

МИНИСТЕРСТВО ЭКОНОМИКИ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ
МИНИСТЕРСТВА ЭКОНОМИКИ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Проблемы прогнозирования и государственного регулирования социально-экономического развития

**Материалы XXVII Международной научной конференции
(Минск, 22–23 октября 2026 г.)**

В трех томах

Том 3

**Секция 4. Инновационно-инвестиционное
развитие экономики**

**Секция 5. Стратегии и механизмы
регионального развития**

**Секция 6. Информационные технологии
и моделирование экономических процессов**

Минск
НИЭИ МИНИСТЕРСТВА ЭКОНОМИКИ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
2026

УДК 338.2:[338.1+316.42](043.2)

П78

Редакционная коллегия:

Берченко Н.Г., кандидат экономических наук, доцент

Боровик Л.С., кандидат экономических наук, доцент

Курлыпо А.М., кандидат экономических наук

Василега В.Г., кандидат экономических наук, доцент

Жук И.Н., кандидат экономических наук, доцент

Томкович М.П., кандидат экономических наук, доцент

Голубова О.С., кандидат экономических наук, доцент

Драгун Н.П., кандидат экономических наук, доцент

Преснякова Е.В., кандидат экономических наук, доцент

Пинигин В.В., кандидат экономических наук, доцент

Малюгин В.И., доктор экономических наук, кандидат физико-математических наук, профессор

Радченко Н.В., кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

П78 **Проблемы** прогнозирования и государственного регулирования социально-экономического развития: материалы XXVII Междунар. науч. конф. (Минск, 22–23 окт. 2026 г.). В 3 т. Т. 3 / редкол.: Н.Г. Берченко [и др.]. – Минск: НИЭИ Мин-ва экономики Респ. Беларусь, 2026. – 244 с.

ISBN 978-985-90615-7-8 (т. 3)

В настоящем томе представлены материалы, отражающие современные тенденции инновационно-инвестиционного развития экономики, подходы к стимулированию инновационной активности и повышению результативности инвестиционных процессов. Изложены рекомендации по активизации международного научно-технического сотрудничества и усилению инвестиционного потенциала инновационной деятельности.

Рассмотрены актуальные проблемы регионального развития в условиях происходящих социально-экономических трансформаций. Представлен многоаспектный подход к анализу региональных процессов, освещены вопросы государственной региональной политики, механизмы экономического развития и институциональные аспекты территориального управления.

Особое внимание уделено исследованиям, посвященным моделированию, прогнозированию и анализу социально-экономических процессов в условиях цифровой трансформации. Среди ключевых направлений – применение искусственного интеллекта и больших данных, развитие цифровых финансовых технологий, эконометрическое и имитационное моделирование, вопросы кибербезопасности и цифровизации управления.

УДК 338.2:[338.1+316.42](043.2)

ISBN 978-985-90615-7-8 (т. 3)

ISBN 978-985-90615-6-1

© НИЭИ Министерства экономики Республики Беларусь, 2026

СЕКЦИЯ 4

**Инновационно-инвестиционное
развитие экономики**

ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ И МЕХАНИЗМЫ СТИМУЛИРОВАНИЯ ВНЕДРЕНИЯ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА НА ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ ГОСУДАРСТВ-УЧАСТНИКОВ СНГ

Аваева Д.С.,

Институт экономики НАН Беларуси, г. Минск

Эффективное стимулирование внедрения искусственного интеллекта (далее – ИИ) в промышленности требует комплексного применения программно-целевых, институциональных, финансовых, налоговых, инфраструктурных и регуляторных мер с учетом интересов основных участников экосистемы ИИ – разработчиков технологий и инфраструктуры и промышленных предприятий, а также других субъектов. Изучение инструментов и механизмов стимулирования внедрения ИИ на промышленных предприятиях государств-участников СНГ позволило на основе анализа национального законодательства и правоприменительной практики сделать следующие выводы.

1. Среди наиболее общих тенденций государственной политики в данной области можно выделить: во-первых, тенденцию перехода от преимущественно универсальных мер государственной поддержки инновационной и промышленной деятельности к инструментам, специально ориентированным на развитие и внедрение ИИ; во-вторых, селективную поддержку ключевых предприятий в отдельных странах. Последняя обусловлена, с одной стороны, ограниченностью финансовых, инфраструктурных и кадровых ресурсов, с другой стороны, нацеленностью государств на стимулирование «якорных» игроков. Так, в Казахстане была принята Дорожная карта по внедрению практических решений ИИ в производственные процессы крупных предприятий на 2025–2026 гг., включающая 41 проект для реализации на 11-и крупных предприятиях. Первым этапом стало проведение мероприятий Industrial AI Acceleration, включивших в том числе 136 презентаций ИИ-решений для потенциальных заказчиков. Указанное позволило сформировать пул ключевых проектов, которые были запущены в промышленную эксплуатацию¹.

2. Финансовые инструменты – гранты, субсидии, возмещение затрат, льготное кредитование, софинансирование, привлечение зарубежного капитала – занимают ключевое место в системе стимулирования, поскольку позволяют перераспределять высокие инвестиционные и технологические риски. При этом в таких странах, как Казахстан и Россия выделение бюджетных средств может происходить в рамках более масштабных инициатив по развитию промышленной политики, импортозамещения и локализации производства. В таких случаях преобладает модель частичного принятия государством технологических и коммерческих рисков через гранты, возмещение затрат и субсидии (до 40–50 % и выше в отдельных случаях). Другие же страны, к примеру Армения, Узбекистан, реализуют инвестиционно-технологическое стимулирование через активное привлечение международного капитала и формирование инфраструктуры, привлекательной для зарубежных инвесторов. Такая модель позволяет быстрее решить проблему с доступом к необходимой вычислительной инфраструктуре, но создает зависимость от внешних поставщиков. Показателен в этом отношении проект Firebird AI в Армении: 26 марта 2026 г. шесть армянских финансовых организаций заключили с американской компанией Firebird AI соглашение о предоставлении синдицированного кредита в размере 300 млн долл. США на развитие соответствующей инфраструктуры². При этом около 90 % ресурсов создаваемого дата-центра ориентировано на американские компании³.

¹ Дорожная карта в действии: как искусственный интеллект меняет промышленность Казахстана // Gov.kz: [сайт]. – URL: <https://www.gov.kz/memleket/entities/mps/press/news/details/1154511?lang=ru> (дата обращения: 03.09.2026).

² В Армении впервые заключена синдицированная кредитная сделка, в результате которой Firebird AI получит 300 миллионов долларов // hightech.gov.am: [сайт]. – URL: <https://old.hightech.gov.am/hy/tegekatvakan-kentron/ayl/norutyunner/firebird-ai-300> (дата обращения: 03.09.2026).

³ Infrastructure Built for AI // Firebird.ai: [сайт]. – URL: <https://firebird.ai/> (date of access: 03.09.2026).

3. Налоговые преференции используются для снижения издержек разработки и внедрения ИИ-решений. Они часто встраиваются в более широкие режимы поддержки инновационной и ИТ-деятельности. В то же время в части стимулирования развития ИИ необходимо перераспределение таких льгот на каждый этап инновационного цикла, что и наблюдается по результатам проведенного анализа, когда в исследуемых государствах расширяется перечень мер, направленных на стимулирование спроса и внедрения ИИ. Это выражается во введении повышающих коэффициентов к первоначальной стоимости приобретаемого оборудования и ПО, введении льготных налоговых ставок (например, льготное налогообложение закупок оборудования для ИИ), расширении круга объектов, подпадающих под льготы, а также в создании специальных налоговых режимов для компаний, коммерциализирующих ИТ-решения.

4. Развитие инфраструктуры для внедрения ИИ в промышленность и создание необходимой правовой основы являются неотъемлемыми условиями формирования среды для его практического применения. В государствах-участниках СНГ складывается комплекс инструментов, охватывающий развитие вычислительной и информационной инфраструктуры, создание платформ промышленных данных, устранение регуляторных барьеров, апробацию ИИ-решений в рамках специальных правовых режимов, стандартизацию и сертификацию, а также обеспечение долгосрочного спроса посредством законодательного закрепления специальных договорных механизмов (в Казахстане – офтейк-контракт, в России – соглашение о развитии сквозных технологий). Совокупное применение указанных инструментов создает условия для перехода от отдельных проектов по внедрению ИИ к их последующему масштабированию в промышленности.

Работа выполнена при финансовой поддержке БРФФИ (договор № Г25ИИ М-004 от 02.05.2025).



НЕПРАВОВЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ ПОДДЕРЖКИ ИНВЕСТОРОВ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ И СТРАНАХ ЕАЭС

Бабина А.В.,

кандидат экономических наук,

НИЭИ Министерства экономики Республики Беларусь, г. Минск

В современных условиях глобальной турбулентности привлечение прямых иностранных инвестиций (ПИИ) определяется не только качеством законодательства, но и эффективностью организационно-сервисных механизмов, которые в международной практике квалифицируются как «неправовые» или «мягко-правовые» (soft law). К ним относят институты развития, агентства по продвижению инвестиций, центры «одного окна», цифровые платформы, механизмы досудебного урегулирования споров, а также программные документы стратегического планирования. Эти инструменты не устанавливают юридически обязательных норм, но существенно снижают транзакционные издержки и повышают предсказуемость инвестиционной среды.

В государствах-членах ЕАЭС (Беларусь, Россия, Казахстан, Армения, Кыргызстан) сложились разнообразные национальные системы неправовой поддержки инвесторов, анализ которых позволяет выявить сильные стороны, институциональные пробелы и направления взаимного заимствования лучших практик в рамках государств Союза.

В Республике Беларусь функционирует разветвленная сеть институтов развития: ОАО «Банк развития Республики Беларусь», Белорусский инновационный фонд, Белэксимгарант, Национальное агентство инвестиций и приватизации (НАИП). Действуют преференциальные режимы мирового уровня – Парк высоких технологий, Китайско-Белорусский индустриальный парк «Великий камень», свободные экономические зоны. Созданы цифровые ресурсы – «Дорожная карта инвестора»,

калькулятор налоговой нагрузки. Однако НАИП выполняет лишь часть функций полноценного инвестиционного агентства; отсутствует институт инвестиционного омбудсмана, систематическая оценка регулирующего воздействия (ОРВ) внедрена только в 2026 г., медиация в спорах с государством практически не используется.

Россия обладает наиболее диверсифицированным портфелем инструментов: специальные инвестиционные контракты (СПИК 1.0 и 2.0), соглашения о защите и поощрении капиталовложений (СЗПК) со стабилизационной оговоркой до 20 лет, офсетные контракты и др. Действует институт бизнес-омбудсмана (с 2012 г.), создана Инвестиционная карта России, внедрена обязательная ОРВ (с 2014 г.). Ключевые институты развития – ВЭБ.РФ, РФПИ, Корпорация МСП, Фонд развития промышленности, сеть из 31 ОЭЗ, 92 ТОР и более 450 индустриальных парков.

Казахстан выделяется передовой цифровизацией (Национальная цифровая инвестиционная платформа с «зеленым коридором») и уникальной системой защиты прав инвесторов. С декабря 2025 г. функции инвестиционного омбудсмана закреплены за Генеральным прокурором, создан Комитет по защите прав инвесторов, введен «прокурорский фильтр» – ни одна проверка инвестора невозможна без согласования с прокуратурой. Холдинг «Байтерек» трансформирован в национальный инвестиционный холдинг, охватывающий весь цикл финансирования. Работает трехуровневая модель привлечения инвестиций через KAZAKH INVEST.

Армения реализует альтернативную модель, ориентированную на развитие фондового рынка и коллективных инвестиций: инвестиционные фонды облагаются налогом 0,01% от чистых активов, действуют договорные и корпоративные фонды, открытые и закрытые формы. Стабилизационная оговорка по Закону «Об иностранных инвестициях» – до 5 лет. Однако крупные производственные проекты практически не имеют прямых налоговых преференций, отсутствует инвестиционный омбудсмен, ОРВ находится в стадии формирования.

Кыргызстан демонстрирует «догоняющий» сценарий институционального строительства. В 2025 г. принят новый Закон «Об инвестициях» с 10-летней стабилизационной оговоркой, повышен статус Национального агентства по инвестициям (глава – на уровне зампреда Кабинета министров), упрощено регулирование СЭЗ, запущена система инвестиционных лотов, создана первая в Центральной Азии SDG Investor Map. При ограниченных ресурсах страна делает ставку на институциональные новации.

Общими сильными сторонами неправовых инструментов в ЕАЭС являются: многоуровневость систем (национальный, региональный, местный), долгосрочность преференциальных режимов (до 49–70 лет), развитая сеть институтов развития, субсидирование процентных ставок (льготные кредиты от 1% годовых), цифровизация инвестиционных процессов, системный диалог с бизнесом, а также наднациональный механизм поддержки кооперационных проектов (субсидирование 100% ключевой ставки ЦБ для проектов с участием минимум 3 стран ЕАЭС).

Слабые стороны: зависимость от бюджетного стимулирования, недостаток медиации в спорах B2G, высокие пороги входа для МСП, фрагментарность правового регулирования преференциальных режимов, слабое развитие венчурного финансирования, высокая региональная концентрация инвестиций.

Исходя из анализа неправовых инструментов поддержки инвесторов в государствах ЕАЭС можно выделить для Беларуси приоритетные направления совершенствования указанных механизмов привлечения инвестиций:

1. Создать специализированное агентство по продвижению инвестиций с широкими полномочиями (по образцу KAZAKH INVEST) и институт инвестиционного омбудсмана, наделенного правом давать обязательные для рассмотрения заключения.
2. Развивать цифровую платформу «Дорожная карта инвестора» до уровня полноценной национальной системы с интеграцией кадастровых, разрешительных и налоговых сервисов (аналогично НЦИП Казахстана).

3. Внедрить механизмы типа СПИК/СЗПК с долгосрочной фиксацией условий и компенсации инфраструктурных затрат, а также «фабрику проектного финансирования» с участием Банка развития.

4. Формировать системную практику публичных консультаций и ОРВ с участием бизнеса, развивать медиацию в инвестиционных спорах, адаптировать Региональный инвестиционный стандарт (РИС 2.0) для унификации работы областных агентств.

Реализация этих мер позволит повысить инвестиционную привлекательность Беларуси и создать дополнительные стимулы для притока капитала в национальную экономику в рамках деятельности всего Евразийского пространства.



ИНСТИТУЦИОНАЛЬНЫЕ БАРЬЕРЫ ИНВЕСТИРОВАНИЯ В ВЫЧИСЛИТЕЛЬНУЮ ИНФРАСТРУКТУРУ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В БЕЛАРУСИ

Белов А.А.,

НИЭИ Министерства экономики Республики Беларусь, г. Минск

Вычислительная инфраструктура – центры обработки данных (далее – ЦОД), облачные платформы и высокопроизводительные вычисления – определяет скорость внедрения искусственного интеллекта (далее – ИИ) и становится фактором инновационно-инвестиционного развития. В Беларуси цифровые технологии, включая ИИ, закрепились среди приоритетов на 2026–2030 гг.¹ Государственная программа инновационного развития предусматривает к 2030 г. рост доли инновационно активных организаций до 45%, а экспорта наукоемкой и высокотехнологичной продукции – до 9 млрд руб.² Постановлением Совета Министров от 23 мая 2026 г. № 256 введен конкурсный отбор проектов технологического суверенитета³. Однако эти решения еще не образуют целостного инвестиционного режима для ИИ-инфраструктуры.

Цель исследования – выявить институциональные барьеры инвестирования в ИИ-инфраструктуру и обосновать меры их устранения. Сопоставление действующего регулирования с моделью ЦОД позволило выделить три группы барьеров.

Нормативно-правовые барьеры. В законодательстве отсутствует единая категория «вычислительная инфраструктура ИИ», охватывающая ЦОД, ускорители, суперкомпьютеры, облачную среду и обеспечивающие системы. Поэтому проект подпадает под нормы о строительстве, энергетике, связи, информатизации, защите информации и инновациях, а инвестор отдельно согласует землю, инженерные сети и информационную безопасность. Не установлены единые критерии оценки мощности: производительность, загрузка, энергоэффективность, надежность и доступность внешним пользователям. Это осложняет отбор проектов и контроль отдачи от государственной поддержки.

Финансовые барьеры. Проекты капиталоемки, зависят от импортных компонентов и подвержены валютному и технологическому рискам; оборудование быстро устаревает. Окупаемость определяет не создание ЦОД, а платная загрузка мощностей. Непредсказуемый долгосрочный спрос государства, науки и бизнеса повышает риск недозагрузки и затрудняет заемное финансирование. Поэтому капитальные льготы должны сочетаться с механизмами формирования спроса.

Таким механизмом могут стать долгосрочные договоры закупки вычислительных услуг, обеспечивающие базовую загрузку и денежный поток. Однако специальный инвестиционный

¹ Указ Президента Респ. Беларусь от 1 апр. 2025 г. № 135 // Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь. – URL: <https://pravo.by/document/?guid=12551&p0=P32500135> (дата обращения: 29.08.2026).

² Указ Президента Респ. Беларусь от 21 дек. 2025 г. № 448 // Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь. – URL: <https://pravo.by/document/?guid=3871&p0=P32500448> (дата обращения: 29.08.2026).

³ Постановление Совета Министров Респ. Беларусь от 23 мая 2026 г. № 256 // Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь. – URL: <https://pravo.by/document/?guid=12551&p0=C22600256> (дата обращения: 29.08.2026).

договор (далее – СИД) по Закону Республики Беларусь «Об инвестициях» рассчитан на производство усовершенствованной продукции и ее закупку из одного источника, а не на услуги⁴. Постановление Совета Министров от 13 июня 2024 г. № 417 относит большие данные и ИИ к приоритетным секторам, но код 6311 «обработка данных» не признается приоритетным при реализации проектов по инвестиционным договорам⁵. Поэтому следует прямо закрепить создание и эксплуатацию ИИ-ЦОД как приоритетное направление, а нормы о СИД и государственных закупках распространить на вычислительные услуги. Договор должен устанавливать минимальный оплачиваемый объем, срок, метод определения цены и источник финансирования заказчика.

Инфраструктурно-организационные барьеры. Полномочия в сфере инноваций, цифровизации, энергетики, строительства и кибербезопасности распределены между несколькими органами; единый координатор отсутствует. Нет реестра мощностей с сопоставимыми сведениями об их производительности, загрузке и условиях доступа. Раздельные закупки фрагментируют ресурсы и снижают загрузку. Не определены единые условия доступа науки, вузов, стартапов и субъектов малого и среднего предпринимательства (далее – МСП) к мощностям, созданным при государственной поддержке.

Релевантен платформенный подход Европейского союза: сеть из 19 AI Factories объединяет вычисления, данные, экспертизу и поддержку, а обязательства ЕС и государств-участников EuroHPC превысили 2,6 млрд евро⁶. Доступ стартапов и МСП к общей инфраструктуре показывает, что объектом политики должна быть совместно используемая платформа.

Для устранения выявленных барьеров предлагается режим «инфраструктурного проекта ИИ»: правовое определение и критерии проекта; единое межведомственное сопровождение и перечень подготовленных площадок; долгосрочные договоры энергоснабжения и закупки вычислительных услуг; профильное кредитование Банка развития, бюджетное софинансирование критической инфраструктуры и государственно-частное партнерство; национальный пул распределенных ресурсов с реестром мощностей и едиными правилами доступа. Эти элементы отвечают трем выявленным группам барьеров.

Такой режим позволит управлять вычислительной инфраструктурой как единым инвестиционным активом, повысить загрузку мощностей и снизить риски частного капитала.

⁴ Об инвестициях: Закон Респ. Беларусь от 12 июля 2013 г. № 53-З // ЭТАЛОН: информ.-поисковая система. – URL: <https://etalonline.by/document/?regnum=h11300053> (дата обращения: 29.08.2026).

⁵ О приоритетных видах деятельности для осуществления инвестиций: постановление Совета Министров Респ. Беларусь от 13 июня 2024 г. № 417 // ЭТАЛОН: информ.-поисковая система. – URL: <https://etalonline.by/document/?regnum=c22400417> (дата обращения: 29.08.2026).

⁶ EU expands network of AI Factories // European Commission. – URL: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/news/eu-expands-network-ai-factories-strengthening-its-ai-continent-ambition> (date of access: 29.08.2026).

ОСОБЕННОСТИ ОЦЕНКИ ИННОВАЦИЙ ДЛЯ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ БЕЛАРУСИ

Богдан Н.И.,

доктор экономических наук, профессор,

Белорусский государственный экономический университет, г. Минск

Инновационная политика до недавнего времени уделяла больше внимания экономическому росту, чем таким глобальным вызовам, как изменение климата и неравенство доходов, проблемы цифровизации. Международная практика показывает, что проблемы устойчивого развития становятся все более актуальными и оценка инновационной деятельности неразрывно связана с задачами устойчивого развития. Примером тому является мониторинг инновационного развития стран ЕС

в рамках Европейского инновационного табло (EIS) [1]. Белорусские исследователи также расширили показатели инноваций в контексте международных стандартов [2]. Следует отметить, что Национальный статистический комитет Республики Беларусь в течение последних лет проводит оценку инновационного развития страны в контексте индикаторов EIS. Вместе с тем оценка инновационной деятельности Беларуси в контексте показателей EIS носит ограниченный характер.

Исследования показывают, что из 32 показателей Европейского инновационного табло отечественная статистика применяет только 13. Эта оценка является полезной, но недостаточной. Показатели EIS совершенствуются с учетом современных тенденций устойчивого технологического развития, что не находит адекватного отражения в белорусской статистике инноваций. В настоящее время EIS осуществляет оценку по 4 разделам табло: «Базовые условия», «Инвестиции», «Инновационная деятельность» и «Влияние». Для совершенствования мониторинга инновационной деятельности Беларуси в целях устойчивого развития и реализации ЦУР целесообразно дополнить первый раздел показателем «Доля населения в возрасте 25–64 года, вовлеченная в обучение в течение всей жизни». Для ЕС этот индикатор по данным EIS-26 составлял 13,5%. В системе образования отечественная статистика измерения процессов повышения квалификации и переподготовки кадров позволяет сделать такие расчеты. В 2024 г. показатель охвата обучения по программам дополнительного образования взрослых составлял 10,5%. Другим показателем, характеризующим современные тенденции оценки человеческих ресурсов, является «Доля населения с более высокими навыками, чем базовые цифровые навыки». Цифровое десятилетие ЕС ставит задачу, чтобы к 2030 г. 80% взрослых имели по крайней мере базовые цифровые навыки. В настоящее время, по данным EIS-26, около 31,4% населения ЕС имеет более высокие цифровые навыки, чем базовые, в то время как около 56% имеют, по крайней мере, базовые навыки. В Беларуси, по данным Аналитического центра НАФИ, 28% обладает продвинутым уровнем цифровой грамотности (Россия – 31%).

Новым показателем оценки инвестиций в инновации в EIS-26 является индикатор, характеризующий «Использование предприятиями цифровых технологий с помощью облачной обработки данных». Облачные технологии оценивают долю предприятий, использующих передовые онлайн-услуги, такие как: инструменты хранения данных, бухгалтерского учета или управления клиентами. По данным EIS-26, 52,7% инновационных предприятий ЕС использовали облачные технологии. Статистика Беларуси свидетельствует, что в 2024 г. 41% предприятий использовали облачные сервисы. Цифровое развитие страны также характеризует индикатор «Занятость в секторе ИКТ в % от общей занятости», для ЕС этот индикатор составляет 5%, в Беларуси – 2,9% в 2024 г. (3,4% в 2021 г.).

Оценка эффективности использования ресурсов и производительность труда осуществляется в разделе EIS-26 «Влияние» по трем показателям. «Продуктивность ресурсов» как отношение ВВП (евро) к внутреннему потреблению материалов (тонны) составляет в среднем в ЕС 2,8 евро/кг. Более высокие значения означают, что экономика генерирует больше экономных продуктов на единицу потребляемого материала. Эффективность использования материалов в ЕС растет, в 2000 г. показатель составлял 1,5, в 2020 – 2,2 евро/кг. Расчет такого индикатора оценки эффективности использования материальных ресурсов является необходимым для Беларуси в связи с задачами снижения ресурсоемкости экономики. Другим показателем оценки эффективности инновационной политики в решении задач устойчивого развития является «Производственная продуктивность выбросов CO₂». Он составляет в ЕС 10,4 долл. США на единицу CO₂, определяется отношением объема ВВП (в постоянных ценах, ППС) к выбросам CO₂ от внутреннего производства. Наши расчеты по данным об углеродоемкости экономики показывают, что данный индикатор для Беларуси находится на уровне 6 долл. США на единицу CO₂. Использование может содействовать принятию решений в таких областях, как устойчивая промышленная политика, инвестиции в экологически чистую энергетику, и обосновать политические меры по стимулированию экономического роста при одновременном сокращении воздействия на окружающую среду. Показатель «Производительность

труда» измеряется как ВВП (в постоянных ценах) на час работы, что позволяет проводить сопоставление между странами. По данным EIS-26, производительность труда составляла в среднем в ЕС 43,6 тыс. ед. (евро) ВВП за час работы. Наши расчеты показывают, что в Беларуси аналогичный индикатор составил 15,6 тыс. долл. ВВП за час работы.

Расчет современных индикаторов инноваций для характеристики устойчивого развития Беларуси в контексте международных правил позволит более точно ставить задачи совершенствования инновационной политики.

ЛИТЕРАТУРА

1. European Innovation Scoreboard 2026 // European Commission: [сайт]. – 2026. – URL: https://research-and-innovation.ec.europa.eu/statistics/performance-indicators/european-innovation-scoreboard_en (date of access: 04.09.2026).

2. Муха, Д.В. Инвестиционная политика в интересах устойчивого научно-технологического и инновационного развития: методология, теория, практика / Д. В. Муха. – Минск: Бел. навука, 2025. – 458 с.



ФОРСАЙТ КАК ИНСТРУМЕНТ ИННОВАЦИОННОЙ ПОЛИТИКИ

Вашко И.М.,

кандидат экономических наук, доцент,

Академия управления при Президенте Республики Беларусь, г. Минск

Современный этап экономического развития характеризуется ускорением научно-технического прогресса, сокращением жизненного цикла технологий и усилением взаимозависимости экономических, социальных и технологических процессов. При разработке инновационной политики кроме сложившихся тенденций необходимо учитывать влияние новых факторов, возможные технологические прорывы и альтернативные траектории развития. Одним из инструментов решения данной задачи выступает форсайт (англ. foresight – предвидение, взгляд в будущее).

Форсайт рассматривается как систематическое исследование возможных вариантов будущего, факторов их формирования и последствий для принимаемых решений. Его цель – выявление возможных изменений, оценка их последствий и подготовка решений, сохраняющих результативность при различных вариантах развития ситуации.

ОЭСР рассматривает стратегический форсайт как инструмент повышения устойчивости государственной политики в условиях неопределенности и предлагает его методологию, включающую исследование потенциальных будущих изменений, построение сценариев, проверку устойчивости существующей политики к различным условиям и разработку возможных ответных мер [1]. Рассматриваемые будущие изменения трактуются не как прогнозы, а как возможные ситуации, к которым государственные органы управления должны быть готовы.

Еврокомиссия определяет стратегический форсайт как элемент формирования долгосрочной политики, включающий систематическое изучение тенденций, неопределенностей, рисков и возникающих возможностей. На данном этапе поставлена задача заблаговременного анализа экономических, технологических, социальных, экологических и геополитических изменений до 2040 г. и на более длительную перспективу [2]. Результаты исследований позволяют отметить, что современная система государственного планирования и прогнозирования постепенно смещается от попытки определить одно ожидаемое будущее к оценке нескольких возможных состояний внешней среды. Данный методологический подход направлен на минимизацию рисков неэффективного расхода ресурсов, технологической зависимости, недостатка квалифицированных специалистов, снижения конкурентоспособности. В рамках форсайт-исследований широко используются статистические

прогнозы, эконометрические модели, экстраполяция тенденций и др., что позволяет объединить различные направления анализа и рассматривать новые технологии в широком экономическом и социальном контексте.

В Республике Беларусь применение форсайт-подходов приобретает особое значение в связи с реализацией приоритетов научной, научно-технической и инновационной деятельности на 2026–2030 гг. Реализация ключевых направлений предполагает необходимость регулярного анализа мировой технологической динамики. Значение перспективного анализа возрастает и в рамках реализации Государственной программы инновационного развития на 2026–2030 годы. Качество принимаемых решений непосредственно зависит от способности оценивать перспективность соответствующих технологий и будущий спрос на результаты их применения.

Для решения задач форсайта может применяться стандарт ISO 56006:2021 «Innovation management – Tools and methods for strategic intelligence management – Guidance» (СТБ ISO 56006-2023 «Менеджмент инноваций. Инструменты и методы менеджмента стратегической интеллектуальной аналитики. Руководство»). Использование стандарта ISO 56006 позволяет рассматривать форсайт не изолированно, а как один из элементов системного управления инновационной деятельностью.

Выбор методики форсайта определяется поставленной задачей, уровнем его проведения (национальным, региональным, отраслевым, корпоративным), временным горизонтом и объемом доступной информации. Методологически последовательность форсайт-исследования может быть представлена следующим образом: 1) формулирование проблемы; 2) определение временного горизонта; 3) сканирование среды; 4) выявление трендов, слабых сигналов и драйверов; 5) экспертная оценка; 6) разработка альтернативных сценариев; 7) определение перспективных направлений; 8) проверка стратегических решений; 9) разработка дорожных карт; 10) реализация выбранных мер; 11) мониторинг изменений и корректировка решений. Форсайт не заканчивается разработкой стратегии или программы. Изменение технологий и внешней среды требует периодического возвращения к исходным предположениям, оценки новых сигналов, изменения ситуации на мировом рынке и уточнения ранее принятых решений.

Таким образом, для государственной инновационной политики значимость форсайта состоит в возможности более обоснованно выбирать приоритеты и направления концентрации ресурсов, а для коммерциализации инноваций – в способности соотносить научно-технические решения с будущими потребностями экономики и рынка. Применение форсайта позволяет повышать эффективность инновационно-инвестиционной деятельности и обеспечивать конкурентоспособность национальной экономики в долгосрочной перспективе.

ЛИТЕРАТУРА

1. Strategic Foresight Toolkit for Resilient Public Policy: A Comprehensive Foresight Methodology to Support Sustainable and Future-Ready Public Policy. – OECD Publishing, 2025. – URL: <https://doi.org/10.1787/bcdd9304-en> (date of access: 31.08.2026).
2. 2025 Strategic Foresight Report: Resilience 2.0 // European Commission. – 2025. – URL: https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/strategic-foresight/2025-strategic-foresight-report_en (date of access: 31.08.2026).



КАРТА «ХАЛВА» КАК ИННОВАЦИОННЫЙ ПРОДУКТ БЕЛОРУССКОГО БАНКОВСКОГО РЫНКА

Верезубова Т.А.,

доктор экономических наук, профессор,

Гирс В.А.,

Белорусский государственный экономический университет, г. Минск

В апреле 2014 г. ЗАО «МТБанк» впервые на белорусском рынке предложило клиентам принципиально новый банковский продукт – карту рассрочки «Халва». На момент запуска модель «покупай сейчас – плати потом» была непривычной как для клиентов, так и для партнеров, однако банк постепенно развивал выбранную концепцию, несмотря на ограниченность партнерской сети на старте.

Развитие продукта носило последовательный характер. Успешная бизнес-модель ЗАО «МТБанк» передана по франшизе российскому Совкомбанку, который развивает аналогичный продукт под тем же брендом на российском рынке. На сегодняшний день партнерская сеть карты насчитывает свыше 37 000 организаций по всей Беларуси (табл. 1).

Таблица 1

Сравнительная характеристика версий карты рассрочки «Халва»

Параметр	Карта рассрочки № 1	Халва MIX 3.0	Халва MAX 3.0	Халва MIX 4.0	Халва MAX 4.0	Халва пенсионная	Халва 5.0
Платежная система	Mastercard	Mastercard World	Mastercard World	Mastercard World	Mastercard World	Mastercard World	Mastercard World
Срок действия карты	3 года	3 года	3 года	5 лет	5 лет	3 года	до 5 лет
Стоимость обслуживания	9,90 BYN/год	11,99 BYN/год	11,99 BYN/мес.	11,99 BYN/год	11,99 BYN/мес.	11,99 BYN/год	19,99 BYN/год
Лимит овердрафта, BYN	До 6 000	До 1 000	До 5 000	До 10 000	До 25 000	До 2000	До 10 000
Дата внесения минимального платежа	До 15	До 15	До 20	До 25	До 25	До 25	До 25
Грейс-период	От партнера	От партнера	От партнера + 2 мес. от банка	От партнера	От партнера + 2 мес. от банка	До 12 мес. (от партнера)	До 12 мес., (от партнера)
Снятие наличных	Запрещено	Только собств. средства	ЛО и собств. средства	Только собств. средства	ЛО и собств. средства	ЛО и собств. средства	ЛО и собств. средства
Партнерская сеть	Несколько сотен	~15 000	~15 000	~23 000	~23 000	37 000+ партнеров	37 000+ партнеров
Оплата в ЕРИП	Не предусмотрена	1 месяц грейс	3 месяца грейс	1 месяц грейс	3 месяца грейс	Под % ставку	Под % ставку
Досрочное погашение	Без штрафных санкций	Без штрафных санкций	Без штрафных санкций	Без штрафных санкций	Без штрафных санкций	Без штрафных санкций	Без штрафных санкций

Представленная таблица наглядно демонстрирует эволюцию продукта: от версии к версии увеличивался срок действия карты, росли лимиты овердрафта, расширялся функционал (оплата через ЕРИП, снятие наличных). Актуальная версия «Халва 5.0» представляет собой единый универсальный продукт с максимальным лимитом 10 000 BYN, сроком кредитования до 60 мес. и беспроцентной рассрочкой у партнеров до 12 месяцев.

Проведем сравнительный анализ «Халвы 5.0» с основными конкурентами на рынке карт рассрочки Республики Беларусь (табл. 2).

Сравнительная характеристика карт рассрочки

Критерий	Халва 5.0	Черепаха	Карта покупок	Магнит RGB
Срок действия карты	5 лет	5 лет	5 лет	5 лет
Кредитная линия	60 мес.	36 мес.	61 мес.	60 мес.
Макс. лимит BYN	10 000	5 000	5 000	20 000
Обслуживание	19,99 BYN / год	9,90 BYN / мес.	0	2 BYN / мес.
Рассрочка у партнеров	До 12 мес.	8–12 мес.	3–8 мес.	5–12 мес.
Ставка в грейс-период	0,000001%	0,0001%	0,000001%	От ставки рефинансирования НБРБ – 1,75 п.п.
Ставка вне грейса	СКО × 1,656 (плавающая)	17,65% годовых	17,5–19% годовых	СР + 8,5 п.п.
ЕРИП	Под ставку	Да	За собственные средства	Да
Лояльность	«Манички»	BonusBOX	2% свои средства	2% партнеры

Анализ конкурентной среды показывает, что «Халва 5.0» занимает устойчивые позиции по ряду ключевых параметров. Существенным преимуществом является максимальный срок кредитной линии – 60 месяцев, что вдвое превышает предложение ЗАО Банк ВТБ («Черепаха»). Кроме того, «Халва» предоставляет возможность беспроцентной рассрочки у партнеров до 12 месяцев, а также возможность оплаты вне партнерской сети с рассрочкой до 24 месяцев. Важным конкурентным преимуществом выступает разрешение на снятие наличных и оплату через ЕРИП кредитными средствами, что делает карту универсальным платежным инструментом. Однако по размеру максимального лимита «Халва» (10 000 BYN) уступает «Магниту RGB» Беларусбанка (20 000 BYN), а по стоимости обслуживания – «Карте покупок» Белгазпромбанка (0 BYN).

Для укрепления рыночных позиций целесообразно рассмотреть два направления совершенствования продукта. Во-первых, распространение грейс-периода на оплату услуг через систему ЕРИП, включая коммунальные платежи, обучение, медицинские услуги. На сегодняшний день держатель карты может воспользоваться рассрочкой без процентов исключительно в магазинах-партнерах, тогда как оплата через ЕРИП рассчитывается под процентную ставку. Предоставление грейс-периода на такие операции позволило бы клиентам распределять крупные обязательные платежи во времени, что повысило бы частоту использования карты и лояльность клиентов.

Во-вторых, учитывая существующий запрос со стороны клиентов с высоким уровнем дохода, целесообразно ввести премиальную версию карты «Халва» с увеличенным лимитом овердрафта до 50 000 BYN, сопоставимым с рыночными предложениями. Такой подход позволит сохранить единую структуру продукта для массового сегмента и одновременно удерживать клиентов с высокими финансовыми потребностями.

Предложенные направления развития способны не только закрепить текущие позиции продукта, но и вывести его на новый уровень, сделав «Халву» еще более универсальным и востребованным инструментом в повседневной финансовой жизни клиента.



ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ СУВЕРЕНИТЕТ КАК ИНСТРУМЕНТ РАЗВИТИЯ НАЦИОНАЛЬНОЙ ЭКОНОМИКИ

Войтович Н.В.,

Институт экономики НАН Беларуси, г. Минск

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. Однако понятие «технологический суверенитет» до сих пор вызывает дискуссии и разногласия среди экспертов и ученых [1].

Термин «технологический суверенитет» характеризует идеальное (недостижимое) состояние и применим в отношении стран-лидеров технологического развития. Обычно понятие «суверенитет» используется для описания различных форм независимости, контроля и автономии. Концепция суверенитета впервые была представлена в работах Макиавелли, Бодена и Гоббса для обозначения верховной власти над государством или территорией: государственный (территориальный) суверенитет. Суверенность власти должна подтверждаться и исходить из общепризнанного источника легитимности. В случае с технологиями таким источником может быть фактическое обладание и документальное подтверждение законных прав на технологию (ноу-хау), зарегистрированных в соответствии с международными нормами и правилами. Если государство или субъект пользуются чужой технологией на основе международного или регионального договора (лицензии), то суверенитет не может считаться полным, так как он ограничен действиями и решениями непосредственного обладателя прав.

Сам термин «технологический суверенитет» в научном и управленческом лексиконе возник в 70–80-х гг. прошлого столетия. В одном из первых определений технологический суверенитет понимался как способность и свобода выбора, создания или приобретения, а также применения, развития и коммерческого использования технологий, необходимых для промышленных инноваций [2].

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 [3].

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, что требует значительно больших усилий и ресурсов. 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.

Также 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 [4].

Технологический суверенитет стал одним из ключевых вопросов современной геополитики. Каждое государство имеет свои особенности и цели в его определении и достижении. Некоторые страны считают, что технологический суверенитет является важнейшим фактором обеспечения национальной безопасности, другие стремятся повысить конкурентоспособность своей экономики или развивают националистическую концепцию технологической автономии.

ЛИТЕРАТУРА

1. Потапцева, Е. В. Технологический суверенитет: понятие, содержание и формы реализации / Е. В. Потапцева, В. В. Акбердина // Вестник Волгоградского государственного университета. Экономика. – 2023. – Т. 25, № 3. – С. 5–16.
2. Grant, P. Technological sovereignty: forgotten factor in the 'hi-tech' razzamatazz / P. Grant // Prometheus. – 1983. – Vol. 1, № 2. – P. 239–270.
3. Technology sovereignty as an emerging frame for innovation policy. Defining rationales, ends and means / J. Edler, K. Blind, H. Kroll, T. Schubert // Research Policy. – 2023. – Vol. 52, № 6.
4. Полосин, А. В. Государственное участие в развитии высокотехнологичных отраслей как основа обеспечения технологического суверенитета страны / А. В. Полосин, Д. Ю. Байдаров, Д. Ю. Файков // Журнал политических исследований. – 2023. – Т. 7, № 2. – С. 3–16.



МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ СТИМУЛИРОВАНИЯ ВНУТРЕННИХ ИНВЕСТИЦИЙ НА ОСНОВЕ РАЗВИТИЯ КРЕАТИВНЫХ ИНДУСТРИЙ: ЭКОСИСТЕМНЫЙ ПОДХОД

Грицевич С.А.,

Белорусский национальный технический университет, г. Минск

В современных условиях структурной трансформации национальной экономики активизация внутренних инвестиций выступает ключевым ориентиром обеспечения устойчивого макроэкономического роста. Стратегический интерес государства и национального бизнеса последовательно смещается в сторону средне- и высокотехнологичных секторов. В данном контексте креативные индустрии признаются эффективными катализаторами мобилизации капитала, обеспечивая генерацию высокой добавленной стоимости, операционную гибкость и высокий потенциал экспорто-ориентированности.

Методологической рамкой исследования выступает экосистемный подход [1], позволяющий рассматривать креативный сектор как центр сети взаимосвязей творчества, технологий и реальной экономики. В настоящее время в Республике Беларусь отсутствует единый нормативный документ, который призван обозначить и закрепить меры по стимулированию развития креативных индустрий, в отличие от Российской Федерации, где был принят Федеральный закон от 8 августа 2024 г. № 330-ФЗ «О развитии креативных (творческих) индустрий в Российской Федерации», фиксирующий как творческие, так и инвестиционные аспекты развития креативного предпринимательства [2].

Для мобилизации капитала и включения творческих инициатив в экономику Республики Беларусь, с учетом обзора современных тенденций в развитии креативных индустрий как в развитых, так и развивающихся экономиках, разработана комплексная система, разделяющая меры

поддержки на пять ключевых групп: финансовые (налоговые льготы, фонды), институциональные (кластеры, хабы), цифровые (платформы, онлайн-сервисы), социально-культурные (акселераторы) и экосистемные (межотраслевые проекты с участием ИТ-сферы). Однако для полной оценки эффективности мер по стимулированию внутреннего инвестирования через развитие креативных индустрий необходимо обозначить лежащие в их основе методы стимулирования, которые задают технологию воздействия, обеспечивают системность и управляемость инвестиционным процессом. В экосистемной логике методы выступают как способы организации взаимодействия между заинтересованными сторонами (государством, бизнесом, наукой, творческими сообществами, тогда как меры являются их конкретным практическим воплощением (табл.).

Таблица

Методы стимулирования внутренних инвестиций через развитие креативных индустрий в экосистемной логике

Метод стимулирования	Экосистемный эффект	Направления внутренних инвестиций и результат
Кластеризация и сетевое взаимодействие	Формирование устойчивых связей между бизнесом, университетами, культурными организациями и ИТ-секторами	Концентрация внутренних вложений в креативные хабы, совместные исследовательские центры и локальные производства
Платформенная интеграция	Обеспечение прозрачности и доверия через цифровые платформы, быстрый обмен ресурсами	Вложения в цифровую инфраструктуру, маркетплейсы, аналитические сервисы
ГЧП в креативных индустриях	Совместное использование (финансирование и управление) ресурсов государства и бизнеса, снижение рисков	Создание культурных и медиacentров на основе ГЧП, развитие государственно-частных фондов
Акселерация и инкубация проектов	Поддержка стартапов и молодых предпринимателей	Расширение венчурного финансирования, вложения в акселераторы и профильные образовательные направления для креативных предпринимателей
Культурный и креативный экспорт	Включение в глобальные цепочки добавленной стоимости, рост валютных поступлений	Инвестиции в продвижение национальных брендов, дистрибуцию и сопровождение экспортных контрактов
Экосистемное картирование и оценка готовности	Диагностика состояния деловой среды и организаций, выявление «узких мест» и точек роста, мониторинг сетевых связей, оценка инновационной восприимчивости	Вложения в устранение дефицитов (инфраструктура, кадры, цифровые сервисы) с максимальным мультипликативным эффектом

Источник: авторская разработка.

Таким образом, экосистемный подход трактует креативные индустрии как ядро, генерирующее нематериальные активы (идеи, дизайн, культурный капитал и др.) и транслирующее их в смежные отрасли через устойчивые сети, платформы и партнерства. Рост внутренних инвестиций в данном аспекте рассматривается как естественное следствие формирования новых рынков, снижения информационно-координационных барьеров, повышения предсказуемости и качества институтов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Грицевич, С. А. Методика комплексной оценки готовности сторон к участию в межорганизационных взаимодействиях / С. А. Грицевич // Новости науки и технологий. – 2024. – № 4 (71). – С. 25–33.
2. Ушкова, Т. В. Анализ опыта стимулирования развития сектора креативных индустрий / Т. В. Ушкова // Теория и практика сервиса: экономика, социальная сфера, технологии. – 2024. – № 3 (61). – С. 37–41.



ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ НОВЫХ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ЭКОСИСТЕМ НА ОСНОВЕ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Гурская Е.В.,

Институт экономики НАН Беларуси, г. Минск

В современной экономике сформировалось новое явление – экономические экосистемы на основе цифровых технологий, представляющие собой эволюционное развитие платформенных моделей бизнеса. Согласно исследованию А.И. Сахбиевой, «цифровые экосистемы демонстрируют устойчивый рост, усиливая свое влияние на повседневную жизнь потребителей и меняя принципы ведения бизнеса» [1, с. 63]. Согласно определению Н.А. Молодчик и Д.С. Брагиной, цифровая экосистема – это «совокупность взаимосвязанных и дополняющих друг друга цифровых сервисов, объединенных технологической платформой. Все сервисы, входящие в состав цифровой экосистемы, создают дополнительную ценность для клиентов компании» [2]. Как отмечают И.В. Перфильев и Е.С. Балашова, «парадигма одиночных хозяйствующих субъектов, самостоятельно конкурирующих на рынке, меняется на новую, подразумевающую встроенность отдельных компаний в сети профессиональных, социальных и обменных отношений с другими хозяйствующими субъектами» [3, с. 57]. Примером крупнейших цифровых платформ могут послужить российские компании Wildberries и Ozon.

Wildberries, основанный в 2004 г. как интернет-магазин одежды, в 2010 г. совершил переход к модели маркетплейса, открыв платформу для сторонних продавцов. К 2016 г. оборот компании достиг 45,6 млрд руб., а в 2018 г. составил уже 118,7 млрд руб.¹ В 2021 г. маркетплейс приобрел банк, запустив собственные финансовые сервисы. В 2024 г. завершено объединение с ГК Russ в ООО «РВБ». По состоянию на 2025 г. платформа контролирует около 47% российского рынка e-commerce².

Ozon, основанный в 1998 г. как книжный интернет-магазин, постепенно расширял ассортимент: в 2005 г. появилась электроника, в 2007 – одежда и товары для дома, в 2009 – авиа- и железнодорожные билеты³. Трансформация в маркетплейс началась в 2013–2014 гг. В 2020 г. компания провела IPO, привлекла 1,2 млрд долл. США при капитализации 7,2 млрд долл. США³. В 2021 г. Ozon приобрел банк. К 2022 г. ассортимент платформы достиг 100 млн товаров, число активных покупателей превысило 28 млн³. В 2025 г. Ozon завершил перерегистрацию в российскую юрисдикцию и зарегистрировал управляющую компанию с планами запуска паевых инвестиционных фондов и цифровых финансовых активов.

Как отмечают М.А. Егорова и Д.А. Петров, «экосистемная стратегия приводит к «замыканию» пользователей, снижению их мобильности и вытеснению горизонтальной конкуренции вертикально интегрированными структурами» [4, с. 5]. При этом потребительский спрос, по данным А.И. Сахбиевой и соавторов, «все больше ориентирован на мультисервисные решения, где ценятся удобство, интеграция и персонализация» [1, с. 65].

Таким образом, эволюция цифровых экономических экосистем демонстрирует переход от линейных моделей интернет-магазинов через платформенные решения к многоуровневым экосистемам, интегрирующим финансовые, логистические и информационные сервисы. Проанализировав аспекты развития рассмотренных экономических экосистем, мы можем выявить особенности их формирования:

¹ Wildberries // Profashion.ru. – 2026. – Обновляется в течение суток. – URL: https://profashion.ru/guide/wildberries/?PAGEN_2=5 (дата обращения: 06.09.2026).

² Как российская платформа Wildberries превратилась в экономику внутри экономики. Опыт RWB // Ведомости: интернет-газета. – 2025. – 30 сент. – URL: https://www.vedomosti.ru/press_releases/2025/09/30/kak-rossiiskaya-platforma-wildberries-prevratilas-v-ekonomiku-vnutri-ekonomiki-opit-rwb#1 (дата обращения: 06.09.2026).

³ Ozon // RETAILER.ru: сайт о ритейле. – 2022. – 24 июл. – URL: <https://retailer.ru/ozon/#1> (дата обращения: 06.09.2026).

1. В основе лежат цифровые решения, позволяющие объединять и масштабировать различные виды экономической деятельности.
2. Распределенная система экономических отношений в процессе производства и оказания услуг не предполагает объединения экономических ресурсов в собственности единого субъекта хозяйства.
3. За счет особого информационно-коммуникационного обеспечения, предоставляющего возможность получения информации и установления связи между огромным количеством продавцов и покупателей, достигается существенное снижение транзакционных издержек.

ЛИТЕРАТУРА

1. Сахбиева, А. И. Потребительский спрос и цифровые экосистемы: динамика взаимодействия и развитие бизнес-моделей / А. И. Сахбиева, С. М. Сюркова, А. Р. Сафина // *Modern Economy Success*. – 2025. – № 5. – С. 61–71.
2. Васиян, Р. И. Понятие и юридическая природа цифровой экосистемы: актуальные проблемы правовой идентификации / Р. И. Васиян, Н. А. Молодчик, Д. С. Брагина // *Образование и право*. – 2026. – № 2. – С. 230–237.
3. Перфильев, И. В. Сущность и основные характеристики цифровой экосистемы / И. В. Перфильев, Е. С. Балашова // *Вестник Астраханского государственного технического университета. Серия: Экономика*. – 2025. – № 1. – С. 57–63.
4. Егорова, М. А. Как цифровые экосистемы меняют правила игры: стратегии платформ и трансформация конкурентной среды / М. А. Егорова, Д. А. Петров // *Юрист*. – 2026. – № 8. – С. 2–8.



ПРИНЦИПЫ КОНЦЕПЦИИ «ЦИФРОВОЕ ГОСУДАРСТВО»: РЕАЛИЗАЦИЯ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

Дашкевич А.В.,

Академия управления при Президенте Республики Беларусь, г. Минск

Концепция «Цифрового государства» представляет собой стратегию перехода от традиционного подхода к управлению экономикой и обществом к использованию цифровых технологий для улучшения качества жизни граждан, повышения эффективности государственного управления и стимулирования экономического роста. Обоснование принципов «Цифрового государства» базируется на анализе эффектов, получаемых при смене философии взаимодействия человека и власти в сторону взаимодействия в формате «пользователь-платформа», предполагает разработку рекомендаций по их достижению.

Комплексно принципы формирования «Цифрового государства» были рассмотрены и предложены еще в 2018 г. министрами стран «Большой двадцатки» (G20) вместе с представителями международных организаций и закреплены в декларации, принятой по итогам прошедшей 23–24 августа встречи отвечающих за развитие цифровых технологий министров G20. К ним были отнесены следующие принципы [1].

1. Государственные сервисы в первую очередь должны быть ориентированы на пользователя и учитывать его потребности («проактивность» и «человекоцентричность»). Цифровое государство сокращает транзакционные издержки, время получения услуг, предоставление государственных услуг в этом случае осуществляется «по умолчанию» при наступлении определенных жизненных событий (рождение ребенка, смена работы).

Примерами реализации данного принципа в Республике Беларусь является работа отдельных порталов, решающих различные задачи: портал службы занятости gsz.by, портал ФСЗН ssf.gov.by, портал социальной защиты Республики Беларусь psz.gov.by.

2. Странам нужно стремиться к тому, чтобы данные были доступными, открытыми и прозрачными, при этом сами системы должны быть защищенными.

3. Обеспечение цифровой грамотности представителей государства, бизнеса и общества, стимулирование их взаимодействия в цифровой среде должно стать базисом реализации концепции «Цифровое государство».

4. Цифровое государство должно учитывать в своей работе лучшие мировые практики и проводить оценку ожидаемых экономических, социальных и политических преимуществ применяемой стратегии развития, а также руководствоваться едиными принципами внедрения цифровых технологий с учетом их эволюции.

5. Наличие эффективной обратной связи позволит сделать выводы об эффективности и результативности работы системы.

Помимо вышеназванных можно выделить еще ряд принципов, которыми сегодня характеризуется развитие цифрового государства.

Принцип платформенности – единая платформа является результатом ухода от разрозненных ведомственных информационных систем и позволяет данным, сервисам и процессам работать как взаимосвязанной операционной системе.

Принцип равенства доступа к цифровым услугам – каждый гражданин имеет возможность пользоваться госуслугами независимо от географического расположения или материального статуса. По данным Министерства связи и информатизации, к 1 января 2026 г. в Беларуси насчитывается 11,9 млн абонентов мобильной связи при населении около 9,1 млн человек. Что касается стационарного интернета, 3,4 млн домохозяйств подключены по широкополосному доступу. LTE (мобильный интернет четвертого поколения) теперь покрывает 94,5% территории страны, им пользуется 99,6% населения. Беспроводной широкополосный интернет охватывает более 10 млн абонентов.

Принцип обеспечения информационного суверенитета и его правового обеспечения.

Фундаментальные положения и принципы, формирующие основу для концепций цифрового и информационного суверенитета, содержатся в Конституции Республики Беларусь. Правовую базу также формируют законы, указы и декреты Президента Республики Беларусь, иные нормативные правовые акты в сфере цифрового развития. В Беларуси принято около 500 нормативных правовых актов в сфере цифровизации.

Среднесрочные цели развития цифрового государства определяет Государственная программа «Цифровая Беларусь» на 2026–2030 годы, утвержденная постановлением Совета Министров Республики Беларусь 30 декабря 2025 г. № 793. «Цифровое государство» – одна из ее подпрограмм. «Государство в кармане» – принцип реализации сквозных проектов республиканского уровня для обеспечения превентивного электронного обслуживания гражданина исходя из его текущего статуса, потребностей и событий [2].

Главной задачей государства остается нахождение баланса между технологическим прогрессом, социальной стабильностью и благополучием граждан. При единстве базовых принципов каждая страна определяет собственный уникальный набор приоритетов в соответствии с уровнем технологического развития, административными традициями, текущими вызовами.

ЛИТЕРАТУРА

1. Министры G20 подготовили рекомендации для развития цифровых государств // ТАСС – 2018. – 25 авг. – URL: <https://tass.ru/ekonomika/5489787> (дата обращения: 06.06.2026).
2. Госпрограмма «Цифровая Беларусь» на 2026–2030 годы. Как будет формироваться экосистема цифровых решений для населения, бизнеса и государства? // Министерство связи и информатизации Республики Беларусь – URL: <https://www.mpt.gov.by/ru/gosprogramma-cifrovaya-belarus-na-2026-2030-gody-kak-budet-formirovatsya-ekosistema-cifrovyykh> (дата обращения: 06.06.2026).



БАРЬЕРЫ ИНВЕСТИРОВАНИЯ В ЦИФРОВЫЕ ИННОВАЦИИ НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ

Демьянченко М.П.,

Институт бизнеса Белорусского государственного университета, г. Минск

Инвестиции в цифровые инновации становятся условием обновления производственных и управленческих процессов, однако наличие технологического спроса еще не означает готовности предприятий финансировать такие проекты. Для Республики Беларусь это противоречие заметно особенно отчетливо. По данным Института экономики НАН Беларуси, более половины организаций лишь частично реализуют цифровые проекты; 36,8% предприятий направляют на них менее 5% общего бюджета, причем около двух третей этой группы – менее 1%. Менее 20% организаций считают финансирование цифрового преобразования достаточным, около половины, преимущественно крупные предприятия, – недостаточным [1].

В качестве рабочей гипотезы предлагается положение о том, что институциональные, технологические и кадровые барьеры повышают неопределенность ожидаемого эффекта цифровизации и тем самым отражаются на финансовых условиях проекта требуемой доходности, горизонте финансирования и самом решении об инвестировании.

Финансовые барьеры. Для белорусских организаций наиболее существенны неопределенность экономической ситуации и высокая стоимость заемных средств [1]. Дополнительное ограничение связано со сложностью оценки отдачи: цифровая трансформация дает разнесенные во времени и взаимозависимые эффекты, поэтому окупаемость проекта часто определяется диапазоном, а не одной расчетной величиной [2]. К основным финансовым ограничениям относятся высокая стоимость заемного капитала, трудно прогнозируемый срок окупаемости и недостаток инструментов оценки совокупного эффекта цифровизации.

Проблема проявляется и в структуре ПИИ: в секторе ИКТ Беларуси 78–79% зарубежных вложений приходится на услуги, 20–21% – на торговлю и лишь около 1,6% – на производство ИКТ [1]. Это подтверждает ориентацию капитала преимущественно на менее капиталоемкие и быстрее окупаемые сегменты.

Институциональные барьеры. По результатам обследования белорусских организаций, к значимым ограничениям относятся недостаточная государственная поддержка, неразвитость финансовых инструментов и неопределенность правового регулирования цифровой трансформации [1]. Для инвестора такие ограничения увеличивают транзакционные издержки и усиливают неопределенность реализации проекта.

Технологические барьеры. Инвестиционный риск возрастает, когда новое решение встраивается в устаревшую ИТ-инфраструктуру. Технологическая несовместимость порождает расходы на перенос данных, интеграцию и сопровождение [2]. Отдельно как барьер выступают риски утечки интеллектуальной собственности и угрозы кибербезопасности, увеличивающие стоимость проекта и требующие от инвестора закладывать дополнительные издержки на защиту данных [3].

Кадровые барьеры. Дефицит цифровых компетенций влияет как на процесс внедрения, так и на инвестиционное решение. В Беларуси на обучение работников, связанное с цифровыми технологиями, приходилось лишь 0,3% соответствующих затрат организаций [1]. В исследованиях российских компаний недостаток компетенций и знаний назвали 64,1% респондентов, нехватку квалифицированных кадров – 60,9% [3]. Дополнительным ограничением выступает сопротивление работников изменениям, способное снижать эффект уже осуществленных инвестиций [2].

Проведенный анализ позволяет предположить, что для Беларуси значим не только дефицит финансирования как таковой, но и сочетание финансовых, институциональных, технологических и кадровых барьеров, взаимное действие которых повышает инвестиционную неопределенность.

Меры поддержки целесообразно выстраивать по принципу снижения риска на каждом этапе проекта: расширять кредитные гарантии и поэтапное финансирование, совершенствовать нормативную базу, расширять финансовые и нефинансовые механизмы стимулирования цифровизации, проводить аудит наследуемой ИТ-инфраструктуры до начала финансирования и усиливать инвестиции предприятий в цифровые компетенции. Приоритетом государственной инвестиционной политики должно стать не механическое увеличение расходов, а снижение неопределенности, повышающей стоимость капитала и сдерживающей реализацию цифровых проектов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Лопатова, Н. Г. Проблемы инвестиционного обеспечения процессов цифровизации в организациях Республики Беларусь / Н. Г. Лопатова, А. А. Цедрик // Научные труды Белорусского государственного экономического университета. – Мн. : Колорград, 2024. – Вып. 17. – С. 202–210.
2. Половченко, М. А. Барьеры и ограничения на пути развития цифровизации в системе управления инновациями / М. А. Половченко, А. С. Труфанов // Вестник Алтайской академии экономики и права. – 2026. – № 7. – С. 68–72.
3. Мельников, А. С. Барьеры распространения цифровых технологий в деятельности российских компаний: причины и последствия / А. С. Мельников, Е. Г. Калабина // Вестник РЭУ им. Г. В. Плеханова. – 2024. – Т. 21, № 6 (138). – С. 33–45.



ОСОБЕННОСТИ МОДЕЛИ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ КИТАЯ

Дявго Я.А.,

Институт экономики НАН Беларуси, г. Минск

Современная экономическая модель Китая претерпевает глубокую трансформацию, постепенно уходя от репутации исключительно мировой фабрики и переходя к статусу глобального технологического гиганта с полным технологическим суверенитетом. Если до этого экономический успех страны базировался на дешевой рабочей силе, экспортно-ориентированном производстве и масштабных капиталовложениях, то в настоящее время страна сделала ставку на качественный рост, где инновационное развитие стало ядром государственной стратегии.

Главным драйвером этой модернизации провозглашена концепция новых производительных сил, которая подразумевает решительный отказ от экстенсивного роста в пользу высокой эффективности, наукоемкости и экологичности. В условиях внешних ограничений и геополитической турбулентности Китай рассматривает технологическую самообеспеченность как фундаментальный вопрос национальной безопасности, уделяя особое внимание устранению узких мест в критических цепочках поставок и развитию науки. Подтверждением этого служат масштабные финансовые вложения: суммарные расходы Китая на НИОКР превысили 2,8% ВВП¹, приблизившись к отметке в 3,92 трлн юаней (около 569 млрд долл. США). При этом по общей численности занятых в сфере исследователей и разработчиков Китай уверенно лидирует на глобальной арене, концентрируя у себя миллионы научных кадров и ежегодно выпуская рекордное число инженеров.

Особого внимания заслуживает китайская система государственного целеполагания, известная как политика «гайдэ» (направляющее ориентирование). Ее отличительная особенность заключается в отказе как от жесткой вертикали директивного управления, так и от исключительно рыночного саморегулирования. В китайской академической традиции эта система описывается через «принцип трех драйверов»:

¹ Синьхуа новости // Russian.News.Cn. – 2026. – URL: <https://russian.news.cn/20260305/d4a9d57330824e45886c36afd688c8a9/c.html> (дата обращения: 07.09.2026).

- проблемно-ориентированный подход;
- подход свободного поиска;
- инновации через решение задач.

Ключевым методом распределения ресурсов стала конкуренция: вместо директивного финансирования государство использует систему «публичных вызовов» и «технологических скачек». В рамках этой модели господдержку получают те команды, которые предлагают наиболее эффективные решения поставленных задач, независимо от их статуса.

Ярким примером реализации этой стратегии служит программа «Сделано в Китае 2025». Она не просто нарастила объемы выпуска, а качественно изменила структуру экспорта, увеличив долю высокотехнологичных товаров на 37%. Главная цель Китая – трансформация из «мировой фабрики» в глобального технологического лидера, обладающего собственными уникальными компетенциями в ключевых звеньях производственных цепочек.

Концепция «Искусственный интеллект+» занимает особое место в системе стратегического планирования Китая. В отличие от предшествующей программы «Интернет+», сфокусированной на цифровизации процессов, «ИИ+» претендует на качественную трансформацию всей экономической модели. ИИ здесь рассматривается как фундаментальная инфраструктура, призванная сформировать «новые производительные силы»².

Китайская модель делает акцент на институциональной интеграции трех сфер: образования, науки и промышленности. Концепция «интегрированного развития образования, науки и технологий, а также кадровых ресурсов» исходит из логики цикла: образование готовит кадры, кадры обеспечивают научно-технические прорывы, технологии становятся драйвером экономики. Эта интеграция реализуется через механизмы кросс-секторальной координации: образовательные и научно-технические программы разрабатываются не изолированно, а с единой системой приоритетов. Создаются механизмы взаимодействия между ведомствами – от совместных советов по планированию до общих оценочных метрик. Студенты вовлекаются в реальные исследовательские проекты и работу на инновационных платформах совместно с предприятиями. Особого внимания заслуживает практика «двойного найма», когда ученые из вузов работают на предприятиях, а инженеры – в университетах, что значительно ускоряет коммерциализацию разработок.

Китайская модель инновационного развития представляет собой комплексную, системную и гибкую конструкцию, ориентированную на долгосрочное лидерство через интеграцию науки, образования, промышленности и государства. Ее ключевые особенности – сочетание жесткого стратегического планирования с рыночными конкурентными механизмами, синергия государственных и частных ресурсов, развитая система финансовых и налоговых стимулов, а также институциональная интеграция всех звеньев инновационной цепочки. Этот опыт имеет особую ценность не только как набор успешных практик, но как пример того, каким образом государство может выстраивать эффективную инновационную систему в условиях высокой степени государственного участия, сохраняя при этом гибкость и адаптивность к меняющимся глобальным вызовам.

² China charts path for AI integration across economy, society by 2035 // MLex. – 2025. – URL: <https://www.mlex.com/mlex/artificial-intelligence/articles/2381402/china-charts-path-for-ai-integration-across-economy-society-by-2035> (date of access: 07.09.2026).



ТЕХНОЛОГИИ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В УПРАВЛЕНИИ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТЬЮ

Ермакова Э.Э.,

Брестский государственный технический университет, г. Брест

Для современной экономики все более острой становится проблема эффективного управления интеллектуальной собственностью, которая может быть решена с помощью профессионалов, вооруженных технологиями искусственного интеллекта (ИИ). Способности анализировать и обрабатывать большие объемы информации с высокой скоростью и точностью у ИИ постоянно растут, обеспечивая возможности автоматизации и оптимизации процессов. С помощью алгоритмов машинного обучения и нейронных сетей появляется возможность автоматизации рутинных задач, что позволяет сократить затраты, увеличить производительность, снизить вероятность негативного влияния человеческого фактора и повысить точность полученных результатов.

Создание результатов интеллектуальной деятельности включает в себя несколько этапов, среди которых формулирование идеи, патентные исследования, научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки.

На этапе формулирования идеи ИИ становится мощным инструментом для прогнозирования технологических трендов и выявления прорывных инноваций. Современные ИИ-системы сканируют миллионы патентов и научных статей, выявляя связи между областями, определяя технологические пробелы и прогнозируя направления технологического развития. Технологии ИИ, применяя различные математико-статистические методы, имеют возможность строить многовариантные прогнозы с высокой степенью точности и с минимальными временными затратами.

Несмотря на популярность использования ИИ для прогнозирования технологических трендов, нельзя не определить некоторые ограничения и риски этого направления. Связаны они в первую очередь с самой природой алгоритмов машинного обучения и обработки данных, которые построены на экстраполяции ретроспективных данных. Технологические же прорывы являются чаще всего радикальными, в основе которых находятся абсолютно новые, уникальные решения. Очевидно, что ИИ выступает здесь как мощный инструмент обработки информации и определения скрытых закономерностей, а человек принимает окончательное решение.

С целью обоснования идеи, в процессе ее разработки, на основе патентной информации о последних достижениях науки и техники проводятся патентные исследования. Современные патентные исследования сталкиваются с огромными объемами текстовых данных, содержащихся в патентных документах. Для упрощения патентного поиска и экспертизы ИИ имеет огромный потенциал, предоставляя мощные инструменты для обработки и анализа этих текстовых описаний, что существенно улучшает процесс извлечения значимой информации из патентных документов.

Алгоритмы обработки естественного языка позволяют автоматически извлекать ключевые слова и фразы из текстовых описаний патентов, а также классифицировать документы в соответствии с определенными темами или областями техники. Это значительно упрощает процесс поиска и анализа патентной информации, особенно при работе с большими объемами данных. ИИ также применяется для определения патентоспособности изобретений [1].

Кроме того, искусственный интеллект способен автоматизировать процесс создания отчетов по патентным исследованиям путем автоматического поиска и анализа патентных данных, системы на основе искусственного интеллекта могут генерировать структурированные отчеты, содержащие информацию о технических тенденциях, ключевых игроках на рынке и прочих патентных метриках [2].

Управление научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими разработками (НИОКР) – это процесс, требующий применения инновационных подходов и учета специфических особенностей,

присущих той или иной научной сфере. Внедрение нейросетевых технологий и ИИ в процесс управления НИОКР на этих этапах, очевидно, предоставит возможность ученым получать информацию более оперативно, чем при традиционных исследованиях, и сократить временные затраты на освоение НИОКР. Каждый из циклов НИОКР, включающих разработку, эксперименты, испытания, анализ результатов, корректировку, требует затрат ресурсов, что определяет их высокую стоимость и длительные сроки. Кардинально может изменить ситуацию использование технологий ИИ. Первоначально обучаясь на ретроспективных данных, на результатах интеллектуальной деятельности уже имеющихся лабораторных испытаний, система прогнозирует заданные процессы, со временем повышая их точность, тем самым значительно сокращая количество необходимых экспериментов и ускоряя процесс исследования. Для тестирования и оптимизации результатов интеллектуальной деятельности могут создаваться «цифровые двойники технологий» – виртуальные копии разработок.

С целью ускорения процесса оформления заявки на патентование результатов интеллектуальной деятельности также можно рассчитывать на обучаемые системы ИИ и оформлять пакет документов в патентное ведомство с наименьшими трудозатратами.

Исследование возможностей и ограничений ИИ в контексте прогнозирования технологического развития, проведения патентных исследований и оценки объектов ИС представляет собой научно обоснованную и практически значимую задачу. Полученные результаты должны сопровождаться интеллектуальными экспериментами, где машины и люди взаимодействуют в тесном цикле прогнозирования, проверки и уточнения данных [3].

ЛИТЕРАТУРА

1. Deep learning for predicting patent application outcome: The fusion of text and network embeddings / H. Jiang, S. Fan, N. Zhang, B. Zhu // Journal of Informetrics. – 2023. – Vol. 17, № 2. – May 2023.
2. Черненко, А. М. Использование искусственного интеллекта в патентных исследованиях / А. М. Черненко // Механика. Управление. Информатика. – 2024. – № 3 (65). – С. 38–49.
3. Ратледж, Д. От проб и ошибок к прогнозированию и проверке: влияние ИИ на производственные НИОКР // Лидеры мысли. – 2025. – Дек. – URL: <https://www.unite.ai/ru/from-trial-and-error-to-predict-and-verify-ai-impact-on-manufacturing-rd/> (дата обращения: 14.08.2026).



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РЕЕСТР НИОКТР – ИСТОЧНИК ИНФОРМАЦИИ ДЛЯ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Иванов В.Ф.,

кандидат экономических наук, доцент,

Кочубей В.А.,

*Белорусский институт системного анализа и информационного обеспечения
научно-технической сферы, г. Минск*

Пищевая промышленность является важной отраслью экономики Беларуси. Она занимает ведущее место в структуре промышленного производства Беларуси, и на ее долю приходится свыше 25% от совокупного объема произведенной промышленной продукции. Пищевая промышленность охватывает производство продуктов питания, включая хлебопекарную, кондитерскую, мясную, молочную, консервную, масложировую и другие подотрасли.

Пищевая промышленность обеспечивает продовольственную безопасность страны и вносит значительный вклад в экспорт продукции. В 2025 г. экспорт сельскохозяйственной продукции и продовольствия составил 10,1 млрд долл. США (2023 г. – 7,4 млрд долл. США, 2024 г. – 8,5 млрд

долл. США), а доля этой продукции в общем объеме экспорта продукции – 24,4% (2023 г. – 18,6%, 2024 г. – 21,1%)¹.

С учетом конъюнктуры рынка, запросов потребителей и повышения качества продукции необходимо постоянно обновлять и расширять ассортимент продуктов питания. Развитие пищевой промышленности тесно связано с технологическим совершенствованием производства на основе внедрения научных разработок. В этой связи важно предусмотреть использование результатов научной и научно-технической деятельности, созданных в Беларуси и обеспечивающих инновационное развитие пищевой промышленности.

В Беларуси осуществляется государственный учет проводимых научно-исследовательских, опытно-конструкторских и опытно-технологических работ (НИОКТР) в форме их регистрации в государственном учреждении «Белорусский институт системного анализа и информационного обеспечения научно-технической сферы» (БелиСА) [1].

В информационном ресурсе государственного реестра НИОКТР содержатся сведения о работах, связанных с инновационным развитием пищевой промышленности. На 1 августа 2026 г. зарегистрировано 2634 НИОКТР. Тематический перечень научных работ в разрезе рубрик Государственного рубрикатора научно-технической информации (ГРНТИ)² представлен в табл.

Таблица

**Тематический перечень научных работ в пищевой промышленности,
зарегистрированных в государственном реестре НИОКТР**

Рубрика ГРНТИ	Тематика	Количество НИОКТР
65	Пищевая промышленность	
65.01	Общие вопросы пищевой промышленности	484
65.09	Пищевое сырье и вспомогательные материалы	249
65.13	Процессы и аппараты пищевых производств	199
65.33	Хлебопекарная и макаронная промышленность	233
65.35	Кондитерская промышленность	113
65.53	Консервная, овощесушильная и пищевого концентратная промышленность	372
65.55	Пищевкусовая промышленность	112
65.59	Мясная и птицеперерабатывающая промышленность	198
65.63	Молочная промышленность	431
65.65	Масложировая промышленность	102

Наибольшее количество зарегистрированных работ отнесены к следующим тематическим рубрикам ГРНТИ: общие вопросы пищевой промышленности (484), молочная промышленность (431), консервная, овощесушильная и пищевого концентратная промышленность (372).

В рубрике «Общие вопросы пищевой промышленности» (код ГРНТИ – 65.01) исследования относятся к вопросам автоматизации производства, стандартизации, измерения и управления качеством, экономики и управления, отходов производства и их переработки.

В рубрике «Молочная промышленность» (код ГРНТИ – 65.63) научные работы связаны с совершенствованием методов анализа молока и молочных продуктов, производства питьевого молока, кисломолочных продуктов, молочных консервов и молочных продуктов для детского питания, сливочного масла и др.

¹ Беларусь в цифрах. – Мн.: Нац. стат. ком. Респ. Беларусь, 2026. – URL: https://www.belstat.gov.by/ofitsialnaya-statistika/publications/izdania/public_compilation/index_164239/.

² Государственный рубрикатор научно-технической информации. – URL: <https://grnti.ru/>.

В рубрике «Консервная, овощесушильная и пищекокцентратная промышленность» (код ГРНТИ – 65.53) многие научные исследования посвящены проблемам хранения овощей и фруктов, производства фруктовых и овощных консервов, замороженных овощей и фруктов, пищевых концентратов, плодово-ягодных и овощных соков и др.

Государственный реестр НИОКТР содержит значительное количество результатов научной и научно-технической деятельности, связанных с инновационным развитием пищевой промышленности.

На сайте БелИСА в разделе «Информационные системы» (подраздел «Реестры НТД») возможен удаленный поиск научных работ, зарегистрированных в государственном реестре НИОКТР. Параметры поиска: слова (текст), которые должны содержаться в названии работы; исполнитель работы; сроки выполнения работы; рубрика ГРНТИ. Полученный список НИОКТР включает и сведения об отчете: объект исследования и цель работы; результаты работы и область их применения; рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов работы; значимость работы.

ЛИТЕРАТУРА

1. Нормативное правовое регулирование государственной регистрации НИОКТР / под ред. С.В. Шлычкова. – Мн.: ГУ «БелИСА», 2023. – 80 с.



МОДЕЛИРОВАНИЕ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ В РЫБОХОЗЯЙСТВЕННОМ КОМПЛЕКСЕ РОССИИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИНФОРМАЦИОННЫХ И ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Казначеева Т.Ю.,

*Всероссийский научно-исследовательский институт рыбного хозяйства и океанографии
(ФГБНУ «ВНИРО»), г. Москва, Российская Федерация*

Цифровая трансформация агропромышленного и рыбохозяйственного комплексов (РХК) определена Правительством Российской Федерации в качестве одного из стратегических приоритетов на период до 2030 г. В ноябре 2023 г. утверждено соответствующее стратегическое направление, которое в марте 2026 г. было актуализировано распоряжением Правительства № 436-р.

Ключевыми целевыми ориентирами определены (табл.):

- достижение к 2030 г. цифровой зрелости агропромышленного и рыбохозяйственного комплексов;
- переход не менее 80% российских предприятий АПК на использование базового и прикладного отечественного программного обеспечения в системах, обеспечивающих ключевые производственные и управленческие процессы;
- создание единой цифровой платформы АПК и РХК с применением технологий искусственного интеллекта.

В то же время процесс цифровизации сталкивается с рядом системных ограничений. Среди них – разнообразие и сложность форм бизнес-процессов предприятий РХК, что обуславливает значительную вариативность учетно-аналитической деятельности и снижает возможность использования эффективных способов обработки и интерпретации бизнес-информации. Кроме того, отмечается первоначальное сопротивление персонала внедрению цифровых технологий, особенно на судах и в перерабатывающих производствах.

Развитие информационных технологий открывает новые возможности для моделирования экономических процессов в РХК. Ключевым направлением государственной политики в этой сфере является создание единой цифровой платформы агропромышленного и рыбохозяйственного комплексов с применением технологии искусственного интеллекта. Соответствующее поручение по итогам отраслевой стратегической сессии, состоявшейся в ноябре 2025 г., дал председатель Правительства РФ Михаил Мишустин. Срок исполнения поручения – 30 декабря 2026 г.

**Целевые показатели цифровой трансформации агропромышленного
и рыбохозяйственного комплексов до 2030 года**

Показатель	Целевое значение	Срок достижения
Доля предприятий АПК, перешедших на отечественное ПО	Не менее 80%	2030 г.
Достижение цифровой зрелости АПК и РХК	Целевой показатель	2030 г.
Запуск единой цифровой платформы АПК и РХК	Ввод в эксплуатацию	30 декабря 2026 г.
Использование технологий ИИ на платформе	Интеграция	2026–2030 гг.

Цифровая платформа обеспечит интеграцию федеральных государственных информационных систем, позволит реализовать сервисную модель управления агропромышленным комплексом, а также будет способствовать повышению уровня знаний в отрасли, включая образовательные программы, научные достижения и внедрение инноваций. Над ее созданием будут работать Минсельхоз, Минцифры, Минобрнауки, Минфин, Россельхознадзор и Росрыболовство. В перспективе функционирование платформы обеспечит централизованный анализ и прогнозирование различных агропромышленных показателей.

В сфере аквакультуры активно внедряются цифровые решения для повышения эффективности производства. Программа FishWeb позволяет автоматически собирать данные с приборов контроля качества воды и автоматизированных кормушек. Эксперты считают, что цифровизация отчетности и процедур может стать драйвером для дальнейшего развития аквакультуры, привлечения новых игроков и наращивания производства. Цифровизация сектора аквакультуры рассматривается как необходимое условие не только для оптимизации процессов подготовки отчетности, но и для привлечения инвестиций и роста объемов производства.

Калининградским государственным техническим университетом разработана и уже апробирована система интеллектуального управления предприятием рыбохозяйственного комплекса на базе нейронных сетей. Кроме того, активно обсуждается внедрение ИИ для согласования строительства и реконструкции объектов, модернизации технологических процессов и осуществления иной деятельности, влияющей на водные биоресурсы и среду их обитания.

Предиктивная (прогнозная) аналитика представляет собой одно из наиболее перспективных направлений использования информационных технологий для моделирования экономических процессов в РХК. Как отмечает С.А. Кравцов, рассматривается потенциал предиктивной аналитики, который может быть использован для совершенствования экономической политики рыбохозяйственного комплекса Камчатского края. Обосновывается необходимость перехода к цифровизации управления.

Внедрение методов прогнозной аналитики позволяет решать следующие задачи:

- прогнозирование ключевых экономических показателей деятельности предприятий РХК на основе анализа временных рядов и машинного обучения;
- выявление факторов, оказывающих наибольшее влияние на результативные показатели, и моделирование сценариев развития;
- оптимизация управленческих решений на основе данных прогнозных моделей.
- Важным аспектом является интеграция предиктивной аналитики в систему государственного регулирования РХК. Создание единой цифровой платформы АПК и РХК позволит централизованно анализировать и прогнозировать профильные показатели, что создаст основу для принятия более обоснованных управленческих решений на отраслевом уровне.



ЧЕЛОВЕЧЕСКИЙ И ИННОВАЦИОННЫЙ КАПИТАЛ КАК ФАКТОРЫ ЭКОНОМИЧЕСКОГО РОСТА В УСЛОВИЯХ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ ЭКОНОМИКИ

Качан А.С.,

Институт экономики НАН Беларуси, г. Минск

Долгосрочный экономический рост на современном этапе определяется не только объемом используемых материальных ресурсов, но и качеством человеческого потенциала и способностью национальной экономики генерировать и коммерциализировать знания. В условиях инновационного развития человеческий капитал выступает основой формирования инновационного потенциала, а эффективное его использование определяет возможности трансформации знаний, компетенций и научных разработок в производственные и коммерческие результаты.

Для сравнительной оценки Республики Беларусь и Китайской Народной Республики использованы международные рейтинги, характеризующие различные стороны накопления и реализации соответствующего потенциала: Индекс человеческого развития (ИЧР), Индекс человеческого капитала+ (ИЧК+), Глобальный индекс конкурентоспособности талантов (ГИКТ), Глобальный инновационный индекс (ГИИ), Индекс сетевой готовности и Глобальный индекс знаний.

По показателям, оценивающим накопленный человеческий капитал, Беларусь демонстрирует более высокие результаты, чем Китай. Значение ИЧР¹ 2023 г. у Беларуси составляет 0,824 («очень высокий уровень человеческого развития») и 0,797 («высокий уровень человеческого развития») у Китая, при этом преимущество формируется прежде всего за счет образовательного субиндекса и ВНД на душу населения по ППС. По ИЧК+² Беларусь в 2025 г. заняла 28-е место против 54-го у Китая, а показатель означает, что производительность труда родившегося в этот год ребенка к совершеннолетию составит 77,1% и 67,1% от потенциально возможного уровня соответственно. Сильными сторонами Беларуси выступают блоки образования и обучения на рабочем месте, чему способствуют высокий охват всеобщим образованием и развитая внутрифирменная подготовка кадров.

Иная ситуация складывается по индексам, отражающим его использование в экономике и превращение в инновации. По ГИКТ-2025³ разница составила менее одного балла и 4 позиции в пользу Китая. Он обладает преимуществами по ряду характеристик взаимосвязи заработной платы и производительности труда (разница в 15,46 балла), показателям образования, в т. ч. и значимости системы образования для экономики, и инновационному капиталу. В свою очередь, среди сильных сторон Беларуси выделяется в субиндексе «условия» деловая и трудовая среда, субиндекс «привлечение», в т. ч. внешняя открытость, в субиндексе «развитие» доступ к возможностям роста, а также «удержание» талантов в целом.

По результатам ГИИ-2025⁴ Китай опережает Беларусь не только в итоговом рейтинге, но и в области знаний и технологий, в т. ч. по созданию и влиянию знаний, а также по нематериальным активам и экспорту креативных товаров, расходам на НИОКР, развитой экосистеме взаимодействия бизнеса, науки и институтов, в т. ч. в показателях инновационных связей и деловой среды. Аналогичная тенденция наблюдается в Индексе сетевой готовности 2020 г. и Глобальном индексе знаний 2025 г. В то же время Беларусь удерживает высокие позиции в сфере высшего образования, подготовке STEM-кадров, экспорте ИКТ-услуг и создании интернет-контента, в показателях, связанных с социальным измерением. При этом обе страны демонстрируют более высокие позиции по результатам, чем по ресурсам.

¹ Data Center // Human Development Reports : United Nations Development Programme. – URL: <https://hdr.undp.org/data-center>.

² What is the Human Capital Index Plus // The World Bank Group. – URL: <https://humancapital.worldbank.org/hciplus/>.

³ Global Talent Competitiveness Index 2025 // INSEAD. – URL: <https://www.insead.edu/global-talent-competitiveness-index>.

⁴ Global Innovation Index 2025 // WIPO. – URL: <https://www.wipo.int/web-publications/global-innovation-index-2025/en/index.html>.

Проведенный анализ позволяет сделать вывод о том, что Беларусь располагает относительно высоким уровнем накопленного человеческого капитала, однако уступает Китаю по эффективности его реализации и инновационной отдаче. Ограничения проявляются в слабости инновационных связей, взаимодействия науки и бизнеса, создания условий для эффективного использования накопленного человеческого и инновационного капитала и развития технологий будущего. В связи с этим приоритетными направлениями совершенствования являются повышение отдачи системы образования для экономики, усиление взаимодействия науки, образования и промышленности, развитие механизмов финансирования и инфраструктуры полного инновационного цикла, наращивание потенциала в сфере технологий будущего и экспорта высокотехнологичной продукции, увеличение продолжительности жизни и периода активного долголетия. Реализация указанных мер позволит повысить инновационную составляющую человеческого капитала и усилить его вклад в долгосрочный экономический рост.

ВЕНЧУРНОЕ ФИНАНСИРОВАНИЕ ИИ-СТАРТАПОВ В 2015–2025 гг.: ДИНАМИКА, ОСОБЕННОСТИ, ПРИОРИТЕТНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ

Квасова Д.С.,

кандидат экономических наук, доцент,

НИЭИ Министерства экономики Республики Беларусь, г. Минск

Ускоряющееся распространение технологий искусственного интеллекта (далее – ИИ) сопровождается ростом их значимости как фактора структурных преобразований в экономике. Для оценки инвестиционной динамики в данной сфере проанализированы данные о венчурном финансировании ИИ-стартапов, агрегированные на основе методологии ОЭСР с использованием базы данных Preqin (рис.). В рамках данного подхода под ИИ-стартапом понимается частная компания, которая исследует и поставляет полностью или частично ИИ-систему либо разрабатывает продукты и услуги, основанные на ИИ-системах.



Рис. Динамика венчурных инвестиций в ИИ-стартапы в 2015–2025 гг.

Примечание. Из анализа исключены сделки, классифицированные как покупка акций на вторичном рынке, слияния и дополняющие приобретения.

Источник: авторская разработка по данным: URL: <https://oecd.ai/>.

Анализ динамики венчурных инвестиций в ИИ-стартапы за 2015–2025 гг. позволяет сделать вывод о переходе ИИ из категории перспективных технологических направлений в статус системообразующего сегмента венчурного рынка. Несмотря на волнообразный характер инвестиционной активности (снижение объемов вложений после пикового 2021 г. и постепенное восстановление с 2024 г.), долгосрочный тренд остается устойчиво восходящим. Общий объем венчурных инве-

стиций в ИИ-стартапы в 2025 г. возрос в 5,9 раза по сравнению с 2015 г., а их доля в совокупном венчурном финансировании увеличилась до 58%. При этом в США и Великобритании данный показатель превысил среднее мировое значение и составил 68 и 63% соответственно.

Сопоставление инвестиционной активности с динамикой научных и патентных публикаций в сфере ИИ выявляет разнонаправленные тенденции. На фоне экспоненциального роста числа научных публикаций и стагнации патентной активности с 2020 г. венчурные инвестиции в ИИ-стартапы демонстрируют волнообразную динамику. Это обусловлено не спецификой инвестирования в ИИ, а отражением общих тенденций глобального венчурного рынка в указанный период.

Страновой анализ привлеченных ИИ-стартапами средств и исходящих венчурных инвестиций показал, что мировым лидером являются США. Превышение доли привлеченных средств (75%) над долей исходящих инвестиций (56%) в 2025 г. характеризует американскую экосистему не как замкнутый национальный рынок, а как глобальный центр аккумуляции капитала для финансирования проектов на своей территории. Остальные страны занимают нишевые позиции.

Особенности в сфере венчурного финансирования в ИИ-компаниях следующие:

- ранние стадии венчурного финансирования доминируют по количеству сделок (исторический максимум – более 75% в 2025 г.), но уступают по объему привлеченных средств (около 25%) поздним стадиям финансирования;
- мега-сделки (стоимостью более 100 млн долл. США) выступают главным драйвером роста совокупных объемов инвестиций в ИИ-стартапы (73% общего объема венчурных инвестиций в ИИ в 2025 г.). При этом медианный размер составил около 5 млн долл. США¹.

Анализ направлений венчурного финансирования позволяет выявить **наиболее актуальные направления внедрения ИИ**. В 2015–2021 гг. крупнейшим бенефициаром венчурных инвестиций выступала отрасль мобильности и автономных транспортных средств. Почти все эти инвестиции (более 90%) были направлены в компании в США и Китая. Начиная с 2023 г. лидерство перешло к ИТ-инфраструктуре и хостингу (более трети вложений в ИИ среди 20 отраслевых категорий). Это направление включает в себя как вычислительную инфраструктуру, так и разработку ИИ-моделей. Увеличение инвестиций в данную категорию – следствие значительно возросшего интереса к разработке и применению генеративных моделей ИИ, а также к их вычислительной инфраструктуре.

Отраслевая структура венчурных инвестиций в ИИ претерпела за 2015–2025 гг. качественные изменения, выразившиеся в **переходе от относительно равномерного распределения капитала между несколькими направлениями к его концентрации в ограниченном числе категорий**. В 2015 г. в число ведущих бенефициаров венчурных инвестиций входили: мобильность и автономные транспортные средства (23,4%), медиа, социальные платформы и маркетинг (13,2%) и ИТ-инфраструктура и хостинг (10,2%). В 2025 г. структура принципиально изменилась и лидерами стали: ИТ-инфраструктура и хостинг (31,2%), роботы, датчики и ИТ-оборудование (16,4%), здравоохранение, лекарственные средства и биотехнологии (8,2%). Таким образом, данные направления отражают агрегированные ожидания инвесторов относительно наибольшей коммерческой реализуемости и масштабируемости соответствующих технологических решений.

Проведенный анализ венчурного финансирования ИИ-стартапов подтверждает закрепление ИИ в качестве системообразующего сегмента венчурного рынка. Отраслевая структура инвестиций смещается от отдельных прикладных направлений к ИТ-инфраструктуре и разработке ИИ-моделей, что указывает на приоритет технологической базы, обеспечивающей масштабирование ИИ-решений.

¹ Venture capital investments in artificial intelligence through 2025 // OECD Policy Briefs. – № 50. – Paris: OECD Publishing. – URL: <https://doi.org/10.1787/a13752f5-en> (date of access: 07.05.2026).



СТРАТЕГИЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО ФИНАНСИРОВАНИЯ В УСЛОВИЯХ РЕАЛИЗАЦИИ НОВОЙ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ

Киреева Е.Ф.,

*доктор экономических наук, профессор,
Финансовый университет при Правительстве РФ,
г. Москва, Российская Федерация*

Масштабная трансформация российской экономики, сопровождающаяся переориентацией ресурсов на приоритеты новой экономической политики, требует поиска эффективных бюджетно-налоговых механизмов. Стратегия реализации фискальной политики акцентируется на содействии достижению национальных целей развития страны посредством обеспечения устойчивых темпов роста экономики и расширения потенциала сбалансированного развития. Залогом успеха выступают гибкие и долгосрочные фискальные инструменты, обеспечивающие экономическое развитие на основе создания благоприятной конкурентной среды и стимулирования предпринимательской инициативы. Бюджетно-налоговая политика новой экономической модели направлена на стимулирование внутреннего предпринимательского потенциала и привлечение инвестиционных ресурсов.

В связи с необходимостью переориентации на модель внутреннего развития фискальный ориентир необходимо сфокусировать на обеспечении технологического прорыва, цифровизации экономики, развитии отраслей, способных выступить локомотивом экономического роста. Обеспечить структурную трансформацию российской экономики возможно за счет ее либерализации, стимулирования предпринимательской инициативы создания качественных национальных продуктов. Фискальные стимулы с учетом заданного вектора перенаправляются на поддержку МСП, активизацию инвестиционной деятельности на внутреннем рынке. В связи с предложением реализации новой экономической политики как модели национальной экономики, ориентированной на мобилизацию внутренних ресурсов и экономический рост, требуется пересмотр действующих фискальных стимулов на предмет их эффективности в новых условиях хозяйствования, что является значимым и актуальным в рамках настоящего исследования.

Современная теория фискального стимулирования инвестиций, пройдя этап посткризисного синтеза, продолжает эволюционировать, интегрируя в себя специфические черты современного экономического развития, формы и инструменты фискального воздействия, а также методы выбора объектов, способствующих интенсивному экономическому росту. Важным аспектом является фактическая и прогнозируемая оценка эффективности фискальных мер стимулирования с применением современных экономико-математических методов. Механизм фискального стимулирования становится более практико-ориентированным и оперативно реагирующим на происходящие изменения. Для достижения наибольшей эффективности при его разработке следует учитывать внешние и внутренние факторы и усиление роли государства в финансировании и регулировании инвестиционных потоков. Анализ действующих фискальных механизмов отражает неоднозначные результаты в стимулировании финансовых вложений, что свидетельствует о необходимости комплексного подхода, расширения институциональных механизмов наряду с применением бюджетно-налоговых рычагов [1].

В условиях дефицита бюджетных средств, что выражается в сокращении прогнозного объема финансирования в период с 2025 по 2030 г., более результативным является не количественное увеличение мер поддержки, а качественное улучшение существующих механизмов. Для этого требуется установить баланс между реальными потребностями предпринимателей и стратегическими целями экономического развития Российской Федерации. Реализация этих направлений позволит более эффективно использовать бюджетные средства, создать мультипликативный эффект от ока-

зываемой поддержки для стимулирования инвестиционной активности в предпринимательском секторе. Основной задачей бюджетной политики является достижение национальных стратегических целей развития государства, для чего производится корректировка структуры бюджетных расходов, включая перераспределение финансовых ресурсов и установление приоритетов в реализации государственных программ.

Национальные проекты являются квинтэссенцией стратегических целей. Они включают комплекс мероприятий, ориентированных на выполнение поручений Президента, и подлежат первоочередному финансированию. В период с 2026 по 2028 гг. на реализацию национальных проектов по 20 ключевым направлениям запланированы бюджетные средства в размере 6 666,7 млрд, 6 734,1 млрд и 7 543,8 млрд руб. соответственно [2].

Направления расходов федерального бюджета по разделам функциональной классификации отражены на рисунке.

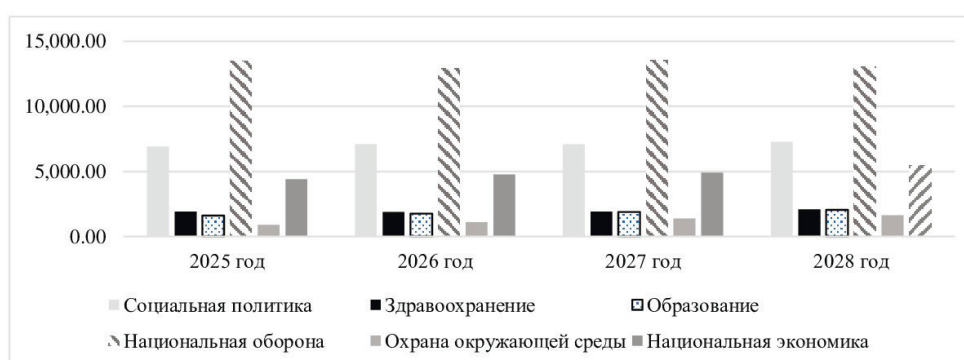


Рис. Расходы федерального бюджета по разделам функциональной классификации в 2025–2028 гг., млрд руб.

Источник: составлено на основе [2].

ЛИТЕРАТУРА

1. Киреева, Е. Ф. Новая экономическая политика: следуя глобальным и суверенным трендам / Е. Ф. Киреева // Менеджмент и бизнес-администрирование. – 2026. – № 2. – С. 315–323. – DOI 10.33983/2075-1826-2026-2-315-323. – EDN GDFLNQ.
2. О федеральном бюджете на 2026 год и на плановый период 2027 и 2028 годов: Федеральный закон от 28 нояб. 2025 г. № 426-ФЗ // КонсультантПлюс. Россия: справ. правовая система. – URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_491969/.



ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ КОРМОПРОИЗВОДСТВА В АКВАКУЛЬТУРЕ

Коваленко С.Н.,

*Всероссийский научно-исследовательский институт рыбного хозяйства
и океанографии (ФГБНУ «ВНИРО»),
г. Москва, Российская Федерация*

Аквакультура является динамично развивающимся сегментом рыбохозяйственного комплекса России, в котором затраты на корма составляют до 65% себестоимости продукции. За последние годы российский рынок кормов для аквакультуры претерпел существенные изменения. По итогам 2025 г. объем отечественного производства достиг 115,6 тыс. т, что в пять раз превышает уровень 2020 г. Доля импорта сократилась с 85 до 35%, при этом внутреннее производство удовлетворяет около 82% совокупного спроса. Региональная структура кормопроизводства характеризуется концентрацией в Центральном (48%), Северо-Кавказском (28%) и Южном (9%) федеральных округах. Однако достигнутые успехи по замещению готовых кормов не устраняют критической зависимости от импорта высокотехнологичных компонентов – кормовых аминокислот, витаминов и ферментных препаратов, уровень импортной зависимости по которым достигает 90–100%. В связи с завершением этапа экстренного импортозамещения приоритеты отрасли смещаются в сторону повышения эффективности использования кормов.

Одним из наиболее острых системных ограничений остается дефицит высококачественного белкового сырья. В 2024 г. в России было произведено 193,5 тыс. т рыбной муки – на 11,2% больше, чем в предыдущем году, а за семилетний период объем выпуска практически удвоился. Однако свыше 89% этого объема было направлено на экспорт (173 тыс. т). В глобальном масштабе наблюдается структурный дисбаланс: за два последних десятилетия объем производства кормов для аквакультуры увеличился в четыре раза, тогда как потребление рыбной муки возросло менее чем на 37%, что создает долгосрочные риски дефицита белкового сырья. В связи с этим поиск и коммерциализация альтернативных источников белка приобретают стратегическое значение для обеспечения устойчивого развития отечественной аквакультуры.

Перспективной отечественной разработкой в области альтернативных белков является гаприн – микробный белок, получаемый путем ферментации метаноокисляющих бактерий. Биомасса гаприна содержит 60–70% сырого протеина, что превосходит показатели рыбной муки, при этом себестоимость тонны продукта, по предварительным оценкам, на 15–20% ниже стоимости импортной рыбной муки благодаря использованию доступного сырья – природного газа. Важнейшим технологическим преимуществом служит высокая скорость накопления биомассы, а регулируемый аминокислотный состав позволяет адаптировать продукт к потребностям различных объектов аквакультуры, включая осетровых, карповых и ракообразных. Данный проект получил поддержку Российского научного фонда и находится на стадии опытно-промышленных испытаний.

Энтомопротеин, производимый из переработанных насекомых, представляет собой наиболее готовое к широкомасштабному внедрению направление. Белковый концентрат содержит 40–50% протеина с аминокислотным профилем, близким к рыбной муке, что позволяет замещать до 30–50% последней в рецептурах комбикормов. Экономический эффект применения энтомопротеина оценивается в 8–10% сокращения затрат на корма. Основным сдерживающим фактором выступает отсутствие соответствующей нормативно-правовой базы.

Микроводоросли содержат 40–60% белка и все незаменимые аминокислоты, однако на текущем этапе они конкурентоспособны преимущественно в качестве функциональных добавок, а не основного источника протеина из-за высоких удельных затрат на сбор и сушку. Степень замещения ими рыбной муки не превышает 10–20%, а снижение себестоимости кормов составляет не более 3–5%.

Для обоснования выбора приоритетного направления инновационного развития кормопроизводства для аквакультуры целесообразна систематизация рассмотренных альтернатив по ключевым экономическим и технологическим критериям. Результаты сравнительного анализа представлены в табл.

Таблица

**Целевые показатели цифровой трансформации агропромышленного
и рыбохозяйственного комплексов до 2030 года**

Показатель	Целевое значение	Срок достижения
Доля предприятий АПК, перешедших на отечественное ПО	Не менее 80%	2030 г.
Достижение цифровой зрелости АПК и РХК	Целевой показатель	2030 г.
Запуск единой цифровой платформы АПК и РХК	Ввод в эксплуатацию	30 декабря 2026 г.
Использование технологий ИИ на платформе	Интеграция	2026–2030 гг.

Источник: авторская разработка.

Для активизации инновационной деятельности в рассматриваемой сфере представляется необходимым: формирование сети испытательных лабораторий для объективной оценки кормовой ценности и безопасности новой продукции; принятие специализированного нормативно-правового регулирования, регламентирующего производство и применение энтомопротеина и микробного белка в кормовых целях; обеспечение государственного софинансирования (на уровне 40–50%) инвестиционных проектов по созданию заводов микробного белка; адресное субсидирование прикладных исследований по адаптации рецептур комбикормов с альтернативными белками для различных видов и возрастных групп водных биоресурсов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Выпуск рыбных кормов в РФ вырос на 84% в первом квартале 2026 года. – URL: <https://vetandlife.ru/fisheries-complex/vypusk-rybnyh-kormov-v-rf-vyros-na-84-v-pervom-kvartale-2026-goda/> (дата обращения: 29.06.2026).
2. Экспорт рыбной муки из РФ в 2024 году вырос на 22,6%. – URL: <https://specagro.ru/news/202505/eksport-rybnoy-muki-iz-rf-v-2024-godu-vyros-na-226> (дата обращения: 30.06.2026).
3. Корм для рыб и креветок с микробным белком создали астраханские исследователи. – URL: <https://www.agroxxi.ru/zhivotnovodstvo/novosti/korm-dlja-ryb-i-krevetok-s-mikrobnym-belkom-sozdali-astrahanskie-issledovateli.html> (дата обращения: 30.06.2026).



ЦИФРОВЫЕ НАУЧНЫЕ ПЛАТФОРМЫ КАК КЛЮЧЕВАЯ ИНФРАСТРУКТУРА НАУЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Косенко А.А.,

НИЭИ Министерства экономики Республики Беларусь, г. Минск

Стремительное развитие в настоящее время цифровых научных платформ превращает взаимодействие между учеными разных стран из архаичного процесса в динамичную и многоуровневую систему обмена знаниями. Платформы объединяют экспертов разных профилей, формируя междисциплинарные сети, которые раньше было трудно создать в офлайн-формате, делая научное взаимодействие более инклюзивным и безопасным, открывая двери для ученых из развивающихся регионов.

Инструменты удаленного взаимодействия изменили структуру научных проектов, позволяя распределенным командам синхронизировать эксперименты, оперировать большими массивами данных и согласовывать этапы исследования в режиме реального времени, что существенно повышает точность и надежность результатов.

В настоящее время цифровые научно-технологические платформы в мире развиваются неравномерно, а подходы к их созданию сильно различаются по регионам. Можно выделить несколько крупных центров, каждый из которых имеет свои приоритеты и модели развития:

- Северная Америка (США/Канада). *Ключевой фокус: Политика открытого доступа и модернизация вычислительной инфраструктуры.*
- Европа. *Ключевой фокус: объединение ресурсов и межрегиональное сотрудничество.*
- Азиатско-Тихоокеанский регион (Китай, Индия, Сингапур, Япония, Южная Корея). *Ключевой фокус: Интенсивное развитие вычислительных мощностей и региональное лидерство.*
- Страны «Глобального юга» (Латинская Америка, Африка, БРИКС). *Ключевой фокус: Преодоление цифрового разрыва, создание собственных платформ и региональная интеграция.*
- Россия и Евразийский регион. *Ключевой фокус: Региональное развитие и интеграция с восточными партнерами [1].*

Таким образом, глобальный ландшафт цифровых научных платформ многополярен. Если развитые в плане цифровизации экономики страны (США, Европа, Китай) конкурируют в создании передовых вычислительных мощностей, то для развивающихся регионов на первый план выходит задача построения собственных открытых инфраструктур, чтобы преодолеть зависимость и занять достойное место в мировой науке. Россия в этом контексте занимает свою нишу, делая упор на внутрирегиональное развитие и партнерство с восточными соседями.

Процесс становления и развития цифровых научных платформ в Беларуси, его перспективы и последствия для функционирования национальной инновационной системы страны

Процесс становления цифровых научных платформ в Беларуси представляет собой движение от фрагментированных, исторически сложившихся систем к созданию централизованной государственной инфраструктуры. Этот путь, длящийся несколько десятилетий, напрямую влияет на эффективность всей национальной инновационной системы (НИС) страны, создавая как новые возможности, так и серьезные вызовы.

В настоящее время государство формирует новый, более системный подход к вопросу создания и функционирования научно-технологических платформ в Республике Беларусь, что нашло отражение в государственных программах.

- **Платформа как точка сборки:** будущая национальная платформа должна стать единым окном доступа к информации о НИОКР, диссертациям, экспертизам, исполнителям и программам для всех участников инновационной деятельности, что должно ускорить продвижение разработок к конечному потребителю.

• **Приоритет искусственного интеллекта:** создан Научный центр искусственного интеллекта при НАН Беларуси [2]. Ожидается, что к 2029 г. ИИ станет неотъемлемой частью жизни, и национальная платформа должна стать проводником этих технологий в реальный сектор.

• **Технологический суверенитет и интеграция:** в условиях санкций критически важно снижение зависимости от западного ПО [3]. В этой связи новая государственная программа «Цифровая Беларусь» на 2026–2030 годы прямо нацелена на формирование импортонезависимой экосистемы программного обеспечения [4]. Одновременно с этим Беларусь усиливает интеграцию с Россией в рамках Союзного государства, создавая «общий цифровой контур» для совместной разработки суверенных платформенных решений [5].

ЛИТЕРАТУРА

1. Regional policy developments and their implications for open infrastructure // 2024 State of Open Infrastructure Report. – URL: <https://investinopen.org/state-of-open-infrastructure-2024/sooi-policy-developments-2024/> (date of access: 12.08.2026).

2. Выступление представителя Республики Беларусь на Десятом многостороннем форуме по использованию научно-технических достижений и новаторства в интересах достижения Целей устойчивого развития – URL: <https://sdgs.un.org/sites/default/files/2025-05/Belarus.pdf#1#1> (дата обращения: 12.08.2026).

3. Первый заместитель председателя ГКНТ Денис Коржицкий: «Беларусь находится в тренде мировых событий, связанных с искусственным интеллектом» // Постоянный Комитет Союзного государства. – URL: https://xn--clangbpdf.xn--plai/expert_opinion/241084/ (дата обращения: 12.08.2026).

4. Щедренко, Т. Новые геоэкономические реалии дали старт развитию в СГ собственных интеллектуальных промышленных систем // СБ – Беларусь сегодня – URL: <https://www.sb.by/articles/tsifrovoy-menedzhment.html?amp=1> (дата обращения: 12.08.2026).

5. Общий цифровой контур СГ – безальтернативная основа для реализации суверенного курса развития – Минсвязи // БЕЛТА. – URL: <https://belta.by/amp/economics/view/obschij-tsifrovoy-kontur-sg-bezalternativnaja-osnova-dlja-realizatsii-suverennogo-kursa-razvitiya-788147-2026/> (дата обращения: 12.08.2026).



ПОДХОДЫ К КЛАССИФИКАЦИИ СУБЪЕКТОВ ИННОВАЦИОННОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ

Косовский А.А.,

*кандидат экономических наук, доцент,
ОАО «НПО Центр», г. Минск*

Предложена классификация субъектов инновационной инфраструктуры на основе дифференциации эффектов выгодополучателей от доступа к разным ресурсам: материальным, ресурсам научной организации, инновационной сети и кластерного эффекта.

Синергетический эффект (E_c) для резидента технопарка объединяет эффекты от доступа к материально-вещественным ресурсам (E_m), ресурсам университета (E_u), инновационной сети (E_s) и кластеру резидентов (E_k):

$$E_n = E_i \cup E_o \cup E_n \cup E_e.$$

В формуле эффекты не суммируются, а объединяются в смысле теории множеств в связи с тем, что составляющие их элементы могут пересекаться. Например, в ресурсы университета могут входить его преподаватели, которые одновременно являются членами инновационной сети и выступают как инновационные предприниматели.

Синергетический эффект от одновременного влияния вышеназванных четырех эффектов на резидента технопарка действует как мощный рычаг, позволяющий стартапу в ускоренном темпе разработать инновационный товар (технологию), организовать его серийное или массовое производство и продвинуть его на рынок, т.е. «поднять» стартап до уровня коммерческого производства (серийного или массового). Таким образом, формой коммерциализации результатов научных исследований университета является «взращивание» стартапа в технопарке.

Наша концепция деятельности технопарка позволяет сформировать стройную систему классификации субъектов инновационной инфраструктуры (табл.).

Таблица

Классификация субъектов инновационной инфраструктуры

Вид субъекта инновационной инфраструктуры	Доступ к			
	материальным ресурсам	ресурсам университета	инновационной сети	кластеру
Научно-технологический парк	+	+	+	+
Промышленный парк	+	-	-	+
Научный парк	+	+	-	+
Технологический парк	+	-	+	+
Виртуальный технопарк	-	-	+	-
Центр трансфера технологий	-	+	+	-

Принадлежность субъекта инновационной инфраструктуры к конкретному виду определяется комбинацией эффектов для резидентов от доступа к разным ресурсам по формуле. В соответствии с нашей концепцией научно-технологический парк предоставляет доступ для своих резидентов ко всем рассмотренным ранее 4 видам ресурсов. Таким образом, научно-технологический парк одновременно должен обладать свойствами и научного и технологического парка. При этом задачей научного парка является создание разработок за счет проведения НИОКР с использованием интеллектуальных ресурсов университета (научной организации), тогда как технологического парка – внедрение уже созданных другими разработок, т.е. создание промышленной технологии. Соответственно, научный парк не предоставляет доступа для своих резидентов к инновационной сети, а технологический парк – к ресурсам университета или научной организации. Поэтому научный парк должен располагаться на территории университета или в непосредственной близости от него. Технологический же парк никак не связан с конкретным университетом, поэтому может находиться в любом удобном для проживания и работы сотрудников-резидентов месте.

Соответственно, промышленный парк направлен лишь на масштабирование производства на основе уже доказавшей свою экономическую эффективность технологии (например, в других странах). Поэтому его резиденты не нуждаются в доступе к интеллектуальным ресурсам университета и инновационной сети. Им необходим доступ прежде всего к материальным ресурсам и кластеру. В соответствии с международным опытом резидентам промышленного парка из материальных ресурсов предоставляется лишь земля в долгосрочную аренду и инфраструктура (подъездные пути, подвод электроэнергии, тепла, воды, канализация и т.д.). При этом в случае наличия достаточной степени концентрации в одном месте резидентов за счет эффекта масштаба такие ресурсы могут быть им предоставлены значительно дешевле.

Представленная выше концепция деятельности технопарка позволяет провести классификацию всех субъектов инновационной инфраструктуры в зависимости от комбинации ресурсов, которые они предоставляют своим резидентам.

ЛИТЕРАТУРА

1. Росс, А. Индустрии будущего / А. Росс; пер. с англ. П. Миронова. – М.: АСТ, 2017. – 351 с.
2. Пинягин, Ю. Технопарки как элемент инновационной инфраструктуры страны / Ю. Пинягин, Л. Сяоцзюань // Банковский вестник. – 2016. – № 12. – С. 48–55.
3. Гончарова, Е. В. Виртуальный технопарк как площадка для инновационных разработок / Е. В. Гончарова // Научно-методический электронный журнал «Концепт». – 2016. – Т. 17. – URL: <http://e-koncept.ru/2016/46239.htm>.
4. Борисоглебская, Л. Н. Формирование инновационных кластеров на основе классификации технопарков для обеспечения конкурентоспособности развития региона / Л. Н. Борисоглебская, А. А. Мальцева, И. З. Глебова // Региональная экономика. Теория и практика. – 2011. – № 1. – С. 14–20.



**ФРАНЦУЗСКАЯ МОДЕЛЬ ГОСУДАРСТВЕННОГО СТИМУЛИРОВАНИЯ
ВЕНЧУРНОГО РЫНКА И ВОЗМОЖНОСТИ ДЛЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ****Лисица Е.С.,***кандидат экономических наук, доцент,
МИДО Белорусского национального технического университета, г. Минск,***Зданкевич Е.В.,***филиал БНТУ «Научно-исследовательский политехнический институт», г. Минск*

Мировое технологическое развитие требует от национальных экономик не просто генерации научных знаний, но и их эффективной коммерциализации. Инженерные стартапы, ориентированные на разработку прорывных решений в области искусственного интеллекта, передовых материалов и биотехнологий, составляют сегодня ядро национальной технологической безопасности различных стран. Однако их принципиальное отличие заключается в их высокой капиталоемкости, длительном инновационном цикле (в среднем от 5–10 лет до выхода на рынок) и в значительных технологических рисках. Все это в совокупности или по отдельности может привести к классическому провалу рынка.

Среди множества национальных моделей поддержки инженерного предпринимательства особого внимания заслуживает французский опыт как эталонный случай «государственного предпринимательства». Ключевым оператором выступает Bpifrance – государственный инвестиционный банк, совмещающий функции банка развития, фонда прямых инвестиций и акселератора. На конец 2024 г. Bpifrance управлял кредитным портфелем (с учетом амортизированной стоимости) в размере 29,8 млрд евро [1]. Структура имеет 50 региональных офисов по всей Франции и напрямую взаимодействует со многими предприятиями. Bpifrance реализует программу French Tech Seed для стартапов на самой ранней стадии, где предоставляет до 300 000 евро, из которых половина – это грант, а другая – заем [2].

Национальный план DeepTech, реализуемый во Франции с 2019 по 2030 г., демонстрирует впечатляющие результаты. К 2025 г. обеспечено создание более 2600 глубокотехнологических компаний (2025 г. – 410 новых стартапов). Ключевым инструментом ранней поддержки выступает программа French Tech Emergence, предоставляющая до 90 000 евро на покрытие до 70% затрат на НИОКР проектов, выходящих из государственных лабораторий. Обе программы – French Tech Seed и French Tech Emergence – взаимодополняют друг друга и реализуются Bpifrance, однако различаются по своим целям и механизмам.

Наиболее существенным элементом французской стратегии является механизм «якорного инвестирования». Bpifrance входит в раунды серий А и В (этапы венчурного финансирования) вместе с частными инвесторами. Доля участия частных фондов в программах Bpifrance достигает 40–50%, что свидетельствует о высоком уровне доверия и эффективности государственно-частного партнерства.

Сопоставление французской модели с текущим состоянием инновационной системы Республики Беларусь выявляет ряд системных диспропорций. Анализ бюджетных ассигнований на инновационные проекты в рамках Государственной программы инновационного развития Республики Беларусь на 2026–2030 годы показывает, что более 77% финансирования – это государственный бюджет, а частное финансирование – 23% [3]. Это создает эффект «бюджетного монорельса» – доминирование государственного финансирования, что создает зависимость от циклических колебаний доходов государственного бюджета и, что не менее важно, снижение стимулов к рыночной верификации проектов. Когда государство выступает практически единственным инвестором, исчезает механизм рыночного отбора, и проекты оцениваются не столько по их коммерческому потенциалу, сколько по соответствию бюрократическим критериям. Вместе с тем Республика Беларусь обладает мощным инженерным и образовательным потенциалом. Парк высоких техноло-

гий демонстрирует высокую экспортную ориентацию: в 2025 г. порядка 67 % выручки резидентов приходится на внешние рынки [3]. Потенциал белорусской инженерной школы, унаследованной от советского периода, остается недостаточно реализованным в предпринимательском измерении.

В качестве одного из возможных практических шагов может рассматриваться создание национально-венчурного фонда инженерных стартапов с участием Парка высоких технологий, банков и промышленных холдингов. Ключевым условием функционирования такого фонда, по аналогии с программой French Tech Seed, могло бы стать обязательное софинансирование со стороны частных инвесторов на уровне не менее 30%, что позволило бы сбалансировать риски и повысить качество проектного отбора.

Эффективная поддержка инженерных стартапов осуществима при условии системного подхода, охватывающего все стадии инновационного цикла, выстраивания долгосрочных стимулов для частного капитала и интеграции университетского потенциала в предпринимательскую экосистему. Безусловно, адаптация французских практик должна учитывать национальные институциональные особенности и не исключать комбинирования с элементами других моделей. Однако именно системность и скоординированность действий делают французский опыт особенно полезным.

ЛИТЕРАТУРА

1. Rapport d'activité 2024 – Bpifrance, 2024. – URL: <https://www.bpifrance.fr> (date of access: 28.08.2026).
2. Présentation du Plan DeepTech. – Bpifrance, 2024. – URL: <https://presse.bpifrance.fr> (date of access: 28.08.2026).
3. БелТА : офиц. сайт Респ. Беларусь. – Мн., 2026. – URL: <https://www.belta.by> (дата обращения: 28.08.2026).



КЛЮЧЕВЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ИНВЕСТИЦИЙ В РАЗВИТИЕ ЦИРКУЛЯРНОЙ ЭКОНОМИКИ В 2025 ГОДУ

Лихтарович Е.Д.,

НИЭИ Министерства экономики Республики Беларусь, г. Минск

В Национальной стратегии устойчивого развития Республики Беларусь на период до 2040 года проекты циркулярной экономики (создание экологически чистых и безотходных производств, внедрение технологий по безопасной переработке отходов и др.) отнесены к значимым направлениям инвестирования на ближайшую перспективу. Ключевым стратегическим документом, определяющим пути развития циркулярной экономики в нашей стране, является Национальная стратегия развития экономики замкнутого цикла (циркулярной экономики) Республики Беларусь на период до 2035 года (далее – Стратегия), устанавливающая цели циркулярной трансформации и соответствующие им задачи как на общенациональном, так и на отраслевом уровнях¹. Целью исследования стало определение задач, на решение которых были направлены инвестиционные средства в 2025 г.

Источником информации об инвестициях выступает информационно-аналитическая система мониторинга реализации инвестиционных и инфраструктурных проектов Министерства экономики Республики Беларусь InvestProject. При отборе инвестиционных проектов к циркулярным были отнесены только те проекты, в названии или описании которых прослеживается преимущественно циркулярная направленность.

Согласно проведенному анализу, в 2025 г. в Республике Беларусь осуществлялись 90 инвестиционных и инфраструктурных проектов, направленных на развитие циркулярной экономики, общая сумма фактических инвестиций по которым составила чуть более 646 млн руб. Структура инвестиций по приоритетным направлениям экономики замкнутого цикла представлена на рис.

¹ О Национальной стратегии развития экономики замкнутого цикла (циркулярной экономики) Республики Беларусь на период до 2035 года : постановление Совета Министров Респ. Беларусь от 29 мая 2024 г. № 393 // Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь. – URL: <https://pravo.by/document/?guid=12551&p0=c22400393> (дата обращения: 15.08.2026).

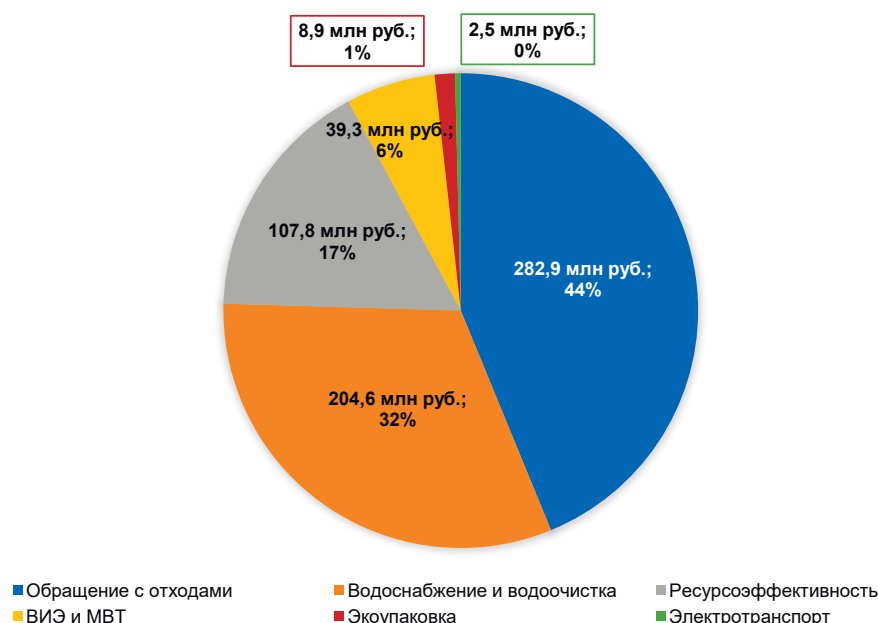


Рис. Структура инвестиций в развитие циркулярной экономики в 2025 г.

Наибольший объем инвестиционных средств был направлен на обращение с отходами (282,9 млн руб.), при этом более половины из них (181,9 млн руб.) пришлось на проекты по обращению с ТКО (строительство мусороперерабатывающих заводов, реконструкция полигонов, использование RDF-топлива). Также 62,3 млн руб. было направлено на переработку собственных отходов производства (отходы сельского хозяйства, пищевого производства, химической промышленности), еще 38,7 млн руб. инвестировано в переработку прочих отходов (строительных, полимерных, органических). Отметим, что указанный объем инвестиций не может считаться полным: по данным ежегодных отчетов, ГУ «Оператор вторичных материальных ресурсов» в 2025 г. было направлено около 87 млн руб. в другие проекты по обращению с ТКО².

Вторым направлением циркулярной экономики по объему инвестиций в 2025 г. является водоснабжение и водоочистка (204,6 млн руб.), где основными проектами стали реконструкция и строительство очистных сооружений, реконструкция водозаборов и водопроводящих сетей. Почти в два раза меньший объем инвестиций (107,8 млн руб.) был направлен на проекты в области ресурсоэффективности, большинство из которых связано с повышением энергоэффективности (выпуск энергоэффективного оборудования, переход на энергоэффективные технологии, реконструкция и замена тепловых сетей).

Важно отметить, что основным источником инвестиций для рассмотренных выше направлений стали бюджетные средства (характерно для водоснабжения и водоочистки, а также ресурсоэффективности) или средства государственных учреждений (средства ГУ «Оператор ВМР» для проектов в области обращения с ТКО). Также значительный объем бюджетных средств был направлен на мероприятия по переводу котельных на МВТ (пеллеты, щепа и др.). Частные инвестиции в области ВИЭ и МВТ составили около 36 % и были направлены на использование МВТ и солнечной энергии. Помимо этого, использование частных инвестиций характерно для проектов по производству экологичной упаковки (8,9 млн руб.) и развитию электротранспорта (2,5 млн руб.).

² Отчет ГУ «Оператор вторичных материальных ресурсов» за 2025 год. – URL: <https://vtoroperator.by/upload/iblock/177/i81nyl46ixwfp31a0uik921s7q6o1jbd/Отчет%20за%202025%20год.pdf> (дата обращения: 15.08.2026).

Реализация рассмотренных выше инвестиционных проектов способствует решению ряда стратегических задач, таких как: увеличение выпуска экологически безопасной упаковки; замена существующих технологий на более эффективные; вторичное использование отходов на предприятии; создание объектов по сортировке и использованию ТКО; повышение энерго- и ресурсосбережения в промышленности и ЖКХ; использование местных видов топлива; обновление парка транспортных средств высокоэффективной и низкоуглеродной техникой.

При этом для комплексного решения поставленных Стратегией задач в ближайшей перспективе следует сосредоточить внимание на вопросах создания безотходных производств замкнутого цикла, развития промышленного симбиоза и экодизайна.



НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО БЕЛАРУСИ И КЕНИИ: ИНСТРУМЕНТ ПОВЫШЕНИЯ ИННОВАЦИОННОСТИ ЭКОНОМИК ДВУХ СТРАН

Ляднова Т.О.,

кандидат экономических наук,

*Белорусский институт системного анализа и информационного обеспечения
научно-технической сферы, г. Минск*

Развитие сотрудничества со странами «дальней дуги» является одним из приоритетных направлений международной деятельности Республики Беларусь в текущий период. С учетом нарастающих глобальных экономических и технологических вызовов международное научно-техническое сотрудничество приобретает особую значимость, выступая как ключевой инструмент повышения инновационности и конкурентоспособности национальных экономик.

Кения является лидирующим государством региона Восточной Африки с перспективным и емким рынком. В течение последнего десятилетия экономика Кении демонстрировала устойчивый рост. Основными драйверами этого развития являются сельское хозяйство и садоводство. Сельское хозяйство формирует 22,5% ВВП, доля занятых в нем составляет 75%. Кения является третьим по величине производителем чая в мире, страна входит в четверку ведущих мировых экспортеров срезанных цветов. Помимо сельского хозяйства, важное влияние на экономику оказывают транспорт, туризм, технологии (в частности финтех) и инфраструктурные проекты.

Современная Кения поступательно развивает свою экономику и наращивает влияние на международной арене. Стратегия «Видение Кении 2030» фокусируется на индустриализации, цифровизации, развитии инфраструктуры и региональной интеграции.

Кения считается ведущим технологическим и инновационным центром Восточной Африки и занимает лидирующие позиции в области мобильной широкополосной связи, мобильных финансовых услуг и мощной ИКТ-инфраструктуры. Страна заняла 94-е место среди 133 стран в Глобальном инновационном индексе (ГИИ) 2024 г. В отчете ГИИ особо отмечено наличие научно-технологического кластера («Силиконовая саванна»), который делает Кению заметным игроком в региональном инновационном ландшафте. В феврале 2026 г. в другом престижном индексе – Innovators Business Environment Index (IBEI) от StartupBlink – Кения показала отличный результат, заняв 2-е место в Африке и 68-е место в мире по уровню готовности к инновациям¹, и этот фактор привлекает инвесторов в страну.

¹ Kenya ranked second best innovative country in Africa in new global index – URL: <https://www.the-star.co.ke/business/2026-02-25-kenya-ranked-second-best-innovative-country-in-africa-in-new-global-index> (date of access: 01.09.2026).

Для преодоления внешних вызовов Кения активно развивает национальную инновационную систему (НИС), где растущий спрос на технологии в ключевых секторах стимулирует привлечение инвестиций. Целостный подход в научно-техническом развитии обеспечивается наличием единой стратегии – «Видение Кении 2030», направленной на превращение Кении в глобально конкурентоспособную страну со средним уровнем дохода к 2030 г., на создание экономики, основанной на знаниях. Документ служит основой, объединяющей все программы и инициативы в области науки и технологий в различных секторальных стратегиях, обеспечивая согласованность и координацию усилий во всех министерствах. НИС Кении обладает одной из наиболее продвинутых нормативно-правовых основ для развития науки, технологий и инноваций в Восточной Африке. Политика в области НТИ четко интегрирована в общенациональное планирование, являясь стержнем долгосрочной стратегии развития страны «Видение Кении 2030». Она ориентирована на практическое применение знаний, акцентируя коммерциализацию исследований и развитие технологического предпринимательства. Особое внимание уделяется развитию человеческого капитала, поскольку основой инноваций являются квалифицированные специалисты. Инновационная экосистема Кении входит в тройку лучших в Африке. Благодаря инновационному стартап-сообществу страны новаторские технологии внедряются во всех секторах развития.

В ходе проведенного исследования определены технологические потребности Кении: биотехнологии и агропромышленные технологии, ИКТ, промышленные технологии, нанотехнологии и материаловедение, экологические технологии и возобновляемая энергетика, искусственный интеллект и обработка данных, технологии в космической сфере, технологии в здравоохранении и науки о жизни, технологии формирования устойчивых сообществ, технологии добычи нефти. Для Беларуси, обладающей релевантным опытом в перечисленных областях, открываются широкие перспективы для развития и активизации международного сотрудничества.

Договорно-правовая база отношений между Беларусью и Кенией находится в стадии развития, формируя фундамент для взаимодействия двух стран в разных сферах – от экономики до гуманитарного сотрудничества. В декабре 2023 г. Президент Республики Беларусь Александр Лукашенко во время визита в Кению предложил Президенту страны разработать дорожную карту для развития торгово-экономического сотрудничества². Стороны договорились расширить связи в области возобновляемой энергетики, торговли, инвестиций и образования. Особую заинтересованность Кения выразила в использовании передовых технологий Беларуси в сельском хозяйстве. Отмечено стремление Беларуси к более тесному партнерству с Кенией в сферах сельского хозяйства, продовольственной безопасности, промышленности, образования и информационных технологий.

Таким образом, научно-техническое сотрудничество между Беларусью и Кенией представляет собой стратегический инструмент для повышения инновационности и инвестиционной привлекательности экономик обеих стран. Для Беларуси перспективы заключаются также в расширении экспорта высокотехнологичной продукции, в возможном трансфере технологий и углублении взаимодействия через совместные научно-технические и инновационные проекты, что укрепит позиции Беларуси на африканском рынке.

² Лукашенко предложил Президенту Кении выработать дорожную карту развития сотрудничества // БелТА. – URL: <https://belta.by/president/view/lukashenko-predlozhit-prezidentu-kenii-vyrobotat-dorozhnyu-kartu-razvitiya-sotrudnichestva-604464-2023> (дата обращения: 14.08.2026).



ПЕРСПЕКТИВЫ И ВОЗМОЖНОСТИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

Медведева Л.Ф.,

*кандидат экономических наук, доцент,
Академия управления при Президенте Республики Беларусь, г. Минск*

В современных условиях устойчивое развитие напрямую связано с обеспечением социально-экономической безопасности государства, регионов и общества в целом. Предпринимательство является ключевым фактором экономического роста и социальной стабильности. Предпринимательство в Республике Беларусь – это самостоятельная деятельность юридических и физических лиц, осуществляемая ими в гражданском обороте от своего имени, на свой риск и под свою имущественную ответственность. (статья 1 Гражданского кодекса Республики Беларусь в редакции Закона от 22 апреля 2024 г. № 365-З «Об изменении законов по вопросам предпринимательской деятельности»). В широком смысле сущностью предпринимательства является самостоятельная, инициативная деятельность граждан и организаций, направленная на получение прибыли и удовлетворение общественных потребностей. Основные функции предпринимательства направлены на реализацию экономических, социальных, инновационных целей регионального развития (сокращение диспропорций между регионами). Существенное влияние предпринимательства на экономическую безопасность подтверждается вкладом субъектов МСП в основные экономические показатели страны за период реализации Государственной программы «Устойчивое предпринимательство 2021–2025», который показал, что удельный вес валовой добавленной стоимости, произведенной субъектами МСП, в общем объеме валовой добавленной стоимости увеличился на 1,9 процентного пункта (до 31,4%), доля занятых в секторе выросла на 1,1 процентного пункта. В секторе МСП осуществляют деятельность 1,5 млн чел. (1474,1 тыс. чел.), или 35,8% занятых в экономике [1]. Исходя из существенной доли вклада в экономику и занятых в секторе МСП, важнейшим приоритетом инновационного технологического предпринимательства в Республике Беларусь является развитие цифрового бизнеса, искусственного интеллекта. Цифровая трансформация экономики стала глобальным трендом XXI века, охватывающим все сферы бизнеса, от традиционных до высокотехнологичных. По данным McKinsey (2024–2025), цифровые платформы и инновационные бизнес-модели способствуют росту производительности на 20–30% и сокращению издержек на 15–25% [2]. В Республике Беларусь развитие цифрового бизнеса объявлено приоритетом государственной политики в Государственной программе «Цифровая Беларусь» на 2026–2030 годы, утвержденной постановлением Совета Министров Республики Беларусь 30 декабря 2025 г. № 793. Это обусловлено: конкурентоспособностью на международном рынке (в рейтинге индексов ИКТ 49-я позиция среди 164 стран мира в 2025 г.); созданием новых рабочих мест (цифровые профессии занимают 12% вакансий в IT-секторе); адаптацией к новым экономическим вызовам (санкции, цифровизация государственных услуг).

Цифровой бизнес – это деятельность, основанная на: использовании цифровых технологий (облачные сервисы, Big Data, IoT, блокчейн, ИИ); моделировании бизнес-процессов через цифровые платформы (e-commerce, SaaS, маркетплейсы); создании ценности для клиентов через персонализацию, скорость и доступность.

Комплексное применение цифровых моделей дает ряд новых возможностей для бизнеса, связанных с генеративным искусственным интеллектом (GenAI). Современные тренды развития цифровой зрелости бизнеса указывают на сложившиеся типовые проблемы: отсутствие четкой цифровой стратегии, ограниченные ресурсы на цифровую трансформацию. Мировая практика показывает, что активное развитие цифровой экосистемы, с использованием Agile-подхода для быстрой интеграции решений, показывают малые и средние бизнес-структуры. ИИ рекомендует стратегии развития и

роста на всех стадиях внесения изменений в структуру бизнеса и ИТ-архитектуру, оценивает риски и предсказывает результаты по ключевым показателям OKR (системы постановки амбициозных целей и определения ключевых измеримых результатов) и KPI (ключевых показателей эффективности) на базе непрерывного мониторинга или автоматического аудита [3].

Таким образом, для эффективной реализации возможностей искусственного интеллекта, мощного драйвера трансформации бизнес процессов, стимулирование развития технологического предпринимательства, способного к инновациям и гибкому управлению, является приоритетной стратегической перспективой структурных изменений экономики Республики Беларусь.

ЛИТЕРАТУРА

1. О Государственной программе «Устойчивое предпринимательство» на 2021–2025 годы // Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь : [сайт]. – URL: <https://pravo.by/document/?guid=3871&p0=C22500739> (дата обращения: 15.08.2026).
2. McKinsey & Company. The state of AI in 2024: GenAI's breakout moment. – 2024. – URL: <https://www.mckinsey.com/capabilities/quantumblack/our-insights/the-state-of-ai-2024> (date of access: 10.08.2026).
3. Наймите GPT: как улучшить бизнес-процессы с помощью генеративных моделей // РБК Тренды. – URL: <https://trends.rbc.ru/trends/innovation/cmrm/66d04e359a79472f8e863d4> (дата обращения: 10.08.2026).



ВКЛАД СТРОИТЕЛЬНОЙ ОТРАСЛИ В РЕАЛИЗАЦИЮ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ И ИНФРАСТРУКТУРНЫХ ПРОЕКТОВ АПК

Мерзлова О.А.,

кандидат сельскохозяйственных наук, доцент,

Белорусская государственная сельскохозяйственная академия, г. Горки

Поступательное развитие экономики, социальной и духовной среды требует своевременного создания и обновления материальной базы, внедрения передовых технологий, развития человеческого потенциала, обеспечения внешней и внутренней безопасности. В связи с этим Советом Министров Республики Беларусь на период 2026–2030 гг. утверждены 24 государственные программы, обеспечивающие преемственность и развитие государственной политики¹.

Ритмичное инвестирование финансовых ресурсов на реализацию государственных программ предполагает большой объем подрядных работ и, соответственно, активное функционирование строительных организаций.

Уровень ответственности и весомость вклада строительной сферы в эффективность реализации программ, направленных на развитие реального сектора экономики, можно отследить по одной из важнейших для продовольственной безопасности страны и ее экспортного потенциала Государственной программе «АПК будущего».

Для выполнения запланированных мероприятий в 2026–2030 гг. требуется финансирование общим объемом 119 038,5 млн руб., включающее средства республиканского и местных бюджетов (23,7%), кредитные ресурсы (59%) и собственные средства (17%)².

В предстоящей пятилетке в рамках данной программы предусмотрена реализация 264 проектов по строительству и реконструкция животноводческих помещений, рыбноводческих комплексов, теплиц, плодоовощехранилищ и зернохранилищ, обновление основных средств перерабатывающей промышленности, а также завершение 220 аналогичных объектов, начатых в период 2021–2025 гг.

¹ Перечень государственных программ на 2026–2030 годы // Министерство экономики Республики Беларусь : [сайт]. – 2026. – URL: https://economy.gov.by/ru/gosprog_26_30-ru/.

² Государственная программа «АПК будущего» на 2026–2030 годы : утв. постановлением Совета Министров Респ. Беларусь от 31.12.2025 № 814 // Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь. – URL: <http://pravo.by/document/?guid=3871&p0=C22500814>.

(табл.). Наибольшее внимание уделено укреплению материальной базы молочного скотоводства. Примерно половина проектов предусматривают строительство или реконструкцию помещений для развития молочного направления. Кроме того, прорабатываются еще 264 инвестиционных проекта, среди которых около 79% также приходится на создание и обновление ферм.

Таблица

**Структура направлений реализации инвестиционных проектов
в рамках Государственной программы «АПК будущего» на 2026–2030 годы**

Направления инвестирования	Общее число проектов в областях						Всего
	Брестская	Витебская	Гомельская	Гродненская	Минская	Могилевская	
Переходящие проекты							
Молочнотоварные комплексы и фермы	32	12	14	17	17	19	111
Комплексы по откорму крупного рогатого скота					1		1
Свиноводческие комплексы			2			1	3
Птицеводческие объекты	4	3	1	1	3		12
Рыбокомплексы		1					1
Теплицы		1	1		3		5
Молочная промышленность	7	9	4	9	23	3	55
Мясная промышленность	4	2		6	7	1	20
Зерноперерабатывающая промышленность	4	1		2		1	8
Прочие объекты	3		1				4
Всего	54	29	23	35	54	25	220
Планируемые на 2026–2030 гг.							
Молочнотоварные комплексы и фермы	47	19	16	11	14	14	121
Комплексы по откорму крупного рогатого скота					2	3	5
Свиноводческие комплексы	1	1			1	1	4
Птицеводческие объекты	1	9	3	2	4		19
Рыбокомплексы	2						2
Теплицы					2	1	3
Плодоовощехранилища	6	4	1	1	2	2	16
Молочная промышленность	9	2	5		10	22	48
Мясная промышленность	5		4	1	4	18	32
Зерноперерабатывающая промышленность	1		1			7	9
Льноперерабатывающая промышленность						1	1
Прочие объекты	2			2			4
Всего	74	35	30	17	39	69	264
Прорабатываются (начало в 2026–2030 гг.)	68	31	23	53	23	66	264

На втором месте по числу реализуемых и запланированных объектов закономерно располагаются мероприятия по обновлению и техническому перевооружению предприятий молочной промышленности (25% от общего числа проектов, переходящих в новую пятилетку, и 18% – от запланированных впервые). На третьем и четвертом местах – развитие производственной базы птицеводческой отрасли (5,5% переходящих и 7,2% новых) и предприятий мясопереработки (9,1% и 6,1% соответственно).

В период реализации Государственной программы «АПК будущего» в 2026–2030 годы планируется построить 257 и реконструировать 98 зданий и сооружений для агропромышленного

комплекса, включая незавершенные в прошлой пятилетке. Из 264 прорабатываемых проектов 207 предполагают строительство новых объектов и 44 – реконструкцию действующих, из которых лишь один будет завершен за пределами текущей пятилетки. В целом запланировано введение 463 новых объектов капитального строительства и реконструкция 142.

В сравнении с числом зданий нежилого назначения, введенных в Республике Беларусь 2024 г. (709), с учетом всех поставленных задач это составляет 65% (60,9% занимают сельскохозяйственные объекты и 4,4% – пищевой промышленности)³.

В сравнении с объемом строительно-монтажных работ, выполненных в 2024 г. в республике (21744,5 млн руб.), средняя ежегодная сумма финансирования только по программе «АПК будущего» составит 23807, 7 млн руб., в структуре которой заметная доля принадлежит капитальному строительству.

Все вышеуказанное свидетельствует о важности роли строительного комплекса в реализации всех государственной программ, среди которых важное место занимает «АПК будущего», а также о прогнозируемой загруженности строительных организаций в предстоящей пятилетке и возможности их экономического развития.

³ Инвестиции и строительство в Республике Беларусь: статистический буклет // Национальный статистический комитет Респ. Беларусь. – С. 33. – URL: <https://www.belstat.gov.by/>.



РАЗВИТИЕ ИННОВАЦИОННОГО ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА В СУЛТАНАТЕ ОМАН

Милачёва Я.А.,

*Белорусский институт системного анализа и информационного обеспечения
научно-технической сферы, г. Минск*

Султанат Оман является одним из перспективных партнеров Республики Беларусь на Ближнем Востоке. Пример инновационного развития Омана, в частности экосистемы предпринимательства, интересен и важен для Беларуси: белорусское государство также активно совершенствует данную сферу.

Существенную роль в развитии Омана играет его стратегическое расположение на юго-востоке Аравийского полуострова: Султанат Оман имеет протяженную береговую линию, владеет несколькими островами и обладает доступом к важнейшей водной транспортной артерии региона – Ормузскому проливу. Страна использует свое географическое положение, а также внутреннюю стабильность для трансформации в региональный инновационный центр.

В рейтинге «Глобальный индекс экосистем стартапов 2026» стартап-экосистема Омана занимает 99-е место в мире, сохраняя свои позиции предыдущего года. Стоит отметить, что в 2025 г., заняв 99-ю позицию, Оман впервые вошел в сотню лучших стран мира в данном рейтинге. Среди стран Ближнего Востока экосистема Омана находится на 9-м месте, оставаясь на этой позиции с 2025 г.

За период с апреля 2025 г. по апрель 2026 г. экосистема стартапов в Омане выросла на 42,8%, превысив как среднемировой показатель (26,6%), так и средний показатель по Ближнему Востоку (33,6%). Совокупная оценочная стоимость стартап-экосистемы Омана составляет 94,43 млн долл. США. Согласно «Индексу деловой среды для инноваторов», оценивающему благоприятность условий для создания и масштабирования бизнеса, страна занимает 97-е место в мире¹.

Стратегическое развитие страны определяет документ «Видение Омана 2040», направленный на диверсификацию экономики и ставящий среди прочего такие цели, как увеличение доли частного

¹ The Startup Ecosystem of Oman // StartupBlink : [сайт]. – URL: <https://www.startupblink.com/startup-ecosystem/oman?page=1> (date of access: 01.09.2026).

сектора в ВВП до 90%, создание к 2040 г. 2 млн новых рабочих мест, формирование инновационной экономики для снижения зависимости от нефти².

В рамках развития инновационного предпринимательства в 2024 г. был учрежден «Фонд будущего Омана» объемом около 5 млрд долл. США для поддержки малых и средних предприятий (МСП) и венчурного капитала. Приоритетными секторами для финансирования являются зеленая энергетика, логистика, горнодобывающая промышленность, ИКТ, промышленность, сельское хозяйство, туризм. Венчурные инвестиции осуществляются на стадиях генерации идей, пред- и посевного финансирования в таких областях, как климатические технологии, финтех, энергетика, машинное обучение, робототехника, кибербезопасность, большие данные, ИИ, интернет вещей. Средства распределяются следующим образом: 90% направляются на реализацию крупных местных проектов в указанных приоритетных секторах, 7% – на МСП, 3% – на начинающие компании³.

Правительство Омана также поддерживает венчурный «Технологический фонд Омана», ставящий своей целью превратить Оман в привлекательное место для технологических компаний и центр стимулирования венчурного капитала. Капитал фонда достигает 150 млн долл. США и инвестируется в микрофонды инкубаторов и акселераторов, а также в венчурные фонды. Пример поддержки, оказываемой фондом, – программа Techween – трехмесячная программа предварительного финансирования технологических компаний, включающая коворкинг и менторство. Финансирование в рамках программы осуществляется на предпосевной стадии: в ходе одного цикла поддержка предоставляется 10 стартапам, которые получают финансирование в размере 50 тыс. долл. США в обмен на 7% акций⁴.

Оман формирует современную, ориентированную на инновации деловую среду, опираясь на национальные инициативы, которые стимулируют предпринимательство, внедрение технологий и привлечение иностранных инвестиций. Яркий пример – проект по созданию Национального инновационного центра. Данный проект является результатом соглашения на сумму в 20 млн долл. США между Управлением по инвестициям Омана и американской компанией Movandi, специализирующейся на разработке решений в полупроводниковой промышленности. Инновационный центр призван развивать потенциал Омана в области проектирования полупроводников, беспроводных систем связи и сетей на основе искусственного интеллекта и нацелен на сотрудничество с университетами, исследовательскими учреждениями и технологическими компаниями. Создание Национального центра инноваций в Омане иллюстрирует стремление правительства страны создать благоприятную экосистему для иностранных технологических партнеров: это предполагает среду, позволяющую компаниям размещать свои региональные подразделения в Омане, одновременно пользуясь местными знаниями и исследовательской инфраструктурой. Вместе с тем привлеченный зарубежный опыт позволит Оману создавать инновации, получать патенты и экспортировать дорогостоящую продукцию⁵.

Инновационное предпринимательство играет существенную роль в диверсификации оманской экономики. Развитие экосистемы предпринимательства в Омане важно для привлечения иностранных инвестиций и развития сотрудничества с зарубежными партнерами. Выстраивая отношения с Оманом, Беларусь может учитывать данные тенденции, превратив поддержку инновационного предпринимательства в обеих странах в аспект двустороннего сотрудничества.

² Oman's Startup Ecosystem: The Hidden Gem of the Persian Gulf // Nextstars : [сайт]. – URL: <https://nextstars.ca/2025/10/29/omans-startup-ecosystem-the-hidden-gem-of-the-persian-gulf/> (date of access: 01.09.2026).

³ Future Fund Oman : [сайт]. – URL: <https://www.futurefund.om/FutureFund/Home> (date of access: 01.09.2026).

⁴ Oman Technology Fund : [сайт]. – URL: <https://www.otf.om/> (date of access: 01.09.2026).

⁵ National Innovation Centre to Anchor Oman's Smart Tech Ambitions // Oman Daily Observer : [сайт]. – URL: <https://www.omanobserver.om/article/1178173/business/national-innovation-centre-to-anchor-omans-smart-tech-ambitions> (date of access: 01.09.2026).



ТОКЕНЫ ICO В СИСТЕМЕ СОВРЕМЕННЫХ ИНВЕСТИЦИОННЫХ ИНСТРУМЕНТОВ: ПОТЕНЦИАЛ И РИСКИ

Моради Сани Н.П.,

Белорусский государственный экономический университет, г. Минск

С развитием цифровой экономики в Беларуси появилась возможность использовать цифровые финансовые инструменты (токены) для привлечения дополнительных источников финансирования внутри страны. Процедура по первичному размещению токенов (анг. Initial Coin Offering) может использоваться для привлечения инвестиций организациями различных сфер деятельности через введение в оборот собственных цифровых активов (токенов) с фиксированной доходностью для инвестора [1].

В Республике Беларусь рынок цифровых финансовых инструментов обслуживают организации, являющие резидентами Парка высоких технологий и осуществляющие деятельность оператора криптоплатформы, оператора обмена криптовалют и криптобиржи.

Первым и основным организатором ICO в Республике Беларусь является криптоплатформа Finstore.by (ООО «ДФС»), принадлежащая ООО «ВЭБ технологии» и входящая в холдинг ОАО «Банк БелВЭБ».

На основании информации архива выпусков, размещенных в открытом доступе на платформе Finstore.by, приведем данные об эмиссии токенов и их продаже за период с 2019 по 2025 гг. (рис.).

Данные, представленные на рисунке, свидетельствуют о стремительном развитии нового сегмента финансового рынка. Объем токенов, выпущенных на конец 2025 г., составил 1201,53 млн бел. руб., что в 40 раз превышает объемы эмиссии 2019 г. (тестовый режим) и в 11 раз – объемы выпущенных токенов в 2020 г. Однако предложение токенов может не найти встречного спроса со стороны инвесторов, поэтому общий объем проданных токенов на конец 2025 г. составил 800,34 млн бел. руб. в эквиваленте, что составляет 66,61% от общей эмиссии токенов [2].

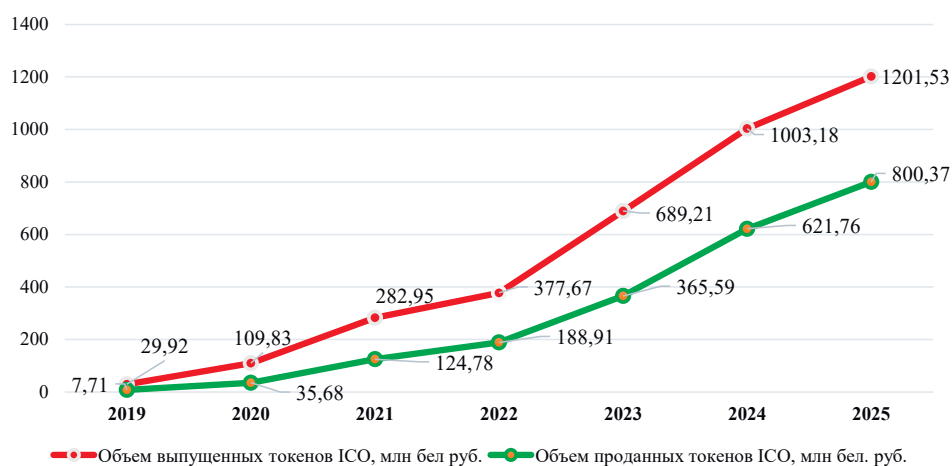


Рис. Объемы выпущенных и проданных токенов ICO на площадке Finstore.by с 2019 по 2025 гг. нарастающим итогом

Источник: URL: <https://finstore.by/zaversennyye-vypuski>.

Осуществив анализ рынка токенов на платформе Finstore.by, можно сделать следующие выводы:

1. Становление рынка долговых токенов началось в конце 2019 г. и на 01.01.2026 г. достигло миллиардных значений по объему выпускаемых токенов и миллионных значений по объему привлеченных денежных средств.

2. В общем объеме эмитируемых токенов наибольший удельный вес имеет доллар США, что позволяет организациям привлекать валютные ресурсы для текущей деятельности.

3. За период с 2019 по 2025 г. наблюдалась тенденция увеличения доли продажи выпускаемых токенов во всех валютах: белорусский и российские рубли, доллар США и евро.

4. На платформе Finstore.by выпускались токены по цене от 10 бел. руб. до 20 000 долл. США за один цифровой знак, что позволяло разместить временно свободные денежные средства как индивидуальным, так и институциональным инвесторам. Также прослеживалась тенденция уменьшения номинала одного токена во всех валютах, что означает ориентацию организаций-заказчиков ICO на привлечение средств физических, а не юридических лиц.

В целом долговые токены, выпускаемые на криптоплатформе Finstore.by, являются высокодоходными цифровыми финансовыми инструментами, средние ставки дохода по которым многократно превышают средние ставки по банковским вкладам (депозитам) в национальной и иностранной валюте. При этом необходимо учитывать вероятность полной потери вложенных средств из-за риска наступления дефолта организации-заказчика ICO. Таким образом, для инвесторов предлагаются новые доходные цифровые инструменты, которые, однако, являются высокорисковыми, как так токены не имеют обеспечения исполнения обязательств, таких как залог, поручительство, банковская гарантия, страхование и другие, и могут привести к полной потере средств инвесторов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Моради Сани, Н. П. Традиционные и инновационные финансовые инструменты: их влияние на капитал организации / Н. П. Моради Сани // Банкаўскі веснік. – 2020. – № 5. – С. 47–56.
2. Моради Сани, Н. П. Эффективность рынка токенов на примере деятельности криптоплатформы Finstore.by / Н. П. Моради Сани // Финансы. Учет. Аудит. – 2026. – № 8. – С. 20–24.



АРХИТЕКТУРА МОДЕЛИ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ ПОТРЕБИТЕЛЬСКОЙ КООПЕРАЦИИ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Морозова М.Н.,

УП «Вычислительный центр Белкоопсоюза», г. Минск

Потребительская кооперация Республики Беларусь представляет собой многоотраслевую социально-экономическую систему, объединяющую потребительские общества, их союзы, созданные ими унитарные предприятия и учреждения [1]. Специфика ее функционирования обусловлена необходимостью одновременно обеспечивать экономическую результативность организаций и выполнять социально значимые задачи по обслуживанию населения. Поэтому инновационное развитие системы не может сводиться к внедрению отдельных технологий или автоматизации локальных операций.

В предыдущих исследованиях автором были определены инновационные подходы к развитию потребительской кооперации [2], раскрыты детерминанты ее устойчивого развития [3], что позволяет перейти от исследования отдельных факторов к их интеграции в единую конструкцию управления инновационным развитием. Актуальность такого перехода усиливается реализацией в 2026–2027 гг. программы развития потребительской кооперации, сохраняющей ее роль в структуре обслуживания населения [4].

Предлагается рассматривать концептуальную модель инновационного развития как взаимосвязь пяти блоков: целевого, факторно-диагностического, ресурсно-потенциального, процессного и результативно-мониторингового.

Целевой блок задает ориентиры преобразований с учетом двойственной природы системы: повышение экономической эффективности должно сочетаться с сохранением социальной доступ-

ности товаров и услуг. Факторно-диагностический блок предназначен для выявления внешних и внутренних детерминант, оценки исходного состояния системы и определения проблемных зон. Ресурсно-потенциальный блок объединяет кадровую, организационно-управленческую, инвестиционно-финансовую, материально-техническую и информационно-цифровую составляющие инновационного потенциала.

Ключевым звеном модели выступает процессный блок. Его назначение состоит в преобразовании имеющегося инновационного потенциала в конкретные изменения параметров деятельности через регламентацию, цифровизацию, реинжиниринг и интеграцию бизнес-процессов торговли, общественного питания, заготовительной деятельности, производства, логистики и управления. В рамках предлагаемой модели цифровизация трактуется не как самостоятельный результат, а как инструмент преобразования бизнес-процессов.

Результативно-мониторинговый блок обеспечивает оценку эффектов и формирование обратной связи. Показатели целесообразно объединять в три группы: экономические, инновационно-процессные и социальные. Первая отражает эффективность использования ресурсов и финансовые результаты; вторая – степень обновления процессов, уровень их автоматизации, скорость выполнения операций и качество информационного взаимодействия; третья – доступность и качество обслуживания населения. Это позволяет исключить ситуацию, при которой внедрение цифрового решения само по себе интерпретируется как результат инновационного развития.

Механизм функционирования модели выражается последовательностью: диагностика детерминант и инновационного потенциала → определение приоритетов → формирование портфеля инновационных инициатив → трансформация бизнес-процессов → оценка экономических, процессных и социальных эффектов → корректировка управленческих решений. Наличие обратной связи придает модели циклический характер и обеспечивает ее адаптацию к изменениям внешней и внутренней среды.

Научная значимость предлагаемого подхода заключается в позиционировании бизнес-процессов в качестве преобразующего элемента между инновационным потенциалом и результатами инновационного развития. В отличие от рассмотрения инноваций как совокупности разрозненных мероприятий, модель формирует единый контур управления, в котором ресурсные возможности системы сопоставляются с приоритетными процессами и измеримыми эффектами. Практическое применение данного подхода может стать основой для ранжирования инновационных инициатив, выбора объектов первоочередной трансформации и построения системы мониторинга инновационного развития потребительской кооперации Республики Беларусь.

ЛИТЕРАТУРА

1. О потребительской кооперации : Закон Респ. Беларусь от 25 февр. 2002 г., № 93-3 // Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь. – URL: <https://pravo.by/document/?guid=3871&p0=H10200093> (дата обращения: 07.09.2026).
2. Морозова, М. Н. Инновационные подходы к развитию системы потребительской кооперации / М. Н. Морозова // Философско-гуманитарные науки : сб. ст. / ГУО «РИВШ» ; редкол.: В. А. Гайсёнок (пред.) [и др.]. – Мн., 2022. – С. 96–102.
3. Морозова, М. Н. Детерминанты устойчивого развития потребительской кооперации в Республике Беларусь / М. Н. Морозова // Проблемы прогнозирования и государственного регулирования социально-экономического развития : материалы XXVI Междунар. науч. конф., Минск, 23–24 окт. 2025 г. : в 3 т. Т. 2 / редкол.: Н. Г. Берченко [и др.]. – Мн. : НИЭИ М-ва экономики Респ. Беларусь, 2025. – С. 195–197.
4. Как будут развиваться торговля, общепит и потребкооперация? Президиумом Совета Министров одобрены программы // Правительство Республики Беларусь : [сайт]. – URL: <https://www.government.by/ru/content/131097/> (дата обращения: 07.09.2026).



ПРИВЛЕЧЕНИЕ ПРЯМЫХ ИНОСТРАННЫХ ИНВЕСТИЦИЙ: ОПЫТ КИТАЯ ДЛЯ БЕЛАРУСИ

Моторина О.И.,

Институт экономики НАН Беларуси, г. Минск

Прямые иностранные инвестиции (ПИИ) зачастую воспринимаются как несомненное благо для любой привлекающей их страны. Действительно, вместе с ПИИ в национальную экономику приходят финансовые средства и передовые зарубежные технологии, создаются новые рабочие места, осваиваются передовые методы менеджмента, повышается качество выпускаемой продукции. Но при всех их преимуществах не следует забывать, что ПИИ могут нести серьезные макроэкономические риски и даже угрозы национальной безопасности. Это и вытеснение локального бизнеса, и загрязнение окружающей среды, и увеличение объемов импорта в результате закупки сырья за границей, и политическая зависимость. Однако самое очевидное и неизбежное – это давление на платежный баланс в результате вывоза полученной прибыли за рубеж.

И Беларусь, и Китай активно привлекают ПИИ. Но с течением времени Китай наращивал объемы своих прямых инвестиций за рубеж, которые в последние годы даже превышают объемы поступающих в страну ПИИ. Беларусь же остается чистым реципиентом иностранных инвестиций (рис. 1).

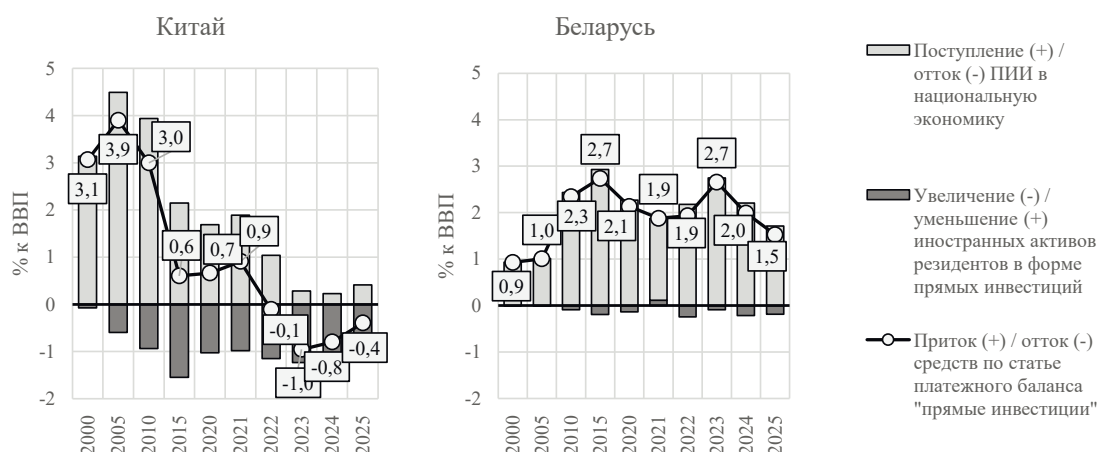


Рис. 1. Статья «прямые инвестиции» платежных балансов Китая и Беларуси

Источник: графический материал является авторской разработкой на основе данных Всемирного банка, Национального статистического комитета Республики Беларусь, Государственного управления валютного контроля Китая.

Однако корректировка анализируемой статьи на доходы от прямых инвестиций абсолютно меняет картину общего результата поступления/оттока средств из соответствующего источника финансирования. На рис. 2 представлена ситуация за 2025 г.

Будучи донором инвестиций для мировой экономики в последнее время, тем не менее Китаю приходится активно «расплачиваться» за ПИИ, поступившие в страну в предыдущие годы, что существенно усугубляет отрицательный результат прямых инвестиций как внешнего источника финансирования национальной экономики. В Беларуси же вообще нетто-доходы, выплачиваемые нерезидентам за ПИИ, вложенные в предыдущие годы, перекрывают чистый приток прямых инвестиций.

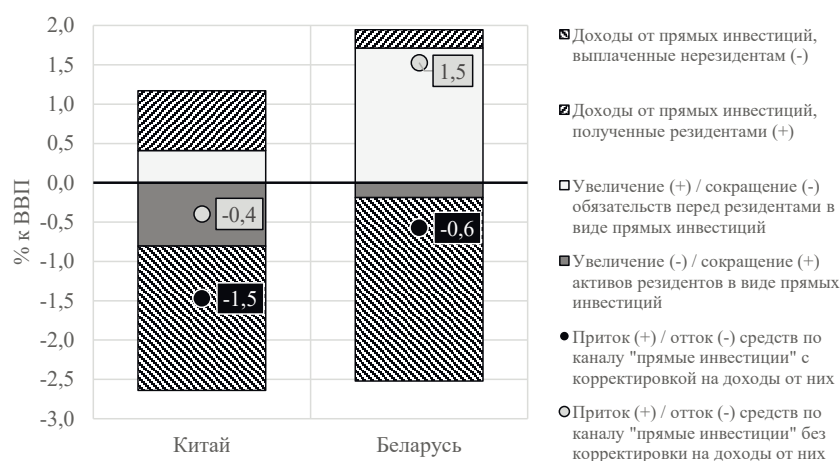


Рис. 2. Прямые инвестиции и доходы от них Китая и Беларуси, 2025 г.

Китайская стратегия привлечения ПИИ постепенно эволюционировала от принципа «чем больше, тем лучше» к установке «лучше меньше, да лучше». В настоящее время поощряются инвестиции в высокие технологии, «зеленую» энергетику и сектор услуг. При этом те сегменты экономики, в которых Китай обладает компетенциями и которые важны с точки зрения национальной безопасности, остаются для иностранных инвесторов достаточно закрытыми: речь идет, например, об инновациях в области ИКТ, геномной инженерии, здравоохранения, биотехнологий [1].

Таким образом, из китайского опыта можно извлечь следующее. Прямые инвестиции в первую очередь следует рассматривать как источник не финансирования национальной экономики, а повышения ее инновационности. Они «поставляют» валюту и при этом практически не увеличивают валовой внешний долг страны. Но при этом инвестору необходимо выплачивать инвестиционные доходы, причем удачные инвестиции вкладываются один раз, а доход можно получать десятилетиями. Поэтому самое важное, что должна получать страна вместе с ПИИ, – это новые технологии и компетенции, которые проблематично приобрести другим способом. В таком случае повышение инновационности экономики и, соответственно, рост добавленной стоимости экспортируемой продукции будет перекрывать выплачиваемые нерезидентам доходы от ПИИ, вложенных ими в национальную экономику.

Китай существенно снизил объем привлекаемых им ПИИ, но при этом по-прежнему выплачивает большие суммы иностранным инвесторам. Однако это не вызывает беспокойства, потому что прирост экспорта гораздо больше. Беларусь также привлекает ПИИ, выплачивая за это нерезидентам инвестиционные доходы. Но при этом итоговый результат внешней торговли товарами не улучшается, что указывает на необходимость обращать больше внимания на качество привлекаемых ПИИ.

ЛИТЕРАТУРА

1. Левченко, Т. А. Инвестиционная политика Китая: основные особенности и приоритеты / Т. А. Левченко // Фундаментальные исследования. – 2023. – № 7. – С. 39–44. – URL: <https://fundamental-research.ru/ru/article/view?id=43479> (дата обращения: 05.05.2026).



ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ СУВЕРЕНИТЕТ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ: ВКЛАД И ДИНАМИКА СЕКТОРА «ЭКОНОМИКА ЗНАНИЙ»

Отцецкая Е.С.,

*Белорусский институт системного анализа
и информационного обеспечения научно-технической сферы, г. Минск*

Современный этап мирового экономического развития характеризуется обострением глобальной конкуренции и переходом от эпохи гиперглобализации, ориентированной на максимизацию эффективности за счет включения в глобальные цепочки создания стоимости, к эпохе регионализации. В этих условиях обеспечение технологического суверенитета приобретает особую значимость в системе национальных приоритетов.

В широком смысле технологический суверенитет представляет собой способность страны самостоятельно разрабатывать, производить и эксплуатировать критические технологии, обеспечивая независимость от внешних поставщиков в стратегически важных областях. При этом, как подчеркивает О.С. Сухарев, особое значение приобретает не столько наличие производственных мощностей, сколько способность экономики генерировать знания в критически важных областях, то есть именно состояние и динамика сектора «экономика знаний» [1].

Согласно методологическим подходам, применяемым Евростатом и ОЭСР, в состав сектора «экономика знаний» включаются высокотехнологичные производства и наукоемкие услуги. В рамках проводимого исследования к указанному сектору отнесены следующие группировки по ОКЭД РБ: обрабатывающая промышленность (высокотехнологичные производства – производство основных фармацевтических продуктов и фармацевтических препаратов (21), вычислительной, электронной и оптической аппаратуры (26), воздушных и космических летательных аппаратов (30.3)); информация и связь (деятельность в области телекоммуникаций (61), компьютерное программирование, консультационные и другие сопутствующие услуги, деятельность в области информационного обслуживания (62–63), производство кинофильмов и телепрограмм (59–60)); деятельность профессиональная, научная и техническая (научные исследования и разработки (72), деятельность в области архитектуры, инженерных изысканий, технических испытаний и анализа (71), рекламная деятельность и изучение конъюнктуры рынка (73)); образование; здравоохранение и социальные услуги; культура, искусство, организация развлечений. Оценка вклада сектора производилась через расчет отношения суммарной валовой добавленной стоимости (ВДС) перечисленных видов деятельности к ВВП в текущих ценах (табл.). ВДС высокотехнологичных производств выделялась на основе данных об удельном весе разделов 21, 26 и 30.3 в добавленной стоимости обрабатывающей промышленности¹.

Таблица

**Доля сектора «экономика знаний» в ВВП Республики Беларусь,
2020–2024 гг., млн руб.**

Показатель	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.
ВВП в текущих ценах	149721	176879	193741	217969	255124
ВДС обрабатывающей промышленности (С)	32170	40255	46486	48300	53262
в т.ч. высокотехнологичные производства	1866	2214	2743	3284	4154
Информация и связь (J)	10612	12852	11906	11034	12482

¹ Общегосударственный классификатор Республики Беларусь ОКРБ 005-2011 «Виды экономической деятельности»: утв. постановлением Гос. ком. по стандартизации Респ. Беларусь от 5 дек. 2011 г. № 85 : в ред. от 29 окт. 2021 г. № 99 // ilex : информ. правовая система (дата обращения: 10.07.2026).

Профессиональная, научная и техническая деятельность (М)	4207	4861	4825	5446	6529
Образование (Р)	6166	6934	7851	9080	10740
Здравоохранение и социальные услуги (Q)	5969	7209	7666	9010	10267
Творчество, спорт, развлечения и отдых (R)	1239	1553	1803	2215	3109
Итого ВДС сектора «экономика знаний»	30059	35623	36794	40069	47281
Доля сектора в ВВП, %	20,1	20,1	19,0	18,4	18,5

Источник: расчеты автора на основе данных Белстата.

В рассматриваемый период доля сектора «экономика знаний» в ВВП сократилась с 20,1% до 18,5% при одновременном росте ВВП. Драйверами экономического роста в 2024 г. выступили обрабатывающая промышленность, формирующая четверть ВВП страны, сельское хозяйство, строительство и транспорт. Значимая доля промышленности в структуре ВВП при относительно невысокой доле высокотехнологичных производств (7,8% в обрабатывающей промышленности в 2024 г.) формирует некоторый структурный дисбаланс. Преобладание среднетехнологичных производств свидетельствует о том, что экономический рост в значительной степени обеспечивается за счет отраслей с относительно невысокой добавленной стоимостью и ограниченным потенциалом технологического обновления. Это обусловлено исторически сложившейся специализацией страны и преобладанием среднетехнологичных отраслей, относящихся преимущественно к четвертому технологическому укладу. Вместе с тем в анализируемом периоде зафиксирован рост удельного веса высокотехнологичного сегмента в обрабатывающей промышленности – с 5,8% в 2020 г. до 7,8% в 2024 г. Эта положительная динамика свидетельствует о постепенном технологическом обновлении производственной базы и ее движении в направлении пятого и шестого технологических укладов, ассоциируемых с биотехнологиями, искусственным интеллектом, квантовыми вычислениями и новыми материалами. Рост внутренних затрат на НИОКР на 79% за 2020–2024 гг. пока не сопровождается увеличением доли сектора «экономика знаний» в ВВП².

Это указывает на необходимость пересмотра приоритетов финансирования и постепенного перехода к интенсивной модели наращивания затрат, предполагающей концентрацию ресурсов на критических технологиях и прорывных проектах.

ЛИТЕРАТУРА

1. Сухарев, О. С. Технологический суверенитет России / О. С. Сухарев // Вестник Института экономики Российской академии наук. – 2024. – № 1. – С. 47–64.



² Национальный статистический комитет Республики Беларусь : [сайт]. – Мн., 1998–2026. – URL: <http://belstat.gov.by> (дата обращения: 09.07.2026).

ИРЛАНДСКАЯ МОДЕЛЬ РАЗВИТИЯ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА: ИНСТРУМЕНТЫ ПОДДЕРЖКИ И РЕГУЛИРОВАНИЯ

Пинчук В.С.,

НИЭИ Министерства экономики Республики Беларусь, г. Минск

В последние годы в Ирландии наблюдается существенный рост использования искусственного интеллекта (ИИ) в организациях. Доля предприятий, применяющих ИИ-технологии, увеличилась с 8,1% в 2023 г. до 20,2% в 2025 г. Уровень внедрения зависит от размера организаций: крупные предприятия (250 и более сотрудников) активно внедряют комплексные ИИ-инструменты, тогда как малый бизнес (10–49 сотрудников) ограничивается базовыми инструментами анализа данных. Для сокращения цифрового разрыва между крупными и малыми организациями в Ирландии реализуются специальные программы поддержки (табл. 1).

Таблица 1

Меры поддержки развития ИИ в Ирландии

Наименование	Описание
Ваучер «Grow Digital Voucher»	Гранты до 5 тыс. евро (50% софинансирования) для предприятий до 50 сотрудников на закупку ИИ-инструментов и обучение
Программа второго этапа Европейского центра цифровых инноваций CeADAR (EDIH Phase 2)	Финансирование в 23 млн евро на 2026–2029 гг. для ирландских центров цифровых инноваций (CeADAR, Data2Sustain, ENTIRE, FactoryXChange) на консультации, технические экспертизы, услуги тестирования решений до инвестирования и помощь в поиске финансирования для МСП
Национальная акселерационная программа Startup Ireland	Поддержка ИИ-стартапов на ранних стадиях. Бюджет программы – 21 млн евро на 3 года
Акселератор экосистемы ИИ (CeADAR и NovaUCD)	Шестимесячная программа для стартапов и МСП, у которых уже есть минимально жизнеспособный продукт или действующий пилотный проект. Участники получают экспертную поддержку по работе с данными, оценке моделей, подготовке к развертыванию, а также доступ к сети инвесторов

Государственная политика и регулирование. Правовой основой регулирования ИИ в Ирландии является Регламент Европейского союза 2024/1689 (EU Artificial Intelligence Act). Для его эффективной имплементации 21 июля 2026 г. был подписан и введен в действие Закон о регулировании искусственного интеллекта 2026 г. Особенность подхода – распределение надзорных функций между 15 государственными органами (Центральный банк, Комиссия по защите данных, Комиссия по регулированию в области связи, Национальное управление транспорта и др.), каждый из которых отвечает за применение норм Закона ЕС об ИИ в своей отраслевой области.

При Департаменте предпринимательства, туризма и занятости 1 августа 2026 г. создан новый самостоятельный координирующий орган – AI Office of Ireland. Его ключевые функции: координация деятельности компетентных органов, выполнение роли единого контактного лица по вопросам Закона ЕС об ИИ, обеспечение доступа к технической экспертизе, содействие инновациям и внедрению ИИ, а также создание регуляторной песочницы для безопасного тестирования технологий (в приоритете – МСП и стартапы).

Инфраструктурный фундамент. Без современной вычислительной инфраструктуры развитие ИИ невозможно. Ирландия инвестирует в создание суперкомпьютерных мощностей. Первый в стране жидкостно-охлаждаемый суперкомпьютер на базе NVIDIA B200 уже используется в отраслях с высокой интенсивностью обработки данных. К 2027 г. планируется ввод в эксплуатацию суперкомпьютера CASPIr (более 15 петафлопс) на базе Ирландского центра высокопроизводительных вычислений при Университете Голуэя (бюджет – 25 млн евро, 65% – государственные средства и инвестиции ирландских организаций, 35% – через программу EuroHPC JU).

Параллельно реализуется проект Walton AI Facility, предусматривающий стократное увеличение вычислительной мощности ЦОД для обучения крупных ИИ-моделей. Национальный план развития включает выделение более 100 млн евро на создание лабораторий по исследованию полупроводников, ИИ-чипов и квантовых технологий.

Подготовка кадров и поддержка. Ирландия реализует масштабное обучение для всех категорий населения (табл. 2). Обучение ИИ доступно для всех: не требует технической подготовки, адаптировано под разные возрастные и профессиональные группы, что позволяет вовлечь в процесс цифровой трансформации максимально большое количество населения. Также дополнительно действуют оплачиваемые стажировки в исследовательских центрах.

Таблица 2

Отдельные программы подготовки кадров в сфере ИИ в Ирландии

Категория населения	Наименование	Описание
Для госслужащих	OneLearning	Курсы базовой грамотности в области ИИ и его практического применения. Обучение проводится через централизованную платформу
Для широкой аудитории	Already.ie	Бесплатные короткие онлайн-модули (начало работы с ИИ, ежедневный ИИ, ИИ в работе, ИИ для поддержки карьеры). Цель – обучение 1 млн чел. в год
Для пожилых людей	Age-Friendly AI Training Programme	Обучение через публичные библиотеки по всей стране. Финансируется центром Research Ireland
Для молодежи	AI Skills Passport от EY и Microsoft	Бесплатный 10-часовой онлайн-курс. Охватывает суть ИИ, основные типы и способы его использования, этические аспекты, применение в бизнесе и экологической устойчивости. По итогам выдается сертификат

Развитие ИИ в Ирландии характеризуется сочетанием быстрого роста внедрения технологии в организациях с высоким уровнем использования генеративного ИИ населением. Этому способствовали следующие факторы: формирование сети профильных регуляторов, масштабная подготовка ИИ-кадров, а также повышение ИИ-грамотности населения.

Ирландский опыт может быть адаптирован в Республике Беларусь в части:

- запуска национальной онлайн-платформы по повышению ИИ-грамотности населения (по аналогии с Already.ie), включая обязательные курсы для государственных служащих. Проект может быть также реализован на базе платформы «Лічба» в случае открытия ее доступа для населения;
- внедрения ваучерной системы поддержки для МСП (по аналогии с программой «Grow Digital Vouchers») на приобретение и внедрение ИИ-решений, включая консультационные услуги по ИИ-трансформации;
- создания акселерационной программы для ИИ-стартапов с предоставлением менторства и финансовой поддержки (по модели CeADAR + NovaUCD).



ФИНАНСОВЫЕ РЕСУРСЫ КОРПОРАТИВНОГО СЕКТОРА В ОБЕСПЕЧЕНИИ ИНВЕСТИЦИОННОГО РАЗВИТИЯ ЭКОНОМИКИ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**Пузанкевич О.А.,***кандидат экономических наук, доцент,
Белорусский государственный экономический университет, г. Минск*

Инвестиционное развитие экономики во многом определяется не только объемом финансовых ресурсов корпоративного сектора, но и степенью их вовлечения в обновление основного капитала. Для Республики Беларусь данный вопрос является важным как с общеэкономической, так и с управленческой позиции, поскольку организации реального сектора обеспечивают значительную часть выпуска, прибыли и инвестиционного спроса. При этом наличие финансовых результатов само по себе не гарантирует расширения инвестиционных возможностей, поскольку только часть сформированных ресурсов может быть направлена на инвестиционные цели. Поэтому финансовые ресурсы корпоративного сектора важно рассматривать не только как источник обеспечения текущей деятельности, но и как ресурсную базу обновления основного капитала и поддержания воспроизводственного процесса.

Корпоративный сектор в данном случае рассматривается через институциональный сектор нефинансовых корпораций. Такой выбор позволяет уйти от анализа отдельных организаций и рассматривать движение финансовых ресурсов в более широком экономическом контексте. Для раскрытия их роли в инвестиционном развитии используются три взаимосвязанных показателя: выпуск товаров и услуг, валовая прибыль и смешанные доходы, а также валовое накопление основного капитала. Первый показатель отражает масштаб деятельности сектора, второй характеризует формирование внутренней ресурсной базы, третий показывает, получает ли созданный финансовый потенциал инвестиционное продолжение [1].

Для выявления общей направленности процессов целесообразно рассматривать динамику финансовых и инвестиционных показателей корпоративного сектора за 2009–2024 гг., выделяя 2022–2024 гг. как завершающий этап исследуемого периода. Такой подход позволяет, с одной стороны, показать долгосрочное изменение масштабов деятельности сектора, а с другой – зафиксировать актуальные пропорции между выпуском, прибылью и валовым накоплением основного капитала. По данным системы национальных счетов, в 2009–2024 гг. в секторе нефинансовых корпораций Республики Беларусь наблюдалось существенное номинальное увеличение основных показателей: выпуск товаров и услуг вырос с 22 853,2 млн руб. до 346 243,1 млн руб., валовая прибыль и смешанные доходы – с 3 687,2 млн руб. до 54 904,8 млн руб., валовое накопление основного капитала – с 3 363,6 млн руб. до 39 378,9 млн руб. [2]. Однако относительные показатели отражают менее однозначную динамику: доля валовой прибыли и смешанных доходов в выпуске в 2024 г. составила 15,8%, а отношение валового накопления основного капитала к выпуску снизилось с 14,7% в 2009 г. до 11,3% в 2024 г. [2]. Это подтверждает необходимость оценки не только масштабов деятельности корпоративного сектора, но и пропорций между формированием финансовых ресурсов и их направлением на обновление основного капитала.

Рост выпуска и прибыли не дает полной характеристики инвестиционного развития без оценки того, какая часть созданной ресурсной базы направляется на обновление основного капитала.

С управленческой позиции это означает необходимость оценки баланса между текущим использованием ресурсов, поддержанием финансовой устойчивости и инвестиционными вложениями. Прибыль может направляться на разные цели: покрытие текущих затрат, обслуживание обязательств, накопление резервов, финансирование инвестиционных программ. Поэтому вопрос состоит не только в объеме сформированных ресурсов, но и в эффективности их использования для обновления основного капитала и долгосрочного развития организаций.

С позиции инвестиционного развития важен не сам факт увеличения вложений, а их связь с производственным результатом. Инвестиции должны поддерживать обновление производственного потенциала, технологическое развитие и повышение устойчивости организаций. В исследованиях эффективности инвестиционной политики подчеркивается необходимость оценки результативности вложений для устойчивого развития [3]. Для корпоративного сектора это означает, что анализ финансовых ресурсов должен показывать не только величину сформированной ресурсной базы, но и направления ее распределения.

Таким образом, финансовые ресурсы корпоративного сектора выступают важным условием инвестиционного развития экономики Республики Беларусь. Их роль проявляется через связь между выпуском, прибылью и валовым накоплением основного капитала. Анализ за 2009–2024 гг. показывает, что номинальный рост данных показателей необходимо дополнять оценкой пропорций между ними. Такой подход позволяет определить, какая часть сформированных финансовых ресурсов направляется на обновление основного капитала, а также обосновать необходимость совершенствования управления ими.

ЛИТЕРАТУРА

1. Пузанкевич, О. А. Корпоративные финансы Республики Беларусь: методика анализа формирования и трансформации финансовых ресурсов / О. А. Пузанкевич // Белорусский экономический журнал. – 2026. – № 2. – С. 110–127.
2. Национальные счета // Национальный статистический комитет Республики Беларусь : [сайт]. – URL: <https://www.belstat.gov.by/ofitsialnaya-statistika/realny-sector-ekonomiki/natsionalnye-scheta/statisticheskie-izdaniya/> (дата обращения: 05.09.2026).
3. Муха, Д. В. Эффективность реализации инвестиционной политики в интересах устойчивого развития / Д. В. Муха // Вестник Института экономики НАН Беларуси. – 2023. – № 6. – С. 9–18. – DOI: 10.47612/2789-5122-2023-6-9-18.



ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ СЕТЕВОЙ МОДЕЛИ ИННОВАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ

Рябокоть А.И.,

Белорусский государственный технологический университет, г. Минск

Сетевая модель инноваций предполагает такой способ организации инновационной деятельности, при котором хозяйствующие субъекты и институты объединяются в единую структуру через регулярные взаимодействия для совместного создания, распространения и внедрения новшеств. Такая модель отходит от классической иерархии, где идея движется сверху вниз. Сетевая модель предполагает горизонтальные связи, позволяющие каждому участнику одновременно генерировать спрос и предложение на новые решения. Ключевым элементом здесь выступает обмен данными и компетенциями в режиме реального времени. Если ранее инновации проходили долгий путь от фундаментального исследования до серийного выпуска, в сетевой структуре этот путь сокращается за счет параллельных итераций. Например, стартапы могут получать доступ к испытательным мощностям крупных организаций, а крупные организации, в свою очередь, получают ранний доступ к прототипам, что снижает риски и ускоряет обратную связь.

Своеобразие национальной инновационной системы Республики Беларусь проявляется в ее последовательном характере и сосредоточенности на крупных предприятиях. Вклад субъектов малого и среднего предпринимательства в создание внутренних новшеств на сегодняшний день невелик, а горизонтальные связи между участниками развиты слабо. В соответствии с данными за 2023–2025 гг. значительно снизилось количество совместных инновационных проектов, при этом наблюдается небольшой рост количества организаций, участвовавших в совместных инновационных проектах (табл.).

Реализация совместных инновационных проектов в Республике Беларусь за 2023—2025 гг.

Показатель	2023 г.	2024 г.	2025 г.
Количество организаций, участвовавших в совместных инновационных проектах, ед.	84	83	87
Количество совместных инновационных проектов, ед.	176	159	147

Источник: [1,2].

Для формирования сетевой модели инновационной системы необходимо проведение системных исследований сетевых механизмов инновационного развития в Республике Беларусь, включающих мониторинг, направленный на выявление динамики потребностей и интересов субъектов экономики, задействованных в этом процессе [3, с. 118]. Одним из условий, обеспечивающих проведение такого мониторинга, выступает совершенствование системы статистической отчетности в области инноваций, предусматривающей сбор информации о типах инновационных связей организаций [4, с. 53].

Эффективность внедрения сетевой модели зависит не только от количества связей, но и от качества их настройки. Необходимы четкие протоколы обмена интеллектуальной собственностью, прозрачные критерии оценки промежуточных результатов и гибкая система мотивации, где вклад каждого звена измеряется не только прибылью, но и вкладом в общий технологический контур. При таких условиях сетевая модель становится не абстрактной схемой, а действующим механизмом, способным адаптироваться к внешним вызовам и внутренним противоречиям без потери устойчивости.

ЛИТЕРАТУРА

1. О научной и инновационной деятельности в Республике Беларусь за 2024 год : статистический бюллетень // Национальный статистический комитет Республики Беларусь : [сайт]. – URL: <https://www.belstat.gov.by/upload/iblock/fb9/lm6fbf8l6xmlcqaywzypj0pzs718t1w.pdf> (дата обращения: 01.09.2026).
2. О научной и инновационной деятельности в Республике Беларусь за 2025 год : статистический бюллетень // Национальный статистический комитет Республики Беларусь : [сайт]. – URL: <https://www.belstat.gov.by/upload/iblock/4cd/3sl1f720hvbrzjo3dbsdix56mwjyufs0.pdf> (дата обращения: 01.09.2026).
3. Солодовников, С. Ю. Теоретико-методологические основы исследования сетевых механизмов инновационного развития в Республике Беларусь / С. Ю. Солодовников // Наука и техника. – 2020. – Т. 19, № 2. – С. 113–118.
4. Рябоконт, А. И. Совершенствование статистической отчетности в области инноваций в Республике Беларусь / А. И. Рябоконт // Труды БГТУ. Сер. 5, Экономика и управление. – 2026. – № 1 (304). – С. 48–56.



СИНДИЦИРОВАННОЕ КРЕДИТОВАНИЕ. ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ЭФФЕКТ УСТРАНЕНИЯ ПРАВОВОГО ПРОБЕЛА ДЛЯ РАЗВИТИЯ ГЧП В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

Салтанович Н.В.,

НИЭИ Министерства экономики Республики Беларусь, г. Минск

Государственно-частное партнерство (ГЧП) рассматривается в Республике Беларусь как один из инструментов привлечения внебюджетных средств в инфраструктурные проекты. Однако, за время действия Закона «О государственно-частном партнерстве» (с 2015 г.) не было заключено ни одного соглашения о ГЧП.

Одной из причин является неурегулированность процедуры банкротства для проектов, реализуемых с синдицированным кредитом. Ключевой пробел – отсутствие механизмов консолидации требований участников синдиката кредиторов и признания межкредиторских соглашений при несостоятельности заемщика. Это повышает риски кредиторов и, как следствие, стоимость проектного

финансирования, что в условиях жестких бюджетных ограничений делает многие потенциальные проекты ГЧП экономически нереализуемыми.

Цель исследования – оценить возможный экономический эффект от устранения указанного правового пробела и его значение для запуска механизмов ГЧП в Беларуси.

Синдицированное кредитование является стандартным инструментом финансирования крупных инфраструктурных проектов в мировой практике. Данные Moody's Investors Service показывают, что восстановительная стоимость по синдицированным кредитам в США стабильно превышает аналогичный показатель по облигационным займам¹. В Беларуси, несмотря на наличие базовых правовых предпосылок (Банковский кодекс, акты Национального банка, регулирующие синдицированное кредитование), этот инструмент для финансирования ГЧП-проектов практически не применяется. Основная причина – правовая неопределенность в процедурах банкротства. Закон «Об урегулировании неплатежеспособности» не содержит механизмов консолидации требований участников синдиката, а статья 290-1 Гражданского кодекса, допускающая заключение межкредиторских соглашений, не распространяется на отношения в рамках дел о банкротстве. Это вынуждает каждого кредитора действовать самостоятельно, что может приводить к расколу голосов на собрании кредиторов и затягиванию процедур.

Экономические последствия такого пробела возможно рассматривать в увязке с теорией структуры капитала и эмпирическими исследованиями, начало которым положила работа Р. Ла Порты с соавторами², в рамках которой установлено, что качество защиты прав кредиторов является значимым фактором, определяющим стоимость заемного капитала.

Дополнительные риски по проекту обоснованно ведут к удорожанию кредитных ресурсов. Применительно к синдицированному кредитованию, отсутствие эффективных механизмов коллективной защиты в банкротстве, по экспертным оценкам, может увеличивать ставки по кредитам на 1,5–3 процентных пункта.

Для инфраструктурного проекта стоимостью 100 млн долл. США это означает дополнительные ежегодные расходы на обслуживание долга в размере 1,5–3 млн долл. В течение 10–15 лет реализации проекта совокупные потери могут достигать десятков миллионов долларов, что снижает инвестиционную привлекательность и эффективность проекта.

В государственно-частном партнерстве особую остроту проблеме придает ограничение предельных размеров обязательств местных органов власти по соглашениям о ГЧП, установленное статьей 18 Закона «О государственно-частном партнерстве» (в ред. 2023 г.) и конкретизированное постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 27.07.2016 г. № 532. В соответствии с этими нормативными актами ежегодные выплаты частному партнеру не должны превышать определенного процента от доходной части соответствующего местного бюджета. В таких ограниченных условиях снижение процентной ставки по синдицированному кредиту даже на 1 процентный пункт может оказаться решающим препятствием для соблюдения бюджетных лимитов и в целом реализуемости проекта.

Зарубежный опыт подтверждает эффективность механизмов консолидации требований. В Российской Федерации Федеральным законом от 31.12.2017 г. № 486-ФЗ были введены понятия синдицированного кредита, межкредиторского соглашения и кредитного управляющего как единого представителя синдиката. Выстроенная система привела к активному кредитованию проектов с применением механизмов ГЧП и концессий. По оценкам российских экспертов, это также способствовало сокращению средней продолжительности конкурсного производства по делам с участием синдикатов и повышению процента возврата средств кредиторам³.

¹ Moody's Investors Service. Default and Recovery Rates of Corporate Issuers, 2022. – URL: <https://www.moody.com>. (date of access: 07.09.2026).

² La Porta, R. Law and Finance / R. La Porta, F. Lopez-de-Silanes, A. Shleifer, R.W. Vishny // Journal of Political Economy. – 1998. – Vol. 106, No. 6. – P. 1113–1155.

³ Урегулирование неплатежеспособности: тенденции и перспективы: материалы междунар. науч.-практ. конф., Минск, 8 окт. 2025 г. / Верховный Суд Респ. Беларусь. – Минск: СтройМедиаПроект, 2026. – 178 с.

Аналогичный эффект может быть достигнут в Беларуси при внесении точечных изменений в Закон «Об урегулировании неплатежеспособности» (введение уполномоченного лица синдиката, консолидированного голосования и учета межкредиторских соглашений при распределении конкурсной массы).

Устранение правового пробела в регулировании банкротства синдицированных кредиторов – это низкозатратная мера, не требующая создания дополнительных институтов. Она способна снизить стоимость кредитования на 1,5–3 процентных пункта, что для инфраструктурного проекта стоимостью 100 млн долл. означает экономию 1,5–3 млн долл. ежегодно и до 30 млн долл. за 10–15 лет. Это создаст условия для запуска ГЧП-проектов в рамках бюджетных ограничений и гармонизирует законодательство Беларуси с практикой ЕАЭС.

— ♦ —

ОПЫТ РАЗВИТИЯ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В США

Самосюк Е.В.,

НИЭИ Министерства экономики Республики Беларусь, г. Минск

Искусственный интеллект (ИИ) становится одним из ключевых факторов повышения производительности и экономического роста, а его развитие опирается на формирование цифровой инфраструктуры, доступность вычислительных ресурсов и данных, а также наличие соответствующих компетенций¹.

Соединенные Штаты являются одним из мировых лидеров в развитии и внедрении ИИ. В начале августа 2026 г. доля организаций, использующих ИИ в бизнес-процессах, достигла 21,8% (+4,5 п.п. с ноября 2025 г.). Столь динамичный рост является результатом системного взаимодействия государственной политики, финансовых стимулов и предпринимательской инициативы.

Основой для развития ИИ послужила развитая *нормативно-правовая база*. На федеральном уровне Конгрессом было принято около 19 законов, а администрацией президента выпущено 23 исполнительных указа. Параллельно растет и активность на уровне штатов (в 2026 г. принято 202 законопроекта), несмотря на закон (ЕО 14365), ограничивающий регулирование ИИ на местном уровне².

Ключевым документом, определяющим вектор развития в текущий момент, является «План действий в сфере ИИ» (AI Action Plan 2025). Его приоритетами выступают: ускорение инноваций (дерегулирование, поддержка моделей с открытым исходным кодом и др.), строительство ИИ-инфраструктуры (центры обработки данных, производство полупроводников и др.), международная дипломатия и безопасность (государственная поддержка экспорта странам-союзникам, расширение экспортного контроля и др.). Практическим механизмом реализации экспортной составляющей политики стала «Американская программа экспорта ИИ». Программой предусмотрено формирование экспортных консорциумов, которым предоставляется федеральная поддержка по продвижению ИИ (приоритетное экспортное лицензирование, доступ к федеральному финансированию и др.). Осуществление указанной программы, наряду с программами международного сотрудничества, выступает средством обеспечения мирового лидерства в области ИИ. Данная политика также направлена на поиск и привлечение ресурсов (вычислительных, энергетических, кадровых) для устранения имеющего дефицита и предотвращения его возникновения в будущем.

¹ Digital Progress and Trends Report 2025 // World Bank : [сайт]. – URL: <https://www.worldbank.org/en/publication/dptr2025-ai-foundations> (date of access: 06.09.2026).

² Artificial Intelligence Legislation Database // NCSL : [сайт]. – URL: <https://www.ncsl.org/financial-services/artificial-intelligence-legislation-database> (date of access: 06.09.2026).

На уровне *исполнительной власти* администрация последовательно внедряет ИИ в работу федеральных агентств. Ключевыми мерами стали: обязательная инвентаризация ИИ-систем, введение должности директоров по развитию ИИ, создание межведомственного совета директоров для координации усилий, а также введение обязательства для агентств по распространению своих ИИ-кодов и моделей в рамках федерального правительства. Реализация указанных мер обеспечила переход государственного аппарата от пассивного наблюдения к активной роли пользователя и заказчика ИИ-решений.

Кроме того, государство активно *инвестирует в ИИ*. Так, федеральный бюджет на НИОКР в сфере ИИ вырос в 1,4 раза с 2021 по 2025 г.³ В настоящее время в стране действует около 40 механизмов финансовой поддержки, включая грантовые программы для малого бизнеса (SBIR/STTR), где объем финансирования достигает 2 млн долл. США на проект⁴. Дополнительно разработаны нефинансовые меры. Так, малым организациям предоставляется помощь в Американских центрах поддержки малого бизнеса (SBDC) посредством базового обучения в области ИИ и индивидуального консультирования. По данным 2025 г., 71% предприятий, воспользовавшихся такой поддержкой, отметили рост производительности, что подтвердило ее эффективность⁵.

Частный сектор является основным драйвером технологического прорыва. Так, в 2024 г. объем частных инвестиций в ИИ составил 285,9 млрд долл. США, что более чем в 23 раза превышает показатель Китая (12,4 млрд долл. США)⁶. Крупнейшие корпорации (OpenAI, Google, NVIDIA, Microsoft и др.) обеспечивают развитие вычислительных мощностей и алгоритмов. К наиболее значимым примерам государственно-частного партнерства (ГЧП) можно отнести *Национальный исследовательский ресурс (NAIRR)*, объединяющий ресурсы 42 партнеров (из которых 28 – частные организации)⁷. В его основе лежит концепция инфраструктуры коллективного пользования, объединяющей в единую экосистему не только вычислительные мощности, но и данные, алгоритмы, инструменты тестирования, а также консультационную поддержку. По результатам его использования был выявлен высокий спрос, а эффективность была подтверждена наличием успешных разработок (цифровой двойник водной системы для прогнозирования наводнений и др.).

Таким образом, развитие ИИ в США обеспечивается сочетанием государственных и рыночных механизмов. Государство формирует стратегические приоритеты, развивает инфраструктуру, поддерживает исследования и создает условия для внедрения ИИ в государственном и частном секторах. При этом основным источником масштабирования технологий выступают частные инвестиции и предпринимательская активность. Существенную роль играет ГЧП, позволяющее объединять государственные ресурсы с технологиями и компетенциями бизнеса.

³ Artificial Intelligence R&D Investments Fiscal Year 2019 – Fiscal Year 2025 // NITRD : [сайт]. – URL: <https://www.nitrd.gov/ai-rd-investments/#Chart-1-Federal-Budget-for-AI-RD-FYs-2021-2025> (date of access: 06.09.2026).

⁴ NSF SBIR/STTR Artificial Intelligence Topic // GrantedAI : [сайт]. – URL: <https://grantedai.com/grants/nsf-sbir-sttr-artificial-intelligence-topic-national-science-foundation-b79d0489> (date of access: 06.09.2026).

⁵ America's SBDC Blog // America's SBDC : [сайт]. – URL: <https://americassbdc.org/2026-report-on-employer-firms-findings-from-the-2025-small-business-credit-survey/> (date of access: 06.09.2026).

⁶ The 2026 AI Index Report // Stanford HAI : [сайт]. – URL: <https://hai.stanford.edu/ai-index/2026-ai-index-report> (date of access: 06.09.2026).

⁷ National Artificial Intelligence Research Resource // U.S. National Science Foundation : [сайт]. – URL: <https://www.nsf.gov/focus-areas/ai/nairr> (date of access: 06.09.2026).



РОЛЬ И ЗНАЧИМОСТЬ НКФО В ПРОМЫШЛЕННОЙ ПОЛИТИКЕ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Сверлов А.С.,

*кандидат экономических наук, доцент,
Белорусский государственный экономический университет, г. Минск*

Эффективная промышленная политика в стране сопровождается содержательной трансформацией институтов финансового рынка и рынка промышленной продукции. Это означает не только создание отдельных организаций, которые поспособствуют развитию либо решению отдельных вопросов промышленных предприятий. Прежде всего рассматривается трансформация содержания взаимоотношений между финансовым и реальным сектором экономики страны. В настоящее время существует ряд направлений, которые рассматриваются как перспективные в части создания новых условий, институтов и отношения. Решение этой задачи связано, прежде всего, с расширением возможностей банка и финансового сектора в целом и сращиванием банковского и промышленного капитала, формированием разного рода транснациональных корпораций, формированием объединений по горизонтальному принципу с вовлечением предприятий из разных сфер экономики страны. Сложившиеся тенденции позволяют рассматривать направление, связанное с редакцией финансовых институтов с учетом складывающихся условий, а также выполнение организационных мероприятий, которые должны быть в связи с проведенной редакцией самих институтов. Прежде всего это касается расширения вариантов сопровождения белорусских предприятий за границей. Этот опыт применялся и ранее, но бессистемно. В настоящее время Банк развития Республики Беларусь применяет разного рода системы и меры поддержки продвижения продукции крупных промышленных предприятий на зарубежных рынках, в т.ч. в странах Западной Европы. Остальные 20 банков Республики Беларусь занимают в целом пассивную позицию в данном подходе. Существующие белорусские НКФО в этот процесс практически не вовлечены. Нельзя рассматривать вопрос создания в произвольном порядке какого-то количества финансовых учреждений, деятельность которых не направлена на развитие сферы материального производства. Подобный подход организуется с расчетом необходимости финансирования реального сектора экономики таким образом, чтобы в финансовой сфере тоже была некая конкурентная борьба. Конкуренция содействует и снижению ставки процента, и улучшению условий кредитования, и расширению возможностей кредитования, в т.ч. связанных с объемами финансирования. В то же время подобное направление является одним из возможных резервов улучшения содержания банковского обслуживания, повышения эффективности функционирования финансового сектора республики в целом.

Законодательством Республики Беларусь определены общие подходы организации функционирования НКФО. Среди них лизинговые компании, факторинговые, хеджевые фонды, венчурные фонды, инвестиционные банки, финансовые компании и т.д. Наличие хеджевых и венчурных фондов – крайне важная составляющая развития экономики страны, т.к. позволяет своевременно и эффективно реагировать на изменение конъюнктуры рынка. Все промышленные предприятия до того, как вывести конкретный товар на рынок, выполняют целый ряд процедур, связанных с организацией производства, с продвижением товаров на рынке, минимизацией риска и т.д. Это является целесообразным вариантом организации бизнеса в либеральной рыночной экономике. Существует статистика, согласно которой в среднем из 100 идей до рынка доходит только одно воплощение идеи. В то же время для формирования перспективных идей и их воплощения применяются материальные и финансовые ресурсы. При таком подходе получается, что финансирование производства перспективных изделий, с одной стороны, достаточно дорогостоящая процедура, а с другой – существует всегда риск невозврата вложенных ресурсов. Поэтому вариант с организацией НКФО в форме хеджевых и венчурных фондов, когда можно воспользоваться услугами по страхованию,

является тем институтом, который позволяет предприятиям промышленной сферы улучшить или активизировать свою деятельность и шире внедрять в производственный процесс новые перспективные подходы к производству товаров. Кроме этого, в рамках общего подхода к регулированию промышленности, активизации либо сдерживания активности предприятий промышленной сферы применяется политика дорогих и дешевых денег. НКФО в случае значительного количества подобных организаций оказывают непосредственное влияние на деятельность промышленных предприятий, в т.ч. на конкурентоспособность. Ресурсы, которыми владеют НКФО, на порядок меньше ресурсов банков. Такая же ситуация и с возможностями. Только применяя неценовые факторы, НКФО могут выдержать конкурентную борьбу за финансирование промышленных предприятий. Применение различного рода неценовых и специализированных методов конкурентной борьбы позволяет повысить качество услуг на финансовом рынке и повлиять на процесс финансирования предприятий. НКФО могут конкурировать с банками на рынке крупного машиностроительного производства в случае, если НКФО имеет существенный уставный капитал. Функционирование НКФО целесообразно рассматривать прежде всего в сфере мелкого серийного или массового производства. Инвестиционные банки и остальные институты встроены в финансовую систему экономики страны и в той или иной степени влияют на развитие НКФО.

Таким образом, комплексный подход сопровождения присутствия белорусских производителей за границей предполагает не только финансирование деятельности белорусских предприятий за границей, но и страховую деятельность, а также мероприятия по содействию, например, экспорта капитала в отдельные страны с целью организации сборочного или перерабатывающего производства в отдельно взятой стране.



РОЛЬ НЕМАТЕРИАЛЬНЫХ АКТИВОВ В ТРАНСФОРМАЦИИ СТРУКТУРЫ ГЛОБАЛЬНЫХ ИНВЕСТИЦИЙ

Семенидо М.Е.,

НИЭИ Министерства экономики Республики Беларусь, г. Минск

Современный этап развития мировой экономики характеризуется фундаментальным сдвигом в структуре инвестиций. Приоритет все более смещается от материальных активов к нематериальным – результатам интеллектуальной деятельности, программному обеспечению, данным, брендам, организационному капиталу и дизайну. В 2025 г. инвестиции в нематериальные активы в 29 экономиках, на которые приходится 57% мирового ВВП, достигли рекордных 10 трлн долл. США. С 2008 по 2024 г. нематериальные инвестиции росли в 3,7 раза быстрее материальных (среднегодовой темп прироста 4,1% против 1,1%), при этом в 2020–2025 гг. реальный рост нематериальных инвестиций составил 5,5% в год против 3,2% у материальных (WIPO, 2025) (рис.). Ключевым драйвером ускоренного роста нематериальных инвестиций выступает искусственный интеллект.

Страновой анализ позволяет выделить несколько моделей лидерства. Модель США опирается на синергию развитого венчурного рынка (343 млрд долл.), мощных корпоративных R&D-структур и глобальных брендов (21,1% ВВП). Китай делает ставку на масштабное наращивание патентного портфеля (73,7 тыс. заявок, 1-е место в мире) и брендовую экспансию (15% Global 500). Республика Корея отличается максимальной интенсивностью НИОКР (4,9% ВВП). Германия сочетает высокую интенсивность НИОКР (3,1% ВВП) с сильными позициями в промышленных брендах (5,8% Global 500). Швейцария, возглавляющая GIPI 2025, лидирует по доходам от ИС (5,4% торговли) и доле брендов в ВВП (18,8%), что позволяет рассматривать ее модель как «интеллектуальную ренту» – монетизацию знаний и брендов через лицензирование (табл.).



Рис. Общий объем инвестиций в нематериальные и материальные активы, 1995–2024 гг., индексированный (1995 г. = 100)

Источник: URL: <https://www.wipo.int/web-publications/world-intangible-investment-highlights-2025/ru/world-intangible-investment-highlights-2025.html#h2-1-2008-2024-3-w1kc9#1>.

Таблица

Ключевые показатели развития нематериальных активов в странах-лидерах (2024-2025 гг.)

Страна	НИОКР, % ВВП	Патентные заявки 2025, тыс.	Доходы от ИС, % торговли	Стоимость брендов, % ВВП	Венчур, млрд долл.
1	2	3	4	5	6
США	3,3	52,6	4,1	21,1	~343
Китай	2,58	73,7	—	~15% от Global 500	—
Япония	3,3	47,9	—	~5,1% от Global 500	—
Германия	3,1	16,4	—	~5,8% от Global 500	—
Республика Корея	4,9	25,0	—	н/д	—
Великобритания	1,9	—	2,7	~2,7% от Global 500	~513 (глобальный)
Швейцария	3,1	—	5,4	18,8	—

Как отмечают исследователи [1] нематериальные активы обладают ключевыми свойствами, отличающими их от материальных: масштабируемостью (использование без дополнительных затрат), сетевыми эффектами (ценность возрастает с числом пользователей) и низкими предельными издержками воспроизводства. Эти характеристики формируют новые основы конкурентоспособности: страны и компании, способные генерировать и монетизировать нематериальные активы, получают устойчивое преимущество. При этом, как показано в исследовании [2], инвестиции в нематериальный капитал усиливают разрыв между фирмами-«фронтами» и остальными, что объясняет слабый рост совокупной производительности. Доля нематериальных активов в структуре рыночной стоимости корпораций, по данным современных исследований, значительна и продолжает расти, что подтверждает их доминирующую роль в создании добавленной стоимости.

Сдвиг в сторону нематериальных активов имеет принципиальные последствия для инвестиционной политики. Требуется пересмотр критериев оценки инвестиционной привлекательности национальных экономик: наряду с традиционными капитальными вложениями необходимо учитывать интеллектуальный потенциал, уровень защиты интеллектуальной собственности и цифровую зрелость. Государственная поддержка должна быть переориентирована с субсидирования материального производства на стимулирование НИОКР, разработку ПО, развитие брендов и ор-

ганизационных инноваций. Учитывая, что инвестиции в нематериальные активы демонстрируют большую устойчивость к экономическим шокам и высоким процентным ставкам, они могут служить стратегическим приоритетом в условиях макроэкономической нестабильности.

ЛИТЕРАТУРА

1. Corrado, C. Intangible capital and modern economies / C. Corrado, J. Haskel, C. Jona-Lasinio, M. Iommi // Journal of Economic Perspectives. – 2022. – Vol. 36, № 3. – P. 109–132.
2. Le Mouel, M. Intangible capital and productivity divergence / M. Le Mouel, A. Schiersch // Review of Income and Wealth. – 2023. – Vol. 69, № 4. – P. 890–915.
3. Investment in intangible assets and economic complexity // Research Policy. – 2025. – Vol. 54, № 1. – Art. 105133.
4. World Intangible Investment Highlights 2025 // World Intellectual Property Organization : [сайт]. – Geneva, 2025. – URL: <https://www.wipo.int/web-publications/world-intangible-investment-highlights-2025/ru/world-intangible-investment-highlights-2025.html#h2-1-2008-2024-3-wlkc9#1> (date of access: 07.09.2026).
5. World Intangible Investment Highlights 2026 // World Intellectual Property Organization : [сайт]. – Geneva, 2025. – URL: <https://www.wipo.int/web-publications/world-intangible-investment-highlights-2026/en/> (date of access: 07.09.2026).
6. Global Innovation Index 2025 // World Intellectual Property Organization : [сайт]. – Geneva, 2025. – URL: https://www.wipo.int/global_innovation_index/en/2025/ (date of access: 07.09.2026).
7. Main Science and Technology Indicators // OECD : [сайт]. – Paris, 2025. – URL: <https://www.oecd.org/sti/msti.htm> (date of access: 07.09.2026).
8. Global 500 2025 // Brand Finance : [сайт]. – London, 2025. – URL: <https://branddirectory.com/rankings/global/2025> (date of access: 07.09.2026).
9. Venture Capital & Private Equity Data // PitchBook : [сайт]. – Seattle, 2025. – URL: <https://pitchbook.com> (date of access: 07.09.2026).



МЕЖДУНАРОДНОЕ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО КЕНИИ КАК ДРАЙВЕР ИНВЕСТИЦИЙ И ИННОВАЦИЙ В ЭКОНОМИКУ ГОСУДАРСТВА

Сенькевич А.В.,

*Белорусский институт системного анализа
и информационного обеспечения научно-технической сферы, г. Минск*

В условиях глобализации международное научно-техническое сотрудничество (МНТС) становится одним из факторов инновационного развития и повышения конкурентоспособности экономик, обеспечивая доступ к технологиям, знаниям и инвестициям. Кения, одна из наиболее динамично развивающихся экономик Африки, рассматривает международное научное партнерство как инструмент ускорения инноваций, развития человеческого капитала и реализации стратегических целей программы «Видение 2030» и Целей устойчивого развития ООН. Статья анализирует роль МНТС Кении в привлечении инвестиций, стимулировании инновационного роста и достижении национальных приоритетов.

Политику в сфере МНТС в Кении осуществляет Министерство образования, а координацией ее реализации занимается Национальная комиссия по науке, технологиям и инновациям (NACOSTI). Комиссия формирует стратегические партнерства, способствует привлечению инвестиций в НИО, развитию человеческого капитала, трансферу технологий и интеграции страны в глобальные научные сети¹. Среди партнеров Кении такие страны, как Китай, США, Великобритания, страны ЕС, Республика Корея.

Одним из показательных направлений МНТС Кении является сотрудничество с Китаем, которое напрямую способствует росту инвестиций в науку и технологии. В ноябре 2018 г. на базе Университета сельского хозяйства и технологий имени Джомо Кеньятты был создан Китайско-Африканский

¹ NACOSTI // National Commission for Science Technology and Innovation : [сайт]. – URL: <https://www.nacosti.go.ke/history-about-nacosti/>.

совместный исследовательский центр – первый подобный хаб в Африке. Центр фокусируется на подготовке специалистов и исследованиях в области охраны дикой природы, борьбы с опустыниванием, мониторинга климата и современных сельскохозяйственных технологий². Совместные проекты по мониторингу климата повышают устойчивость кенийской экономики к глобальным вызовам, открывая двери для венчурных инвестиций в «зеленые» технологии и создавая новые рабочие места в высокотехнологичных секторах.

Партнерство с США наглядно демонстрирует, как МНТС напрямую связано с крупными инвестициями. В феврале 2024 г. Комитет климатических инвестиционных фондов (CIF) одобрил 70 млн долл. США для Кении на переход к 100% чистой энергетике к 2030 г., с дополнительными 243 млн долл. США от Африканского банка развития и Всемирного банка. Инвестиционный план предусматривает увеличение доли возобновляемых источников в энергобалансе Кении до 30% к 2030 г., а также снижение выбросов парниковых газов на 32% в рамках национальных обязательств по Парижскому соглашению. Особое внимание в сотрудничестве уделено развитию инфраструктуры хранения энергии и повышению устойчивости энергосети. США сотрудничают с Кенией в сфере климата, чистой энергетике и промышленного развития. Партнерство направлено на ускорение «зеленой» индустриализации, привлечение доступного финансирования в проекты возобновляемой энергетики и углубление двусторонних экономических и научных связей при учете принципов инклюзивного развития и гендерного равенства³.

Важным примером МНТС Кении с Великобританией является многолетнее партнерство Кенийского института медицинских исследований (Kenya Medical Research Institute, KEMRI) с британским благотворительным фондом Wellcome Trust и Университетом Оксфорда. В марте 2025 г. в Лондоне подписан семилетний Меморандум о взаимопонимании, предусматривающий финансирование до 91 млн фунтов стерлингов. Это соглашение продлевает предыдущее партнерство (ноябрь 2024 г.) и отмечает 60-летие присутствия фонда Wellcome в Кении. Партнерство направлено на проведение фундаментальных и прикладных исследований, а также подготовку научных кадров в области инфекционных заболеваний, включая малярию, пневмонию, ВИЧ-инфекцию, COVID-19, влияние климатических изменений на здоровье населения⁴.

Сотрудничество Кении с Европейским союзом является стратегической основой привлечения инвестиций в «зеленый» переход, цифровую трансформацию и развитие человеческого капитала, укрепляя конкурентоспособность экономики страны. Поддержка ЕС реализуется через многолетние индикативные программы, согласованные с национальными приоритетами «Видение 2030» и Целями устойчивого развития ООН. В рамках программного цикла 2021–2027 гг. для Кении предусмотрено финансирование в размере 167 млн евро на период 2025–2027 гг. Средства распределены по следующим ключевым направлениям: 45% – на «зеленый» переход (экологическая устойчивость, адаптация к изменению климата); 41% – на человеческое развитие и цифровую инклюзию; 11% – на демократическое управление и стабильность.

Ориентация на «зеленый» переход, цифровую трансформацию и развитие человеческого капитала формирует основу долгосрочного инновационного роста. Однако для устойчивого результата Кении необходимо перейти от донорской модели к более сбалансированной, сочетая внешнее финансирование с укреплением национальных механизмов поддержки науки.

² Research // Sino-Africa Joint Research Center : [сайт]. – URL: <https://www.sinafrica.cas.cn/English/Research/Research>.

³ The Significance of the US-Kenya Climate & Clean Energy Industrial Partnership // Clean Technica : [сайт]. – URL: <https://cleantechnica.com/2024/05/27/the-significance-of-the-us-kenya-climate-clean-energy-industrial-partnership>.

⁴ KEMRI signs landmark GBP 91 million partnership with Wellcome and University of Oxford to bolster health research in Kenya // National Commission for Science, Technology and Innovation : [сайт]. – URL: <https://www.nacosti.go.ke/2025/04/06/kemri-signs-landmark-gbp-91-million-partnership-with-wellcome-and-university-of-oxford-to-bolster-health-research-in-kenya/>.



РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ В СТРУКТУРЕ КИТАЙСКИХ ИНВЕСТИЦИЙ В ЕАЭС

Фёдорова А.В.,

Институт экономики НАН Беларуси, г. Минск

За период 2016–2025 гг. накопленные прямые инвестиции Китая в страны ЕАЭС достигли 31,5 млрд долл. США в рамках 160 проектов, однако распределены они по странам-членам ЕАЭС крайне неравномерно. Так, на Россию приходится 17,45 млрд долл. США (55,4%), на Казахстан – 11,41 млрд долл. США (36,2%)¹. Совокупно две страны аккумулируют 91,6% портфеля инвестиций в Евразийский регион. Прямые инвестиции Китая в Беларусь за тот же период составили 550 млн долл. США – около 1,7% портфеля Союза¹. Данный показатель рассчитан по единой для всех стран методологии Мониторинга взаимных инвестиций (МВИ) ЕАБР². База формируется на основе отчетности компаний и иной первичной информации, охватывает проекты от 1 млн долл. США. Этим объясняется расхождение с более широкой оценкой Минэкономики Беларуси, которое в 2022 г. оценивало совокупное китайское участие в экономике в 2,6 млрд долл. США³.

Такая разница объясняется структурой китайского спроса. Три крупнейших проекта Китая в ЕАЭС – вложения CNPC в «Ямал СПГ» (4,2 млрд долл. США), покупка Sinopec доли в Амурском ГХК (3,2 млрд долл. США)⁴ и вложения Sinopec в казахстанские месторождения Caspian Investment Resources (2,1 млрд долл. США). Суммарно это 9,5 млрд долл., что более чем в 17 раз превышает весь десятилетний портфель Беларуси. Все три сделки относятся к сырьевому сектору (14,7 из 31,5 млрд долл. регионального портфеля)¹, где у Беларуси нет сопоставимого ресурсного предложения.

Главным каналом китайских инвестиций в Беларуси является индустриальный парк «Великий камень». По данным Белстата, на 1 января 2026 г. в парке зарегистрирован 171 резидент (119 действующих) против 142 (103) годом ранее⁵, а на конец I полугодия 2026 г. – 167 резидентов (126 действующих) против 154 (109) годом ранее⁶. Однако чистый приток ПИИ сокращается: с 28,9 млн долл. США в 2024 г. до 9,5 млн долл. США в 2025 г. (минус 67%)⁵, причем спад пришелся на второе полугодие 2025 г. (чистый отток порядка 17,7 млн долл. США, поскольку за I полугодие 2025 г. приток уже составлял 27,2 млн долл. США); в I полугодии 2026 г. приток частично восстановился до 19,1 млн долл. США, но остался ниже уровня годом ранее (минус 30%)⁶; иностранные источники инвестиций в основной капитал упали за тот же период с 1,3 до 0,5 млн руб. Растущее число резидентов, таким образом, не сопровождается ростом фактического притока капитала.

Помимо национального канала, на союзном уровне действует еще один инструмент, которым Беларусь пока не пользуется применительно к Китаю: Положение об отборе кооперационных про-

¹ Китай и Евразийский регион: анализ инвестиционных потоков : докл. № 25/15 / Евразийский банк развития. – Алматы, 2025. – URL: https://eabr.org/upload/iblock/ca4/EDB_2025_MMI_China_Report_Rus.pdf.

² Мониторинг взаимных инвестиций – аналитический проект ЕАБР: методология / Евразийский банк развития. – URL: <https://eabr.org/upload/presentation-mwi.pdf>.

³ Кредитно-финансовое и инвестиционное сотрудничество Беларуси и Китая // Посольство Республики Беларусь в Китайской Народной Республике : [сайт]. – URL: <https://china.mfa.gov.by/ru/bilateral/credinvest/>.

⁴ Сибур продал китайской Sinopec 40% в Амурском ГХК // Интерфакс : [сайт]. – 2021. – 11 февр. – URL: <https://www.interfax.ru/business/750536>.

⁵ Основные показатели деятельности резидентов Китайско-Белорусского индустриального парка «Великий камень»: годовые данные за 2025 г. // Национальный статистический комитет Республики Беларусь : [сайт]. – Мн. – URL: <https://www.belstat.gov.by/ofitsialnaya-statistika/makroekonomika-i-okruzhayushchaya-sreda/statistika-malykh-territoriy/osobyie-ekonomicheskie-zony/godovye-dannye/osnovnye-pokazateli-deyatelnosti-rezidentov-kitaysko-belorusskogo-industrialnogo-parka-velikiy-kamen/>.

⁶ Основные показатели деятельности резидентов Китайско-Белорусского индустриального парка «Великий камень» за январь – июнь 2026 г. // Национальный статистический комитет Республики Беларусь : [сайт]. – Мн. – URL: <https://www.belstat.gov.by/ofitsialnaya-statistika/makroekonomika-i-okruzhayushchaya-sreda/statistika-malykh-territoriy/osobyie-ekonomicheskie-zony/>.

ектов⁷, принятое во исполнение ст. 92 Договора о ЕАЭС⁸. Оно субсидирует ставку по кредиту для проектов с участниками минимум из 3 стран ЕАЭС в одной из 26 отраслей⁷, включая автомобилестроение, машиностроение, химическую промышленность и металлургию – то, что уже производит Беларусь (МТЗ, БелАЗ, «Гродно Азот»). Доля капитала стран не из ЕАЭС в заемщике допускается до 50%, т. е. китайский капитал может войти долей до половины в предприятие, зарегистрированное в Беларуси, если еще двое участников проекта представляют другие страны ЕАЭС.

Потенциал для наращивания сотрудничества сохраняется: на середину 2026 г. в портфеле механизма около 20 инициатив, реализуется 5, и Беларусь уже участвует в проекте по кабинам для зерноуборочных комбайнов с партнерами из России и Казахстана, но без китайского капитала⁹. Следовательно, эту модель целесообразно распространить на проекты с участием КНР в машиностроении, автомобилестроении и химической промышленности совместно с партнерами из ЕАЭС.

⁷ Положение об отборе совместных кооперационных проектов в отраслях промышленности и оказании финансового содействия при их реализации государствами – членами ЕАЭС : утв. Решением Евразийского межправительственного совета от 26.10.2023 № 3 // Евразийская экономическая комиссия : [сайт]. – 2023. – URL: <https://eec.eaeunion.org/upload/iblock/242/f4h4ibl7ez1005aslvmtild5qiiu69f/Polozhenie-ob-otbore-kooperatsionnykh-proektov-v-promyshlennosti.pdf>.

⁸ Договор о Евразийском экономическом союзе : подписан в г. Астане 29.05.2014 : ст. 92 // Евразийская экономическая комиссия : [сайт]. – URL: https://eec.eaeunion.org/upload/medialibrary/ef8/ixygbob0o9pvcv5vjrb0sl4vj4pgoiq7/dogovor_o_eaes_2024.pdf.

⁹ Производство кабин для комбайнов с предприятиями России и Беларуси запустят в Казахстане // Kapital.kz : [сайт]. – 2026. – 3 апр. – URL: <https://kapital.kz/economic/146525/proizvodstvo-kabin-dlya-kombajnov-s-predpriyatiyami-rossii-i-belarusi-zapustyat-v-kazahstane.html>.



ESG-ТРАНСФОРМАЦИЯ УПРАВЛЕНИЯ ЖИЛОЙ НЕДВИЖИМОСТЬЮ НА ОСНОВЕ КОМПЛЕКСНОЙ ОЦЕНКИ СОЦИАЛЬНО-ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ РЕЗУЛЬТАТИВНОСТИ

Французова А.М.,

Белорусский государственный технологический университет, г. Минск

Внимание к экологическим, социальным и управленческим аспектам (ESG) в сфере жилой недвижимости неуклонно растет, что отражается как в научных исследованиях, так и в практических инициативах. Однако, несмотря на растущее внимание к ESG-направлению, существующие исследования [1, 2] концентрируются на этапах строительства и проектирования жилой недвижимости, оставляя недостаточно проработанным вопрос о том, каким образом ESG-принципы трансформируют управление жилой недвижимостью на этапе эксплуатации. Именно на этапе эксплуатации формируется основной объем углеродного следа жилой недвижимости, проявляются социальные эффекты (например, комфорт, удовлетворенность собственников, безопасность и др.) и складывается взаимодействие между стейкхолдерами (собственниками, управляющими и обслуживающими организациями и др.).

Ключевым инструментом трансформации управления жилой недвижимостью является ESG-оценка жилой недвижимости, которая состоит из системы показателей, интегрированных в процессы управления. Соответственно, методологической основой ESG-трансформации управления жилой недвижимостью выступает институциональная теория, теория стейкхолдеров и концепция создания общей стоимости. Подобный подход рассматривает ESG-трансформацию как результат целенаправленного изменения формальных и неформальных правил, стимулов и норм, в то время как теория стейкхолдеров акцентирует необходимость согласования интересов всех заинтересованных лиц. Кроме того, концепция создания общей ценности обосновывает возможность одновременного достижения социальных, экологических и экономических выгод.

Согласно Д. Норту [3], институты представляют собой «правила игры» в обществе, которые структурируют взаимодействие экономических агентов и определяют их стимулы. Относительно сферы жилой недвижимости это значит, что существующая система управления жилой недвижимостью сформирована под влиянием унаследованных нормативно-правовых актов, сложившихся практик и культурных норм, которые в совокупности закрепляют определенное распределение ролей между стейкхолдерами. В свою очередь, ESG-оценка управления жилой недвижимостью формирует общую систему координат, в которой разнонаправленные интересы участников согласуются, а именно:

- собственники получают возможность объективно оценивать работу управляющей компании и сравнивать ее с альтернативами, что, в свою очередь, снижает уровень недоверия и конфликтных ситуаций;
- управляющие компании и обслуживающие организации за счет инновационных компетенций повышают профессионализм в отрасли и, соответственно, улучшают качество предоставляемых услуг;
- органы местного управления и контроля получают сводные данные, на основании которых могут выявить проблемные объекты жилой недвижимости и те, которые демонстрируют высокие показатели устойчивости, чтобы сосредоточить надзор на первых и поощрять вторых через льготы, субсидии и др.

Анализ показывает, что именно совершенствование процессов управления и налаживание взаимодействия стейкхолдеров обеспечивает устойчивое повышение социально-экологической результативности.

Таким образом, проведение комплексной оценки социально-экологической результативности выступает необходимым условием ESG-трансформации управления жилой недвижимостью, поскольку задает измеримые KPI, совершенствует взаимодействие стейкхолдеров и процессы управления на стратегическом, операционном и мотивационном уровне.

ЛИТЕРАТУРА

1. Гельманова, З. С. «Зеленое» строительство как эффективный инструмент для обеспечения устойчивого развития территорий / З. С. Гельманова, М. А. Амирханова, И. В. Георгиади // Научное обозрение. Экономические науки. – 2016. – № 1. – С. 12–14.
2. Россоха, Е. В. ESG-вектор в развитии жилой недвижимости Республики Беларусь / Е. В. Россоха, А. М. Французова // Труды БГТУ. Сер. 5, Экономика и управление. – 2024. – № 1 (280). – С. 128–133. – DOI: 10.52065/2520-6877-2024-280-16. – EDN DMSPKW.
3. Норт, Д. Институты, институциональные изменения и функционирование экономики / Д. Норт ; пер. с англ. А. Н. Нестеренко. – М., 1997 // Центр гуманитарных технологий : [сайт]. – 2013. – 7 сент. – URL: <https://gtmarket.ru/library/basis/6310/6311>.



ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ СУВЕРЕНИТЕТ КАК ДРАЙВЕР РОСТА БЕЛОРУССКОЙ ЭКОНОМИКИ

Хорошко О.Б.,

*кандидат экономических наук, доцент,
Международный университет «МИТСО», г. Минск*

Высокие темпы и новое качество экономического роста являются обязательными условиями современного этапа развития белорусской экономики, устойчивой к внешним и внутренним вызовам, способной противостоять санкционному давлению, обеспечить технологический рывок в своем развитии, выйти на средневропейский уровень и качество жизни белорусского народа. Совершенно очевидно, что рост экономики страны определяют новые производства и выпускаемая

на их основе инновационная конкурентоспособная продукция, что влечет за собой структурные преобразования экономики, существенные изменения в деятельности ее традиционных отраслей и секторов, обеспечивает переход на V и VI технологические уклады. Но на современном этапе развитие экономики Республики Беларусь осуществляется в условиях быстро изменяющейся реальности, обусловленной радикальной неопределенностью и волатильностью, что не может не сказаться на темпах экономического роста. В последние годы (2020–2025 гг.) темпы экономического роста в республике колебались в широком диапазоне. В процентах к предыдущему году рост ВВП в сопоставимых ценах составил: 2020 г. – 0,7% (пандемия COVID – 19); 2021 г. +2,3% (восстановление экономики); 2022 г. – 4,5% (резкое падение роста под влиянием санкционного давления и разрыва цепочек связей); 2023 г. +3,9% (активное восстановление и переориентация экспорта); 2024 г. +4,35% (продолжение восстановительного роста). В 2023 и 2024 гг. экономика Республики Беларусь показала рост выше целевых параметров и среднемировых значений, который обеспечили промышленность, строительство, торговля, транспортная деятельность. С 2025 г. темп роста стабилизировался и перешел к умеренному. В 2025 г. он составил +1,3%. С 2025 г. обозначена новая траектория экономического роста – траектория умеренного роста.

Рост экономики предопределяется влиянием совокупности самых разнообразных факторов, в составе которых следует выделить технологическую базу, отражающую потенциальные возможности страны в области науки, технологий и инноваций, которая в современных условиях должна развиваться на качественно новой основе. Ее основными характеристиками должны быть независимость, самодостаточность и научно-техническая безопасность. Способность страны развивать свою независимую от внешнего вмешательства технологическую сферу находит отражение в такой категории, как «технологический суверенитет» (ТС). Несмотря на то, что применительно к этой категории пока нет единого подхода относительно ее теоретических основ и практики применения, становится все более очевидным, что ТС, базирующийся на технологических инновациях, является драйвером экономического роста и основой национальной безопасности. Отражая достигнутый уровень независимости страны в области науки, техники и технологий, ТС ориентирован на создание собственных конкурентоспособных технологий для обеспечения независимости технологической сферы от внешнего рынка. Критически важные и сквозные технологии, используемые в ключевых направлениях развития национальной экономики, обеспечивают экономический рост, рост объемов производства и производительности труда и, по сути, влияют на все составляющие экономической системы. Для обеспечения ТС в Республике Беларусь с учетом особенностей и состояния белорусской экономики сформирована система скоординированных мер, которая представлена в нормативных правовых актах, программных и прогнозных документах республики: в постановлениях Совета Министров Республики Беларусь № 855 «Об обеспечении технологического суверенитета» (2023 г.), № 256 «Об обеспечении технологического суверенитета и порядке конкурсного отбора и реализации отдельных проектов и работ, финансируемых за счет бюджетных средств» (2026 г.); в Указе Президента Республики Беларусь «О приоритетных направлениях научной, научно-технической и инновационной деятельности на 2026–2030 годы»; в Комплексном прогнозе научно-технического прогресса Республики Беларусь на 2026–2030 годы и на период до 2045 года; в Национальной стратегии устойчивого развития Республики Беларусь на период до 2040 года; стратегиях развития отраслей и регионов, государственных программах. Представленные в перечисленных документах меры в увязке с экономической безопасностью страны создают условия для экономического роста и устойчивого развития республики, укрепления ее позиций на мировой арене. Однако дальнейшее обеспечение ТС требует решения ряда задач не только относительно критически важных технологий, но и других сфер жизнедеятельности страны: увязки науки и производства с ориентацией на обеспечение выделенных приоритетов в технологической сфере; повышения инновационной активности

реального сектора экономики и сферы научных исследований и разработок; улучшения инфраструктуры передачи технологий из научной среды в производство; повышения результативности финансирования науки, НИОКР и отраслевой науки с учетом источников финансирования и структуры выделяемых средств; расширения мер государственной косвенной поддержки технологической сферы – госзаказ, конкурсы и т.д.; обеспечения технического переоснащения и трансформации традиционных производств реального сектора экономики; повышения патентной и изобретательской активности; формирования сбалансированной системы подготовки кадров, обладающих новыми компетенциями. Решение выделенных задач будет способствовать достижению ТС, реализации ключевых направлений развития белорусской экономики (ИИ, экономики данных, цифровой трансформации и др.) и ее устойчивого экономического роста.

— ♦ —

ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ В СОВРЕМЕННОМ ОБЩЕСТВЕ

Шарова К.И.,

кандидат экономических наук, доцент,

Барановичский государственный университет, г. Барановичи

Современные тенденции информатизации и цифровизации кардинально меняют подходы к общественному производству и экономической динамике, трансформируя систему факторов производства и подходы к их рациональному использованию. Внедрение технологий искусственного интеллекта значительно повышает эффективность производства, госрегулирования и бизнес-процессов, поскольку нейросети способны обрабатывать большие объемы данных для оптимизации ресурсов и анализировать информацию с высокой точностью. Искусственный интеллект способствует инновациям и появлению новых продуктов и услуг. Благодаря алгоритмам и технологиям глубокого обучения он способен создавать новые концепции, улучшать существующие продукты и оптимизировать производственные процессы.

Наиболее значительное воздействие искусственный интеллект оказывает на фактор производства «труд», выступая одновременно и как заменитель рутинных функций, и как мощное дополнение человеческих способностей.

Необходимо отметить, что искусственный интеллект в значительной степени замещает рутинный труд, и даже интеллектуальный, вместе с тем он дополняет и усиливает человеческие способности, стимулируя развитие человеческого капитала и его переориентацию на решение творческих и интеллектуальных задач [1, с. 55]. При этом и для низкоквалифицированного труда, для рабочих профессий процессы внедрения в работу нейросетей также диктуют необходимость приобретения новых знаний, а перевод рутинных операций в сферу искусственного интеллекта высвобождает время для накопления и сохранения человеческого капитала за счет высвобождения времени для отдыха и восстановления здоровья, переобучения и повышения квалификации, а также постдипломного образования.

Таким образом, интеллектуальный человеческий капитал в сочетании с искусственным интеллектом становится основополагающим фактором общественного производства экономики знаний.

Более того, искусственный интеллект трансформирует ключевые элементы экономики знаний. Так он способен анализировать большие данные, что может способствовать ускорению научных исследований в различных областях и ускоренному производству знаний. ИИ-чат-боты, аналитические платформы и системы автоматизации повышают доступность и качество услуг в финансах, маркетинге и здравоохранении, способствует оставлению становлению экономики знаний.

В Республике Беларусь сегодня оказывается существенная поддержка развития информационных технологий, более того, на самом высоком уровне определены приоритеты развития нашей страны, среди которых важное место занимают и технологии нейросетей.

Развитие технологий искусственного интеллекта поддерживается такими государственными программами, как Программа социально-экономического развития Республики Беларусь на 2026–2030 годы, Национальная стратегия устойчивого развития на период до 2035 года, Национальная стратегия устойчивого развития на период до 2040 года, Государственная программа «Цифровая Беларусь» и др. Указом Президента от 1 апреля 2025 г. № 135 цифровые технологии и искусственный интеллект определены как приоритетные направления научно-технической деятельности на 2026–2030 гг.

В Программе социально-экономического развития Республики Беларусь на 2026–2030 годы определены следующие ключевые аспекты цифровой трансформации: искусственный интеллект (AI), большие данные, био- и другие прорывные технологии – создание новых отраслей промышленности и бизнес-моделей, охватывающих здравоохранение, образование, инфраструктуру и государственное управление; развитие интернета вещей (IoT) и интеграция технологий машинного обучения в повседневную жизнь; интеллектуализация городского хозяйства – «умные города», автоматизация инфраструктуры и оптимизация коммунальных сервисов [2].

Вместе с тем на сегодняшний день государственную политику в сфере развития искусственного интеллекта в Республике Беларусь целесообразно направить на максимальное достижение экономического эффекта в различных отраслях экономики на основе открытого кода технологий искусственного интеллекта. Особенно продуктивным такой подход представляется в области знаниеемых услуг и высокотехнологичных производств.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бондарь, А.В. Искусственный интеллект в системе факторов общественного производства / А. В. Бондарь, К. И. Шарова // Белорусский экономический журнал. – 2026. – № 2. – С. 51–62.
2. Об утверждении Программы социально-экономического развития Республики Беларусь на 2026–2030 годы : решение Всебелорусского народного собрания 19 декабря 2025 г. № 1 // Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь. – URL: <https://pravo.by/document/?guid=3871&p0=P925v0001> (дата обращения: 10.08.2026).



ВОЗВРАТНОЕ ФИНАНСИРОВАНИЕ ИННОВАЦИЙ: ИЗРАИЛЬСКИЕ ПРАКТИКИ ГОСУДАРСТВЕННО-ЧАСТНОГО ПАРТНЕРСТВА И ИХ АДАПТАЦИЯ ДЛЯ БЕЛАРУСИ

Шелег А.Ю.,

НИЭИ Министерства экономики Республики Беларусь, г. Минск

Повышение результативности бюджетных расходов на инновации является одной из ключевых задач государственной научно-технической политики. Как подчеркивалось на высшем государственном уровне, в Республике Беларусь на науку выделяются значительные средства, однако ключевой вопрос заключается в том, растет ли отдача от этих затрат, генерирует ли научная сфера разработки, готовые для внедрения в конкретные отрасли¹. В этой связи особое значение приобретают механизмы, обеспечивающие возвратность вложенных средств и распределение рисков между государством и частным инвестором. Софинансирование инновационных проектов позволяет не только привлекать внебюджетные источники, но и стимулирует разработчиков к достижению коммерческого результата, поскольку их собственные средства оказываются под угрозой потери в случае неудачи. В мировой практике эффективным решением выступают возвратные инструменты государственно-частного партнерства (ГЧП), при которых государство принимает на себя риски на наиболее уязвимых этапах, а при успешной коммерциализации получает долю в доходах или возврат инвестиций с доходностью.

¹ Лукашенко: средства на науку выделяются немалые, но есть вопрос с отдачей // Белорусское телеграфное агентство (БЕЛТА) : [сайт]. – URL: <https://belta.by/president/view/lukashenko-sredstva-na-nauku-vydeljajutsja-nemalye-no-est-vopros-s-otdachej-750010-2025/> (дата обращения: 07.09.2026).

Основным институтом возвратного финансирования в Беларуси выступает Белорусский инновационный фонд (БИФ), который предоставляет юридическим лицам ресурсы на срок до семи лет с отсрочкой возврата до двух лет и ставкой 0,5 ставки рефинансирования на организацию и освоение производства научно-технической продукции или реализацию венчурных проектов. Кроме того, БИФ предоставляет: на подготовительном этапе – ваучеры для физических лиц и индивидуальных предпринимателей, заключивших договор с научно-технологическим парком или инкубатором малого предпринимательства (обязательная внебюджетная доля не установлена); на конструкторско-технологическом этапе – гранты субъектам малого предпринимательства на безвозвратной основе с минимальной долей софинансирования 10%.

Анализ существующей системы позволяет выделить следующие недостатки: на подготовительном этапе не предусмотрена обязательная внебюджетная доля софинансирования, что снижает заинтересованность заявителя в коммерческом результате; отсутствует привязка возврата к успеху проекта: ваучеры и гранты БИФ на подготовительный и конструкторско-технологический этапы предоставляются на безвозвратной основе, тогда как возвратное финансирование БИФ предполагает фиксированный график погашения, не зависящий от коммерческого результата; отсутствует доленое участие государства в рисках на производственном этапе: классическое венчурное инвестирование с прямым входом в капитал реализуется БИФ через RBF Ventures, но не имеет системного применения в рамках самого фонда.

Цель исследования – разработать предложения по корректировке белорусских механизмов финансирования для устранения выявленных пробелов и повышения результативности бюджетных расходов.

В этой связи нами систематизированы израильские практики возвратного финансирования в рамках ГЧП, представляющие интерес для Беларуси, и предложены варианты их адаптации к различным этапам инновационного проекта (табл.).

Таблица

Израильские практики возвратного финансирования и их адаптация для Беларуси

Этап	Практика	Предложение для Беларуси
Подготовительный / конструкторско-технологический	R&D Fund: государство покрывает 20–50% затрат на научные исследования и опытно-конструкторские работы (НИОКР); при успехе поддержка с процентами возвращается из роялти в размере 3–5% годовой выручки; при отсутствии продаж возврат не требуется ²	Условный возвратный грант БИФ: финансирование по результатам экспертизы; возврат только при коммерческом успехе – роялти с продаж (% от годовой выручки); предел возврата – сумма гранта с учетом инфляции; минимальная доля софинансирования – 10%
Производственный	Yozma 2.0 (фонд фондов, а не прямое финансирование проекта): государство добавляет 0,30 долл. на 1 долл. институционального инвестора (около 23% общей суммы); долю государства можно выкупить в первые четыре года с доходностью 1% годовых, позднее – 5% ³	Венчурный продукт БИФ: софинансирование по принципу 3:1 (3 рубля частных средств на 1 рубль государственных) с опционом выкупа государственной доли соинвестором по льготной ставке в течение установленного срока, далее – по рыночной; возврат государственных средств с доходностью для государства

Внедрение возвратных инструментов ГЧП на этапах НИОКР и освоения производства позволит повысить эффективность использования бюджетных средств, стимулируя коммерциализацию разработок и снижая нагрузку на государственный бюджет в долгосрочной перспективе. Предложенная система создает баланс интересов: организация-разработчик получает стимулы к коммерциализации, частный соинвестор – понятные условия участия и разделения рисков с государством, государство – возврат вложенных средств с доходностью при одновременном принятии рисков на наиболее уязвимых этапах.

² R&D Fund // Israel Innovation Authority : [сайт]. – URL: <https://innovationisrael.org.il/en/programs/rd-fund/> (date of access: 07.09.2026) ; Royalties & Intellectual Property (general rules for IIA grants) // Israel Innovation Authority : [сайт]. – URL: <https://innovationisrael.org.il/en/royalties-intellectual-property/> (date of access: 07.09.2026).

³ Institutional Program – Yozma Fund // Israel Innovation Authority : [сайт]. – URL: <https://innovationisrael.org.il/en/programs/yoyma-fund-institutional/> (date of access: 07.09.2026).



ВЛИЯНИЕ ЭФФЕКТОВ ЦИФРОВИЗАЦИИ НА НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ СТРАН

Шорохова И.С.,

кандидат экономических наук,

*ФГАОУ ВО «Уральский федеральный университет им. первого Президента России Б.Н. Ельцина»,
г. Екатеринбург, Российская Федерация*

Цифровая трансформация экономики представляет собой один из наиболее значимых процессов современности, оказывающий фундаментальное влияние на все аспекты экономической деятельности. Проникновение цифровых технологий радикально меняет ландшафт инновационных процессов: способы генерирования знаний, организации исследований и разработок, вывода на рынок новых продуктов и взаимодействия с потребителями претерпевают трансформацию. Международные компании, прошедшие цифровую трансформацию, вносят все больший вклад в мировой ВВП, а бизнес-модели, основанные на экосистемном подходе, демонстрируют наибольший рост капитализации, особенно активно цифровой сектор развивается на развивающихся рынках [1, 2]. Важно различать родственные, но не идентичные понятия: «диджитализация» означает перевод информации в цифровую форму, а «диджитализация» – трансформацию бизнес-процессов, моделей и институтов на основе цифровых технологий [3]. Обобщение подходов международных организаций позволяет проследить эволюцию определений цифровой экономики – от простой корреляции между распространением интернета и экономическим ростом до сложных многокомпонентных концепций, включающих инфраструктуру, электронную коммерцию, цифровые медиа и данные как новый фактор производства [1]. Международная конкурентоспособность стран и регионов все больше зависит от скорости внедрения цифровых технологий, а разрыв между лидерами и аутсайдерами имеет тенденцию к увеличению [2].

Методологической основой для выбора факторов цифрового развития может служить трехуровневая модель цифровой экономики, предложенная Р. Бухтом и Р. Хиксом: ядро цифровой экономики – сектор ИКТ; узкая цифровая экономика, охватывающая виды деятельности, существующие благодаря цифровым технологиям (цифровые платформы, гиг-экономика, шеринг-экономика и цифровые услуги); широкая цифровизированная экономика, объединяющая виды экономической деятельности, в которых цифровые технологии интенсивно используются для повышения эффективности существующих процессов (электронная коммерция, промышленный интернет вещей, цифровизация цепочек поставок и др.) [3]. Оценка эффектов цифровизации традиционными методами измерения экономической активности, в частности ВВП, не может в полной мере их отражать ввиду повышения качества, появления новых продуктов, накопления нематериального организационного капитала [4]. Цифровая трансформация влияет на инновационную активность через четыре фактора: обмен знаниями, технический персонал, инвестиции в НИОКР и осведомленность об инновациях [5]. При этом интенсивность влияния цифровых технологий на инновационную активность стран различается в зависимости от их типа и вида [6, 7], от институциональных условий, но и предположительно – от уровня экономического развития территорий внедрения таких технологий.

В условиях стремительного развития цифровых технологий значимой остается оценка влияния факторов такой трансформации как на региональном, так и на страновом уровнях и учет таких структурных изменений в стратегическом планировании социально-экономического и научно-технологического развития.

Выступая в качестве катализатора научно-технологического развития, успех от внедрения цифровых технологий зависит от комплексного подхода учета совокупности факторов: подготовки высококвалифицированных кадров и формирования образовательной среды, состояния и развития технологической базы экономики, обеспечения информационной безопасности и согласованной государственной политики.

ЛИТЕРАТУРА

1. Mentsiev, A. U. The Concept of Digitalization and Its Impact on the Modern Economy / A. U. Mentsiev, A. M. Tsamaev, M. V. Abubakarov, R. S.-E. Yushaeva // *Advances in Economics, Business and Management Research*. – 2020. – Vol. 128. – Pp. 2960–2964. – DOI: 10.2991/aebmr.k.200312.422.
2. Reunova, L. Impact of Digitalization on the World Economy Development / L. Reunova, Z. Namitokova, M. Alikaeva // *MEST Journal*. – 2023. – Vol. 11, № 2. – Pp. 65–73. – DOI: 10.12709/mest.11.11.02.08.
3. Bukht, R. Defining, Conceptualising and Measuring the Digital Economy / R. Bukht, R. Heeks. – Manchester : Centre for Development Informatics, University of Manchester, 2017. – 36 p.
4. Brynjolfsson, E. *Wired for Innovation: How Information Technology Is Reshaping the Economy* / E. Brynjolfsson, A. Saunders. – Cambridge : The MIT Press, 2010. – 154 p.
5. Chen, P. The Impact of Digital Transformation on Innovation Performance – The Mediating Role of Innovation Factors / P. Chen, S. Kim // *Heliyon*. – 2023. – Vol. 9, № 3. – DOI: 10.1016/j.heliyon.2023.e13916.
6. Vărzaru, A. A. Digital Transformation and Innovation: The Influence of Digital Technologies on Turnover from Innovation Activities and Types of Innovation / A. A. Vărzaru, C. G. Bocean // *Systems*. – 2024. – Vol. 12. – DOI: 10.3390/systems12090359.
7. Li, Z. Digital Technology and Innovation: The Impact of Blockchain Application on Enterprise Innovation / Z. Li, Z. Xu // *Technovation*. – 2025. – Vol. 139. – DOI: 10.1016/j.technovation.2024.103136.



ПРИМЕНЕНИЕ ПРИНЦИПОВ ЭКОСИСТЕМНОГО АНАЛИЗА К ИССЛЕДОВАНИЮ ТЕХНОПАРКОВ

Шпец В.А.,

ООО «Минский городской технопарк», г. Минск,

Минько М.В.,

Белорусский государственный университет, г. Минск

В условиях современной экономики технопарки являются ключевыми элементами национальных инновационных систем и рассматриваются не как статичный объект инновационной инфраструктуры, а как развивающийся институт, содержание которого меняется вместе с экономикой знаний. Учитывая сложную природу взаимодействий между участниками инновационной инфраструктуры, для исследования технопарков особый интерес приобретает экосистемный подход, позволяющий рассматривать технопарки как динамичные саморазвивающиеся системы взаимосвязанных участников, объединенных общей целью инновационного развития [1].

Экосистемная теория рассматривает экономическую среду как экосистему взаимосвязанных участников, совместно создающих и воспроизводящих ценность, устойчивость которой зависит от сильного ядра и качества архитектуры связей [2, 3]. В экосистемной логике технопарк представляет как локализованная инновационная экосистема, в пределах которой формируется особая среда совместного создания, трансфера и коммерциализации знаний, основанная на устойчивых сетевых взаимодействиях между предприятиями, научными и образовательными организациями, институтами развития, инвесторами и органами власти.

Теория экосистемного анализа, предложенная Е.В. Поповым и соавторами [4], выделяет ряд принципов, раскрывающих внутреннюю структуру и логику функционирования экономических экосистем. В табл. представлена авторская версия интерпретации этих принципов к исследованию технопарков.

Внутренняя структура технопарка как экосистемы включает несколько взаимосвязанных подсистем: 1) инфраструктурную (производственные, лабораторные и офисные помещения, инженерные сети, испытательные полигоны и иные материальные объекты); 2) институциональную (нормативно-правовые режимы, льготное налогообложение, стандарты отбора и сопровождения резидентов, регламент отношений между управляющей компанией и участниками технопарка); 3) ресурсную (совокупность кадровых, финансовых, технологических и информационных ресурсов,

аккумулируемых и перераспределяемых внутри экосистемы). Сетевые взаимодействия связывают эти подсистемы в единое целое и реализуются как по вертикали, через отношения резидентов с управляющей компанией, органами власти, институтами развития, так и по горизонтали, через кооперацию между самими резидентами, университетами, инжиниринговыми компаниями, промышленными партнерами. Экосистемная специфика технопарка состоит в том, что именно горизонтальные, кооперативные связи становятся источником значительной части создаваемой ценности: совместные НИОКР, консорциумные проекты с участием нескольких предприятий и научных организаций, обмен опытом и компетенциями, формирование совместных цепочек создания стоимости.

Таблица

Принципы экосистемного анализа и их интерпретация для технопарков

Принцип	Суть	Интерпретация для технопарков
Связности элементов	Существование экосистемы обеспечивается наличием множества устойчивых связей между ее компонентами; разрозненный набор акторов не образует экосистему в строгом смысле	Эффективный технопарк должен координировать между собой резидентов, предусматривать взаимодействие между университетами, институтами развития, органами власти и рынком, формируя устойчивую сеть взаимодействий, а не просто совокупность арендаторов
Системности	Устойчивость экосистемы определяется не только количеством, но и характером связей, их включенностью в целостную конфигурацию взаимодополняющих подсистем	Технопарк как экосистема требует согласованного развития инфраструктуры, сервисов, механизмов трансфера технологий и институтов поддержки, иначе он остаётся набором разрозненных элементов инновационной инфраструктуры
Взаимности элементов	Функционирование экосистемы основано на двусторонних и многосторонних связях; акторы не только извлекают выгоды, но и вносят вклад в поддержание общих ресурсов, институтов и потоков информации	Резиденты технопарка выступают не только получателями льгот, но и участниками формирования общей репутации, кооперации и инновационной среды
Информационной прозрачности	Современная экономическая экосистема немыслима без развитой цифровой инфраструктуры и высокой скорости распространения информации между элементами	Для технопарка критично наличие цифровых платформ, корпоративных порталов и систем мониторинга, обеспечивающих прозрачность и управляемость взаимодействий
Оптимальности экосистемы	Развитие экосистемы предполагает поиск баланса между избыточностью и недостаточностью связей с точки зрения транзакционных издержек и устойчивости.	Технопарк должен поддерживать такой уровень связности, который минимизирует издержки взаимодействия и одновременно усиливает синергетический эффект.

ЛИТЕРАТУРА

1. Шпец, В. А. Оценка эффективности деятельности технопарков с позиции экосистемного подхода / В. А. Шпец, М. В. Минько // Актуальные вопросы современной экономической науки: теория и практика : сб. науч. ст. / Гомел. гос. ун-т им. Ф. Скорины. – Гомель : ГГУ им. Ф. Скорины, 2025. – С. 139–142.
2. Moore, J. F. The death of competition: leadership and strategy in the age of business ecosystems / J. F. Moore. – New York : HarperBusiness, 1996. – 297 p.
3. Янсита, М. Стратегия как экосистема / М. Янсита, Р. Ливин // Harvard Business Review. – 2004. – Т. 82, № 3. – С. 68–78.
4. Попов, Е. В. Систематизация факторов развития инновационной экосистемы предприятия / Е. В. Попов, В. Л. Симонова, И. П. Челак // Вопросы управления. – 2021. – № 4 (71). – С. 151–165.



СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ИНСТРУМЕНТОВ ПОДДЕРЖКИ ИНВЕСТОРОВ В СТРАНАХ ЕАЭС И ИХ АДАПТАЦИИ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

Шульга И.А.,

НИЭИ Министерства экономики Республики Беларусь, г. Минск

Иностранные инвестиции в современной мировой экономике выступают не только источником дополнительных финансовых ресурсов, но и каналом трансфера технологий, управленческих компетенций и доступа к новым рынкам, что обуславливает их особую значимость для инновационного развития национальных экономик.

При этом в условиях усиления глобальной конкуренции за ограниченный инвестиционный ресурс решающее значение приобретает качество инвестиционной среды, включая «правила игры», понятные и предсказуемые для иностранного инвестора, а также неправовые инструменты поддержки инвесторов – институты развития, преференциальные режимы, цифровые сервисы и механизмы системного диалога с бизнесом.

В государствах – членах Евразийского экономического союза (ЕАЭС) за последнее десятилетие сформирован значительный массив таких инструментов. Например, среди механизмов работы с инвесторами, применяемых в странах ЕАЭС, наибольшую эффективность демонстрируют:

- специализированные агентства по продвижению инвестиций с функцией «единого окна» и сопровождением инвестора на всем цикле проекта (KAZAKH INVEST в Республике Казахстан, АСИ в Российской Федерации);
- долгосрочная стабилизация условий осуществления капитальных вложений посредством специальных соглашений (СЗПК в Российской Федерации со стабилизационной оговоркой 6–20 лет¹, инвестиционные контракты в Республике Казахстан, новый Закон об инвестициях Кыргызской Республики с оговоркой до 10 лет);
- цифровые инвестиционные платформы полного цикла (НЦИП с «зеленым коридором» в Казахстане, инвестиционная карта в России, портал investin.am в Армении);
- субсидирование процентных ставок и льготное финансирование (Фонд развития промышленности Казахстана – до 3% годовых, фонд «Даму»; ФРП и Программа 1764 в России);
- институты защиты прав инвесторов и системного диалога с бизнесом (инвестиционный омбудсмен и «прокурорский фильтр» в Казахстане, ОРВ и публичные консультации в России с 2014 г.);
- наднациональный механизм финансирования совместных кооперационных проектов (субсидирование процентных ставок согласно Решению Высшего Евразийского экономического совета от 25 мая 2023 г. № 4²).

Сравнительный анализ показывает, что в Республике Беларусь, где правовые основы инвестиционной деятельности определены Законом Республики Беларусь от 12.06.2013 г. № 53-З «Об инвестициях»³, большинству указанных механизмов сформированы соответствующие аналоги, однако они характеризуются меньшей степенью проработки. В частности, в сфере продвижения инвестиций функционирует Национальное агентство инвестиций и приватизации, которое, в от-

¹ О защите и поощрении капиталовложений в Российской Федерации : Федеральный закон от 1 апр. 2020 г. № 69-ФЗ : в ред. от 30 нояб. 2024 г. // Официальный интернет-портал правовой информации. – URL: <http://pravo.gov.ru/> (дата обращения: 07.09.2026).

² Об оказании финансового содействия при реализации государствами – членами Евразийского экономического союза совместных кооперационных проектов в отраслях промышленности : Решение Высшего Евразийского экономического совета от 25 мая 2023 г. № 4 // Правовой портал Евразийского экономического союза. – URL: <https://docs.eaunion.org/documents/244/7425/> (дата обращения: 07.09.2026).

³ Об инвестициях : Закон Респ. Беларусь от 12 июля 2013 г. № 53-З : в ред. от 8 янв. 2024 г. // Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь. – URL: <https://pravo.by/document/?guid=3871&p0=H11300053> (дата обращения: 07.09.2026).

личие от KAZAKH INVEST, выполняет лишь часть функций специализированного агентства и не обладает полномочиями полноценного «единого окна». Функция долгосрочной стабилизации условий реализуется через инвестиционные договоры со стабилизационной оговоркой до 5 лет, что существенно короче сроков, закрепляемых в российских СЗПК и кыргызском Законе об инвестициях.

Цифровой контур поддержки инвесторов представлен платформой «Дорожная карта инвестора», которая, в отличие от казахстанской НЦИП, не включает сквозных разрешительных процедур и интеграции с кадастровыми и налоговыми информационными системами. Льготное финансирование обеспечивается продуктами Банка развития Республики Беларусь («Сильные регионы», «Технологическая самодостаточность»), что сопоставимо с практикой фонда «Даму», однако единого механизма льготного субсидирования ставок не сформировано. Институты защиты прав инвесторов – инвестиционный омбудсмен и системная практика медиации в спорах с участием государства – в Беларуси отсутствуют либо находятся в стадии становления, тогда как в Казахстане и Кыргызской Республике они уже закреплены законодательно.

Таким образом, система неправовых инструментов поддержки инвесторов в Республике Беларусь сформирована и функционирует, однако по отдельным направлениям она уступает ведущим практикам интеграционного пространства. В связи с этим целесообразно рассмотреть возможность адаптации в национальной практике ряда механизмов, доказавших свою результативность в государствах-членах ЕАЭС.



ИННОВАЦИИ И ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ В ЭКОНОМИКЕ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ: СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ ПРАВОВОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ

Салаев Г.А.,

кандидат юридических наук,

Минская городская коллегия адвокатов, г. Минск

Государственная инновационная политика Республики Беларусь формируется Президентом Республики Беларусь с участием Совета Министров Республики Беларусь, республиканских органов государственного управления, иных государственных организаций, подчиненных Совету Министров Республики Беларусь, Национальной академии наук Беларуси, других государственных органов (организаций), подчиненных (подотчетных) Президенту Республики Беларусь... (ст. 6 Закона Республики Беларусь от 10 июля 2012 г. № 425-З «О государственной инновационной политике и инновационной деятельности»).

Целью инновационной политики Республики Беларусь является создание благоприятных социально-экономических, организационных и правовых условий для инновационного развития и повышения конкурентоспособности (Указ Президента от 21 декабря 2025 г. №448 «О государственной программе инновационного развития Республики Беларусь на 2026–2030 годы»).

Правовые условия для инновационного развития страны это не одна норма, а целая система права: законы, указы, подзаконные акты, которые создают «правила игры» для тех, кто создает новое. Необходимым условием устойчивого инновационного развития Республики Беларусь является в том числе совершенствование национальной инновационной системы на основе модернизации ее компонентов и обеспечение внедрения искусственного интеллекта как технологической инновации в развитие экономики страны.

Белорусский рынок искусственного интеллекта находится на начальной стадии развития, и возникла необходимость недопущения технологического отставания Республики Беларусь от ведущих экономик мира. Особенности белорусского рынка являются неготовность руководителей организаций, пред-

приятий к практическому применению технологий искусственного интеллекта и их высокая стоимость. В этих условиях задача государства состоит в разработке мер поддержки высокотехнологичных проектов организаций, предприятий среднего и малого бизнеса ввиду того, что рассматриваемая технологическая инновация способна ускорить развитие разных отраслей экономики и судебной системы.

Изучение состояния технологических инноваций в области искусственного интеллекта в ведущих странах мира и в Беларуси показывает, что искусственный интеллект является прорывной технологией, имеющей большой потенциал. Его активное внедрение в организациях и предприятиях значительно повышает их эффективность, конкурентоспособность, развивает отраслевые рынки, стимулирует создание новых технологий, повышает качество продукции и увеличивает объем производства. В общем плане искусственный интеллект формирует дополнительные импульсы, способствующие развитию экономики Беларуси, и ее вхождению в число десяти крупнейших экономик мира.

Искусственный интеллект перестал быть футурологической концепцией и превратился в рабочий инструмент для производства, финансов и рынка труда. В экономике он становится драйвером роста целых государств, а темпы его внедрения в экономику ускоряются с каждым годом.

Влияние искусственного интеллекта на экономику мы видим уже сегодня, какие технологии востребованы бизнесом и как ведущие вузы страны, готовящие специалистов по искусственному интеллекту в сфере экономики, отвечают на вызовы времени.

Оценивая влияние искусственного интеллекта на экономику, аналитики ведущих консалтинговых компаний сходятся во мнении: к 2030 г. вклад технологий искусственного интеллекта в мировой ВВП может составить около 15,7 трлн долл. США. Это сопоставимо с экономиками крупнейших держав.

Позитивные эффекты очевидны: резкий рост производительности труда, оптимизация цепочек поставок, снижение издержек на логистику и складские запасы.

Сравнительный анализ искусственного интеллекта в экономике стран демонстрирует отсутствие единого рецепта успеха. Мировыми лидерами в гонке искусственного интеллекта остаются Соединенные Штаты Америки и Китайская Народная республика, однако их подходы диаметрально противоположны. В США доминирует венчурная модель: искусственный интеллект в экономике стран западного блока развивается благодаря частным инвестициям, стартапам (компания или проект, строящий свой бизнес на основе инновационной идеи или технологии) и свободной конкуренции гигантов вроде Google и OpenAI. КНР, напротив, опирается на государственное планирование и централизованное управление данными, активно внедряя системы распознавания в логистику и «умные» города.

Европейский союз выбрал путь жесткого регулирования, ставя во главу угла права человека (регламент AI Act). AI Act (Регламент ЕС 2024/1689 – это первый в мире комплексный законодательный акт, регулирующий разработку и использование искусственного интеллекта в Евросоюзе (Закон вступил в силу 1 августа 2024 г. и внедряется поэтапно)). Это несколько замедляет коммерциализацию, но создает высокий стандарт доверия.

Искусственный интеллект в экономике – это многогранный инструмент, определяющий и глобальную конкуренцию, и эффективность организации, предприятия, и социальное благополучие. Многие руководители уже сейчас осознают, как роль искусственного интеллекта в экономике связана с рынком труда, а его грамотное использование ускоряет развитие экономики страны. Дальнейшее развитие экономики Республики Беларусь зависит не столько от инноваций и возможностей искусственного интеллекта, сколько от умения правильно использовать все его алгоритмы в экономике и других отраслях страны.



СЕКЦИЯ 5

**Стратегии и механизмы
регионального развития**

ТИПОЛОГИЗАЦИЯ ПРИБРЕЖНЫХ ПОСЕЛЕНИЙ В СИСТЕМЕ РЕГИОНАЛЬНОГО АПК (НА ПРИМЕРЕ МУРМАНСКОЙ ОБЛАСТИ)

Аверкиев А.В.,

*Всероссийский научно-исследовательский институт рыбного хозяйства
и океанографии (ГНЦ РФ ФГБНУ «ВНИРО»),
г. Москва, Российская Федерация*

В системе регионального агропромышленного комплекса (АПК) прибрежные рыбацкие поселения выполняют особую функцию, выступая связующим звеном между природно-ресурсным потенциалом акваторий и производственно-сбытовой инфраструктурой.

Актуальность разработки типологизации прибрежных поселений обусловлена несколькими факторами. Во-первых, современная стратегия пространственного развития Российской Федерации выделяет опорные населенные пункты как ключевой элемент устойчивости системы расселения, но критерии отнесения к ним требуют уточнения применительно к прибрежным рыбацким территориям [1]. Во-вторых, в научной литературе недостаточно разработаны методики, позволяющие дифференцировать поселения по их функциональной роли в рыбохозяйственном комплексе с учетом региональной специфики [2]. В-третьих, практика управления прибрежными территориями Мурманской области демонстрирует необходимость перехода от унифицированных программ развития к точечным стратегиям, учитывающим особенности каждого типа поселений [3].

Цель настоящей работы – разработка методического подхода к типологизации прибрежных рыбацких поселений как инструмента дифференцированной пространственной политики в системе регионального АПК на примере Мурманской области.

Вопросы типологизации населенных пунктов имеют давнюю научную традицию в отечественной географии и экономике. В советский период функциональная типология сельских поселений строилась преимущественно на основе отраслевой специализации и административного статуса. Однако постсоветские трансформации внесли существенные коррективы в эту систему.

Устойчивая структура считается эффективной, если она способствует успешному функционированию системы и достижению ее целей. В качестве индикатора устойчивости предлагается рассматривать состояние триады «природа – население – хозяйство» [4].

Российский рыбохозяйственный комплекс во многом опирается на Мурманскую область. Прибрежные территории региона развиты неравномерно. Перспективы марикультуры и классического вылова выше там, где лучше климат, плотнее население, активнее бизнес и сохранились советские объекты.

Региональное устройство Мурманской области включает 36 муниципалитетов. Среди них выделяются 7 округов, 4 района, а также 9 сельских поселений, распределенных по Кольскому (Междуречье, Ура-Губа, Териберка, Тулома, Пушной), Lovozerskomu (Ловозеро), Терскому (Варзуга) и Кандалакшскому (Алакертти, Зареченск) районам. Некоторые рыбацкие поселки присоединены к соседним городам (например, Лиинахамари в Печенгском округе). Другие же, напротив, юридически стали городскими поселениями. Яркий пример – Умба, где сосредоточено 87% всего населения Терского округа [5].

На основе проведенного анализа разработана типология прибрежных рыбацких поселений, включающая четыре основных типа (табл.).

Типология прибрежных рыбацких поселений по функциональному признаку

Тип поселения	Основная функция	Ключевые требования к инфраструктуре	Основные угрозы устойчивости	Перспективные направления развития
Промысловая база	Базирование и обслуживание рыболовного флота	Круглогодичная навигационная доступность; причалы; ремонтные мастерские	Сокращение флота; износ причалов; кадровый дефицит	Модернизация портов; развитие судоремонта
Перерабатывающий центр	Береговая переработка водных биоресурсов	Современные технологические мощности; энергообеспечение; квалифицированные кадры	Устаревшие технологии; энергодефицит	Технологическая модернизация; механизм инвестквот
Логистический узел	Транспортировка, хранение, распределение продукции	Складские и холодильные мощности; доступ к транспортным коридорам (СМП)	Логистическая изоляция; сезонность навигации	Развитие СМП; создание логистических хабов
Диверсифицированное	Комплекс функций (промысел, переработка, туризм, марикультура)	Многофункциональная инфраструктура; развитая социальная сфера	Конфликт функций; нагрузка на экосистемы	Сбалансированное развитие; регулирование туристической нагрузки

Источник: авторская разработка на основе [4].

Разработанная типология прибрежных рыбацких поселений позволяет решить несколько важных задач.

Во-первых, она дает инструмент для дифференцированной диагностики состояния поселений, выявления их сильных и слабых сторон, оценки потенциала развития.

Во-вторых, типология создает основу для разработки адресных стратегий пространственного развития, учитывающих специфику каждого типа поселений и их роль в системе регионального АПК.

В-третьих, она позволяет обосновать приоритеты государственной поддержки и механизмы частно-государственного партнерства, ориентируя их на решение наиболее острых проблем каждого типа поселений.

Дальнейшие исследования предполагают разработку индикаторов и весовых коэффициентов для каждого типа поселений Мурманской области.

ЛИТЕРАТУРА

1. О внесении изменений в перечень опорных населенных пунктов Арктической зоны Российской Федерации: Распоряжение Правительства Российской Федерации от 2 окт. 2025 г. № 2734-р // Правительство России. – 2025. – URL: <http://government.ru> (дата обращения : 10.07.2026).
2. Ше, С. Г. Классификация основных субъектов рыбохозяйственной деятельности / С. Г. Ше // Baikal Research Journal. – 2013. – № 5. – С. 15.
3. Инвестиционный профиль Терского муниципального округа // Инвестиционный портал Мурманской области. – 2025. – URL: <https://invest.nashsever51.ru> (дата обращения : 10.07.2026).
4. Чугунова, Н. В. Численность населения как детерминанта неустойчивости системы сельского расселения (на примере Белгородской области) / Н. В. Чугунова, Т. А. Полякова // Геополитика и экогеодинамика регионов. – 2023. – Т. 9 (19). – Вып. 3. – С. 201–212.
5. Регионы России. Основные характеристики субъектов Российской Федерации : стат. сб. // Росстат. – 2025. – URL: https://www.rosstat.gov.ru/storage/mediabank/Region_Subekt_2025.pdf (дата обращения : 10.07.2026).



ОСОБЕННОСТИ ИССЛЕДОВАНИЯ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ РЕГИОНОВ

Бокун Н.Ч.,

*кандидат экономических наук, доцент,
Белорусский государственный экономический университет, г. Минск,*

Кунцевич В.П.,

Белорусский государственный университет, г. Минск

Одной из дискутируемых тем в сфере конкурентоспособности выступает проблема изучения региональных аспектов. В контексте статистического толкования, т.е. с точки зрения возможностей измерения, авторами предлагается трактовать региональную конкурентоспособность как сочетание двух укрупненных компонентов: 1) региональных конкурентных преимуществ в виде системы сравнительных оценок с другими территориями; 2) уровня благосостояния и потенциала развития региона, включая производственную и социальную составляющие. Последняя охватывает качество жизни населения, теневую и «зеленую» экономику.

Предлагается пять направлений исследования:

1. Оценка региональных конкурентных преимуществ (резильентности), основанная на сравнительном анализе показателей регионов с применением индексного метода.

2. Измерение благосостояния региона, включая насыщенность ресурсами, оценку качества жизни. Основные методы статистического исследования: прямые, косвенные методы, выборочные мини-обследования, многомерные индексы, кластерный анализ, оценки β - и β -конвергенции по регрессии Барро, клубная конвергенция. В процессе измерения благосостояния региона предложены этапы:

- выбор базовых индикаторов для оценки отдельных аспектов благосостояния (экономический рост, качество жизни) по критериям: а) доступность информации без проведения специальных обследований; б) возможность проведения межрегионального анализа; в) удобство интерпретации; г) сочетание частных и интегральных характеристик;
- нормирование базовых индикаторов при построении интегральных оценок;
- агрегирование нормированных значений базовых индикаторов для каждого аспекта благосостояния по средней геометрической;
- конструирование обобщающего индикатора для многоаспектной оценки благосостояния региона методами многомерных индексов;
- проведение специальных мини-обследований для построения субъективных оценок качества жизни, выявления отношения к проблемам экономики, экологии.

3. С целью реализации комбинированного подхода к измерению качества жизни предлагается построение субъективных оценок качества жизни населения отдельных регионов, демографических групп. Инструмент получения подобных оценок – специальные выборочные мини-обследования. Учтены результаты четырех мини-обследований: 1) опрос жителей Фрунзенского района г. Минска (построение индекса счастья); 2) обследование качества жизни жителей г. Минска (по аналогии с Европейским социальным обследованием – ESS); 3) подвыборка из обследования качества жизни жителей г. Минска с целью изучения отношения к экономике и экологии; 4) обследование качества жизни студентов г. Минска.

4. Оценка экономико-экологического состояния регионов, которая предусматривает как изучение уровня и динамики частных показателей (прямые выбросы вредных веществ), так и построение расчетных индикаторов (косвенные выбросы вредных веществ, экологическое внешнеторговое сальдо), вычисление интегрального показателя экономико-экологического состояния региона в виде многомерного индекса.

5. Моделирование взаимосвязей конкурентоспособности, качества жизни, благосостояния, экологии предполагает обоснование набора моделируемых индикаторов и факторов, отражающих социально-экономические, демографические, экологические аспекты, выбор вида взаимосвязей и их измерение на основе индексного метода, регрессии, экстраполяции, адаптивных моделей, индикативного метода.

Эффективность производства на уровне областей включает показатели производительности труда, фондоотдачи, материалоемкости, рассчитанные по ВРП, на уровне районов – аналогичные показатели, исчисленные по выручке от реализации товаров, работ, услуг. «Зеленая» экономика охватывает показатели вредных выбросов в атмосферный воздух, а также расчетные коэффициенты развития «зеленой» экономики. Теневая экономика измеряется с двух сторон: а) самостоятельно по областям с помощью косвенных методов, анализа занятости, в процентах от теневого ВРП; б) путем территориального структурирования теневого ВВП. Для измерения качества жизни отбираются основные частные индикаторы (зарботная плата, розничный товарооборот, преступность, жилье и т.д.) и обобщающие показатели (ВРП на душу населения, интегральный индекс качества жизни, расчетные индексы счастья, качества жизни для отдельных демографических групп).

Предполагается проведение кластерного анализа и анализа конвергенции регионов по степени благосостояния и характеру экологической ситуации для последующего моделирования устойчивых групп регионов. По результатам кластерного анализа преобладающая часть регионов характеризуется низким и средним качеством жизни (84–85 районов), г. Минск и Минский район отличаются наибольшим индексом качества жизни (ИКЖ), в Витебской области вследствие высокого уровня вредных выбросов в атмосферу (специализация на промышленном и химическом производстве) наблюдалось наихудшее значение ИКЖ, в Могилевской, Гродненской и Брестской областях – относительно высокое, в Минской и Гомельской – среднее.

Предложенный подход дает возможность измерять не только региональные конкурентные преимущества различных территорий в рамках отдельной страны, но и изучать конкурентоспособность на всех уровнях управления, используя сквозную систему индикаторов, структурировать конкурентоспособность экономики по территориальным, производственным, социальным признакам.



ВАЛОВОЙ РЕГИОНАЛЬНЫЙ ПРОДУКТ И ИНВЕСТИЦИИ В ОСНОВНОЙ КАПИТАЛ КАК КЛЮЧЕВЫЕ ИНДИКАТОРЫ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ РЕГИОНОВ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Большакова А.Ю.,

*НИЭИ Министерства экономики Республики Беларусь,
г. Минск*

Экономическая безопасность регионов является важнейшей составляющей национальной безопасности государства. В условиях внутренней дифференциации социально-экономического развития и необходимости обеспечения устойчивого развития особую актуальность приобретает мониторинг ключевых индикаторов, характеризующих способность регионов генерировать и воспроизводить экономические ресурсы. Для краткой оценки уровня экономической безопасности регионов целесообразно использовать ограниченный набор наиболее информативных показателей [1].

Целью настоящей статьи является сравнительный анализ валового регионального продукта (ВРП) и инвестиций в основной капитал как основных индикаторов экономической безопасности областей и г. Минска. Выбор именно этих показателей обусловлен их интегральным характером: ВРП отражает текущий уровень экономической активности и создаваемый доход, а инвестиции – потенциал долгосрочного развития и способность региона к обновлению производственных фондов.

Согласно данным Национального статистического комитета Республики Беларусь, в 2020–2025 гг.¹ сохранялась значительная дифференциация регионов по объему валового регионального продукта (табл. 1). Лидирующие позиции занимают г. Минск (90 567,2 тыс. руб. в 2025 г.) и Минская область (54 556,9 тыс. руб.). Существенные объемы ВРП также сформированы в Брестской (33 544,9 тыс. руб.), Гомельской (31 643,1 тыс. руб.) и Гродненской (29 445,2 тыс. руб.) областях. Более низкие значения характерны для Витебской (25 099,9 тыс. руб.) и Могилевской (21 795,3 тыс. руб.) областей.

Таблица 1

Валовой региональный продукт по регионам в 2020, 2022 и 2025 гг., тыс. руб.

Регион	2020	2022	2025	2025 к 2020, %
Брестская область	14374,7	22308,2	33544,9	233,4
Витебская область	11709,1	16883,4	25099,9	214,4
Гомельская область	15099,4	22415,7	31643,1	209,6
Гродненская область	12274,3	20306,8	29445,2	239,9
г. Минск	41079,8	59995,2	90567,2	220,5
Минская область	22718,6	36639,4	54556,9	240,1
Могилевская область	9963,6	15192,4	21795,3	218,8

Источник: рассчитано по данным Национального статистического комитета Республики Беларусь.

За период 2020–2025 гг. объем ВРП вырос во всех регионах более чем в 2 раза. Наиболее высокие темпы прироста отмечены в Минской (240,1 %), Гродненской (239,9 %) и Брестской (233,4 %) областях, а также в г. Минске (220,5 %). При этом разрыв между столичным регионом и периферийными областями остается существенным, что указывает на сохранение территориальных диспропорций.

Инвестиции в основной капитал выступают важным индикатором экономической безопасности, поскольку определяют возможности модернизации экономики и формирования будущего потенциала роста. Инвестиции в основной капитал в 2025 г. достигли 56,0 млрд руб. Конкретные объемы по регионам приведены в табл. 2.

Таблица 2

Инвестиции в основной капитал по регионам в 2020, 2022 и 2025 гг., тыс. руб.

Регион	2020	2022	2025	2025 к 2020, %*
Брестская область	3329,7	3915,5	7150,9	214,8
Витебская область	2874,0	2504,6	5138,0	178,8
Гомельская область	4251,5	3945,7	7199,6	169,3
Гродненская область	3622,3	3470,3	5478,9	151,3
г. Минск	5716,7	5652,1	12975,3	227,0
Минская область	7780,5	6745,6	14201,7	182,5
Могилевская область	2044,5	2217,6	4842,3	236,8

Источник: рассчитано по данным Национального статистического комитета Республики Беларусь.

За 2020–2025 гг. во всех регионах произошел существенный рост инвестиционной активности. Наиболее высокие темпы прироста инвестиций зафиксированы в Могилевской области (в 2,4 раза), г. Минске (в 2,3 раза) и Брестской области (в 2,1 раза). Положительная динамика в Витебской, Гомельской и Гродненской областях также создает предпосылки для сокращения разрыва в уровнях развития.

¹ Национальный статистический комитет Республики Беларусь, 1998–2026 гг.

Сочетание значительного объема ВРП и устойчивой инвестиционной динамики характерно для г. Минска, Минской и Гродненской областей. Эти регионы можно отнести к группе с более высоким уровнем экономической безопасности. Брестская и Гомельская области демонстрируют умеренные значения показателей. Витебская и Могилевская области имеют более низкий объем ВРП, что повышает риски для их долгосрочной экономической устойчивости при недостаточном уровне инвестиций.

Проведенный анализ позволяет сделать следующие выводы. Во-первых, объем ВРП и динамика инвестиций в основной капитал являются наиболее емкими и доступными индикаторами для оперативной оценки экономической безопасности регионов Беларуси. Во-вторых, сохраняется выраженная дифференциация: столичный регион и прилегающая Минская область существенно опережают остальные территории. В-третьих, положительная динамика обоих показателей в 2020–2025 гг. свидетельствует об общей устойчивости региональных экономик, однако риск закрепления отставания периферийных областей сохраняется.

ЛИТЕРАТУРА

1. Русак, И. Н. Новое понимание экономической безопасности в региональном разрезе / И. Н. Русак // Современные проблемы обеспечения экономической безопасности : материалы I Междунар. науч.-практ. конф., Минск, 20 апр. 2023 г. / Белорус. гос. ун-т ; редкол.: А. А. Королёва (гл. ред.) [и др.]. – Минск : БГУ, 2023. – С. 117–120.



ПРИПЯТСКОЕ ПОЛЕСЬЕ ГОМЕЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ: ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ

Брель Е.Ю.,

Белорусский институт стратегических исследований, г. Гомель

Историко-географическое положение Гомельской области определяет специфику ее хозяйственной деятельности, тесно связанную с потенциалом Полесской низменности (развитая речная сеть, высокая лесистость территорий, обилие мелиорированных земель, наличие особо охраняемых природных территорий, низменный рельеф, разведанные запасы нефти, калийных солей, торфа, строительного и облицовочного камня).

Границы ключевого ядра Белорусского Полесья в рамках программно-целевого подхода на территории Гомельщины трансформировались. Если Государственная программа социально-экономического развития и комплексного использования природных ресурсов Припятского Полесья на 2010–2015 годы¹ хватывала Житковичский, Петриковский, Мозырский, Наровлянский районы, то Программа развития районов Припятского Полесья на 2025–2030 годы² сместила акценты и на юго-западные, удаленные от областного центра регионы (наряду с Житковичским и Петриковским, включены Лельчицкий и Ельский районы, а также Калинковичский район, потенциал которого раскрыт не в полной мере).

Изменение состава районов обусловлено самодостаточностью Мозырщины (район позиционируется как регион ускоренного развития, лидирует в области по объемам промышленного производства и продуктивности молочного животноводства), агропромышленной интеграцией Наров-

¹ Государственная программа социально-экономического развития и комплексного использования природных ресурсов Припятского Полесья на 2010–2015 годы: утв. Указом Президента Респ. Беларусь от 13 июля 2010 г. № 368 // ЭТАЛОН. Законодательство Республики Беларусь / Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2026. – URL: <https://etalonline.by/document/?regnum=p31000161> (дата обращения: 18.09.2026).

² Государственная программа социально-экономического развития и комплексного использования природных ресурсов Припятского Полесья на 2010–2015 годы: утв. Указом Президента Респ. Беларусь от 13 июля 2010 г. № 368 // ЭТАЛОН. Законодательство Республики Беларусь / Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2026. – URL: <https://etalonline.by/document/?regnum=p31000161> (дата обращения: 18.09.2026).

лянского и Мозырского районов (с 2014 г. сельхозорганизации Наровлянского района переданы в собственность Мозырского района как имущественный комплекс), реализацией адресных проектов в Наровлянщине, как территории, наиболее пострадавшей от радиоактивного загрязнения вследствие катастрофы на Чернобыльской АЭС³ (модернизация промышленных объектов, укрепление материально-технической базы АПК, развитие социальной сферы).

Районы новой программной «пятерки» имеют агропромышленную специализацию, весомую долю мелиорированных сельскохозяйственных земель (от более 50% в Петриковском районе до более 60% в Ельском и Лельчицком районах), интересны для развития фермерства (Житковичский и Калинковичский районы) и туристической индустрии (Национальный парк «Припятский», разливы реки Припять («Море Геродота»), фестивали народного юмора «Автюки» и этнокультурных традиций «Зов Полесья», Туров – центр духовности Полесья, традиции бортничества, аутентичный обряд «Юрьевский хоровод»).

Наиболее урбанизированным является Калинковичский район (доля горожан достигает 70,9%), что связано с экономико-географическим положением региона: статус транспортного узла, логистическая близость с Мозырем, развитый промышленный сектор (вклад в областной объем промышленного производства составляет 2,3%, что является наибольшим показателем среди районов «пятерки»). Самый «сельский» район – Петриковский (47,1% жителей – сельчане). Вместе с тем ввод в эксплуатацию Петриковского горно-обогатительного комбината в 2021 г., усилил привлекательность непосредственно райцентра, что также повлияло на структуру расселения (доля горожан увеличилась с 47,6% в 2020 г. до 52,9% в 2025 г.).

Все районы «пятерки» тяготеют к Мозырю как к центру экономического роста. Крупные предприятия обеспечивают занятость для жителей соседних районов, медучреждения – межрайонную специализированную помощь, аграрная интеграция (филиалы ОАО «Мозырьсоль» в Ельском районе) укрепляет производственные связи. Фактически Мозырьщина выступает «полюсом роста» для прилегающих территорий Припятского Полесья, компенсируя их географическую удаленность. Вместе с тем высокая степень зависимости сопряжена с уязвимостью: любые колебания на градообразующих предприятиях Мозыря в условиях макроэкономической нестабильности неизбежно будут транслироваться на смежные районы, обостряя риски сокращения занятости, снижения доходов населения и оттока кадров.

Сдерживающим фактором для Лельчицкого и Ельского районов выступает транспортная периферийность, которая в условиях закрытых границ с Украиной ограничивает мобильность населения и использование транзитного потенциала регионов. Кроме того, Лельчицкий район изолирован в плане железнодорожного сообщения.

Все районы «пятерки» характеризуются устойчивым сокращением демографического потенциала. За 2021–2025 гг. убыль населения варьировалась от 1,3 тыс. человек в Ельском районе до 2,6 тыс. чел. в Калинковичском районе, основная доля потерь приходится на сельских жителей (от 0,9 до 2,0 тыс. человек соответственно). Во всех рассматриваемых районах фиксируется депопуляция, обусловленная как отрицательным естественным приростом, так и миграционным оттоком населения.

Таким образом, ключевая задача развития регионов Припятского Полесья Гомельщины заключается в преобразовании их агропромышленного и природно-рекреационного потенциала в ключевые факторы экономического роста и сохранения человеческого капитала, что предполагает стимулирование нишевого предпринимательства (фермерства, экотуризма), укрепление межрегиональной кооперации, развитие индустриального сектора и агропромышленного комплекса, а также интеграцию уникального культурно-природного наследия в региональную экономику, что позволит обеспечить туристический поток и повысить финансовую самодостаточность территорий.

³ Об определении перечня: постановление Совета Министров Респ. Беларусь от 24 марта 2026 г. № 138 // Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь. – 26.03.2026. – 6-1/55832. – URL: <https://pravo.by/document/?guid=12551&p0=C22600138> (дата обращения: 18.09.2026).



АУТЕНТИЧНОСТЬ ВИТЕБСКОГО ПООЗЕРЬЯ КАК РЕСУРС ФОРМИРОВАНИЯ ЛОКАЛЬНЫХ ТУРИСТИЧЕСКИХ БРЕНДОВ

Бучнева Н.Б.,

Белорусский институт стратегических исследований, г. Витебск

Значительную часть Витебской области, а также северные районы Минской и Гродненской областей принято называть Белорусским Поозерьем. Занимая северо-запад нашей страны, Поозерье отличается особым богатством природных ресурсов, уникальным рельефом местности, что делает эту территорию крайне привлекательной для туристов и любителей природы.

Согласно Указу Президента Республики Беларусь от 7 июля 2026 г. № 216 «О мерах по развитию отдельных регионов» Витебское Поозерье (Браславский, Городокский, Докшицкий, Лепельский, Миорский, Полоцкий и Ушачский районы) получило дополнительный финансово-экономический инструментарий, применение которого позволит стимулировать социально-экономическое развитие выделенных АТЕ. Наряду с созданием привлекательных условий для ведения хозяйствования важную роль в наращивании экспорта туристических услуг Витебского Поозерья играет умелый маркетинг аутентичности этой территории, который позволяет создать для каждого района свой узнаваемый локальный бренд.

Аутентичность местности, по мнению экспертов, – «окно возможностей» для развития туристической отрасли на местах, которое способствует формированию долгого горизонта планирования и созданию уникальных продуктов, последовательно раскрывающих имеющиеся резервы территории. Современные туристы все больше ориентируются на подлинность и глубокие эмоции как основную составляющую отдыха и путешествий, предпочитая, чтобы природа, ремесла, кухня, архитектура и обряды, с которыми они знакомятся, сохраняли свою историческую и культурную основу, не выглядели выстроенными искусственно. Специалисты сходятся во мнениях, что источником подобных предпочтений стал переход к более технологичному укладу жизни, ускоренной цифровизации, на фоне которых жители городов стали больше стремиться к поиску «мест силы» для восстановления эмоциональных и физических сил.

Витебское Поозерье как территория, аутентичность которой представляет собой гармоничное единство природной среды, культурно-исторического наследия и богатых традиций местного общества, обладает неоспоримыми конкурентными преимуществами. Здесь существуют все предпосылки для трансформации местного колорита в уникальный туристический продукт и ресурс для брендинга мест.

Природная уникальность уже является основой для активного продвижения Поозерья. Узнаваемые маршруты, такие как массив верховых болот «Ельня», водопад на р. Вята в Миорском районе, Национальный парк «Браславские озера», стали точками притяжения для путешественников. Их дальнейшее продвижение запланировано Программой социально-экономического развития Витебской области в рамках создания бренда «Витебское Поозерье – уголок комфорта».

Вместе с тем для масштабирования Витебщины как популярного туристического направления целесообразно активнее задействовать и другие «сильные стороны» Поозерья. Одна из них – кулинарное наследие. Интерес к аутентичной кухне витебских регионов очевиден. Доказательством этому служит растущая популярность таких проектов как «Кулинарное наследие» в Браславе, кулинарный фестиваль «Мара гурмана» в Городокском районе, областной фестиваль белорусской национальной кухни «Дзвінскі смак», который проходит в течение лета по субботам в музее-усадьбе И.Е. Репина «Здравнево» в Витебском районе. В контексте кулинарного туризма представляют особый интерес традиции приготовления блюд старообрядческой кухни, которыми богато Витебское Поозерье, где исторически сформировалась одноименная религиозная община. Это особый культурный пласт, который включает в себя неповторимость быта, ремесленничества, уклада жизни. Его

популяризация как уникальной религиозно-культурной общности на севере Беларуси может быть задействована для привлечения туристов из Российской Федерации, единоверцев, которые заинтересованы в ознакомлении с традициями и культурой быта бывших соотечественников, поскольку белорусское старообрядчество имеет русские корни. Первый успешный опыт продвижения в данном направлении доказывает его перспективность. Так, браславский экскурсовод В. Бунта презентовал в Смоленске аутентичный маршрут по родному краю «101 нить из белорусской глубинки» в рамках участия в международном проекте «Проводники смыслов. Экскурсоводы». Умелая подача связей народов Беларуси и России на примере жизни старообрядческой общины Браславщины была особо отмечена организаторами конкурса и принесла автору заслуженную победу.

Особый интерес туристической аудитории вызывает аутентичная обрядность как элемент национальной культуры. Отдельные АТЕ демонстрируют успешные примеры брендинга территории на основе сочетания народных традиций и мифов. Среди них – Лепельский район, где ежегодно проходит фестиваль славянской мифологии «Шлях Цмока». Популяризация тематики возврата к истокам закладывает основу для не менее успешного продвижения уникальной семейно-бытовой, календарной обрядности, сохранившейся в Витебском Поозерье. Эксперты отмечают в качестве перспективной новации туристические продукты, в которых гостеприимство раскрывается через опыт «как дома», участие в семейных мероприятиях, что создает отдых с особым колоритом.

Таким образом, Витебское Поозерье в туристическом плане остается «территорией возможностей» и благодаря аутентичности природных ландшафтов, историко-культурного наследия и народных традиций обладает ресурсным запасом, позволяющим создавать уникальные имиджевые продукты, отвечающие интересам устойчивого развития небольших населенных пунктов.



ОСНОВНЫЕ ПОДХОДЫ К УКРУПНЕНИЮ АДМИНИСТРАТИВНО-ТЕРРИТОРИАЛЬНЫХ ЕДИНИЦ БЕЛАРУСИ

Вертинская Т.С.,

*доктор экономических наук, доцент,
Институт экономики НАН Беларуси, г. Минск*

Одним из направлений совершенствования современного административно-территориального деления (АТД) Беларуси выступает укрупнение административно-территориальных единиц (АТЕ), что отражает важность пространственных условий для регионального экономического роста и направлено на практическую реализацию приоритета «Сильные регионы» Программы социально-экономического развития Республики Беларусь на период 2026–2030 годы. Речь идет об объединении ряда городов областного подчинения (Барановичи, Пинск, Бобруйск) с одноименными районами, как это произошло в других областях.

Как показал анализ специальной литературы, отечественной и зарубежной практики реализация этого направления совершенствования АТД направлена на получение дополнительных экономических и социальных эффектов регионального развития^{1,2}.

Во-первых, в условиях глобальной урбанизации и усиления территориальной конкуренции все большее значение приобретает переход от точечного, изолированного развития населенных пунктов к интегрированному, агломерационному подходу.

¹ Новый взгляд на экономическую географию. Доклад о мировом развитии. Обзор / Всемирный банк. – Вашингтон, 2009. – 410 с. – URL: <https://documents1.worldbank.org/curated/en/630651468337159625/pdf/437380WDR0RUSS08B00PUBLIC0020090rus.pdf> (дата обращения: 16.02.2026).

² О развитии Оршанского района Витебской области: Указ Президента Респ. Беларусь от 31 дек. 2018 г. № 506 // Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь. – URL: <https://gki.gov.by/uploads/files/Orsha/28022019/UKAZ.pdf> (дата обращения: 16.02.2026).

Во-вторых, на размеры АДТ оказывают влияние факторы, определяющие повышение уровня территориальной доступности государственных услуг для населения. Так, происходящие изменения в образовательном уровне населения, развитии инфраструктуры, рост обеспеченности населения транспортными средствами, а также внедрение цифровых технологий, приводящих к внедрению систем «одно окно» и формированию электронного правительства, определяют устойчивую тенденцию к дальнейшему укрупнению административно-территориальных единиц.

В-третьих, путем укрупнения административно-территориальных единиц могут решаться проблемы неравномерного социально-экономического развития регионов и создание «сильных регионов».

В-четвертых, повышение эффективности деятельности органов местной власти, оптимизация структуры и численности исполнительных и распорядительных органов управления районного и городского уровней могут быть обеспечены путем укрупнения АТЕ, что направлено на сокращение расходов бюджетных средств. Создаются условия для повышения профессионального уровня кадрового потенциала, создания единой комплексной стратегии развития территории.

В-пятых, фактором укрупнения АДТ выступает целесообразность бюджетной консолидации. Появятся предпосылки для решения проблемы дотационности местного бюджета, расширится налоговая база и возможности для финансирования регионального развития. Уровень государственных минимальных социальных стандартов в новой административно-территориальной единице будет повышен.

В-шестых, укрупнение АДТ путем объединения городов областного подчинения и прилегающих административно-территориальных районов формирует условия для развития территориальных кластерных структур, способных выполнять роль локомотивов экономического роста на региональном уровне.

При этом существуют объективные ограничения и потенциальные риски для реализации политики объединения отдельных городов областного подчинения и прилегающей территории в Беларуси.

В частности, общественное мнение и традиции могут выступать сдерживающим фактором объединительного процесса. Для жителей и местных органов власти привычна сложившаяся система административных границ. Процессы интеграции требуют времени, понимания и построения доверия между соседними территориями.

При укрупнении АДТ может быть нарушен принцип обеспечения приближенности органов местного управления и самоуправления к населению, позволяющий качественно предоставлять государственные и социальные услуги населению и более активно участвовать гражданам в решении местных проблем.

Ориентация при укрупнении АДТ только на численность населения и недоучет таких факторов, как плотность проживания населения, интенсивность и радиус функциональных связей с окружающей территорией, может привести к неоптимальному варианту границ АДТ, где сложно достигнуть комплексного сбалансированного развития.

Экономический рост укрупненной АДТ, который стимулируется трудовыми и экономическими ресурсами прилегающих населенных пунктов, не приводит автоматически к справедливому распределению финансовых ресурсов для развития ее периферийных частей. Может проявиться негативное влияние на развитие инфраструктуры, уровень социального обслуживания населения в прилегающих к городскому центру территориях.

Таким образом, политика укрупнения административно-территориальных единиц Беларуси требует взвешенного сбалансированного подхода, учитывающего интересы всех участников регионального процесса.



ИНСТИТУЦИОНАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ РЕГИОНАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ТУРИЗМА В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

Гайда А.Г.,

*Белорусский государственный технологический университет,
г. Минск*

В современных условиях устойчивого социально-экономического развития экологический туризм выступает не только как перспективное направление туристической отрасли, но и как эффективный инструмент диверсификации экономики регионов, сохранения природного наследия и повышения качества жизни местных сообществ.

Институциональный каркас развития экологического туризма в Беларуси формируется на уровне национальных стратегических документов долгосрочного и среднесрочного планирования. Национальная стратегия устойчивого развития Республики Беларусь до 2040 года рассматривает экологический туризм как инструмент формирования экологической культуры и бережного отношения к природе, предусматривая рост вклада сферы туризма в ВВП до 5%. Экологический туризм включен в Единую классификацию видов туризма и закреплён в Национальной стратегии развития туризма в Республике Беларусь до 2035 года в качестве одного из приоритетных направлений. Государственная программа «Туризм» на 2026–2030 годы направлена на повышение вклада туристической отрасли, включая экотуризм, в экономику и развитие регионов.

Важным институциональным документом, конкретизирующим цели и задачи развития экологического туризма, являются положения, разработанные при участии международных организаций. Целью развития экологического туризма и агроэкотуризма в Республике Беларусь определено максимальное использование природно-ресурсного, экологического потенциала территорий, а также навыков, умений и инициатив местного сообщества в этой сфере для повышения региональной конкурентоспособности.

Институциональное обеспечение регионального развития экологического туризма базируется на системе нормативных правовых актов различного уровня. Существенным элементом институциональной среды является техническое регулирование. Министерством природных ресурсов и охраны окружающей среды разработан и утвержден технический кодекс установившейся практики, определяющий правила разработки и обустройства экологических маршрутов и экологических троп, в том числе на особо охраняемых природных территориях. Минприроды также инициирует установление нормативов допустимой рекреационной нагрузки на национальные парки, включая предельно допустимые площади трансформации ландшафтов и сезонные нагрузки при посещении экологических троп. Так, для территории Национального парка «Браславские озера» и парка «Припятский» введены новые лимиты посещений, что свидетельствует о формировании механизмов экологически ответственного регулирования туристической деятельности на ООПТ.

Важнейшим институциональным преобразованием последнего периода стало совершенствование региональной вертикали управления сферой туризма. Постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 5 января 2026 г. № 5 «О регулировании отдельных общественных отношений в сфере туризма» предусмотрено, что с 1 января 2026 г. функции управления сферой туризма в исполнительных комитетах выполняют структурные подразделения экономики. Данное решение интегрирует туристическую политику в систему регионального экономического планирования, что создает предпосылки для более эффективного учета туристического потенциала при разработке стратегий социально-экономического развития регионов.

Создание в каждом областном центре туристического информационного центра (ТИЦ), а также межрегиональных ТИЦ с филиалами в районах, объединенных общими логистическими и туристическими ресурсами, формирует институциональную инфраструктуру продвижения региональных

туристических продуктов, включая экологические маршруты. Расширение задач и полномочий ТИЦ позволяет гражданам и иностранным гостям получать широкий спектр услуг – от туроператорской деятельности до розничной торговли сувенирной продукцией и экскурсионного обслуживания. Новым регулятором на национальном уровне выступает государственное учреждение «Национальное агентство по туризму», осуществляющее государственное регулирование и проведение единой государственной политики в сфере туризма [1].

Действие институциональных механизмов находит отражение в конкретных результатах регионального развития. По состоянию на 1 мая 2026 г. в Беларуси обустроено 289 экологических троп и 267 экологических маршрутов, из которых по ООПТ проходят 60 и 138 соответственно. В 2025 г. ООПТ посетило около 200 тысяч туристов, что в 1,3 раза больше, чем годом ранее, при этом число иностранных гостей выросло вдвое.

Региональные и местные органы власти, согласно программным документам, должны решать следующие задачи: включение разделов по развитию экологического туризма в стратегии социально-экономического развития регионов; формирование на базе национальных парков и республиканских заказников центров туристического притяжения; развитие инфраструктуры туризма на ООПТ; разработка и активное продвижение новых экологических туров. Примером эффективной реализации данных задач служит заказник «Выдрица», где благодаря государственной поддержке на месте бывшего пионерского лагеря создана многофункциональная экотуристическая база «Уречье» с визит-центром, спальными корпусами и развитой сетью маршрутов.

Проект международной технической помощи «Развитие экологического туризма для содействия зеленому переходу к инклюзивному и устойчивому росту», реализуемый с 2021 г. на четырех пилотных ООПТ, способствовал увеличению доходов от экотуризма и количества туристов более чем в 5 раз. В Могилевской области сформирован экотуристический кластер «Чигиринка», объединяющий 10 местных провайдеров и внедривший 20 новых услуг на природной основе. Эти примеры демонстрируют действенность институциональных механизмов при условии их системного применения и ресурсного обеспечения.

ЛИТЕРАТУРА

1. Визит-центр, маршруты «лего» – как в регионах Беларуси развивают экотерритории // Национальное агентство по туризму : офиц. сайт. – URL: <https://belarustourism.by> (дата обращения: 06.09.2026).



МЕТАМОРФОЗА НАПРАВЛЕНИЙ В РЕГИОНАЛЬНОЙ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКЕ

Герасенко В.П.,

доктор экономических наук, профессор,

Максимова Д.Д.,

Академия управления при Президенте Республики Беларусь, г. Минск

В настоящее время назрела необходимость исследования влияния глобализации на экономическую эффективность регионов, а также приоритетных направлений реализации экономической политики:

- региональной направленности учета влияния глобализации и международного разделения труда;
- региональной направленности учета уровней интеграции стран ШОС;
- создания региональных корпоративных структур;
- региональной логистики товародвижения;

- цифровизации региональных экономических систем;
- мотивации труда в эпоху цифровизации.

Современный вектор трансформации рыночных отношений характеризуется постепенным нивелированием обособленности локальных рынков и формированием глобального торгового пространства. Данный феномен, определяемый как рыночная глобализация, базируется на углублении международного разделения труда, что выступает катализатором роста эффективности мирового производства материальных благ.

Тенденции развития внешнеэкономических связей, связанные с глобализацией, должны учитываться в системе управления регионом. Возникает необходимость разработки и реализации организационных мероприятий по выводу экономики региона на международный конкурентоспособный уровень.

На основе анализа экономических взаимосвязей, технологической кооперации и исторически сложившихся форм взаимодействия можно выделить два уровня интеграции стран ШОС, оказывающих влияние на региональную экономическую политику:

1. Многосторонняя кооперация в рамках ШОС.
2. Расширенная интеграция с государствами-наблюдателями [2].

Создание региональных корпоративных структур представляет собой важный инструмент современной региональной экономической политики, направленный на стимулирование комплексного развития территорий.

Региональная логистика товародвижения создает основу для оптимизации управления последовательностью продвижения материального и информационного потоков от производителя к потребителю [1].

Цифровизация региональных экономических систем, переход к цифровой информации всех сторон экономической и социальной жизни превращает цифровизацию из простого метода улучшения разных частных сторон жизни в драйвер мирового общественного развития, обеспечивающий повышение эффективности экономики и улучшение качества жизни населения.

Развитие цифровизации оказывает непосредственное влияние и на мотивацию труда всех работников. В условиях цифровизации и распространения платформенной занятости мотивационные механизмы труда приобретают новые формы, выходящие за рамки традиционных экономических стимулов. Современные аспекты мотивации труда формируются на пересечении технологических, социальных и культурных факторов, что требует переосмысления подходов к управлению человеческими ресурсами в цифровой среде.

Современные аспекты мотивации труда отражают переход от материальных стимулов к комплексной системе нематериальных факторов, обеспечивающих устойчивую вовлеченность, профессиональную автономию и социальную интеграцию работника в цифровой экономике.

Таким образом, можно сделать следующие выводы:

1. Современная региональная экономическая политика переживает трансформацию: формируется новая архитектура регионального развития – ключевыми становятся гибкость, технологическая адаптивность, институциональная кооперация и ориентация на человеческий капитал.
2. В условиях цифровой трансформации и глобальной конкуренции регионы становятся активными участниками международных экономических процессов, способными формировать собственные модели устойчивого роста.
3. Только при условии согласованного развития технологических, институциональных и социальных факторов возможно формирование устойчивых, инновационно активных и социально ориентированных регионов, способных эффективно адаптироваться к вызовам глобальной экономики и обеспечивать высокое качество жизни населения.

ЛИТЕРАТУРА

1. Герасенко, В.П. Приоритетные направления в современной региональной экономической интеграционной политике: геоэкономический подход / В. П. Герасенко // Безопасность Евразии. – М., 2006. – № 1. – С. 346–355.
2. Максимова, Д. Д. Трансформация направлений в современной региональной экономической политике / Д. Д. Максимова, В. П. Герасенко, Т. А. Вerezубова // Корпоративное управление и инновационное развитие экономики Севера : Вестн. Науч.-исслед. центра корпоратив. права, управления и венчур. инвестирования Сыктывкар. гос. ун-та. – 2026. – Вып. 2. – С. 227–235.



НАЛОГОВОЕ СТИМУЛИРОВАНИЕ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО РЕГИОНАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ

Герасимова В.Г.,

кандидат экономических наук,

Кузьменкова Н.С.,

Институт экономики НАН Беларуси, г. Минск

Важной составляющей стратегии регионального развития является налоговое стимулирование. Налоговая политика и применяемые при ее проведении стимулирующие налоговые инструменты играют важную роль в обеспечении благоприятных условий для эффективного социально-экономического развития регионов государства. Обоснованность и четкое законодательное определение спектра стимулирующих налоговых инструментов, критериев и условий их использования применительно к регионам также создают возможности для учета особенностей отдельных регионов. Это обусловлено тем, что стимулирующая налоговая политика на региональном уровне имеет существенное значение для ускорения социально-экономического развития отстающих регионов и роста их инвестиционного потенциала, а следовательно, и ВВП страны.

Изучение зарубежного опыта налоговой политики применительно к регионам дает основания сделать ряд выводов и выявить основные тенденции в налогообложении на местном (региональном) уровне, которые могут быть учтены в налоговой политике Республики Беларусь. Одним из основных актуальных трендов является усиление стимулирующей функции налогообложения по отношению к регионам.

В Налоговом кодексе Республики Беларусь имущественные налоги, в отличие от ряда государств, включены не в местные, а в республиканские. Однако данные налоговые платежи полностью поступают в местные бюджеты. Изучение зарубежного опыта местного (регионального) налогообложения дает основания сделать вывод, что, как правило, налоги на имущество включены в местные (региональные) налоговые платежи. Например, в государствах ЕАЭС эти налоги включены в местные. С учетом зарубежного опыта имущественные налоги в Налоговом кодексе Республики Беларусь целесообразно включить в местные налоги и сборы.

Изучение актуальных тенденций в местном (региональном) налогообложении за рубежом дает основания сделать вывод, что одной из основных является расширение использования стимулирующих налоговых инструментов с целью ускорения социально-экономического регионального развития. Вместе с тем к актуальным тенденциям в мировой практике налогообложения применительно к регионам (территориальным образованиям) также можно отнести повышение ставок отдельных местных налоговых платежей и введение новых. В качестве примера можно привести туристический налог (сбор) и увеличение ставок там, где он уже введен.

Для стимулирования малого и среднего предпринимательства в регионах Республики Беларусь можно предложить дифференцировать ставки налога при упрощенной системе налогообложения

для регионов или предоставить местным органам госуправления уменьшать эти ставки в определенных пределах по сравнению с общеустановленной. Также можно предоставить право местным органам власти изменять ставку минимального налога на профессиональный доход в определенных пределах. В целях ускорения развития инфраструктуры регионов можно предложить ввести инвестиционный вычет по налогу на прибыль при инвестировании в инфраструктуру региона.

В Беларуси установлены значимые налоговые льготы в целях стимулирования развития отдельных регионов. По экономическому содержанию такие льготы могут рассматриваться как специальный режим налогообложения. В целях повышения обоснованности стимулирующей региональной налоговой политики целесообразно определить критерии выбора региона для применения специальных режимов налогообложения. С учетом зарубежного опыта применительно к налоговым льготам и специальным режимам налогообложения для регионов можно предложить устанавливать временные интервалы их действия и проводить ежегодный мониторинг эффективности такого стимулирующего налогового инструмента.

Основными направлениями стимулирующей региональной налоговой политики с учетом актуальной мировой практики в Беларуси должно быть налоговое стимулирование: отстающих регионов; приоритетных отраслей и модернизации традиционных отраслей экономики в регионах, инноваций и экологически чистых производств в регионах; социально значимых сфер деятельности; развития инфраструктуры в регионе; увеличения занятости и повышение жизненного уровня социально уязвимых слоев населения. Такие направления стимулирующей региональной налоговой политики соответствуют реализации основных принципов налогообложения и способствуют ускорению социально-экономического регионального развития.

В Налоговый кодекс Республики Беларусь целесообразно включить раздел «Региональные налоговые льготы». В этом разделе следует отразить налоговые льготы для регионов по налоговым платежам и специальные режимы налогообложения, предусмотренные разными нормативными правовыми актами. Это будет способствовать систематизации налогового законодательства, упрощению налогового администрирования и улучшению информирования разных категорий налогоплательщиков о льготных налоговых инструментах в регионах страны.



ОТРАСЛЕВЫЕ И РЕГИОНАЛЬНЫЕ КОНТУРЫ ВОСПРОИЗВОДСТВА ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО КАПИТАЛА РЫБОХОЗЯЙСТВЕННОГО КОМПЛЕКСА РОССИИ

Дейнеко С.И.,

*Всероссийский научно-исследовательский институт рыбного хозяйства
и океанографии (ФГБНУ «ВНИРО»),
г. Москва, Российская Федерация*

Рыбохозяйственный комплекс принято рассматривать как единый объект отраслевой кадровой политики. Между тем его производственная деятельность распадается на два слабо связанных контура – промысловый и аквакультурный. Общим у них остается предмет труда; различаются технология, состав квалификаций, продолжительность и содержание подготовки, режим труда, требования к состоянию здоровья и система допусков. Различие двух контуров не сводится лишь к разрыву в уровне оплаты труда, отмеченному в отраслевых исследованиях, речь должна идти о двух самостоятельных механизмах воспроизводства человеческого капитала, действующих внутри одной отрасли.

Действующая система учета этого различия не фиксирует. В общероссийском классификаторе видов экономической деятельности рыболовство и рыбоводство отнесены к единому классу 03, входящему в раздел А наряду с сельским и лесным хозяйством и охотой [1]. Возникает двойное

агрегирование: два разнородных контура сводятся в один класс, затем этот класс растворяется в «аграрно-лесной» группировке. Прогноз кадровой потребности по видам экономической деятельности наследует обе эти операции.

Классификация в сфере образования устроена противоположным образом. Подготовка по аквакультурному контуру отнесена к укрупненной группе 35.00.00 «Сельское, лесное и рыбное хозяйство», это специальности и направления «Водные биоресурсы и аквакультура», «Обработка водных биоресурсов», «Промышленное рыболовство». Плавательные квалификации отнесены к группе 26.00.00 «Техника и технологии кораблестроения и водного транспорта», «Судовождение», «Эксплуатация судовых энергетических установок», «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики» [2]. Один вид экономической деятельности оказывается распределен между двумя различными областями образования: сельскохозяйственными науками и инженерным делом.

Практическое следствие обнаруживается на стыке двух номенклатур. Механизм, связывающий пятилетний прогноз кадровой потребности с формированием контрольных цифр приема [3], на входе оперирует видами экономической деятельности, а на выходе – укрупненными группами специальностей. Отраслевой сигнал о потребности не может быть корректно переведен в приемные цифры: он либо теряется в аграрной группировке на входе, либо расщепляется между двумя областями образования на выходе. Для отрасли, где цикл подготовки специалиста с учетом практического ценза достигает шести-восьми лет, накопленная ошибка такого перевода может проявляться с задержкой и исправляться не быстрее, чем за тот же срок.

Разделение контуров закреплено институционально. Отраслевая образовательная сеть, подведомственная Росрыболовству, включает пять университетов – в Калининграде, Астрахани, Владивостоке, Петропавловске-Камчатском и Керчи; на 2026 г. по направлениям рыбного хозяйства и морских технологий выделено 6 150 бюджетных мест, из которых на целевую подготовку бакалавриата, специалитета и магистратуры приходится 133 [4]. Конфигурация отраслевой образовательной сети сложилась исторически вокруг промыслового контура и приморского размещения производства. Подготовка кадров для аквакультуры при этом рассредоточена по аграрным и классическим университетам, находящимся за пределами влияния отрасли.

Пространственные конфигурации контуров также не совпадают. Промысел сосредоточен в дальневосточных и северных прибрежных регионах; значительная часть рыбоводных хозяйств размещена в Центральном, Северо-Западном и Южном федеральных округах. Совмещение производственной и образовательной карт показывает, что отраслевая сеть подготовки территориально соответствует одному контуру и не соответствует другому. Для региональной политики это означает, что единая отраслевая мера кадровой поддержки даст в разных субъектах разный, а в отдельных случаях противоположный результат в зависимости от того, какой контур в регионе преобладает.

Отсюда следует уточнение положения о необходимости выделения рыбохозяйственного сегмента в самостоятельный контур кадрового прогнозирования, который должен строиться отдельно по промысловому и аквакультурному подконтурам, с привязкой к фактическому региональному размещению производства и системы подготовки.

В этой рамке ранее предложенная модель отраслевой научно-образовательной экосистемы [5, 6] получает недостающее ей региональное измерение, а обоснованный ранее переход к интенсивному подходу в формировании человеческого капитала отрасли [7] и классификация востребованных профессиональных компетенций [8] приобретают дифференцированное применение. Региональные отраслевые программы развития кадрового потенциала целесообразно проектировать отдельно для территорий с преобладанием промыслового и аквакультурного контуров, а не как единый набор мер, унифицированный по отрасли в целом.

ЛИТЕРАТУРА

1. Общероссийский классификатор видов экономической деятельности ОК 029-2014 (КДЕС Ред. 2). Раздел А, класс 03 «Рыболовство и рыбоводство». – М. : Стандартинформ, 2014.
2. Общероссийский классификатор специальностей по образованию ОК 009-2016. Укрупненные группы 26.00.00, 35.00.00. – М. : Стандартинформ, 2016.
3. Национальный проект «Кадры» // Национальные проекты России : офиц. сайт. – URL: <https://национальныепроекты.рф> (дата обращения: 18.09.2026).
4. Приемная кампания в образовательных организациях Федерального агентства по рыболовству, 2026 год // Федеральное агентство по рыболовству : офиц. сайт. URL: <https://fish.gov.ru> (дата обращения: 18.09.2026).
5. Дейнеко, С. И. Отраслевая научно-образовательная экосистема рыбохозяйственного комплекса России / С. И. Дейнеко // Проблемы прогнозирования и государственного регулирования социально-экономического развития : материалы XXV Междунар. науч. конф. – Минск, 2024. – С. 122–123.
6. Дейнеко, С. И. Интегрированная экосистема формирования человеческого капитала рыбохозяйственного комплекса России / С. И. Дейнеко // Экономика, предпринимательство и право. – 2025. – Т. 15, № 10. – С. 6763–6772.
7. Дейнеко, С. И. Отраслевой человеческий капитал рыбохозяйственного комплекса России / С. И. Дейнеко // Креативная экономика. – 2025. – Т. 19, № 9. – С. 2341–2352.
8. Дейнеко, С. И. Креативные профессиональные компетенции в системе развития человеческого капитала рыбохозяйственного комплекса / С. И. Дейнеко // Проблемы прогнозирования и государственного регулирования социально-экономического развития : материалы XXVI Междунар. науч. конф. – Минск, 2025. – С. 122–123.



ВОПРОСЫ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ И ПОДДЕРЖКИ ТЕХНОПАРКОВЫХ СТРУКТУР МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ В КОНТЕКСТЕ РАЗВИТИЯ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА

Доронин Ю.И.,

*Всероссийский научно-исследовательский институт рыбного хозяйства
и океанографии (ГНЦ РФ ФГБНУ «ВНИРО»),
г. Москва, Российская Федерация*

В условиях обеспечения продовольственного суверенитета и реализации политики импортозамещения развитие технопарковых структур, в том числе специализированных агротехнопарков, становится важнейшим направлением региональной экономической политики. Московская область, являясь одним из лидеров среди субъектов РФ по объему производства сельскохозяйственной продукции и инновационному развитию, сформировала развернутую систему государственного регулирования и поддержки технопарков. Эффективность функционирования технопарков, ориентированных на нужды АПК, напрямую зависит от качества региональной нормативно-правовой базы и доступных мер стимулирования.

Основой регулирования промышленной политики, включая сферу технопарков, в Московской области является Закон «О промышленной политике в Московской области». Региональное законодательство определяет технопарк как одну из приоритетных форм размещения субъектов деятельности в сфере промышленности, что закреплено через принцип приоритетности размещения на территориях технопарков. При этом агротехнопарки рассматриваются как особая категория, ориентированная на внедрение научных разработок в сфере сельского хозяйства и переработки.

Ключевым органом исполнительной власти, наделенным широкими полномочиями в данной сфере, выступает Министерство инвестиций, промышленности и науки Московской области. К его функциям относятся:

- установление дополнительных требований к технопаркам и их управляющим компаниям для целей применения мер стимулирования;

- ведение реестра технопарков в сфере высоких технологий и управляющих компаний;
- проведение мониторинга и проверок параметров реализации проекта технопарка на соответствие федеральным требованиям.

Законодательством предусмотрено, что создание новых и развитие существующих технопарков осуществляется с учетом схемы территориального планирования Московской области. Промышленные округа могут создаваться в форме технопарка, предназначенного для размещения организаций науки и научного обслуживания с целью внедрения наукоемких технологий, в том числе в агропромышленном секторе.

Государственная поддержка технопарковых структур в регионе, включая агротехнопарки, осуществляется по нескольким ключевым направлениям, представленным в табл.

Таблица

Основные меры поддержки технопарков Московской области, ориентированных на АПК

Направление поддержки	Механизм реализации	Значение для АПК
Налоговое стимулирование	Освобождение от уплаты налога на имущество организаций в отношении недвижимости, созданной на территории технопарка, на 5–7 лет	Снижение затрат управляющих компаний агротехнопарков, высвобождение средств для инвестиций в переработку
Финансовая поддержка из федерального бюджета	Субсидирование затрат управляющих компаний технопарков (до 500 млн рублей на 2 года)	Возможность создания инфраструктуры для хранения и переработки сельхозпродукции
Меры стимулирования за счет региональных средств	Имущественная поддержка, поддержка инвестпроектов, налоговые льготы для резидентов	Стимулирование создания малых перерабатывающих производств на селе

Ключевой новацией является введение налоговой льготы для управляющих компаний технопарков в сфере высоких технологий, которая вступила в силу с 1 января 2021 г. Размер льготы варьируется в зависимости от объема инвестиций в создание инфраструктуры. Важным условием является направление высвобожденных средств на развитие организации. Для агротехнопарков это особенно актуально, поскольку позволяет модернизировать линии первичной переработки и логистику.

На федеральном уровне значимым инструментом остаются субсидии для промышленных технопарков, предоставляемые в рамках национального проекта «Малое и среднее предпринимательство». Максимальный объем субсидий из федерального бюджета может достигать 500 млн руб. на 2 года, при условии софинансирования из регионального бюджета и соответствия технопарка требованиям ГОСТ Р 65425-2015.

Министерство инвестиций, промышленности и науки Московской области выступает координатором процессов создания и функционирования технопарков, обеспечивая взаимодействие с органами местного самоуправления и субъектами деятельности в сфере промышленности. Законодательство предусматривает взаимодействие региональных и муниципальных органов при создании технопарков, что позволяет учитывать интересы территорий и повышает эффективность управленческих решений.

Анализ региональной нормативной базы и мер государственной поддержки позволил сделать следующие выводы:

1. Государственное регулирование технопарковых структур в Московской области осуществляется в рамках единой промышленной политики с четким распределением полномочий между Министерством инвестиций, промышленности и науки и иными органами. При этом агротехнопарки выделяются в качестве приоритетной формы развития сельских территорий.

2. Система поддержки включает как финансовые (субсидирование), так и налоговые механизмы (освобождение от налога на имущество), дифференцированные в зависимости от масштаба

инвестиций. Для АПК эти меры критически важны ввиду длительного инвестиционного цикла в сельском хозяйстве.

3. Ключевым трендом является усиление требований к технопаркам со стороны государства, что, с одной стороны, повышает барьеры входа, с другой – гарантирует качество реализуемых проектов, особенно в агропромышленной сфере.

4. Дальнейшее совершенствование мер государственной поддержки должно быть направлено на упрощение процедур получения статуса агротехнопарка, снижение административной нагрузки на управляющие компании и увеличение сроков налоговых каникул для резидентов, занимающихся переработкой сельхозпродукции.



ВЛИЯНИЕ БОЛЕЕ РАННЕГО ВНЕДРЕНИЯ ОРВ НА ИНВЕСТИЦИОННУЮ И ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКУЮ АКТИВНОСТЬ В РОССИЙСКИХ РЕГИОНАХ

Дорошенко С.В.,

*доктор экономических наук, доцент,
Институт экономики Уральского отделения РАН,
г. Екатеринбург, Российская Федерация*

Обязательной частью современной регуляторной политики стала оценка регулирующего воздействия (ОРВ), действующая в России с 2010 г. Первоначально этот институт был внедрен на федеральном уровне (Приказ Министерства экономического развития Российской Федерации от 31.08.2010 г. № 398 «Об утверждении Положения о порядке подготовки заключений об оценке регулирующего воздействия»). Одной из важнейших целей ОРВ является выявление в разрабатываемых нормативных актах положений, необоснованно затрудняющих осуществление предпринимательской и инвестиционной деятельности.

Российские регионы начали внедрение ОРВ на своем уровне постепенно. Первыми у себя начали проводить ОРВ в 2011 г. всего три субъекта (к примеру, Воронежская область). Еще более 20 регионов присоединились в 2012 г. В итоге к августу 2013 г. 37 субъектов РФ проводили у себя оценку проектов нормативных актов, затрагивающих вопросы осуществления предпринимательской и инвестиционной деятельности. С января 2016 г. ОРВ стало обязательной процедурой для всех регионов РФ.

Мы поставили исследовательский вопрос, получили ли какое-то преимущество регионы, несколько ранее внедрившие у себя этот институт? Именно не одномоментное, а постепенное внедрение ОРВ на начальном этапе в субъектах Российской Федерации позволяет трактовать это как эксперимент и использовать для оценки его последствий метод «difference-in-differences», который является одним из наиболее востребованных в эмпирических исследованиях, связанных с оценкой различных политических решений.

В рамках нашего исследования выделено две группы объектов, в первую из которых (экспериментальную) вошли 37 регионов, где документы по ОРВ были приняты до 1 августа 2013 г., а во вторую (контрольную) – регионы, запустившие ОРВ в 2014–2015 гг. Метод «difference-in-differences» предполагает оценку сформированных групп в течение двух временных периодов: в первый период 2011–2012 гг. обе группы не участвуют в эксперименте, а во второй период 2014–2015 гг. считается, что экспериментальная группа уже ощутила на себе воздействие ОРВ, а контрольная еще не участвует в эксперименте.

Поскольку ОРВ направлено на активизацию инвестиционной и предпринимательской деятельности, то мы оценили три модели с фиксированными эффектами с учетом эффектов времени, выбрав зависимыми переменными индекс физического объема инвестиций в основной капитал (в

сопоставимых ценах, в процентах к предыдущему году), удельный вес убыточных организаций (в процентах от общего числа организаций), число малых предприятий (включая микропредприятия) на единицу рабочей силы в регионе. Для учета воздействия ОРВ использована дамми-переменная, равная 1 при регионе и годе применения ОРВ, и равная 0 при отсутствии ОРВ как в регионе, так и во временной период. Переменные dt_2 , dt_3 , dt_4 отражают временные эффекты 2012, 2014, 2015 гг., то есть годы до внедрения ОРВ и годы после внедрения экспериментальной группой (2011 г. исключается для избежания мультиколлинеарности).

Информационной базой для оценки результатов эксперимента по внедрению ОРВ послужили данные Росстата за период 2011–2015 гг. по 83 субъектам Российской Федерации. По причине отсутствия данных в выборку не вошли Республика Крым, г. Севастополь, а также новые юго-западные регионы. Модели сбалансированные, общее число наблюдений в каждой 332. Результаты моделирования с использованием Gretl представлены в табл.

Таблица

Результаты регрессий с фиксированными эффектами

Зависимые переменные	Независимые переменные					Скоррект. R-квадрат
	Константа	Дамми-переменная	dt_2012	dt_2014	dt_2015	
Индекс инвестиций	114,46*** (1,61)	6,76* (3,63)	-3,99 (3,59)	-18,37*** (3,3)	-26,17*** (2,82)	0,236
Удельный вес убыточных организаций	32,41*** (0,34)	1,17 (0,96)	-0,89** (0,37)	1,53** (0,68)	1,19* (0,68)	0,173
Число малых предприятий	2,1*** (0,02)	0,08 (0,07)	0,24*** (0,04)	0,32*** (0,05)	0,41*** (0,05)	0,285

* $p < 0,1$, ** $p < 0,05$, *** $p < 0,01$.

Результаты моделирования показали следующее. Выявлено определенное прямое воздействие ОРВ на инвестиционную активность в группе регионов, принявших необходимый пакет документов до 1 августа 2013 г. – коэффициент дамми-переменной значим на 10% уровне. Значение коэффициента показывает, что в экспериментальной группе индекс инвестиций за анализируемый период в среднем был на 6,76% выше, чем в контрольной группе регионов. Влияние процедуры ОРВ на удельный вес убыточных организаций, как косвенный показатель предпринимательской активности, а также на число малых предприятий в регионах не установлено – коэффициенты дамми-переменных в обеих моделях оказались статистически незначимы.

Таким образом, более раннее внедрение ОРВ на региональном уровне оказало небольшое положительное влияние на инвестиционную активность в группе соответствующих субъектов РФ, однако на предпринимательскую активность, в частности, малого и микробизнеса, именно этот фактор не оказал воздействия. К 2016 г. завершился переходный период, и стало обязательным проведение ОРВ проектов нормативных актов для всех субъектов Российской Федерации. Последующий эффект от внедрения этого механизма уже не может быть оценен с помощью методов, подобных «difference-in-differences», и требует других инструментов и отдельных исследований.

Статья подготовлена при финансовой поддержке Российского научного фонда, проект № 25-28-01367 «Российское предпринимательство: развитие в условиях трансформации факторов спроса и предложения».



ИННОВАЦИОННЫЕ ПОДХОДЫ К ВОПРОСАМ КУРОРТНЫХ УСЛУГ ДЛЯ РАЗВИТИЯ ПЕРМСКОГО КРАЯ

Зеленин С.А.,

*Всероссийский научно-исследовательский институт рыбного хозяйства
и океанографии (ГНЦ РФ ФГБНУ «ВНИРО»),
г. Москва, Российская Федерация*

Пермский край обладает уникальным природно-ресурсным потенциалом для развития санаторно-курортной деятельности. Благоприятный климат, разнообразный ландшафт и местные природные лечебные ресурсы создают основу для формирования конкурентоспособного курортного комплекса, способного оказывать значительное влияние на социально-экономическое развитие региона. По оценкам экспертов, территория Пермского края обладает высоким потенциалом для развития рекреационной деятельности [1].

В настоящее время в регионе функционируют 39 санаторно-курортных учреждений. Вместе с тем, как отмечают исследователи, санаторно-курортные организации региона не полностью используют потенциальные ресурсы местности, что снижает их привлекательность для отдыхающих. В этой связи особую актуальность приобретает внедрение инновационных подходов к организации курортных услуг, способных повысить эффективность использования имеющегося потенциала [2].

Одним из наиболее показательных примеров внедрения инновационных подходов является опыт курорта «Ключи» в Пермском крае. Это стало возможным благодаря внедрению инструментов бережливого производства в рамках национального проекта «Производительность труда». Курорт принимает более 26 тысяч человек в год, поэтому для него было особенно важно повысить эффективность работы.

В ходе оптимизации были внедрены следующие решения:

- оптимизирована маршрутизация звонков: в отдел продаж поступают только звонки по предстоящим заездам и бронированию путевок;
- организована предварительная рассылка гостям ссылок на регистрацию и инструкций по установке приложения программы лояльности;
- внедрен чек-лист для подготовки к первичному медицинскому приему, что ускорило движение очереди на медицинские услуги на 9 чел.

Пермский край стал участником эксперимента по применению технологий искусственного интеллекта для регионального контроля в сфере туристской индустрии, разрабатываются алгоритмы работы ИИ, позволяющие сравнивать данные о классифицированных объектах размещения с информацией агрегаторов и сайтов бронирования [3].

Ожидается, что внедрение такой системы в надзорные процессы повысит точность аналитических данных, снизит временные затраты, ускорит работу инспекторов и позволит высвободить время для более сложной экспертной работы.

Значимым инновационным проектом является запуск в регионе агрегатора медицинского туризма, который позволит одновременно подобрать клинику для лечения или реабилитации, билеты, отель и организовать досуг на время лечения. Старт работы сервиса намечен на конец августа 2026 г.

В Пермском крае реализуются следующие приоритетные инвестиционные проекты в сфере лечебно-оздоровительного туризма с общим объемом инвестиций более 10 млрд руб.:

- Центр здоровья «Аквамарин» в селе Ключи.
- Аквадермальный комплекс в Усть-Качке.
- Водно-оздоровительный комплекс и курорт «Баден-Баден» в Перми. Проекту присвоен статус приоритетного инвестиционного, завершение комплекса планируется в 2030 г.

Кроме того, в рамках национального проекта «Туризм и гостеприимство» Пермский край получит 363,6 млн руб. государственной поддержки [4]. В 2025–2027 гг. в семи муниципальных образованиях региона планируется реализовать 12 инвестиционных проектов по созданию 252 номеров в модульных гостиницах. Частные инвестиции в эти проекты составят более 470 млн руб.

Несмотря на позитивную динамику, развитие курортных услуг Пермского края сталкивается с рядом системных проблем, среди которых: отсутствие единого реестра, инфраструктурные ограничения (недостаточное развитие транспортной и инженерной инфраструктуры), кадровый дефицит, внедрение цифровых технологий и совершенствование нормативно-правовой базы.

Реализация масштабных инвестиционных проектов создает основу для модернизации курортной инфраструктуры. Для устойчивого развития курортных услуг в Пермском крае необходимы:

- создание единого реестра природных лечебных ресурсов и разработка стандартов их использования;
- расширение внедрения цифровых технологий и искусственного интеллекта в управление курортными услугами;
- развитие системы профессиональной подготовки кадров для санаторно-курортной отрасли;
- совершенствование инвестиционной политики с привлечением частных инвесторов в курортную сферу;
- интеграция медицинского и оздоровительного туризма в единую региональную программу развития.

Реализация указанных мер позволит Пермскому краю не только сохранить лидирующие позиции в сфере оздоровительного туризма, но и создать устойчивую инновационную модель развития курортных услуг, способную стать примером для других регионов России.

ЛИТЕРАТУРА

1. Оборин, М.С. Природно-ресурсный потенциал развития конкурентоспособности санаторно-курортного комплекса Пермского края / М. С. Оборин // CyberLeninka – URL: <https://cyberleninka.ru> (дата обращения: 05.08.2026).
2. Валерий Сухих отметил большой туристический потенциал Пермского края // 59.ru – 2026. – URL: <https://59.ru/text/gorod/2026/06/19/76485706/> (дата обращения: 05.08.2026).
3. В Прикамье протестировали ИИ для контроля в сфере туризма // Национальные проекты РФ 2026. – URL: <https://национальныепроекты.рф/news/v-prikame-protestirovali-ii-dlya-kontrolya-v-sfere-turizma/> (дата обращения: 05.08.2026).
4. Пермский край получит более 363 млн руб. господдержки на развитие туризма // Официальный сайт полномочного представителя Президента Российской Федерации в Приволжском федеральном округе. – 2025. – URL: <http://www.pfo.gov.ru/press/theregionslife/111840/>. (дата обращения : 05.08.2026).



СТИМУЛИРОВАНИЕ ИННОВАЦИОННОГО ПОТЕНЦИАЛА БИЗНЕСА РЕСПУБЛИКИ КОМИ

Ильчуков И.В.,

*Институт социально-экономических и энергетических проблем Севера
ФИЦ Коми НЦ УрО РАН, г. Сыктывкар,
Российская Федерация*

Несмотря на акцентированный интерес государственных структур и разработку программ поддержки для северных и арктических регионов России, наблюдаются низкая доля малого и среднего предпринимательства в валовом и региональном внутреннем продукте, незначительное количество реализованных стартапов и недостаточная инновационная активность действующих компаний [1, с. 3].

В рамках подготовки исследования по определению наиболее популярных инструментов поддержки инновационной деятельности бизнеса Республики Коми приняли участие представители малого и среднего предпринимательства (МСП) из различных секторов экономики республики с разным возрастом ведения бизнеса, представляющих более 10 муниципальных районов республики [2, с. 25].

Предприниматели Республики Коми в целом положительно оценивают спектр мер по стимулированию создания инновационных производств, однако особенно высокий запрос формируется на экономическое стимулирование, государственную поддержку и развитие ИТ-сферы (рис.).

По большинству направлений доминируют ответы «Да», что говорит о признании респондентами существующих условий как значимых для запуска и масштабирования инновационных производств в регионе.

Вместе с тем сохраняется заметная доля респондентов, затрудняющихся с оценкой отдельных мер, что указывает на недостаточную информированность бизнеса о конкретных инструментах поддержки или ограниченный практический опыт их использования.

Наиболее значимыми факторами опрошенные считают экономическое стимулирование и прямую государственную поддержку: по этим позициям фиксируются максимальные доли утвердительных ответов и минимальные доли отрицательных оценок. Это позволяет заключить, что для расширения инновационного сектора ключевым остается расширение налоговых льгот, субсидий, преференциальных режимов и других финансово-инвестиционных инструментов, прямо влияющих на издержки и риски внедрения инноваций [3, с. 168].

Существенная часть респондентов положительно оценивает развитие системы образования, укрепление взаимодействия с ведущими инновационными центрами и развитие региональной науки, однако по этим мерам доля ответов «Нет» и «Затрудняюсь ответить» выше, чем по экономическим инструментам. Это может свидетельствовать о наличии качественной научно-образовательной базы, которая пока в недостаточной степени трансформируется в прикладные инновационные проекты бизнеса, что указывает на необходимость усиления практико-ориентированных программ, трансфера технологий и совместных проектов предприятий с университетами и научными организациями.

Значимость ИТ-сферы для инноваций можно интерпретировать как запрос на формирование в регионе современных цифровых платформ, сервисов автоматизации и инфраструктуры связи, обеспечивающих снижение транзакционных издержек и повышение технологической гибкости предприятий.

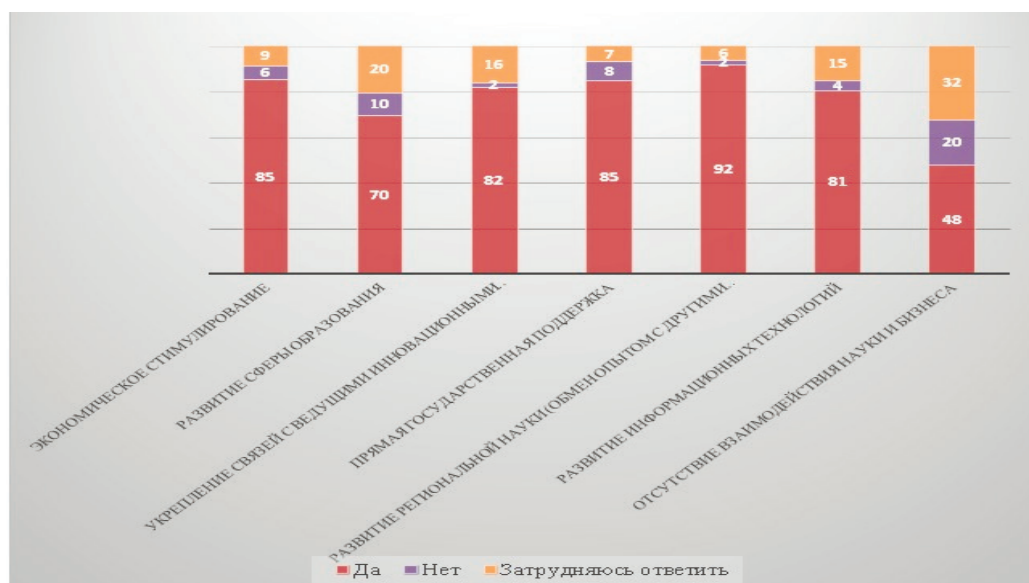


Рис. Меры, стимулирующие процессы создания инновационных производств в Республике Коми

ЛИТЕРАТУРА

1. Шихвердиев, А. П. Инновационная активность малого и среднего предпринимательства на Севере и Арктических территориях: опыт Республики Коми / А.П. Шихвердиев, А.А. Вишняков, Н.А. Оганезова // Север и рынок: формирование экономического порядка, 2024. – URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=80477688>.
2. Ильчуков, И. В. Основные аспекты формирования инновационного потенциала предприятий в условиях Севера и Арктики / И. В.Ильчуков // Инновации и инвестиции. – 2026. – № 1. – С. 24-27. URL: <https://innovazia.ru/upload/iblock/84f/795zuqe5nc2w3rm21igrw4ims6xqgfab/%E2%84%961%202026%20%D0%98%D0%B8%D0%98.pdf>.
3. Ильчуков, И. В. Формирование механизмов реализации инновационного потенциала предприятий в условиях Севера и Арктики / И. В. Ильчуков // Региональная и отраслевая экономика. – 2026. – № 7. – С. 167–173. DOI: 10.47576/2949-1916.2026.7.7.018.



ЗЕРНОВАЯ ОТРАСЛЬ КАК ФУНДАМЕНТАЛЬНАЯ ОСНОВА УСТОЙЧИВОСТИ РЕГИОНА

Калюк В.И.,

*кандидат экономических наук, доцент,
Институт системных исследований в АПК НАН Беларуси, г. Минск*

Калюк В.А.,

*кандидат сельскохозяйственных наук, доцент,
Академия управления при Президенте Республики Беларусь, г. Минск*

В агропромышленном секторе Республики Беларусь зерновая отрасль и ее эффективное развитие ежегодно не теряет своей актуальности и продолжает оставаться стратегически важным направлением для страны. Обусловлено это тем, что она призвана не только обеспечивать продовольственную безопасность, но и является фундаментальной основой развитого животноводства и глубокой переработки с созданием добавленной стоимости. Все это находит свое отражение в реальной поддержке со стороны государства. Однако важно понимать, что для достижения высокого результата и устойчивости отрасли, кроме этого, необходима и тесная коллаборация множества влияющих на это факторов, обеспечивающих в совокупности не просто функционирование отрасли, а ее потенциал роста. Все это требует от аграриев перехода на новый уровень ведения хозяйства, активной интенсификации производства, оптимизации посевных площадей, что должно реализовываться на фоне постоянно растущих вызовов, связанных с погодными рисками, модернизацией инфраструктуры и кадровым обеспечением, внешнего политического и санкционного давления, что требует комплексного и сбалансированного подхода к развитию сектора.

С целью его научной разработки в будущем был проведен анализ фактического состояния отрасли на примере сельскохозяйственных организаций Новогрудского района Гродненской области: ОАО «Щорсы», СПК «Негневичи», ОАО «Принеманский», ОАО «Кошелево-Агро», СУП «АгроМолДар», КСУП «Свитязь» и филиал «АгроНеман» ОАО «Лидяхлебопродукт». Установлено, что одним из направлений специализации в районе является как раз возделывание зерновых культур. В структуре валовой продукции на их долю приходится 15,9%. Валообразующими сельхозорганизациями в районе являются СПК «Негневичи», ОАО «Принеманский» и ОАО «Щорсы», на которые приходится 66,5% произведенной сельскохозяйственными организациями продукции (табл.).

Таблица

**Валовой сбор и урожайность зерновых и зернобобовых культур в сельскохозяйственных организациях
Новогрудского района (в весе после доработки)**

Организации	2023 г.		2024 г.		2025 г.	
	Валовой сбор, т	Урожайность, ц/га	Валовой сбор, т	Урожайность, ц/га	Валовой сбор, т	Урожайность, ц/га
ОАО «Щорсы»	17484,5	58,7	19210,0	62,3	19478,8	65,7
СПК «Негневичи»	24107,7	76,0	22816,6	71,3	25936,4	85,5
ОАО «Принеманский»	22800,4	46,1	23157,2	46,8	24464,6	51,9
СУП «АгроМолДар»	3237,6	29,7	5540,2	49,8	4242,2	41,6
ф-л «АгроНеман»	5263,6	24,7	6348,8	32,8	6854,3	33,8
КСУП «Святая»	4891,4	22,2	4805,7	27,5	4635,9	30,2
ОАО «Кошелево-Агро»	5216,1	27,8	4621,2	25,4	5336,4	32,3
Новогрудский район	85061,0	45,3	88470,0	48,3	93329,0	53,5

Источник: составлено авторами на основе данных организаций.

Из данных таблицы видно, что в 2025 г. в исследуемом районе всего намолочено 93 329,0 т зерна, что на 5,5% больше предыдущего года при средней урожайности 53,5 ц/га, которая увеличилась на 10,8% к уровню 2024 г. и 18,1% к уровню 2023 г. соответственно. Анализ показателей 2025 г. отдельных организаций позволил установить, что лидерами по урожайности здесь являются СПК «Негневичи» (85,5 ц/га), ОАО «Щорсы» (65,7 ц/га) и ОАО «Принеманский» (51,9 ц/га). Также установлено, что Новогрудский район наращивает производство более стабильно, чем Гродненская область в целом, и увеличивает свою долю в областном производстве: с 4,8% базового года до 5,5% к концу исследуемого периода.

Изучение показало, что в сравнении с отстающими хозяйствами района, находящимися в аналогичных природных, почвенных и климатических условиях, вышеотмеченный результат переделками был достигнут благодаря жесткому соблюдению всех этапов технологии возделывания и активному использованию там устойчивых сортов семян зерновых и зернобобовых культур, постоянному росту качества подготовки своих кадров, применению передовых разработок в области ведения высокоэффективного сельского хозяйства, а также современных элементов цифровизации, которые в совокупности привели к значительному и, самое главное, стабильному устойчивому развитию отрасли в регионе.

Таким образом, обобщая все вышеизложенное, можно заключить, что высокий уровень развития зерновой отрасли критически важен для страны сразу по нескольким взаимосвязанным направлениям – от макроэкономической стабильности до социальной устойчивости на местах, так как она, по сути, является социально экономической опорой, определяющей не только уровень продовольственной безопасности, но и обеспечивающей занятость населения в сельской местности, переработке, хранении, транспортировке и сопутствующих сервисах. При этом она выступает и в роли хорошей площадки для практической накладки современных технологий с ощутимой мультипликативной отдачей, стимулирующей дальнейший рост устойчивости не только отрасли, но и региона.



РЕЙТИНГ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ РЕГИОНОВ: ОПЫТ РОССИИ И ПЕРСПЕКТИВЫ АДАПТАЦИИ ДЛЯ БЕЛАРУСИ

Климонтов И.И.,

НИЭИ Министерства экономики Республики Беларусь, г. Минск

Дифференциация регионов по уровню социально-экономического развития остается одним из ключевых факторов межрегиональных различий в оплате труда и доходах населения. Для обоснованной региональной политики необходим инструмент регулярного сопоставительного мониторинга регионов, и опыт Российской Федерации в этой области представляет практический интерес для Беларуси. Целью данной работы является анализ российской и белорусской практики оценки регионального развития и разработка на этой основе адаптированной методики, применимой не только к областям, но и к районному уровню Беларуси, где в настоящее время подобный инструмент отсутствует.

В России с 2011 г. Рейтинговое агентство «РИА Рейтинг» (медиагруппа «Россия сегодня») ежегодно рассчитывает Рейтинг социально-экономического положения регионов – пятнадцатый выпуск подготовлен по итогам 2024 г. Показатели объединены в четыре группы: масштаб экономики, эффективность экономики, бюджетная сфера, социальная сфера (доходы населения, безработица, ожидаемая продолжительность жизни, смертность, доля населения за чертой бедности). Каждый показатель нормируется в балл от 1 до 100; балл группы – среднее арифметическое входящих показателей; итоговый балл – среднее геометрическое баллов четырех групп, что не позволяет компенсировать провал в одной сфере успехом в другой. Вместе с тем методика имеет ограничения: веса показателей внутри групп заданы экспертно и не пересчитываются статистическими методами, а социальный блок опирается исключительно на официальную статистику без учета субъективных оценок населения, что снижает ее чувствительность к реальному восприятию качества жизни.

Для Беларуси подобная комплексная методика на регулярной основе не разработана, однако в отдельных научных работах применяется индексный метод: для семи регионов рассчитывается интегральный индекс как простое среднее шести частных индексов – отношения удельного веса региона в республиканском показателе к его удельному весу в численности населения, где 1,0 соответствует среднереспубликанскому уровню. По данным за 2023 г. лидерами являются Минская область (1,31) и г. Минск (1,13), аутсайдером – Могилевская область (0,81). Методика отражает экономический потенциал региона, но не включает показателей уровня жизни населения и, в отличие от российской, не предусматривает деления показателей на смысловые группы, что не позволяет отличить провал в одной сфере от общего отставания. Это делает целесообразным объединение сильных сторон обеих практик – российской группировки показателей и белорусского принципа нормирования от среднего – при переносе на районный уровень.

Предлагаемая адаптированная методика для 118 районов и городов областного подчинения сохраняет принцип нормирования от среднереспубликанского уровня (1,0) и строится по четырем группам. Группа «Масштаб и эффективность экономики» включает долю района в республиканском объеме промышленного производства, инвестиций и товарооборота, а также эти показатели на душу населения; доля района в республике определяется произведением его доли в областном показателе на долю области в республиканском показателе. В группу «Рынок труда и оплата труда» входят уровень безработицы и заработная плата района в процентах к областному уровню – основной индикатор благосостояния при отсутствии на районном уровне данных о доходах населения. Рентабельность продаж и доля убыточных организаций формируют группу «Устойчивость организаций», выступая косвенным индикатором налогового потенциала района при отсутствии данных о доходах местных бюджетов. Наконец, группа «Социальные и демографические условия»

включает естественный прирост населения, уровень преступности на 10 000 жителей, обеспеченность жильем и врачами. Балл группы определяется как среднее арифметическое, а интегральный (итоговый) балл района – как среднее геометрическое баллов четырех групп по аналогии с российской методикой. Следует, однако, учитывать, что при населении малых сельских районов в 10–15 тыс. человек отдельные показатели (естественный прирост, число преступлений) могут давать статистически неустойчивые значения из года в год, что требует их усреднения за несколько лет либо осторожной интерпретации крайних значений рейтинга.

Предложенный инструмент позволит выявлять «внутренних аутсайдеров», которые в настоящее время маскируются усреднением показателей на уровне области, и станет основой для более точечной региональной политики поддержки отстающих районов, в том числе в части снижения межрегиональной дифференциации по заработной плате. Дальнейшая работа предполагает апробацию методики на фактических данных Белстата за ряд лет, а также уточнение системы весов показателей статистическими методами, например методом главных компонент, вместо их равнозначного учета внутри групп.



СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ СОТРУДНИЧЕСТВА РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ С ТЮМЕНСКОЙ ОБЛАСТЬЮ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Князева Е.Н., Долганов Д.И.,

*Белорусский институт системного анализа и информационного обеспечения
научно-технической сферы, г. Минск*

Основной потенциал российско-белорусского межрегионального взаимодействия заключается в институционализации контактов. Использование механизмов межправительственных комиссий, советов и рабочих групп позволяет эффективно решать актуальные задачи, укреплять производственную кооперацию и наращивать объемы поставок белорусской продукции, включая высокотехнологичные товары, на российский рынок.

Рассматривая Тюменскую область, можно говорить о том, что это один из крупнейших регионов России. С учетом автономных округов она занимает около 8,4% территории Российской Федерации, что по площади сравнимо с Германией, Италией, Францией и Великобританией вместе взятыми. Тюменская область занимает выгодное географическое положение и является связующим звеном между западными и восточными регионами страны, а также нефтегазовым севером и промышленным Уралом¹.

Располагая 2,1% численности населения России, область занимает первое место в стране по объему производства промышленной продукции и произведенному на душу населения ВВП. Здесь сосредоточено 8% промышленного производства, 7,3% выработки электроэнергии. В области выпускается 44% российского производства аккумуляторов, 12% медицинских шприцев и 60% игл однократного применения, около четверти объемов бытового сжиженного газа, 6% шерстяных тканей².

Тюменская область имеет одни из самых высоких показателей ВРП. По данным Росстата за 2024 г. лидером по ВРП является Москва – более 41 трлн руб. Следом идут Тюменская об-

¹ Маркетинговая информация о регионе // СОТИ. – URL: <https://nbcrs.org/regions/tyumenskaya-oblast/marketingovaya-informatsiya-o-regione> (дата обращения: 27.08.2026).

² Характеристика субъекта // Главное управление МЧС России по Тюменской области. – URL: <https://72.mchs.gov.ru/glavnoe-upravlenie/harakteristika-subekta>. (дата обращения: 27.08.2026).

ласть – 18,5 трлн руб., Санкт Петербург – почти 13 трлн руб., Московская область – 10,9 трлн руб., Республика Татарстан – 5,46 трлн руб.³

Научная сфера Тюменской области представляет собой разветвленную систему организаций, включающую научно-исследовательские институты, вузы, инжиниринговые центры, лаборатории, технопарки и структуры поддержки инноваций. Ядром научной сферы выступает Тюменский научный центр СО РАН. В его основные задачи входит организация и проведение научных исследований и прикладных работ, имеющих важное значение для хозяйственного и культурного развития Тюменской области, содействие исследованиям, направленным на решение важнейших проблем и задач современной фундаментальной науки России.

Сотрудничество Республики Беларусь и Тюменской области строится на Соглашении между Правительством Республики Беларусь и Правительством Тюменской области о сотрудничестве в торгово-экономической, научно-технической и культурной сферах, которое закрепляет правовую базу взаимодействия.

Белорусско-Тюменское взаимодействие в сфере науки и технологий в последние годы развивается как отдельное направление межрегионального партнерства Беларуси и России. В рамках промышленно-энергетического форума TNF 2025 в гибридном формате 18 сентября 2025 г. состоялось совместное заседание Рабочей группы по торгово-экономическому и научно-техническому сотрудничеству между Республикой Беларусь и Тюменской областью. По итогам обсуждения актуальных вопросов было принято решение о создании рабочей группы по развитию научно-технологического сотрудничества Беларуси и Тюменской области. Также стороны одобрили Дорожную карту по развитию научно-технологического сотрудничества Республики Беларусь и Тюменской области на 2026–2028 годы.

Перспективные направления сотрудничества Тюменской области и Республики Беларусь, обозначенные в протоколе заседания Рабочей группы по торгово-экономическому и научно-техническому сотрудничеству, включают:

- сотрудничество в сфере ремонта и обслуживания газотурбинного оборудования;
- взаимодействие по вопросам повышения эффективности добычи углеводородных ресурсов;
- расширение кооперации в промышленности и нефтегазовом комплексе;
- развитие сотрудничества в сельском хозяйстве и пищевой промышленности;
- усиление взаимодействия в межрегиональном формате;
- расширение поставок пассажирской, коммунальной, дорожной и специальной техники.

Наиболее перспективными направлениями экспорта Республики Беларусь в Тюменскую область являются поставки машиностроительной, электротехнической и высокотехнологичной продукции, а также оборудования и комплектующих, востребованных в нефтегазовом комплексе, строительстве, жилищно-коммунальном хозяйстве и промышленности.

К приоритетным товарным группам относятся грузовые автомобили, специальная и коммунальная техника, тракторы, подъемно-транспортное оборудование, насосы, кабельно-проводниковая продукция, электротехнические изделия, комплектующие и узлы для машин и механизмов, а также высокотехнологичное оборудование для энергетики, промышленной диагностики и здравоохранения.

³ Росстат назвал субъекты России с наибольшим ВРП // ТАСС. – URL: <https://tass.ru/ekonomika/26668941>. (дата обращения: 27.08.2026).



РЕГИОНАЛЬНАЯ ПОЛИТИКА БЕЛАРУСИ В КОНТЕКСТЕ СОВРЕМЕННЫХ МЕЖДУНАРОДНЫХ ТРЕНДОВ ПРОСТРАНСТВЕННОГО РАЗВИТИЯ: МЕХАНИЗМЫ АДАПТАЦИИ И ТОЧКИ РОСТА

Коледа О.А.,

Институт экономики НАН Беларуси, г. Минск

Региональная политика Республики Беларусь находится на этапе поиска эффективных инструментов, способных обеспечить сбалансированное развитие территорий в условиях ограниченных финансовых ресурсов, высокой централизации управления и необходимости адаптации к внешним вызовам. Мировой опыт регионального управления показывает: политика бюджетного выравнивания, построенная на субсидировании депрессивных территорий для сглаживания межрегиональных различий, при ограниченности финансовых ресурсов теряет эффективность. В качестве альтернативы политике бюджетного выравнивания, направленной на компенсацию межрегиональных диспропорций за счет централизованных трансфертов, все более убедительной представляется модель территориально ориентированного развития. Более перспективным видится переход к модели развития, которая делает ставку на внутренние ресурсы каждой территории: землю, трудовые кадры, сложившиеся производственные специализации и выгодное транспортно-географическое положение. В рамках территориально ориентированной модели результативность развития определяется не столько объемом внешнего субсидирования, сколько способностью регионов мобилизовать собственные конкурентные преимущества и трансформировать их в устойчивые источники экономического роста. Ключевой критерий состоятельности регионов при таком подходе смещается с оценки получаемых дотаций на анализ эффективности использования местных ресурсов – как материальных, так и институциональных, социальных и пространственных.

Соответственно, стратегический приоритет переносится с политики «подтягивания» слабых звеньев к среднему уровню – на создание условий для саморазвития каждой локации. Переход к территориально ориентированной модели предполагает отказ от унифицированных мер выравнивания в пользу дифференцированной поддержки, учитывающей специфический потенциал отдельных районов. В рамках рассматриваемой парадигмы устойчивость территории определяется не объемом централизованных субсидий, а эффективностью использования внутреннего ресурсного и производственного потенциала, адаптированного к локальным хозяйственным и пространственным условиям.

В Программе социально-экономического развития Республики Беларусь на 2026–2030 годы укрепление регионов определено в качестве одного из семи ключевых государственных приоритетов, занимая в этом перечне пятое место. основополагающая цель данного направления заключается в обеспечении равных возможностей для жизни и трудовой деятельности во всех административно-территориальных единицах страны, что выражается в концептуальном тезисе «сильный регион – сильная страна». Достижение этой цели предполагает реализацию комплекса мер, включая повышение конкурентоспособности промышленных комплексов через внедрение инноваций, развитие городов-спутников как резерва рабочей силы для крупных агломераций, создание комфортной среды обитания и новых рабочих мест в малых населенных пунктах, а также интеграцию сельских территорий в хозяйственный контур прилегающих городов с целью сдерживания миграционных потоков из провинции в столицу и областные центры. Отдельное внимание уделяется агропромышленному комплексу, где ставится задача обеспечить специализацию, интенсификацию и концентрацию производства с максимальным использованием ресурсного потенциала регионов. При этом для каждого региона определены собственные точки роста с учетом географической и экономической специфики: для Брестской и Гомельской областей акцент сделан на Припятском Полесье, для Витебской – на Витебском Поозерье, для Могилевской – на юго-восточном регионе, для Гродненской – на Принеманском крае, а для Минской области – на формировании Минского промышленного пояса. Таким

образом, программный подход ориентирован на сбалансированное использование уникальных особенностей каждого региона как основу для общего экономического роста государства.

В дополнение к обозначенным приоритетам, логика территориально ориентированного развития все настойчивее требует включения трех сквозных трендов, которые в мировой практике зарекомендовали себя как катализаторы региональной устойчивости: цифровизации, «зеленого» перехода и креативной экономики. Эти направления не заменяют традиционные точки роста, а становятся инструментами их актуализации в новых экономических и технологических условиях. Цифровая трансформация регионального управления и хозяйства перестает быть вспомогательным фактором и превращается в базовый механизм преодоления пространственной периферийности. Не менее значимым контуром становится «зеленое развитие», которое в мировой практике давно вышло за рамки природоохранных ограничений и рассматривается как источник новых специализаций и инвестиционной привлекательности. Для Беларуси, с ее значительным природным капиталом и сохранившейся аграрной специализацией во многих регионах, это открывает возможности для развития органического сельского хозяйства, переработки отходов агропроизводства в энергоресурсы, экотуризма на особо охраняемых территориях, а также для внедрения энергоэффективных технологий в жилищно-коммунальном хозяйстве малых городов. Третий вектор – инновационное и креативное местное развитие – опирается на признание того, что нематериальные активы могут стать более значимым ресурсом, чем традиционные факторы производства. В совокупности эти три тренда образуют не альтернативу, а усиление территориально ориентированной модели развития региональной экономики страны.

— ◆ —

РАЦИОНАЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ БИОРЕСУРСОВ АТЛАНТИКИ И ИХ ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА

Колмаков А.Н.,

*доктор экономических наук, профессор,
Всероссийский научно-исследовательский институт рыбного хозяйства
и океанографии (ГНЦ РФ ФГБНУ «ВНИРО»),
г. Москва, Российская Федерация*

Северо-Восточная часть Атлантического океана является важнейшим районом российского океанического рыболовства. В 2003 г. общий объем вылова российским рыболовным флотом в этом районе составил около 862 тыс. т, и проблема обеспечения рационального рыболовства в этом районе океана отвечает национальным интересам России [1, 2]. В океанических районах Атлантики отечественный флот может ежегодно добывать около 1,0 млн т ВБР без ущерба для океанической экосистемы.

Рациональное использование биоресурсов Атлантики осуществляется в рамках международного сотрудничества. В Международном совете по исследованию моря (ИКЕС), в рамках которого ведется работа по подготовке рекомендаций по оценке состояния запасов и величине ОДУ объектов промысла в Северо-Восточной Атлантике, текущая деятельность осуществляется в соответствующих рабочих группах. Результаты, полученные рабочими группами, подвергаются окончательному анализу и проверке в рамках консультативного комитета по регулированию рыболовства ИКЕС, который формирует научные рекомендации для международного промысла. Начиная с 2004 г. в эту систему был внедрен дополнительный компонент – экспертиза группами независимых специалистов [1, 2].

Экономическая оценка водных биологических ресурсов (ВБР) Атлантики является необходимым условием для обоснования управленческих решений в области рыболовства. В практике экономической оценки ВБР применяются несколько основных методов:

- остаточный метод расчета ресурсной составляющей позволяет определить текущую рыночную стоимость некультивируемых ВБР на основе разницы между выручкой от реализации и затратами на добычу [4];
- метод чистой настоящей стоимости (ЧНС) дает возможность определить текущую стоимость будущих доходов от промысла с учетом дисконтирования [5];
- метод индивидуальных переводных квот (ИПК) используется для оценки стоимости прав на добычу ВБР в условиях рыночных отношений [6].

В рамках исследований экономико-организационных проблем рационального использования биоресурсов океана, проведенных учеными ВНИРО, были разработаны: структура биокадастра и этапы подготовки программы его создания; методическая схема определения экономической эффективности отраслевых целевых комплексных программ типа «Пелагиаль»; критерии и показатели натурального и экономического ущерба от загрязнения рыбохозяйственных акваторий. Кроме этого, были выполнены экспериментальные расчеты ущерба от загрязнения на основании стоимостных показателей и определены перспективные рентные оценки биоресурсов Атлантики и Юго-Восточной части Тихого океана с учетом новых цен и нормативов [3].

Рациональное использование биоресурсов Атлантики и их экономическая оценка являются взаимосвязанными задачами, решение которых требует:

- дальнейшего развития международного сотрудничества в области оценки состояния запасов ВБР в рамках ИКЕС, НЕАФК и НАФО для обеспечения долгосрочной устойчивости промысла;
- совершенствования методик экономической оценки ВБР с учетом экосистемного подхода и концепции «голубой экономики», что позволит адекватно отражать стоимость биоресурсов в системе национальных счетов;
- внедрения результатов экономических исследований в практику управления рыболовством, включая обоснование объемов квот, расчет ущерба от антропогенных воздействий и оценку эффективности отраслевых целевых программ;
- защиты интересов оптимального российского рыболовства на международном уровне путем оценки водных биологических ресурсов на строгой научной основе и разработки рекомендаций по их рациональному использованию.

Дальнейшее развитие экономических методов оценки ВБР Атлантики и совершенствование системы управления рыболовством на основе принципов устойчивого развития являются ключевыми условиями обеспечения продовольственной безопасности и эффективного использования ресурсного потенциала океана.

ЛИТЕРАТУРА

1. Васильев, Д. А. Рациональное использование биоресурсов Северо-Восточной Атлантики: международный опыт независимой экспертизы / Д. А. Васильев, Ю. Н. Ефимов, Б. Н. Котенев // Труды ВНИРО. – 2005. – Т. 145. – С. 3–18.
2. Исследование экономико-организационных проблем рационального использования биоресурсов океана (заключительный) // Электронный архив ВНИРО. – М. : ВНИРО, 2010. – 18 с.
3. Глубоков, А. И. Деятельность ВНИРО в международных организациях по рыболовству Северной Атлантики / А. И. Глубоков // Труды ВНИРО. – 2005. – Т. 145. – С. 25–39.
4. Кокорев, Ю. И. Принципы экономической оценки водных биологических ресурсов в условиях комплексного использования водоемов / Ю. И. Кокорев, Б. Н. Котенев, И. В. Никоноров, Н. В. Осетрова // Экономическая оценка водных биологических ресурсов : материалы науч.-практ. конф. – М. : ВНИРО, 2004. – С. 12–31.
5. Титова, Г. Д. Стоимостная оценка водных биоресурсов как национальных активов: что под этим понимается / Г. Д. Титова // Рыбное хозяйство. – 2006. – № 3. – С. 28–31.
6. Борисов, В. А. Экономическая оценка водных биоресурсов России / В. А. Борисов // Рыбные ресурсы. – 2004. – С. 28–29.



БИЗНЕС-СОЮЗЫ И АССОЦИАЦИИ КАК ЭЛЕМЕНТЫ УПРАВЛЕНЧЕСКОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ В СТРАТЕГИЯХ И МЕХАНИЗМАХ РЕГИОНАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Копыток А.В.,

Союз юридических лиц «Республиканская конфедерация предпринимательства», г. Минск

В рамках исследования инфраструктурной роли бизнес-союзов и ассоциаций в системе регионального управления Республики Беларусь отмечено, что порядка 80–90 действующих ассоциативных структур, выступающих элементами управленческой инфраструктуры, обеспечивающими устойчивость (governance), повышение качества, точности прогнозирования и согласование интересов в региональной экономической политике.

Трансформация современных моделей регионального развития актуализирует необходимость повышения эффективности государственного регулирования. В данных условиях возрастает значение институтов, гарантирующих стабильность управленческого цикла и воспроизводимость устойчивых коммуникационных связей между государственными органами, бизнес структурами и институтами гражданского общества, выступающих ключевыми элементами такой инфраструктуры, формируя институциональную основу для согласования интересов и адаптивного управления региональными процессами.

На начало 2026 г. в Беларуси насчитывается более 1,7 млн чел., занятых в сфере малого и среднего бизнеса, интересы которых представляют ключевые союзы и ассоциации, которые аккумулируют информацию о состоянии отраслей, ресурсных ограничениях и институциональных барьерах, характерных для конкретных территорий. Это позволяет органам власти учитывать локальные особенности при разработке стратегий регионального развития и повышать точность прогнозных моделей.

В 2025–2026 гг. 6 ключевых и 30–35 региональных и отраслевых ассоциаций на различных формализованных площадках включались в процессы стратегического планирования, что способствует формированию комплексных оценок социально экономической динамики регионов и повышает качество управленческих решений.

С позиций governance подхода бизнес-союзы и ассоциации выполняют функции узловых элементов управленческих сетей, обеспечивая координацию, обмен информацией и согласование интересов между различными уровнями публичного управления. Такая сетевая структура повышает устойчивость региональных стратегий, способствует формированию более точных прогнозов развития территорий и обеспечивает согласованность действий различных акторов.

В рамках моделей коллаборативного управления ассоциации становятся партнерами государства в реализации региональных проектов. Они обеспечивают мобилизацию ресурсов, особую координацию и мониторинг результатов, что повышает эффективность реализации инициатив, расширяя инструментарий государственного регулирования и соответствие региональных мер потребностям территорий и управленческих процессов.

В Республике Беларусь развитие ассоциативного сектора требует партисипативного участия союзов и ассоциаций во всех формализованных диалоговых площадках, включая консультативные и экспертные органы. Эти механизмы способны обеспечивать институционально закреплённую обратную связь, экспертную оценку и легитимацию управленческих решений, что является важным условием формирования эффективных стратегий регионального развития. Союзы и ассоциации способствуют выявлению региональных диспропорций, определению приоритетных направлений развития и корректировке прогнозных моделей с учетом локальных особенностей, обеспечивая согласованность интересов и повышение качества региональной политики.

Сравнительный анализ международных практик (БРИКС, ШОС) показывает, что бизнес-союзы и ассоциации выполняют инфраструктурные функции в рамках различных моделей взаимодействия

государства и общества, обеспечивая реализацию когнитивной легитимности публичных программ, развитие территорий и поддержание социальной стабильности. Эти примеры подтверждают особый потенциал расширения партнерских моделей в региональном управлении Республики Беларусь и демонстрируют возможности институционального усиления ассоциативности ассоциативных структур, включая их более глубокую интеграцию в механизмы стратегического планирования и согласования интересов.

Союзы и ассоциации являются значимыми элементами управленческой инфраструктуры регионального развития. Их участие повышает точность прогнозирования и адаптивность регуляторных решений, поскольку ассоциативные структуры обеспечивают экспертную интерпретацию отраслевых процессов и институционально опосредованную обратную связь. Ассоциации обеспечивают институциональную связность и устойчивость governance процессов, выступая структурными узлами координации между государственными органами, бизнес сообществом и гражданским обществом. Включение союзов и ассоциаций в механизмы стратегического планирования усиливает эффективность региональной политики, обеспечивая согласованность интересов и повышение качества управленческих решений. Международные практики подтверждают потенциал расширения инфраструктурной роли бизнес-союзов и ассоциаций в Беларуси, демонстрируя их значимость в современных моделях публичного управления.

Результаты опросов бизнеса, проведенных РСПП РФ, БИСИ, а также данные 21 го Индекса делового оптимизма и аналитические материалы Национальной платформы бизнеса Беларуси показывают, что участие бизнес союзов и ассоциаций в управленческих процессах обеспечивает измеримый институциональный эффект. Через механизмы ассоциативного участия повышается точность прогнозирования на 15–25 %, усиливается экспортная активность на 10–15 %, снижаются транзакционные издержки и возрастает эффективность региональных программ на 15–20 %. Международные практики подтверждают, что включение бизнес ассоциаций в стратегическое планирование повышает совместимость стандартов на 20–30 % и расширяет участие регионов в международных проектах на 25 %, что демонстрирует их ключевую роль в современных моделях публичного управления.



ТРАНСФОРМАЦИЯ ПОТЕНЦИАЛА МАЛОГО И СРЕДНЕГО ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА НА ПРИМЕРЕ ВИТЕБСКОЙ ОБЛАСТИ

Корначёва А.В.,

Министерство экономики Республики Беларусь, г. Минск

Малое и среднее предпринимательство (МСП) приобретает фундаментальное значение в социально-экономическом развитии большинства стран мира. Быстрая реакция на институциональные и рыночные трансформации обеспечивает динамизм всей экономической системы, позволяет обеспечивать рентабельность производства тех товаров и услуг, которые теряют коммерческую целесообразность для крупных предприятий.

В условиях пандемического кризиса проблематика развития МСП приобрела особую актуальность. Существенные ограничения снизили потенциал этого сектора, сформированного наиболее социально активными слоями населения. Системные меры государственного регулирования, непрерывно совершенствуясь органами государственного управления, пока не демонстрируют достаточной результативности.

Государственная политика Республики Беларусь на протяжении ряда лет устойчиво обеспечивает приверженность курсу на формирование институциональных условий для активизации предпринимательской инициативы. Комплексное реформирование сферы предпринимательства обеспечило динамику роста субъектов МСП, превышающую общезакономерные показатели. При этом макроэкономический вклад данного сектора продолжает отставать от уровня развитых государств.

Витебская область на протяжении длительного времени характеризуется пониженным уровнем предпринимательской активности. Сравнительный анализ статистических данных указывает на отставание области практически по всем показателям, характеризующим вклад МСП в развитие территории, от средних показателей по стране. Вместе с тем данный сектор выполняет существенную социально-экономическую функцию на локальном уровне, выступая драйвером занятости, роста реальных доходов граждан и пополнения доходной части бюджетов административно-территориальных единиц.

Результаты социологического исследования, проведенного Ассоциацией нанимателей и предпринимателей Витебской области, позволяют систематизировать основные экономические институты, определить барьеры для развития субъектов хозяйствования данной сферы. В числе экономических факторов респонденты выделяют высокую фискальную нагрузку по отчислениям в Фонд социальной защиты населения, сложность взаимодействия с крупными отечественными предприятиями со значительной долей государственной собственности, политику крупных розничных торговых организаций, неэффективное законодательство, недостаток квалифицированного персонала. В группе административно-регуляторных проблем преобладают несовершенство нормативно-правовой базы, сложность процедуры оформления ввода объектов в эксплуатацию и низкая оперативность местных органов управления при работе с инвесторами [1].

Результаты опроса показали, что респонденты оценивают аграрный сектор и глубокую переработку сельхозпродукции как наиболее перспективные векторы развития Витебской области. Однако развивать в Витебской области, по мнению предпринимателей, можно любые виды предпринимательства, включая туризм, IT-сферу, транспортно-логистические, образовательные и медицинские услуги, а также традиционные сферы – деревообработку и легкую промышленность [1].

Все это говорит о том, что для повышения конкурентоспособности Витебской области необходимо трансформировать потенциал МСП через модернизацию существующих производств, развитие инновационных и высокотехнологичных отраслей, а также использование уникальных географических и природных преимуществ региона. Важно также улучшать качество продукции, оптимизировать издержки, активно осваивать внешние и внутренние рынки, а также поддерживать МСП для создания диверсифицированной экономики.

Конкурентоспособность региона развивается по стадиям: от конкуренции на уровне базовых факторов производства через инвестиционную стадию к стадии инноваций, где главным становится использование наработанных преимуществ для создания нового. Для Витебской области важно инициировать экономический рост, перейдя от первой стадии ко второй и третьей.

Развитие предпринимательства, особенно в инновационных и высокотехнологичных секторах, будет способствовать созданию новых точек роста, повышению гибкости экономики и снижению ее уязвимости к внешним факторам и кризисам. Поддержка и развитие потенциала МСП является важным элементом трансформации. Трансформация требует комплексных мер: стимулирования инноваций и инвестиций, развития человеческого капитала, улучшения бизнес-среды через дерегулирование и поддержку малого бизнеса. Она предполагает и развитие предпринимательской экосистемы (бизнес-инкубаторы, технопарки, финансовая поддержка), которая, в свою очередь, стимулирует дальнейший рост предпринимательской активности.

ЛИТЕРАТУРА

1. Как развивается малый бизнес в Витебской области? Ассоциация провела опрос 400 предприятий МСП // Ассоциация нанимателей и предпринимателей Витебской области. – 2019. – URL: <https://anp-vitebsk.by/ru/news/kak-razvivaietsya-malyy-biznes-v-vitebskoy-oblasti-associaciya-provela-opros-400-predpriyatiy> (дата обращения: 07.09.2026).



**ТЕОРИЯ КОМПЛЕКСООБРАЗОВАНИЯ: ОТ КЛАССИЧЕСКОЙ ЛОКАЛИЗАЦИИ
К РЕГИОНАЛЬНОМУ ЭКОНОМИКО-ПРОИЗВОДСТВЕННОМУ КОМПЛЕКСУ****Котов Е.В.,***кандидат экономических наук,**Донецкий институт управления – филиал РАНХиГС, г. Донецк, Российская Федерация*

Усложнение пространственной организации современной экономики, развитие сетевых форм взаимодействия, цифровизация и трансформация глобальных цепочек создания стоимости делают традиционные модели территориального развития недостаточными для объяснения механизмов формирования интегрированных хозяйственных систем. Обращение к генезису представлений о комплексообразовании позволяет выявить преемственность научных идей, определить границы существующих концепций и обосновать необходимость новой теоретической категории – регионального экономико-производственного комплекса (РЭПК). Принципиально важно, что эволюция данных представлений не была сменой взаимоисключающих концепций: каждая последующая теория развивала отдельные положения предшественников, расширяя объект исследования.

Истоки пространственного анализа хозяйства связаны с классической теорией размещения – от модели Тюнена, поставившей специализацию территории в зависимость от транспортных издержек, до работ Вебера, введшего категорию агломерационного эффекта, и Кристаллера с Лёшем, распространивших анализ на территориальную организацию хозяйства в целом. Данное направление впервые признало пространство самостоятельным экономическим фактором, но отвечало на вопрос «где размещается производство», не исследуя механизмы формирования устойчивых межорганизационных связей.

Советская школа территориально-производственных комплексов, ключевой вклад в которую внес Н.Н. Колосовский [1], перенесла внимание с отдельного предприятия на систему производственной кооперации, показав, что синергетический эффект возникает благодаря совместному размещению, использованию инфраструктуры и ресурсов. Ограничением концепции стала ее укорененность в условиях централизованного планирования и слабая проработка институционального аспекта.

Концепции межотраслевых комплексов и воспроизводственного подхода, развивавшиеся, в частности, в работах А.Г. Гранберга [2], расширили предмет исследования до технологической взаимозависимости отраслей и непрерывного воспроизводства ресурсов, капитала и стоимости в масштабах региона. Системный подход [3] же закрепил представление о регионе как целостной социально-экономической системе. Однако в обоих случаях производственная интеграция и межорганизационная координация не получили статуса самостоятельного объекта исследования, растворившись среди прочих характеристик хозяйства и региональной системы.

Кластерная теория М. Портера [4] сместила фокус на сочетание конкуренции и кооперации как источник конкурентных преимуществ территории. Последующая концепция цепочек создания стоимости, включая типологию управления цепочками стоимости [5], перенесла внимание на распределение функций между территориально рассредоточенными участниками. В обоих направлениях пространственная локализация постепенно утрачивала самостоятельное методологическое значение, уступая место анализу конкурентоспособности и координации стоимости.

Сетевой подход, опирающийся на институциональную экономику, транзакционные издержки, концепцию «укорененности» [6], а также на представление о сетях как самостоятельной форме координации, интерпретировал хозяйственные связи как альтернативу рынку и иерархии, но также вынес территориальный фактор за пределы анализа. Экосистемный подход [7] пошел дальше, сосредоточившись на самоорганизации и совместном создании ценности участниками независимо от их пространственной близости. Несмотря на эвристический потенциал, данная концепция пока не располагает завершенной методологией применительно к региональным производственным образованиям.

Сравнительный анализ показывает, что каждая теория раскрывает лишь отдельный аспект комплексобразования – пространственный, производственный, отраслевой, воспроизводственный, системный, конкурентный, стоимостный или сетевой, – но не объединяет их в целостной конструкции. Преодоление этой фрагментарности видится не в суммировании признаков, а в построении РЭПК вокруг трех координат – институциональной плотности территории, субъектной структуры и позиции региона в цепочке создания стоимости, – что позволяет типологизировать региональные образования от анклавного встраивания в чужие цепочки стоимости до ценностного суверенитета региона.

ЛИТЕРАТУРА

1. Колосовский, Н. Н. Теория экономического районирования / Н. Н. Колосовский. – М. : Мысль, 1969. – 336 с.
2. Гранберг, А. Г. Основы региональной экономики / А. Г. Гранберг. – М. : ГУ ВШЭ, 2000. – 495 с.
3. Bertalanffy, L. von. General System Theory: Foundations, Development, Applications / L. von Bertalanffy. – New York : George Braziller, 1968. – 289 p.
4. Porter, M. E. The Competitive Advantage of Nations / M. E. Porter. – New York : Free Press, 1990. – 855 p.
5. Gereffi, G. The Governance of Global Value Chains / G. Gereffi, J. Humphrey, T. Sturgeon // Review of International Political Economy. – 2005. – Vol. 12, № 1. – P. 78–104.
6. Granovetter, M. Economic Action and Social Structure: The Problem of Embeddedness / M. Granovetter // American Journal of Sociology. – 1985. – Vol. 91, № 3. – P. 481–510.
7. Adner, R. The Wide Lens: A New Strategy for Innovation / R. Adner. – New York : Portfolio/Penguin, 2012. – 288 p.



ДЕМОГРАФИЧЕСКИЙ ПОТЕНЦИАЛ БРЕСТСКОЙ ОБЛАСТИ В СИСТЕМЕ СЕЛЬСКОГО РАССЕЛЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Кучиц Т.Г.,

НИЭИ Министерства экономики Республики Беларусь, г. Минск

Брестская область имеет свою уникальную специфику расселения на фоне всей Республики Беларусь, сохраняя более высокую устойчивость сельских поселений по сравнению с северными регионами страны. Для Брестской области, особенно Припятского Полесья, характерны крупные сельские населенные пункты с численностью более 500–1000 жителей, такие как Олышаны или Рубель. Каркас сельского расселения Брестской области является самым компактным в стране и насчитывает 2 148 сельских населенных пунктов, средняя численность которых составляет свыше 160 чел. при среднереспубликанском уровне 83 человека.

Брестская область занимает второе место в стране по численности сельского населения, уступая только Минской. Благодаря развитому и прибыльному сельскому хозяйству, особенно в сфере мясо-молочного животноводства и овощеводства, регион удерживает один из самых высоких показателей плотности сельского населения в республике.

Характерной особенностью системы сельского расселения Брестской области на современном этапе является демографическая трансформация и депопуляция. На фоне общереспубликанского тренда в Брестской области фиксируется устойчивая отрицательная динамика сельского населения. Численность сельского населения Брестской области на начало 2026 г. составляла 348,6 тыс. чел., что на 49,5 тыс. чел. (или 12,4%) меньше по сравнению с началом 2020 г. Основными причинами остаются превышение смертности над рождаемостью (естественная убыль) и миграционный отток, особенно среди молодежи в возрасте до 30 лет.

За 2020–2025 гг. численность сельского населения сократилась в большинстве районов, за исключением Брестского. Наибольшие его потери отмечены в Ляховичском, Дрогичинском, Пружанском и Ганцевичском районах. И только в единственном Брестском районе численность населения за рассматриваемый период увеличилась на 410 чел., или 0,9%.

Сельское расселение Брестской области характеризуется устойчивым процессом концентрации жителей в крупных агрогородках и пригородных зонах. Крупные поселения обладают значительно

более высокой демографической жизнеспособностью. Созданная сеть агрогородков концентрирует социальную инфраструктуру и трудовые ресурсы.

Вокруг городов Бреста, Барановичей, Кобрин и Пинска сформировались крупные пригородные зоны. Население Брестского района растет не только за счет миграции из дальних деревень, но и за счет оттока самих горожан, выбирающих индивидуальное жилищное строительство. Пригородные сельские советы демографически «молодеют».

Доля населения трудоспособного возраста в общей численности сельского населения Брестской области составляет 51,4% (на начало 2020 г. – 51,2%). Ситуация с трудоустроенностью по сельским районам Брестской области имеет четкую пространственную дифференциацию.

Пригородные районы, такие как Брестский, Жабинковский, Каменецкий, Кобринский и Лунинецкий, демонстрируют самую высокую стабильность. Здесь завершена глубокая автоматизация животноводства, что позволило снизить потребность в неквалифицированных рабочих, но создало жесткую конкуренцию за агрономов и инженеров.

Аграрные районы – Столинский, Пинский – уникальны сохранением крупных сельских населенных пунктов и высокой плотностью сельского населения. Данные территории характеризуются развитым фермерским хозяйством, в том числе тепличным, и сезонной занятостью населения.

Районы с низкой трудоустроенностью, такие как Березовский, Ивацевичский, Ляховичский, Малоритский, Пружанский, испытывают наибольшую нагрузку на экономику. Из-за оттока молодежи средний возраст работников АПК здесь приближается к предпенсионному, а на одну сельскую вакансию часто вообще нет соискателей.

Дифференциация районов Брестской области по плотности сельского населения имеет ярко выраженный контраст между урбанизированным западом, густонаселенным югом (Припятское Полесье) и малозаселенным севером и северо-востоком. Средняя плотность сельского населения региона составляет около 11 чел. на км².

Брестский и Жабинковский районы лидируют по плотности сельского населения за счет «маятниковой миграции» и коттеджной застройки. Сельские территории здесь фактически превращаются в жилые спутники областного центра. Ганцевичский, Ивацевичский, Ляховичский, Малоритский и Пружанский районы исторически имеют самую низкую плотность сельского населения. Огромные лесные и болотные массивы снижают площадь пригодных для заселения земель, что усугубляет проблему трудоустроенности.

Брестская область традиционно удерживает лидерство по ряду демографических показателей (например, по уровню рождаемости) благодаря более высокой доле сельского населения и специфике менталитета, но сталкивается со значительным миграционным оттоком молодежи в города.

В половозрастной структуре сельского населения наблюдается выраженный демографический дисбаланс. Происходит старение населения: доля лиц старше трудоспособного возраста в сельской местности превышает 30%.

Демографический потенциал Брестской области «стягивается» в пригородную зону областного центра и несколько крупных полесских агрогородков. В то же время периферийные районы (например, Ляховичский или Ганцевичский) страдают от такого же глубокого демографического старения и депопуляции, как и вся остальная сельская местность республики.

Главная стратегическая задача для сохранения демографического потенциала сельской местности Брестской области – это нивелирование оттока молодежи и диверсификация сельской экономики, развитие переработки сельскохозяйственной продукции, сферы услуг, использование потенциала Беловежской пуши и Припятского региона для создания сервисной инфраструктуры (агроусадьбы, мини-отели, ремесленные мастерские).



ГОСУДАРСТВЕННЫЕ ЦЕЛЕВЫЕ БЮДЖЕТНЫЕ И ВНЕБЮДЖЕТНЫЕ ФОНДЫ КАК ОДИН ИЗ МЕХАНИЗМОВ РЕГИОНАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Ларченко И.А.,

Белорусский государственный экономический университет, г. Минск

Реализация стратегий регионального развития требует финансового обеспечения, важным элементом которого выступают государственные целевые бюджетные и внебюджетные фонды. Это делает актуальным анализ их роли в территориальном развитии Республики Беларусь.

Целевые бюджетные фонды входят в состав государственного бюджета, доходы и расходы отражаются непосредственно в законе о республиканском бюджете на финансовый год. В соответствии с Законом Республики Беларусь «О республиканском бюджете на 2026 год» от 29 декабря 2025 г. № 125-З в республиканский бюджет включены средства целевых бюджетных фондов: фонда национального развития, республиканского централизованного инновационного фонда, республиканского дорожного фонда, республиканского фонда универсального обслуживания цифрового развития и связи и республиканского фонда гражданской авиации; в местные бюджеты – средства местных инновационных фондов, образуемые облисполкомами и Мингорисполкомом.

Наибольшее значение для регионального развития имеют два инструмента. Во-первых, местные инновационные фонды – единственные из целевых бюджетных фондов, формируемые непосредственно на территориальном уровне. Их средства направляются на финансирование инновационной инфраструктуры региона, что делает их инструментом территориальной научно-технической политики. Во-вторых, республиканский дорожный фонд, самый крупный по объему среди целевых бюджетных фондов – обеспечивает строительство, ремонт и содержание дорог с учетом их состояния в конкретных областях, выступая инструментом выравнивания инфраструктурной обеспеченности территорий.

Фонд национального развития, формируемый за счет отчислений высокорентабельных организаций, направляется преимущественно на государственную инвестиционную программу, включающую региональные проекты. Решения о распределении его средств принимаются централизованно, что ограничивает влияние территорий на приоритеты расходования.

Основным государственным внебюджетным фондом является Фонд социальной защиты населения Министерства труда и социальной защиты Республики Беларусь. Формально средства Фонда социальной защиты населения не являются инструментом региональной политики, однако демографическая дифференциация регионов – более выраженное старение населения в областях по сравнению с г. Минском – опосредованно определяет территориальную нагрузку на фонд.

Среди современных тенденций можно выделить такие как усиление адресности финансирования через фонд национального развития и сохранение роли местных инновационных фондов при сохраняющейся ограниченности самостоятельности регионов.

Таким образом, государственные целевые бюджетные и внебюджетные фонды Республики Беларусь выступают инструментом региональной политики, при этом наиболее выраженную территориальную направленность сохраняют местные инновационные фонды и республиканский дорожный фонд. Совершенствование системы использования государственных целевых бюджетных и внебюджетных фондов как одного из механизмов территориального развития Беларуси связано с расширением финансовой самостоятельности регионов.



ТРАНСФОРМАЦИЯ МЕХАНИЗМОВ РЕГИОНАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ: ОТ ТОЧЕЧНОЙ ПРОЕКТНОЙ ИНИЦИАТИВЫ К КОМПЛЕКСНОЙ ТЕРРИТОРИАЛЬНОЙ ПОЛИТИКЕ

Лашкевич С.В.,

Гомельский областной исполнительный комитет, г. Гомель

Актуальная задача развития регионов Республики Беларусь в текущей пятилетке состоит в обеспечении перехода территорий к модели самодостаточного роста на основе комплексной реализации инвестиционных, технологических и социальных инициатив, ориентированных на использование местных ресурсов и конкурентных преимуществ конкретного региона.

Региональное развитие Республики Беларусь в последние годы характеризуется последовательной трансформацией концептуальных подходов. На смену точечной республиканской программе поддержки регионов «Один район – один проект» приходят комплексные программы, ориентированные на долгосрочную экономическую устойчивость территорий. Наиболее масштабным механизмом вовлечения регионов в самостоятельную экономическую деятельность прошедшей пятилетки 2021–2025 гг. была программа «Один район – один проект». Данная инициатива была разработана и внедрена на государственном уровне в рамках поручений Главы государства и Правительства Республики Беларусь. Суть механизма заключалась в том, что каждая административно-территориальная единица страны должна была определить и реализовать не менее одного значимого для своей территории инвестиционного проекта преимущественно в промышленном секторе, предусматривающего создание нового производства и дополнительных рабочих мест без привлечения средств республиканского бюджета. Практическая реализация программы способствовала появлению новых производств в малых городах. Вместе с тем накопленный опыт выявил объективную потребность в применении более гибкого и комплексного подхода. Это обусловлено рядом факторов: во-первых, не все районы обладают достаточным промышленным потенциалом, однако располагают сельскохозяйственными или туристическими ресурсами; во-вторых, в условиях сохраняющегося внешнего экономического давления одной из приоритетных задач становится снижение зависимости от импорта и развитие собственных производственных компетенций; в-третьих, государственный курс на импортозамещение требует реализации проектов, ориентированных на достижение технологической независимости. Указанные обстоятельства обусловили переход в текущем пятилетнем периоде к комплексному механизму льготного кредитования – Региональной инициативе, интегрирующей три проектных перечня: «Сильные регионы», «Туристический потенциал» и «Технологическая самодостаточность».

Перечень «Сильные регионы» включает проекты, направленные на модернизацию производственных мощностей, развитие инфраструктуры и промышленных площадок. Право на включение в данный перечень имеют все субъекты хозяйствования, включая представителей крупного бизнеса, при соблюдении существенного ограничения: проект должен реализовываться за пределами столицы и областных центров. С 2025 г. в Перечень «Сильные регионы» уже включено более 260 проектов.

Финансовый продукт «Туристический потенциал» ориентирован на модернизацию объектов санаторно-курортного и оздоровительного назначения, создание туристических маршрутов, развитие агроэкоусадоб, обустройство зон отдыха, кемпингов, глэмпингов. Кроме того, в рамках данного направления поддерживается оказание медицинских услуг (организация новых и расширение деятельности действующих медицинских центров), строительство музейных, мемориальных, замковых, дворцовых, парковых, эко-, этнокомплексов, зоологических парков, парков развлечений открытого типа, а также создание объектов общественного питания, предусматривающих популяризацию традиционной белорусской кухни¹. В настоящее время перечень включает более 155 таких проектов.

¹ Региональная инициатива. – URL: <https://региональная-инициатива.бел/tur-2/> (дата обращения: 18.09.2026).

Кредитный продукт «Технологическая самодостаточность» выступает инструментом финансирования региональных инициатив, направленных на снижение зависимости от импортных комплектующих, технологий и оборудования. В рамках данного перечня поддерживаются местные производства, проекты в сфере переработки сырья, точного земледелия, автоматизации и цифровизации производственных процессов. Данный перечень уже включает порядка 50 проектов.

Для включения проекта в перечень «Региональная инициатива» заинтересованному субъекту хозяйствования необходимо подать соответствующую заявку с технико-экономическим обоснованием через портал «региональная-инициатива.бел». По результатам рассмотрения заявок Белорусским фондом финансовой поддержки предпринимателей обеспечивается информирование организаций – заявителей и ведение перечня проектов «Региональная инициатива»².

Практическая реализация механизма «Региональной инициативы» сопряжена с комплексом проблем, среди которых целесообразно выделить следующие.

1. Кадрово-управленческие: сложности при подготовке проектной документации с надлежащим обоснованием экономической эффективности в соответствии с требованиями банковских учреждений, миграция молодежи из малых городов.
2. Финансово-экономические: высокая закредитованность субъектов хозяйствования (особенно в АПК); низкая рентабельность отдельных проектов.
3. Инфраструктурные: неразвитость базовой инфраструктуры и высокая стоимость ее создания, логистическая удаленность отдельных территорий.
4. Рыночные: конкуренция с дешевой импортной продукцией, ограничивающая экономическую эффективность локальных производств.

Перспективным направлением дальнейшего совершенствования механизма «Региональная инициатива» представляется поэтапное внедрение комплекса взаимоувязанных мер, включающего: временное установление пониженных страховых взносов для новых предприятий в районах с уровнем безработицы выше среднереспубликанского; предоставление инвестиционного налогового вычета и применение ускоренной амортизации для проектов технологической самодостаточности; создание в регионах готовых инвестиционных площадок, а также развитие концессионных соглашений.

² Уточнены условия включения в перечень проектов «Региональная инициатива» и их финансирования // Министерство экономики Республики Беларусь. – URL: <https://economy.gov.by/ru/regional-initsiativa-ru/> (дата обращения: 18.09.2026).



АТОМНЫЙ ПРОЕКТ. РЕГИОНАЛЬНЫЕ ТРАНСФОРМАЦИИ

Леонович А.Н.,

НИЭИ Министерства экономики Республики Беларусь, г. Минск

Строительство Белорусской атомной электростанции в Островце (осуществлено в 2023 г.) – крупнейший инвестиционный проект не только для области, но и для всей страны – оказывает значительное влияние на основные показатели социально-экономического развития и обеспечивает трансформации в региональном развитии. Запуск БелАЭС обеспечил значительный прогресс в промышленном секторе региона: объемы генерации и распределения электроэнергии увеличились в 5,8 раза. До функционирования БелАЭС в Островецком районе, статус индустриальных центров Гродненской области, которые локализуют промышленные предприятия, инфраструктуру и логистику, имели г. Гродно и Лидский район. Появление стратегически важного предприятия энергетики в Островце обеспечило не только расширение перечня индустриальных территорий региона, но и стимулировало социально-экономическое развитие Островецкого района и Гродненской области.

На фоне сокращения численности населения за 2021–2025 гг. в Гродненской области на 4,1% и на 0,5% в Островецком районе постоянное население города Островец приросло на 9,8% в рамках всех возрастных групп: в возрасте моложе трудоспособного возраста – на 7,6%, в трудоспособном – на 10,3%, старше трудоспособного – на 10,9%. Данная тенденция обеспечивает положительную траекторию запросов территории на занятость, жилье, социальное обеспечение, развитие потребительского рынка и прочих.

Демографические процессы отражаются на рынке труда региона: численность занятого населения за 2021–2025 гг. в Островецком районе снизилась на 0,2%, (по республике и области – сокращение на 3,6% и 5,2% соответственно). Удельный вес занятого населения области в республиканской численности незначительно сократился на 0,2 п.п. до 10,2%, доля района возросла на 0,1 п.п. и составила 3,0%.

За 2021–2025 гг. отмечается положительная траектория роста доходов населения: номинальная начисленная среднемесячная заработная плата Гродненской области возросла в 2,2 раза к 2020 г. и превысила уровень Республики Беларусь на 8,6 п.п. в значительной степени за счет развития энергетической отрасли в Островецком районе (рост в 2,4 раза). Сравнение индексов реальной заработной платы за 2021–2025 гг. демонстрирует опережающий рост уровня жизни в Островецком районе. Достигнутый здесь показатель в 163,4% превосходит общереспубликанский (142,9%) и среднеобластной (148,8%) уровни.

Рост доходов населения должен приводить к расширению потребительского рынка. Вместе с тем за 2021–2025 гг. при увеличении объема розничного товарооборота через все каналы реализации (в сопоставимых ценах) по Гродненской области на 15,9% показатель по Островецкому району снизился на 6,2%, также по району сократился розничный товарооборот на душу населения на 16,9 п.п. и составил в 2025 г. 8005,6 руб., или 81,2% к области. Удельный вес объемов розничного товарооборота Гродненской области и Островецкого района к республиканскому уровню имеют тенденцию снижения. Аналогичная ситуация сформирована и по общепиту: объем товарооборота общественного питания за 2021–2025 гг. (в сопоставимых ценах) по Гродненской области – 159,8%, а по Островецкому району составил лишь 91,7% объема 2020 г. Ситуация относительно развития потребительского рынка в Островецком районе требует комплексного подхода со стороны местных властей.

Уровень жилищной обеспеченности выступает важным показателем качества жизни населения. Согласно данным за 2025 г., в Островеце на каждого жителя приходится 33,5 м² жилой площади, что на 1,5% меньше уровня 2020 г. Примечательно, что в районе наблюдается существенное замедление темпов строительства жилья: объем ввода сократился на 42,4%, тогда как в целом по области зафиксирован рост на 5,3%. В результате доля Островецкого района в региональном жилищном секторе снизилась до 2,3% (минус 1,1 п.п.). Несмотря на это, в Островеце продолжается активное развитие социальной инфраструктуры: открыты современная школа на 510 мест и высокотехнологичное поликлиническое отделение, рассчитанное на 640 посещений в смену.

Островецкий район показывает впечатляющую динамику финансовых результатов. Рост выручки в 13 раз за 2021–2024 гг. выглядит особенно показательным на фоне общереспубликанских и областных темпов, которые составили менее 2 раз. Доля района в экономике региона и страны существенно укрепилась: вклад в областную выручку вырос почти в 8 раз (до 5,4%), а в республиканскую – более чем в 6 раз (до 0,4%). Финансовый результат также стабилизировался: после выхода из зоны убытков в 2020 г. и прохождения периода колебаний в 2022 г., район вышел на чистую прибыль в 279,9 млн руб., обеспечив 11,5% от общего объема прибыли области.

Таким образом, строительство и запуск Белорусской АЭС стали мощным драйвером трансформации Островецкого района, превратив его в новый индустриальный центр Гродненской области. Островецкий район успешно прошел этап индустриализации, обеспечив себе статус стратегически

важного энергетического узла страны. Текущий этап развития требует смены акцентов: от чисто производственных показателей необходимо перейти к развитию экономики, ориентированной на спрос и интенсификацию жилищного строительства, чтобы созданный на его территории экономический потенциал конвертировался в качественный уровень жизни, сбалансированное развитие городской среды и комфортность жизнедеятельности.

— ◆ —

ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ ПРОМЫШЛЕННОГО ТУРИЗМА В РЕГИОНАХ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Лепшова О.В.,

НИЭИ Министерства экономики Республики Беларусь, г. Минск

Промышленный туризм в Республике Беларусь за последние годы сформировался как одно из наиболее активно развивающихся направлений внутреннего и въездного туризма. Государство рассматривает его как значимый имиджевый и экономический ресурс, обеспечивая комплексную поддержку и последовательное развитие этого сектора. В 2023 г. постановлением Министерства спорта и туризма от 07.08.2023 г. № 36 официально введено определение «промышленный туризм» и закреплены его основные классификационные признаки. Так, промышленный туризм – это туристическое путешествие в целях участия в производственных экскурсиях, а также деятельность по организации этого туристического путешествия (ознакомление с историей предприятий, производимой продукцией, производством, проведение выставочных и экскурсионных мероприятий (экскурсий) для потенциальных и активных деловых партнеров на передовые действующие производства)¹.

Для стимулирования интереса к производственным объектам и повышения их туристической привлекательности в Беларуси реализуется ряд мер: с 2021 г. в рамках ежегодного Республиканского туристического конкурса «Познай Беларусь» введена номинация «Лучший объект промышленного туризма»; с 2022 г. Национальным агентством по туризму были подготовлены методические рекомендации по разработке и проведению экскурсий на промышленных предприятиях, проводится акция «Вандруй. Адчуй. Натхняйся», в рамках которой промышленные предприятия открывают двери для бесплатных экскурсий в формате «день открытых дверей»; с 2025 г. представлено исследование «Промышленный туризм в Республике Беларусь», в рамках которого сформировано 64 паспорта объектов промышленного туризма, охватывающих все области и г. Минск и содержащих подробную информацию о предприятиях, их экскурсионных программах, имеющейся инфраструктуре и дополнительных услугах для посетителей. Также ежегодно проводится конференция «Промышленный туризм» и организуются выездные семинары для туроператоров на предприятия, заинтересованные в развитии промышленного туризма.

Заметный интерес к данному направлению в республике наблюдался с 2015 г., когда начало увеличиваться число предприятий, готовых принимать посетителей на своих производственных площадках. В настоящее время свыше 130 предприятий и организаций из различных отраслей открыты для туристов, при этом 72 организации проводят производственные экскурсии на коммерческой основе или сотрудничают с субъектами туристической деятельности: в Брестской области – 5 объектов; Витебской – 6; Гомельской – 12; Гродненской – 11; г. Минск – 15; Минской – 15; Могилевской – 8 [1, с. 313–315]. В последние годы интерес к промышленному туризму в стране растет: по итогу 2025 г. общее количество посетителей белорусских предприятий превысило 267,2

¹ О ведении Единой классификации видов туризма в Республике Беларусь: постановление М-ва спорта и туризма Респ. Беларусь от 7 авг. 2023 г. № 36 // Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь. – 22.08.2023. – 8/40307. – URL: <https://pravo.by/document/?guid=3961&p0=W22340307&source=subscribe> (дата обращения: 18.09.2026).

тыс. чел. (172% к уровню 2024 г.). Впервые количество иностранцев, посетивших предприятия, превысило число белорусских экскурсантов².

Ключевыми центрами притяжения туристов являются преимущественно предприятия машиностроительного комплекса:

- ОАО «Белаз» – управляющая компания холдинга «Белаз-холдинг» (г. Жодино) – крупнейший мировой производитель карьерных самосвалов и транспортного оборудования для горнодобывающей и строительной промышленности. С июля 2015 г. предприятие посетили 400 тыс. чел., в 2025 г. – 81,3 тыс. посетителей (рост числа посетителей составил 140% к 2024 г.);
- ОАО «Минский тракторный завод» (г. Минск) – один из крупнейших мировых производителей сельскохозяйственной техники. С 2017 г. завод посетили 70 тыс. чел., в 2025 г. – 24,1 тыс. чел. (222% к 2024 г.);
- ОАО «Минский автомобильный завод» (г. Минск) – одно из крупнейших машиностроительных предприятий Беларуси и Восточной Европы, специализирующееся на выпуске большегрузной автомобильной, пассажирской, прицепной и специальной техники. В 2025 г. завод посетили 14,6 тыс. чел. (120% к 2024 г.).

Также растет спрос на экскурсии по предприятиям легкой и пищевой промышленности. К примеру, наиболее популярными объектами промышленного туризма в зарубежных странах являются шоколадная фабрика Cadbury (Великобритания) – ее ежегодно посещают около 400 тыс. чел.; приливная электростанция «Ля Ранс» (Франция) и завод Toyota (Япония) – по 300 тыс. человек в год; завод BMW (Германия) – 260 тыс. человек в год; производство мороженого Ben & Jerry's (США) – 170 тыс. туристов в год. Стоимость посещения (экскурсии) зарубежных объектов составляет около 10 евро, некоторые заводы можно посетить бесплатно³. Стоимость экскурсии на белорусских производствах варьируется в зависимости от формата посещения и сложности экскурсии и составляет на ОАО «Белаз» от 25–35 руб. и более с одного экскурсанта, на ОАО «Минский тракторный завод» – 12–27 руб. и более.

Промышленный туризм в Республике Беларусь оказывает комплексное воздействие на развитие регионов: способствует укреплению национального бренда, раскрывает промышленный потенциал страны, способствует культурно-историческому просвещению, выполняет профориентационную функцию, формируя интерес молодежи к инженерным и рабочим специальностям. Дальнейшее развитие данного направления в соответствии со Стратегией развития туризма в Республике Беларусь до 2035 г. предусматривает создание условий для посещения промышленных предприятий туристами при проектировании, реконструкции, строительстве объектов; разработку экскурсий и их встраивание в туристический продукт; расширение перечня оказываемых туристических услуг и реализацию продукции посредством создания корпоративных музеев (экспозиционных площадок), фирменных магазинов на предприятиях; обмен опытом между предприятиями и субъектами туристической деятельности по вопросам формирования туристического продукта.

ЛИТЕРАТУРА

1. Скворчевский, Д. В. Промышленный туризм в Республике Беларусь: анализ современного состояния и перспективы развития / Д. В. Скворчевский; Национальное агентство по туризму. – Мн.: СтройМедиа-Проект, 2025. – 336 с

²Тренды и новые направления развития туризма в Беларуси: материал для членов информационно-пропагандистских групп (май 2026 г.) // Мостовский районный исполнительный комитет. – URL: <https://mosty.gov.by/uploads/files/Ideology/EDI/Trendy-i-novye-napravleniya-razvitiya-turizma-v-Belarusi.pdf> (дата обращения: 02.09.2026).

³Какие заводы в Беларуси открыты для туристов и сколько это стоит //ООО «ЮрСпектр». – URL: <https://ilex.by/kakie-zavody-v-belarusi-otkryty-dlya-turistov-i-skolko-eto-stoit/> (дата обращения: 18.09.2026).



БЛОЧНАЯ ДИАГНОСТИКА ИННОВАЦИОННОЙ СРЕДЫ РЕГИОНА КАК ОСНОВА ОБОСНОВАНИЯ ПРИОРИТЕТОВ РЕГИОНАЛЬНОЙ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ

Махонич И.В.,

*Луганский государственный университет им. В. Даля,
г. Луганск, Российская Федерация*

Инновационное развитие региона не сводится к числу инновационно активных предприятий. Под ним понимают способность территории генерировать, распространять и коммерциализировать новые знания, технологии и продукты: результативность инноваций определяют не отдельные предприятия, а качество всей сети взаимодействующих институтов государственного и частного секторов [1], сами же инновации рождаются в постоянном взаимодействии производителей и потребителей знаний [2]. Для региональной экономики это вопрос практический: переход к модели роста, основанной на знаниях и технологическом обновлении, невозможен без развитого инновационного предпринимательства и работающей инновационной инфраструктуры.

На практике диагностика инновационной среды региона часто ограничивается контролем отдельных показателей: количества инновационно активных предприятий, затрат на инновации, объема инновационной продукции. Из такого набора не складывается целостная картина. Выбор инструментария измерения существенно влияет на выводы о состоянии инновационной сферы и на обоснованность мер экономической политики [3]. Так возникает разрыв между измерением инновационной активности и обоснованием управленческих решений: статистика фиксирует состояние, а основание для действий остается за рамками анализа.

Сравнительный анализ семи методических подходов к диагностике инновационной среды региона – статистического, ресурсного, инфраструктурного, институционального, результативного, интегрального и системно-функционального – показал: ни один из них в отдельности не обеспечивает полной и достоверной оценки. Статистический и ресурсный подходы характеризуют исходные условия инновационной активности; инфраструктурный и институциональный – качество среды поддержки; результативный – конечные эффекты; интегральный и системно-функциональный объединяют частные индикаторы в целостную оценочную модель [4, 5]. Каждый подход раскрывает лишь отдельную сторону инновационного развития – требуемый эффект дает лишь их комплексное применение.

Комплексное применение подходов реализует авторская блочная система показателей. Объектом оценки в ней выступает региональная инновационная среда в целом. Система объединяет семь блоков показателей: инновационную активность предпринимательского сектора, ресурсное обеспечение, развитие инновационной инфраструктуры, научно-образовательный потенциал, институциональную поддержку, рыночные условия коммерциализации и результативность инновационной деятельности. Блоки охватывают все стадии инновационного процесса – от формирования потенциала до коммерциализации результатов – и привязаны к единому объекту оценки, что обеспечивает полноту и внутреннюю согласованность системы. Оценка инновационной инфраструктуры при этом носит функциональный характер: учитывается не наличие объектов, а то, в какой мере они обеспечивают продвижение инновационного проекта от идеи до рыночного результата.

Блочная диагностика позволяет установить, какие элементы региональной инновационной среды сдерживают развитие инновационного предпринимательства и требуют первоочередного совершенствования, и тем самым связывает измерение инновационной активности с обоснованием управленческих решений. Результаты оценки могут использоваться региональными органами управления, институтами развития и аналитическими структурами при разработке программ инновационного развития и обосновании приоритетов региональной экономической политики [6].

В первую очередь это относится к регионам, экономика которых находится в условиях структурной трансформации.

Дальнейшее направление исследования состоит в разработке на основе блочной системы интегрального индекса развития инновационной среды региона, включая нормирование индикаторов, обоснование весовых коэффициентов и шкалу интерпретации результатов, а также в апробации индекса на материалах конкретных регионов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Freeman, C. Technology Policy and Economic Performance: Lessons from Japan / C. Freeman. – London ; New York : Pinter Publishers, 1987. – 155 p.
2. Lundvall, B.-Å. National Systems of Innovation: Towards a Theory of Innovation and Interactive Learning / B.-Å. Lundvall. – London : Pinter Publishers, 1992. – 342 p.
3. Махонич, И. В. Макроподход в моделировании инновационных процессов: мировой опыт / И. В. Махонич // Вестн. Луган. нац. ун-та им. Владимира Даля. – 2019. – № 9(27). – С. 173–180.
4. Кулибанова, В. В. Разработка методики измерения уровня инновационного развития региона / В. В. Кулибанова, Х. С. Пак, Д. А. Бацунов // *π-Economy*. – 2023. – Т. 16, № 2. – С. 75–86.
5. Рейтинг инновационного развития субъектов Российской Федерации / В. Л. Абашкин [и др.] ; под ред. Л. М. Гохберга. – М. : НИУ ВШЭ, 2023. – Вып. 8. – 260 с.
6. Богдан, Н. И. Инновационная политика / Н. И. Богдан. – Мн.: Четыре четверти, 2019. – 308 с.



УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ В УСЛОВИЯХ РЕГИОНАЛЬНО-ОТРАСЛЕВОЙ АСИММЕТРИИ И РЕСУРСНЫХ ОГРАНИЧЕНИЙ

Мельник Н.А.,

*Луганский государственный университет имени В. Даля,
г. Луганск, Российская Федерация*

Устойчивое развитие промышленного предприятия не сводится к поддержанию текущей прибыльности или финансового равновесия. Под ним понимают способность предприятия сохранять и наращивать производственно-хозяйственный, финансовый, организационный и инновационный потенциал в долгосрочной перспективе: устойчивость формируется не отдельными показателями, а согласованным взаимодействием всех составляющих деятельности [1]. Для региональной экономики это вопрос практический: именно промышленные предприятия формируют основу производственного потенциала территории, обеспечивают занятость населения и определяют динамику регионального развития.

Сравнительный анализ семи подходов к трактовке устойчивого развития предприятия – ресурсно-экономического, социально-ориентированного, экологического, интеграционного, процессно-динамического, ESG-ориентированного и организационно-экономического – показал: ни один из них в отдельности не обеспечивает целостной оценки. Ресурсно-экономический подход характеризует финансово-экономические результаты деятельности; социально-ориентированный – человеческий капитал; экологический – безопасность производства; процессно-динамический – адаптационные возможности; интеграционный, ESG-ориентированный и организационно-экономический объединяют частные аспекты в комплексную модель [2, 3]. Каждый подход раскрывает лишь отдельную сторону устойчивости – требуемый эффект дает только их комплексное применение.

Региональная специфика устойчивого развития промышленного предприятия носит двойственный характер. С одной стороны, устойчивость предприятия определяется характеристиками региональной среды: доступностью сырьевых, энергетических, трудовых и инвестиционных ресурсов,

состоянием производственной и транспортной инфраструктуры, институциональными условиями и отраслевой структурой территории. С другой стороны, устойчиво функционирующие предприятия сами выступают фактором развития региона: формируют налоговые поступления, поддерживают производственный потенциал территории, стимулируют развитие смежных отраслей [4].

Комплексное применение подходов реализует авторская трактовка: устойчивое развитие промышленного предприятия предлагается рассматривать как управляемый динамический процесс обеспечения долгосрочной производственно-хозяйственной, финансовой, организационной и инновационной устойчивости, осуществляемый посредством организационно-экономического механизма [5]. Организационная составляющая механизма задает управленческие рамки, обеспечивает координацию и распределение ответственности; экономическая – формирует ресурсное, финансовое и мотивационное наполнение принимаемых решений. Научная новизна трактовки состоит в интеграции обеих составляющих в единую систему, учитывающую факторы неопределенности, отраслевую специфику и регионально-отраслевую асимметрию.

Организационно-экономический подход связывает управленческие решения, ресурсное обеспечение, экономические стимулы и институциональные условия в единую систему обеспечения устойчивости – и тем самым соединяет теоретическую трактовку с обоснованием практических мер. Значимость комплексной оценки устойчивости промышленных предприятий на основе системы индикаторов подтверждается, в частности, опытом промышленного комплекса Республики Беларусь [6]. Результаты исследования могут использоваться промышленными предприятиями и региональными органами управления при разработке программ устойчивого развития. В первую очередь это относится к регионам, экономика которых находится в условиях структурной трансформации.

Дальнейшее направление исследования состоит в разработке методического инструментария оценки эффективности организационно-экономического механизма устойчивого развития промышленных предприятий в региональном разрезе, включая обоснование системы индикаторов, весовых коэффициентов и шкалы интерпретации результатов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ануфриев, А. В. Устойчивое развитие промышленных предприятий: теория и практика : монография / А. В. Ануфриев, Е. А. Гудим, А. А. Каминов. – М.: Инфра-М, 2019. – 256 с.
2. Афонасова, М. А. ESG-факторы в системе устойчивого развития предприятий / М. А. Афонасова // Экономика и управление. – 2021. – № 4. – С. 45–52.
3. Мельник, Н. А. Дефиниция понятия «устойчивое развитие предприятия» / Н. А. Мельник // Вестн. Луган. нац. ун-та им. Владимира Даля. – 2019. – № 9(27). – С. 181–188.
4. Бессонова, Е. А. Взаимосвязь устойчивого развития предприятия и региона / Е. А. Бессонова, Е. В. Харченко, К. И. Свеженцева // Изв. Юго-Запад. гос. ун-та. Сер.: Экономика. Социология. Менеджмент. – 2023. – Т. 13, № 1. – С. 72–82.
5. Коваленко, И. И. Организационно-экономический механизм управления устойчивым развитием предприятия с учетом производственного риска / И. И. Коваленко, А. С. Соколицын // Науч.-техн. ведомости СПбГПУ. Экон. науки. – 2019. – Т. 12, № 6. – С. 174–188.
6. Касперович, С. А. Устойчивое развитие предприятий нефтехимической промышленности Республики Беларусь: основные проблемы и тенденции / С. А. Касперович, М. В. Рогова // Труды БГТУ. – 2016. – № 7. Экономика и управление. – С. 223–227.



ПРИГРАНИЧНОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО БЕЛАРУСИ И РОССИИ НА УРОВНЕ РАЙОНОВ И ГОРОДОВ

Мишин А.В.,

Белорусский институт стратегических исследований, г. Витебск

Непосредственно к белорусско-российской границе протяженностью 990 км примыкают 34 административных района, по 17 с каждой стороны. При формальном равенстве в числе административных единиц и площади их территории принципиальна разница в уровне заселенности пограничья: белорусская территория более заселенная.

Территории обладают разными социально-экономическими характеристиками. В частности, для административных районов, прилегающих к приграничной территории с белорусской стороны, характерен более высокий уровень занятости и в то же время более низкий уровень доходов населения.

Белорусско-российское пограничье обладает высоким интеграционным потенциалом, опирающимся на развитую транспортно-коммуникационную сеть; историко-культурную близость; свободу для перемещения; развитость (большое число) родственных и дружеских связей, формирующих позитивное отношение населения к соседям по другую сторону границы.

Указанные особенности приграничной территории Беларуси и России, с одной стороны, определяют перспективность развития коммуникаций в торговле, промышленной и сельскохозяйственной кооперации, решении экологических вопросов, регулировании рынка рабочей силы. А с другой стороны, локализуются в узком пространстве – в рамках нескольких крупных транспортных коридоров.

В целом приграничные территории по тесноте связей можно разделить на три типа:

- «закрытые» – это территории, не имеющие значимых развитых опорных точек в российской приграничной зоне либо не располагающие прямыми, качественными транспортными каналами для мобильного перемещения ресурсов. Районы, обращенные к внутриреспубликанским территориям (точкам роста) и «стоящие спиной к границе» (к примеру, Россонский район);
- «саморазвитые» – это территории, обладающие собственными развитыми точками притяжения трудовых и иных ресурсов, широко развитой социальной, развлекательной и иной инфраструктурой, в связи с чем не нуждающиеся в расширении контактов с российской стороной (к примеру, Верхнедвинский или Полоцкий районы);
- «открытые» – это территории, имеющие потенциально значимые опорные точки в российской приграничной зоне, располагающие прямыми и качественными транспортными каналами для мобильного перемещения ресурсов. Как правило, имеются четкие связи сравнительно крупных населенных пунктов (в основном непосредственно райцентров). К данной группе мы относим следующие районы: Городокский (Езерище-Невель), Витебский (Сураж-Вележ), Лиозненский (Лиозно-Рудня), Мстиславский (Мстиславль-Хиславичи), Кричевский (Кричев-Рославль), Хотимский (Хотимск-Сураж), Краснопольский (Краснополье-Красная гора).

Именно анализ ситуации с территориями «открытого» типа и представляет наибольший интерес и практический потенциал. Основные направления приграничного сотрудничества лежат в плоскости «народной дипломатии», а не устойчивой партнерской связи экономических контрагентов. Именно население создает и развивает «совместный быт» приграничья, активно используя особенности территорий, в первую очередь специфику законодательства, налогового регулирования и хозяйственной системы стран – доминирование государственной или частной формы собственности.

Ключевым исторически сложившимся направлением взаимодействия выступает торговля. Географическая близость территорий и устойчивость транспортной связи в сочетании с изолированностью приграничных районов «открытого» типа от иных территорий своей страны формируют активную предпринимательскую позицию, в том числе в официально незарегистрированном формате.

Способствует взаимодействию по линии торговли и дифференциация налогового и регулирующего законодательства, особенно в части работы популярных маркетплейсов. С 17 июля 2023 г. AliExpress ввел 20%-ю надбавку для покупателей из Беларуси, при этом для россиян цены остались прежними, что с учетом более простой, быстрой и дешевой доставки по территории России стимулирует создание обходных схем по заказу китайской продукции для личного пользования или обеспечения деятельности самозанятых, ремесленников жителями приграничных районов Беларуси на российские пункты выдачи.

Данная ситуация актуальна для крупных и частых закупок. Дополняется такая схема и работой с российскими маркетплейсами Ozon и Wildberries, по которым также отмечаются различия в белорусском и российском сегментах. Российский сегмент данных площадок обладает расширенным ассортиментным выбором, особенно в категориях одежды, электроники, книг, а также специфических товаров (не реализуемых на территории Беларуси), отсутствуют пошлины по ряду категорий товаров. Особенно это актуально для ИП и тех, кто ищет более широкий ассортимент и делает крупные или дорогие заказы.

Помогает в решении такой проблемы наличие родственных связей с жителями российского приграничья (оформление заказов на них) либо использование посредников, предоставляющих услуги по передаче данных и адресов либо выкупе нужных позиций за комиссию в разы ниже ставки НДС.

Важно отметить, что развитию приграничного сотрудничества, в первую очередь в инфраструктурной и инвестиционной формах, более активно должно содействовать, контролировать и обеспечивать функционирование наднациональных структур, способных обеспечить согласованность и взаимовыгодность таких процессов как на уровне субнациональных регионов, так и непосредственно приграничных районов/муниципалитетов.



СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ БРЕСТСКОЙ ОБЛАСТИ: ПРОБЛЕМЫ И ОСНОВНЫЕ ТЕНДЕНЦИИ

Муратова Я.И., Соколовская Е.В.,

НИЭИ Министерства экономики Республики Беларусь, г. Минск

Брестская область расположена на юго-западе Республики Беларусь, занимая площадь 32,8 тыс. км², или 15,8% территории страны. Регион располагает хорошо развитой транспортной инфраструктурой. Брестский железнодорожный узел является одним из крупнейших в Центральной Европе. Население Брестской области на начало 2026 г. составило 1290,6 тыс. человек (14,25% от общей численности населения Беларуси) при плотности 40 жителей на 1 км², что выше других областей (по республике – 44,3 чел. на 1 км²) [1].

В экономике области занято 571,7 тыс. человек, что составляет 13,7% от численности всех занятых в экономике страны. Третью часть ВРП Брестской области обеспечивает промышленность, представленная 1840 промышленными предприятиями (с учетом предприятий малого и среднего бизнеса), на которых занято 24,3% от численности занятых в экономике региона (13,5% промышленно-производственного персонала Беларуси). Регион за последние годы укрепил статус одного из ключевых промышленных центров страны. Предприятия области производят более 11% республиканского объема промышленной продукции.

Наибольшую долю в комплексе промышленных производств занимает пищевая промышленность. Ведущей ее отраслью является мясо-молочная. Действуют крупные предприятия мясной (Брестский, Березовский, Пинский мясокомбинаты), молочной (СОО «Беловежские сыры», ОАО «Кобринский маслodelьно-сыродельный завод»), рыбоперерабатывающей (СП «Санта Бремор» ООО) отраслей. Регион занимает первое место в республике по производству сыров, цельномо-

лочной продукции, колбасных изделий, переработке рыбы и морепродуктов, второе место после Минской области по промышленной переработке мяса, производству сахара, минеральных вод, ликеро-водочных изделий. Удельный вес производства продуктов питания и напитков в объеме промышленного производства области составляет почти 50%, а в объеме промышленного производства республики – около 6%.

Брестская область является ведущим экспортером продовольственных товаров. Всего на экспорт поставляется более 75% произведенной молочной и 40% мясной продукции, в том числе более 60% производимого масла, около 70% сыра полутвердого, порядка 30% цельномолочной продукции, около 30% колбасных изделий. За пределами не только области, но и республики широко известны такие бренды, как «Савушкин продукт», «Санта Бремор», «Пинский мясокомбинат», «Березовский мясокомбинат» и др. Существенный сегмент в структуре промышленного производства региона занимают также машиностроение и металлообработка, стройиндустрия, легкая промышленность и производство мебели («Ивацевичдрев», Микашевичский «Гранит», «Белсолод», «Гефест»).

Сельское хозяйство – локомотив экономики Брестской области, где занято 13,2% от численности занятых (около 20% сельскохозяйственного персонала Беларуси). Регион производит пятую часть валовой продукции сельского хозяйства республики. В республиканском объеме производства мяса на долю Брестской области приходится 19%, молока – 26%, овощей – 24%, свеклы сахарной и маслосемян рапса – по 23%, картофеля – 20%, зерновых и зернобобовых культур – 18%, льноволокна – 16%. Среди крупных сельхозорганизаций с площадью земель более 20 тыс. га можно выделить «Беловежский» Каменецкого района, птицефабрику «Дружба» Барановичского, «Городец-Агро» Кобринского, «Ружаны-Агро» Пружанского района [2].

Важно подчеркнуть, что Брестский регион занимает вторую позицию в республике после г. Минска по показателю приема организованных туристов, что составляет порядка 30% от общего туристического потока в республике. Вместе с тем в регионе имеют место проблемные вопросы системного характера.

1. Сложное финансовое положение ряда крупных промышленных предприятий области, в первую очередь республиканских, связанное с высокой кредитной нагрузкой, потерей части рынков сбыта из-за санкционных ограничений.

2. Сокращение трудового потенциала, в том числе из-за снижения численности населения в трудоспособном возрасте, продолжающейся оптимизации кадрового персонала в организациях, возможного роста трудовой миграции населения за пределы области, старения населения.

3. Низкая инновационная активность предприятий при недостаточном развитии наукоемких и высокотехнологичных производств, отсутствие в обозримой перспективе крупных инвестиционных проектов, способных стать новыми «точками роста» в промышленности.

4. Сохранение разрыва по оплате труда в сельской и городской местности. Невысокая оплата труда в большинстве хозяйств стимулирует выезд сельского населения в столицу или областной центр, а также другие страны.

Поддержка предпринимательства, создание благоприятного инвестиционного климата (упрощение части административных процедур, предоставление льготных режимов для проектов, направленных на глубокую переработку сырья) послужат стимулом для устойчивого и сбалансированного развития региона. Предстоит ускорить работу по развитию ИКТ и цифровой инфраструктуры, в том числе внедрению технологий «умных» городов и поселков с целью снижения цифрового неравенства. Ключевыми задачами развития цифровой экономики в регионе выступают формирование кадрового потенциала, необходимого для цифровой трансформации, наращивание цифровых компетенций и повышение цифровой грамотности населения. Инвестиции в образование и профессиональную подготовку помогут сформировать кадровый резерв, способный работать с современным оборудованием.

ЛИТЕРАТУРА

1. Регионы Республики Беларусь. Социально-экономические показатели 2025: стат. сб. Т. 1 – URL: <https://www.belstat.gov.by/upload/iblock/bf1/381kv0fptaty50gf6n56b7b47qr4kd4r.pdf> (дата обращения: 06.06.2026).
2. Брестская область: природа, население, хозяйство / М. А. Богдасаров [и др.]; – под общ. ред. И. В. Абрамовой. – Брест : ОАО «Брестская типография», 2023. – 296 с.



**СТРУКТУРНЫЙ КАПИТАЛ КАК ФАКТОР ИЗВЛЕЧЕНИЯ
ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЙ РЕНТЫ В УСЛОВИЯХ ВЕРТИКАЛЬНОГО
ОСВОЕНИЯ ГОРОДСКОГО ПРОСТРАНСТВА**

Найденко А.А.,

Белорусский государственный экономический университет, г. Минск

По оценкам ООН, к 2050 г. почти 70% населения Земли будут жить в городах. Стоит отметить, что урбанизация сопряжена не только с экономическими возможностями, но и с серьезными вызовами – от роста объемов отходов и перегруженности инфраструктуры до социальной уязвимости городских сообществ. В этих условиях концепция «вертикального города» становится одним из ключевых градостроительных решений. Суть концепции заключается в том, что в условиях мегаполиса земля – это ограниченный и дорогой ресурс, и архитекторы «копируют» координаты одного и того же места на карте, создавая искусственные «участки земли» друг над другом.

Указанное обстоятельство формирует объективную основу для возникновения и постоянного возрастания земельной ренты. В классической политэкономии земельная рента понимается как форма экономической реализации земельной собственности, доход, который собственник земли получает за предоставление права ее использования. К. Маркс различал дифференциальную ренту I рода, возникающую из-за различий в плодородии и местоположении участков, и дифференциальную ренту II рода, связанную с последовательными затратами капитала на одном участке [1, с. 216, 230]. В современной экономической литературе дифференциальная рента 2 выступает стимулом хозяйствования на земле и, в отличие от дифференциальной ренты 1, до истечения срока договора присваивается арендатором, но по истечении срока аренды становится достоянием земельного собственника [2, с. 21].

Само по себе строительство высотного здания не гарантирует высокой ренты. Ключевую роль играет то, каким образом организовано пространство внутри здания и какие компании его занимают. Здесь на первый план выходит структурный капитал компаний – как застройщика, так и арендаторов. Согласно определению Л. Эдвинссона, структурный капитал – это «то, что остается в компании, когда работники расходятся вечером по домам» [3, с. 20], включая программное обеспечение, организационную структуру, патенты на изобретения и др., что помогает работникам реализовать свой производственный потенциал и отношения с клиентами.

В контексте рынка коммерческой недвижимости структурный капитал застройщика и арендатора выполняет взаимодополняющие функции, формируя единый механизм извлечения ренты. Структурный капитал застройщика включает управленческие компетенции, связи с властями и подрядчиками, знание рынка и нормативной базы, что позволяет ему получить доступ к ограниченными земельным участкам в центре, спроектировать и реализовать высотный проект в условиях плотной застройки. После завершения строительства вступает в силу структурный капитал управляющей компании, который превращает «голое» здание в привлекательную экосистему: размещение ритейла на первых этажах, коворкингов и офисов на средних уровнях, премиальных пространств на верхних. Именно структурный капитал управляющей компании определяет эффективность использования здания и его рентный потенциал.

Ключевым этапом становится привлечение якорного арендатора с высоким структурным капиталом – крупной ИТ-компании, консалтинговой или финансовой фирмы, чей бизнес строится на знаниях, технологиях и бренде. Такой арендатор не просто арендует площади, а вкладывает свой структурный капитал в пространство. К примеру, создает уникальный дизайн, внедряет системы безопасности, организует публичные мероприятия, что повышает статус и привлекательность всего здания, создавая эффект притяжения для других арендаторов и позволяя владельцу поднимать арендные ставки.

Почему же компании с высоким структурным капиталом выбирают именно высотные здания в центре города? Ответ связан с тем, что высотное здание позволяет на ограниченном земельном участке разместить большое количество компаний, сотрудников и сервисов, создавая агломерационный эффект – близость к партнерам, клиентам и квалифицированным кадрам. Для ИТ-компаний, консалтинговых и финансовых фирм это критически важно, т.к. их бизнес строится на знаниях и взаимодействии с талантами. Кроме того, высотные здания класса А предлагают гибкие планировки, высокотехнологичную инфраструктуру и развитые сервисы для сотрудников, что является частью корпоративной культуры таких компаний.

Таким образом, структурный капитал арендатора и высотное здание находятся в отношениях взаимного притяжения: первое требует концентрированного пространства для реализации, второе предлагает его в наиболее престижной форме. В предложенной логической цепочке ограниченность земли в центре создает потенциал для высокой дифференциальной ренты, структурный капитал застройщика позволяет осуществить вертикальное строительство, управляющая компания формирует экосистему, а якорный арендатор своей деятельностью и инвестициями в улучшение пространства завершает цепочку, создавая добавленную стоимость, которая капитализируется в росте ренты для владельца здания.

ЛИТЕРАТУРА

1. Маркс, К. Капитал. Т. III, кн. 3 / К. Маркс. – М. : Политиздат, 1970. – С. 210–843.
2. Вегера, С. Г. Земельная рента в современной системе экономических отношений / С. Г. Вегера // Вестн. Полоц. гос. ун-та. Сер. Д, Экон. и юрид. науки. – 2011. – № 14. – С. 19–27.
3. Эдвинссон, Л. Корпоральная долгота. Навигация в экономике, основанной на знаниях / Л. Эдвинссон. – М. : ИНФРА-М, 2005. – 247 с.



ВЗАИМОСВЯЗЬ РАЗВИТИЯ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА И АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА С УСТОЙЧИВЫМ РАЗВИТИЕМ СЕЛЬСКИХ ТЕРРИТОРИЙ

Никитченко Л.Г.,

*Всероссийский научно-исследовательский институт рыбного хозяйства
и океанографии (ФГБНУ «ВНИРО»), г. Москва, Российская Федерация*

Устойчивое развитие сельских территорий является одним из приоритетов государственной политики Российской Федерации. Его достижение невозможно без эффективного функционирования сельского хозяйства и агропромышленного комплекса, которые формируют экономическую основу большинства сельских муниципальных образований. Вместе с тем рост объемов сельскохозяйственного производства сам по себе не обеспечивает устойчивое развитие территорий. Современные технологии повышают производительность труда, однако не всегда сопровождаются созданием новых рабочих мест и улучшением качества жизни населения. Следовательно, развитие АПК должно рассматриваться в комплексе с развитием социальной, инженерной и цифровой инфраструктуры.

Практическая реализация комплексного подхода осуществляется в рамках государственной программы Российской Федерации «Комплексное развитие сельских территорий», утвержденной постановлением Правительства Российской Федерации от 31 мая 2019 г. № 696. Программа предусматривает создание комфортных условий проживания на сельских территориях посредством развития транспортной, инженерной и социальной инфраструктуры, повышения доступности жилья, совершенствования системы занятости и привлечения инвестиций. Тем самым государственная политика ориентирована не только на поддержку сельскохозяйственного производства, но и на комплексное социально-экономическое развитие сельской местности.

АПК оказывает комплексное влияние на развитие сельских территорий. Он обеспечивает занятость населения, формирует налоговые поступления, стимулирует инвестиционную активность и развитие смежных отраслей экономики. Наибольший социально-экономический эффект достигается при развитии переработки сельскохозяйственной продукции, сельскохозяйственной кооперации и малого предпринимательства, позволяющих увеличить добавленную стоимость продукции, создать новые рабочие места и диверсифицировать сельскую экономику.

Не менее важным условием устойчивого развития является состояние инфраструктуры. Доступность транспортного сообщения, инженерных коммуникаций, объектов образования, здравоохранения и культуры, а также современных цифровых сервисов определяет качество жизни населения и инвестиционную привлекательность сельских территорий. Недостаточное развитие инфраструктуры способствует миграционному оттоку населения и сохранению кадрового дефицита, что ограничивает дальнейшее развитие агропромышленного комплекса.

Основные направления влияния развития агропромышленного комплекса на устойчивое развитие сельских территорий представлены в табл.

Таблица

Взаимосвязь развития агропромышленного комплекса и устойчивого развития сельских территорий

Направление развития АПК	Экономический эффект	Влияние на сельские территории
Развитие переработки сельхозпродукции	Увеличение добавленной стоимости	Новые рабочие места, увеличение доходов населения
Развитие сельскохозяйственной кооперации	Повышение эффективности малых хозяйств	Рост предпринимательской активности
Цифровизация АПК	Рост производительности и доступности услуг	Снижение территориальной изолированности
Развитие инженерной инфраструктуры	Привлечение инвестиций	Повышение качества жизни населения

Реализация мероприятий по развитию сельских территорий требует координации мер аграрной, социальной и региональной политики. Государственная поддержка, ориентированная исключительно на увеличение объемов производства, не обеспечивает устойчивого развития сельской местности без одновременного развития социальной и инженерной инфраструктуры. В этой связи особое значение приобретает программно-целевой подход, предусматривающий согласованную реализацию мероприятий в сфере сельского хозяйства, строительства, транспорта, образования и здравоохранения.

Рост сельскохозяйственного производства обеспечивает долгосрочный социально-экономический эффект только при одновременном развитии инфраструктуры и человеческого капитала. В противном случае увеличение объемов производства не сопровождается повышением качества жизни населения и не позволяет преодолеть демографические проблемы сельской местности.

Для повышения эффективности государственной политики целесообразно реализовать следующие направления:

- совершенствование механизмов государственной поддержки проектов, предусматривающих развитие социальной инфраструктуры одновременно с развитием сельскохозяйственного производства;
- развитие системы подготовки, переподготовки и закрепления кадров для агропромышленного комплекса;
- модернизация транспортной, инженерной и цифровой инфраструктуры сельских территорий;
- стимулирование развития перерабатывающих предприятий, сельскохозяйственной кооперации и малого предпринимательства;
- применение комплексной системы оценки государственных программ, учитывающей не только производственные, но и социальные показатели (занятость населения, миграционные процессы, обеспеченность объектами социальной инфраструктуры и качество среды проживания).

Таким образом, устойчивое развитие сельских территорий определяется не только уровнем развития сельского хозяйства и агропромышленного комплекса, но и эффективностью государственной политики в сфере инфраструктурного и социального развития. Комплексное сочетание экономических, социальных и инфраструктурных мер позволяет повысить конкурентоспособность сельской экономики, улучшить качество жизни населения и обеспечить долгосрочное развитие сельских территорий.



ФОРМИРОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПЛАТФОРМ В РЕГИОНЕ

Орешенков А.А.,

кандидат экономических наук, доцент,

Витебская государственная академия ветеринарной медицины, г. Витебск

В современной практике для реализации идей прогресса и обновления используется широкий спектр механизмов. Идет процесс накопления и овладения опытом работы в условиях системной координации усилий и ресурсов [1]. Мобилизации возможностей инициаторов и участников исследований будут способствовать актуальные в мировой экономике инструменты комплексного управления научной и инновационной деятельностью. К ним можно отнести, в частности, технологические платформы, которые все чаще рассматриваются в качестве формата, позволяющего вне зависимости от отраслевой и корпоративной принадлежности объединить ресурсы на стратегически важных направлениях модернизации страны и регионов, интенсифицировать кооперацию и координацию субъектов инновационной системы [2]. Вместе с тем в концепциях кластерных программ они пока редко рассматриваются в качестве эффективного метода.

Главная цель создания технологических платформ – разработка с их помощью перспективных технологий, а сам инструмент позиционирован как специфический коммуникационный (между властью, наукой и бизнесом), а не финансовый, необходимый для активизации сотрудничества и согласования интересов акторов инновационной системы. Его смысл – в построении площадки, на которой ключевые игроки могли бы встречаться, обсуждать пути научно-технологического развития конкретного сектора экономики, а также стратегические программы научных исследований на основе всестороннего анализа потребностей производства и общества.

Технологические платформы выполняют не только информационно-коммуникационную (знакомство участников между собой, обмен информацией, рабочие контакты, соблюдение консенсуса мнений по различным вопросам инновационной деятельности), но и стимулирующую (мотивирование к более интенсивной работе в данном направлении), интегрирующую (объединение для реализации совместных инновационных проектов), транслирующую (передача государству предло-

жений по инновационной политике, устранение различных барьеров для инноваций, формирование механизмов реализации новых решений (функции).

Технологические платформы вводятся в действие в тех областях, где масштабы и техническая сложность задач требуют, чтобы все заинтересованные стороны объединили свои усилия в рамках полной цепочки – от научных исследований до выхода на рынок. Значение технологической платформы заключается в следующем:

- множество потенциальных участников и косвенных бенефициаров смогут обсудить перспективы технологической модернизации и форм партнерства;
- деловые круги получают шанс акцентировать свои интересы в разработке и внедрении новых технологий, в подготовке кадров, согласовать требования к важнейшим базовым технологиям;
- появится возможность начать multidisciplinary исследования для разработки перспективных технологий; прояснить существующие научно-технологические компетенции, устранить ведомственные барьеры между научными организациями.

Будучи открытой системой по своей природе, платформа состоит из множества взаимосвязанных (по принципу «тройной спирали») элементов: «организаций-гибридов», таких как институты развития, предпринимательские университеты, малые инновационные предприятия и стартап-компании, исследовательские корпорации и др.; каналы обмена – интерфейсы, обеспечивающие обмен и получение информации, капитала, людей, знаний, опыта; участники-акторы – предпринимательские ассоциации, деловые объединения, союзы и др.

В региональных технологических платформах часто наблюдаются те же явления, что и в кластерах: активная кооперация участников, обмен передовыми разработками, итеративная модернизация, интеграция производственных процессов, оптимизация операционной деятельности, диверсификация работы с поставщиками. Те и другие должны взаимодействовать с государственными ведомствами, реализующими инновационные программы, а также работать с отечественными и зарубежными институтами развития и другими организациями поддержки науки и бизнеса. Тем не менее их взаимосвязь не столь очевидна. В отличие от технологических платформ кластеры существуют дольше. Уже традиционно считается, что они выступают средствами повышения конкурентоспособности территорий, способствуют установлению конструктивных взаимоотношений между предприятиями, научно-исследовательскими, образовательными, финансовыми учреждениями, расположенными, как правило, в больших городах. Как и другие типы локализованных сетей, кластеры могут охватывать широкий круг независимых агентов разного профиля, которые взаимодействуют друг с другом в режиме непрерывных согласований, опираясь на сетевые платформы или иные институты поддержки коллаборации. Вследствие полученного кластерного опыта бизнес лучше понимает преимущества коммуникаций и согласования действий, что, в свою очередь, может оказать положительное влияние на качество его работы в техплатформах.

Можно считать, что региональные технологические платформы могут быть эффективной формой организации частно-государственного партнерства, основой формирования промышленных кластеров и координации использования ресурсов для развития важнейших направлений экономики региона.

ЛИТЕРАТУРА

1. Экономические экосистемы : монография / Е. В. Попов, А. Ю. Веретенникова, О. В. Комарова [и др.]. – М. : ИНФРА-М, 2024. – 355 с.
2. Региональные технологические платформы как инструмент инновационного развития территории : монография / В. В. Куимов, Ю. Ю. Суслов, Е. В. Щербенко [и др.]. – М. : ИНФРА-М ; Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2022. – 343 с.



НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ПОТЕНЦИАЛ РЕГИОНОВ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ: СТРУКТУРА И ОСОБЕННОСТИ

Павлович Е.Л.,

*Белорусский институт системного анализа и информационного обеспечения
научно-технической сферы, г. Минск*

Программой социально-экономического развития Республики Беларусь на 2026 – 2030 годы предусматривается комплексное внутриобластное социально-экономическое развитие – приоритет сильные регионы, достигаемое в том числе за счет развития инновационных направлений специализации регионов и внедрения стратегий связанной диверсификации.

Достижение поставленных целей требует соответствующего научного и научно-технического обеспечения развития отраслей, а также интеграции научных организаций с субъектами реального сектора экономики.

По данным государственного реестра НИОКТР, наибольшая часть научно-исследовательских организаций и высокотехнологичных производств республики сконцентрирована в г. Минске. За 2021–2025 гг. количество зарегистрированных работ, исполнителями которых являлись организации, имеющие юридический адрес и/или расположенные в г. Минск, составило 8832, тогда как в Брестской области – 249, Витебской области – 492, Гомельской – 622, Гродненской – 247, Минской – 811, Могилевской – 291.

На рис. 1 представлено распределение зарегистрированных работ по приоритетным направлениям научной, научно-технической и инновационной деятельности на 2021–2025 гг. Основным направлением деятельности в Минской и Могилевской областях являлось выполнение работ в области агропромышленных технологий, что связано с расположением в регионах научных организаций с сельскохозяйственным профилем: в Минской области – РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по картофелеводству и плодоовощеводству», РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по животноводству», РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по земледелию», РУП «Институт плодоводства»; в Могилевской области – РУП «Могилевская областная сельскохозяйственная опытная станция НАН Беларуси» и УО «Белорусская государственная орденов Октябрьской Революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия» (УО «БГСХА»).

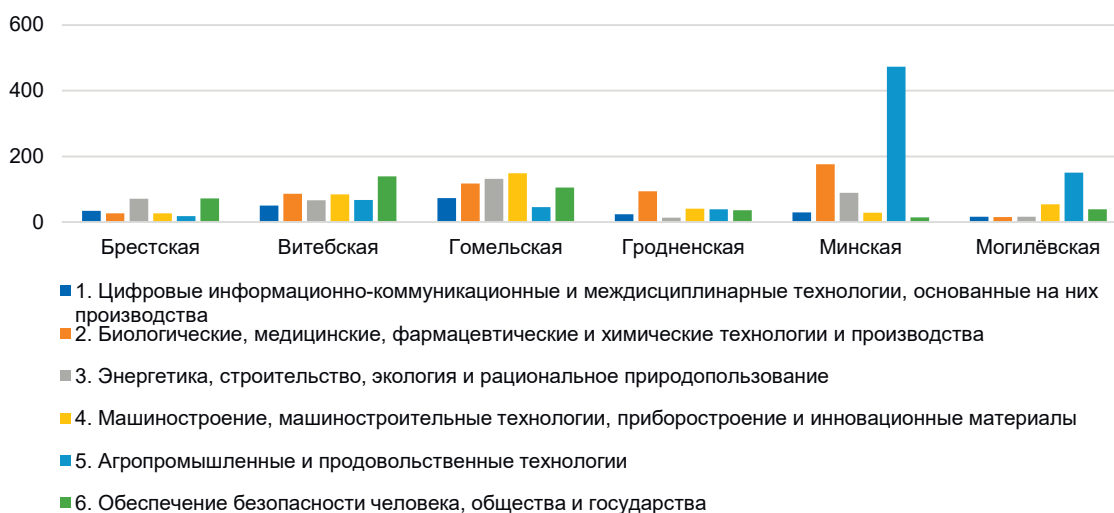


Рис. 1. Распределение количества НИОКТР по приоритетным направлениям научной, научно-технической и инновационной деятельности

Значимым научно-техническим заделом в сфере биологических, химических и медицинских технологий в Минской области обладают ГУ «Республиканский научно-практический центр онкологии и медицинской радиологии им. Н.Н. Александрова», Центр детской онкологии, гематологии и иммунологии, РНПЦ медицинской экспертизы и реабилитации, в Гродненской области – Гродненский государственный медицинский университет и ГП «Институт биохимии биологически активных соединений НАН Беларуси», в Гомельской области – ГУ «Республиканский научно-практический центр радиационной медицины и экологии человека» и Гомельский государственный медицинский университет.

Распределение по основаниям для выполнения представлено на рис. 2.

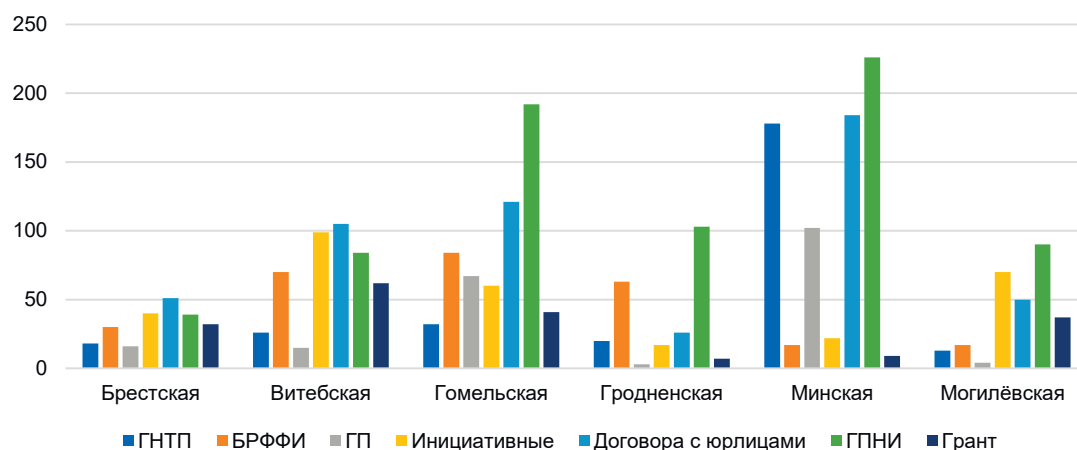


Рис. 2. Распределение количества НИОКТР по основаниям для выполнения

Следует отметить, что в Брестской области наибольшее количество работ выполнялось ГНУ «Полесский аграрно-экологический институт Национальной академии наук Беларуси» и УО «Брестский государственный университет имени А.С. Пушкина», в Витебской области – УО «Витебский государственный университет имени П.М. Машерова» и УО «Витебский государственный технологический университет», в Гомельской – УО «Гомельский государственный университет имени Франциска Скорины» и УО «Гомельский государственный технический университет имени П.О. Сухого», в Гродненской – УО «Гродненский государственный университет имени Янки Купалы» и УО «Гродненский государственный медицинский университет», в Минской – РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по земледелию» и РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по животноводству», в Могилевской – УО «Белорусский государственный университет пищевых и химических технологий» и УО «БГСХА».



КЛАСТЕРИЗАЦИЯ КАК МЕХАНИЗМ РЕГИОНАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ: ОЦЕНКА ОТРАСЛЕВЫХ ЭФФЕКТОВ НА ОСНОВЕ CGE-МОДЕЛИ ХАБАРОВСКОГО КРАЯ

Перетятко П.О., Лаврентьев И.А.,

*Федеральное автономное научное учреждение
«Восточный центр государственного планирования»,
г. Москва, Российская Федерация*

Кластеризация рассматривается как один из механизмов стимулирования регионального развития. Исследования показывают, что наличие сильных кластеров связано с более высокой динамикой занятости, инновационной активности и производительности регионов [1, 2]. Вместе с тем чрезмерная специализация и преимущественная поддержка отдельных отраслей могут ограничивать возможности структурного обновления экономики и усиливать конкуренцию за ограниченные ресурсы [3]. В связи с этим предполагается, что эффективность кластеризации как политики регионального развития определяется характеристиками целевой отрасли, ее межотраслевыми связями, потребностью в факторах производства и возможностью перераспределения ресурсов между отраслями и регионами.

Механизм кластеризации рассматривается на примере Хабаровского края в рамках разработки новой Стратегии социально-экономического развития на период до 2036 г. на перспективу до 2042 г. Исследование направлено на оценку целесообразности формирования кластеров и определение приоритетных сфер для их создания.

Расчеты проведены в рекурсивно-динамической модели общего равновесия (CGE) экономики Хабаровского края, построенной на основе подхода Т. Рузерфорда¹. В соответствии с данной архитектурой динамика капитала определяется инвестициями предыдущих периодов. Ключевой особенностью является учет межрегиональной торговли Хабаровского края с остальными субъектами РФ, что позволяет моделировать пространственное перераспределение спроса, оценивать утечки экономических эффектов через межрегиональный ввоз и анализировать изменение конкурентоспособности региональных производителей. Информационная база включает данные Росстата, ФНС и ФТС за 2024 г.

Рассмотрены девять направлений кластеризации: машиностроение, металлургия и металлообработка, нефтепереработка, фармацевтика, лесопромышленный, горнодобывающий, агропромышленный, строительный и рыбохозяйственный комплексы. Кластеризация представлена через технологический эффект: в 2025 г. в соответствующей группе отраслей вводится единовременный шок совокупной факторной производительности (TFP) в размере 4%, сохраняющийся в последующие периоды. Такая величина основана на результатах эконометрической оценки инновационных кластеров в Бельгии [4]. Шок является модельным приближением технологического эффекта кластеризации, а не прогнозом фактического роста производительности в результате реализации конкретных мер политики.

Повышение TFP в строительстве и горнодобывающем комплексе обеспечивает наибольший прирост совокупного выпуска относительно базовой траектории развития (1,1% и 1,0% соответственно), что во многом обусловлено значительным масштабом этих секторов (16,7% и 11,4% в 2024 г.). При этом нормирование результатов по размеру отрасли показывает иной результат: максимальный потенциал имеет нефтепереработка (+62,8%), тогда как рыбохозяйственный комплекс занимает последнее место (-51,5%).

Оценка эффективности кластеризации требует учета не только совокупных эффектов, но и структурных изменений экономики. Высокий прирост выпуска или ВРП не является однозначно положительным результатом, если сопровождается сокращением производства в целевых отраслях.

¹ Rutherford, T. F. Recursive versus Intertemporal: A Worked Example / T. F. Rutherford // MPSGE. – URL: <https://mpsgge.org/dynamics/note.htm> (date of access: 16.08.2026).

Незначительные структурные сдвиги выявлены при поддержке АПК, строительства и машиностроения. Существенные изменения наблюдались в рыбном хозяйстве, где кластеризация приводит к падению выпуска в горнодобывающем комплексе (-52,2%), металлургии (-68,8%) и нефтепереработке (-78,3%). Такой результат связан с перераспределением ограниченных факторов производства: рост конкурентоспособности целевого сектора усиливает его спрос на ресурсы.

С учетом структурных изменений и совокупного влияния на фактические и нормированные темпы роста выпуска, ВРП и доходов домохозяйств сформирован интегральный рейтинг сценариев, согласно которому лучшие результаты показали нефтепереработка, строительство и горнодобывающий комплекс. Наименее эффективными отраслями для кластеризации были АПК, металлургия и рыбохозяйственный комплекс.

Полученные результаты показывают, кластерная политика не может основываться только на текущем масштабе секторов или потенциальном приросте социально-экономических показателей. В отдельных случаях технологическое усиление отрасли сопровождается значительным перераспределением ресурсов и сокращением производства в других секторах. Поэтому CGE-моделирование позволяет рассматривать кластеризацию не только как источник дополнительного роста, но и как фактор структурной трансформации региональной экономики.

ЛИТЕРАТУРА

1. Delgado, M. Clusters, convergence, and economic performance / M. Delgado, M. E. Porter, S. Stern // *Research Policy*. – 2014. – Vol. 43. – No. 10. – P. 1785–1799.
2. Kosfeld, R. Research and development intensive clusters and regional competitiveness / R. Kosfeld, T. Mitze // *Growth and Change*. – 2023. – Vol. 54. – No. 4. – P. 885–911.
3. Njøs, R. Cluster policy and regional development: scale, scope and renewal / R. Njøs, S.-E. Jakobsen // *Regional Studies, Regional Science*. – 2016. – Vol. 3. – No. 1. – P. 146–169.
4. Angelino, P. Cluster policy and regional spillovers: evidence from a natural experiment / P. Angelino, D. Czarnitzki, A. Volckaert // *Regional Studies*. – 2024. – Vol. 58. – No. 5. – P. 1012–1026.



СТРУКТУРНЫЕ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ В РЫБОХОЗЯЙСТВЕННОМ КОМПЛЕКСЕ АРХАНГЕЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ В КОНТЕКСТЕ АРКТИЧЕСКОЙ ЭКОНОМИКИ

Понкратова Д.С.,

*Всероссийский научно-исследовательский институт рыбного хозяйства
и океанографии (ГНЦ РФ ФГБНУ «ВНИРО»),
г. Москва, Российская Федерация*

Экономическая значимость арктических территорий для России определяется их ресурсным и логистическим потенциалом. Характерной чертой арктической экономики является морской характер хозяйственной деятельности, что требует комплексного подхода к управлению прибрежными зонами [1]. Рыбохозяйственный комплекс (РХК) Архангельской области выступает ключевым фактором устойчивого развития прибрежных территорий, обеспечивая занятость около 1500 человек [2].

Федеральное регулирование пространственного развития России недостаточно учитывает морской фактор [3], что актуализирует исследование механизмов интеграции пространственного развития и РХК. В мировой практике широко применяются кластерные подходы, позволяющие объединить усилия добывающих, перерабатывающих и инфраструктурных предприятий для повышения эффективности использования прибрежных ресурсов [1].

Обновление рыбопромыслового флота является ключевым направлением пространственного развития. Инвестиции в строительство восьми судов превысили 28 млрд рублей, создано 249 рабочих мест [4]. Производительность новых судов значительно выше прежних, что позволяет повысить эффективность промысла и укрепить экономическую базу прибрежных поселений.

Развитие береговой инфраструктуры – важнейшее направление. В порту Архангельск создается логистический комплекс стоимостью 2,5 млрд рублей с холодильными мощностями на 25 тыс. тонн. Проект интегрируется с Северным морским путем [5]. Аквакультура – перспективное направление диверсификации с потенциалом производства до 15 тыс. тонн рыбы в год, что способствует импортозамещению и развитию отдаленных территорий. Налоговые поступления от РХК за девять месяцев 2025 г. составили 1,6 млрд рублей [2].

Формирование рыбохозяйственного кластера позволит объединить добывающие, перерабатывающие и инфраструктурные предприятия [1]. Необходимы также развитие логистики с интеграцией в СМП, сохранение градообразующих предприятий и устойчивое развитие прибрежных сообществ. Особое внимание следует уделить кадровому обеспечению отрасли и развитию социальной инфраструктуры в прибрежных территориях.

Таким образом, пространственное развитие прибрежных территорий Архангельской области является важнейшим фактором устойчивого развития РХК. Реализуемые преобразования – обновление флота, развитие логистики и аквакультуры – создают основу для долгосрочного развития. Ключевые направления интеграции: совершенствование институциональных механизмов, развитие кластерных форм, интеграция логистики с СМП. Их реализация позволит укрепить устойчивость РХК и обеспечить сбалансированное развитие арктических регионов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Агарков, С.А. Теоретические подходы комплексного управления морехозяйственным комплексом Арктического региона / С.А. Агарков // Север и рынок: формирование экономического порядка. – 2020. – № 4 (70). – С. 106–115.
2. Рыбная отрасль Поморья обеспечила для бюджета более 1,6 млрд рублей // Fishery.ru. – 2025. – URL: <https://fishery.ru/news?idnews=716901> (дата обращения: 18.09.2026).
3. The sea factor in the federal regulation of Russia's spatial development: post-Soviet experience and current priorities // КиберЛенинка. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/the-sea-factor-in-the-federal-regulation-of-russia-s-spatial-development-post-soviet-experience-and-current-priorities> (date of access: 18.09.2026).
4. Архангельские рыбопромышленные компании вложили в строительство восьми судов более 28 млрд рублей // Marine.org.ru. – 2025. – URL: <https://marine.org.ru> (дата обращения: 18.09.2026).
5. СЗПК построит в Архангельске логистический комплекс за 2,5 млрд рублей // Коммерсантъ. – 2025. – URL: <https://www.kommersant.ru> (дата обращения: 18.09.2026).



ПЕРСПЕКТИВЫ СОЗДАНИЯ «ЗЕЛЕННЫХ» РАБОЧИХ МЕСТ В МИНСКОЙ ОБЛАСТИ

Попкович И.Р.,

НИЭИ Министерства экономики Республики Беларусь, г. Минск

Согласно оценкам Международной организации труда (МОТ), глобальный переход к «зеленой» экономике к 2050 г. обеспечит появление 24 млн новых рабочих мест. Под «зелеными» рабочими местами МОТ понимает позиции, направленные на экологизацию производства: повышение энергоэффективности, снижение выбросов, минимизацию отходов и восстановление природных экосистем. Перспективы создания «зеленых» рабочих мест в Минской области связаны с переходом к модели «зеленой» экономики, которая направлена на снижение негативного воздействия на окружающую среду, рациональное использование ресурсов и достижение Целей устойчивого развития и поддерживается государственными программами, законодательными инициативами, базируясь на ряде основных направлений.

Агропромышленный и лесной комплексы. В Минской области проводится структурная трансформация агропромышленного и лесного комплексов, основанная на принципах цифровизации и «зеленой» экономики. Модернизация включает развитие точного земледелия на пилотных предприятиях (РСДУП

«Шипяны-АСК» в Смолевичском районе и сельхозфилиал ОАО «Минскоблагросервис» в Мядельском районе) с последующим масштабированием, интеграцию лесного хозяйства с аграрным сектором и экологическую регенерацию территорий. Особое внимание уделяется восстановлению лесных массивов (в Борисовском, Слуцком, Солигорском и других районах) и рекультивации торфяников (в Борисовском, Крупском и Смолевичском районах), сохранению биоразнообразия, созданию зеленых зон в промышленных городах (Солигорск, Жодино, Борисов). Эти процессы трансформируют рынок труда: растет спрос на экологов, специалистов по дистанционному мониторингу и защите растений.

Циркулярная экономика и управление отходами. Переход крупных промышленных предприятий региона на принципы циркулярной экономики способствует снижению антропогенной нагрузки на среду, развитию рынка вторичного сырья и созданию устойчивых «зеленых» рабочих мест. В Солигорске это утилизация и переработка промышленных отходов (галитовые отходы, шламы), востребованы специалисты по внедрению технологий закладки выработанного пространства, инженеры-технологи по переработке минерального сырья и операторы автоматизированных комплексов утилизации; в Борисове это развитие рециклинга металлов, пластика и древесины, востребованы специалисты в сфере рециклинга лома, полимеров и древесных остатков, сортировщики промышленного сырья и специалисты по экономике замкнутого цикла на предприятиях. В Молодечно развитая легкая, пищевая промышленность и машиностроение формируют запрос на вакансии в сфере переработки органических отходов, создания биогазовых установок, а также сбора и рециклинга упаковки и тары.

Энергоэффективность и экотранспорт. Модернизация промышленных мощностей, проектирование энергоэффективных жилых комплексов формируют спрос на инженерные кадры нового поколения. В рамках государственной программы по переходу на электротранспорт активно расширяется сеть зарядных станций, в области запланировано развертывание 58 точек, включая 8 супербыстрых комплексов. В ближайшей перспективе – запуск тестовых маршрутов между Минском и городами-спутниками (Смолевичи, Фаниполь). Развитие инфраструктуры для электротранспорта стимулирует рост «зеленой» занятости, требуя привлечения узкопрофильных специалистов, техников по монтажу и сервисному обслуживанию зарядных станций, персонала для ремонта и специалистов по утилизации компонентов электромобилей.

Энергетика, в том числе низкоуглеродная. Переход к возобновляемым источникам энергии (ВИЭ) способствует диверсификации экономики и появлению новых рабочих мест. Реализация госпрограммы «Устойчивая энергетика и энергоэффективность» создает вакансии в сфере монтажа и эксплуатации ВИЭ, а также модернизации инженерных сетей. Востребованными становятся: инженеры в области возобновляемой энергетики; аналитики и управляющие в сфере экологического менеджмента; ESG-специалисты, обеспечивающие адаптацию бизнес-стратегий к требованиям низкоуглеродной экономики.

Экомодернизация промышленного сектора. Переход к низкоуглеродным практикам формирует спрос на специалистов принципиально нового профиля: инженеры по энергоэффективности и аудиту, разработчики экологических ИТ-решений, специалисты по рециклингу и логистике ВМР, специалисты по замкнутому циклу, производственный эко-персонал, операторы современных систем газоочистки и др.

Развитие экотуризма и «зеленой» занятости базируется на развитии инфраструктуры ООПТ (Национальный парк «Нарочанский» и заказники («Налибокский», «Селява»), что формирует устойчивый спрос на гидов-экологов, проектировщиков экологических троп, инженеров по зеленому обустройству и специалистов по управлению рекреационными нагрузками; на экологизации туристических объектов: внедрение принципов «зеленой экономики» в санаториях и усадьбах через создание собственных агропроизводств (теплицы, мини-фермы, аптекарские огороды), работающих по принципу органического производства.

«Зеленое» градостроительство и благоустройство. Комплексное благоустройство и озеленение городов области (44%), повышение экосервисного потенциала в наименее озелененных городах (районах городов) с последующим масштабированием пилотных проектов формирует спрос на рабочих зеленого строительства, ландшафтных дизайнеров и специалистов по благоустройству парковых зон и др.

Таким образом, перспективы формирования сектора «зеленой» занятости в Минской области обусловлены необходимостью развития приоритетных отраслей, актуализации нормативно-правовой базы, кадрового обеспечения и активизации инвестиционной деятельности. Достижение поставленных целей требует системного подхода, сочетающего внедрение образовательных программ, меры государственной поддержки предпринимательства и учет специфики региона.



ФУНКЦИОНАЛЬНО-ИЕРАРХИЧЕСКАЯ ТИПОЛОГИЯ АДМИНИСТРАТИВНЫХ РАЙОНОВ И РАЗМЕЩЕНИЕ СЕЛЬСКОГО НАСЕЛЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Ридевский Г.В.,

кандидат географических наук, доцент,

НИИ труда Министерства труда и социальной защиты Республики Беларусь, г. Минск

В Республике Беларусь активно протекают центр-периферийные процессы [1], в силу этого все административные районы страны могут быть разделены на три функционально-иерархических типа (ФИТ): экономического ядра (ЭЯ), экономической полупериферии (ЭПП) и экономической периферии (ЭП) [2, с. 59–65]. В состав районов ЭЯ следует включать не только административные районы, но и города областного подчинения, а также г. Минск – столицу Беларуси. В результате функционально-иерархическая типология административных районов включает все единицы административно-территориального деления базового уровня и г. Минск, т. е. 129 единиц административно-территориального деления (г. Минск, 10 городов областного подчинения и 118 административных районов).

Районы ЭЯ концентрируют большую часть населения и экономического потенциала страны. Городские центры районов ЭЯ формируют целостные системы расселения, хозяйствования и природопользования или социально-эколого-экономические районы (СЭЭР) [2, с. 47], которые могут рассматриваться как перспективные объекты региональной политики, направленной на устойчивое и инклюзивное развитие. В каждом из 15 СЭЭР Беларуси, кроме Минского, Борисовского и Мозырского, сложился один район ЭЯ.

В Минском СЭЭР три района ЭЯ: Минский с г. Минском, Молодечненский и Борисовский (в состав Борисовского района ЭЯ включен и город областного подчинения Жодино, формирующий с г. Борисовом бицентричную городскую агломерацию (ГА)). Борисовский и Молодечненский районы ЭЯ до начала 70-х годов XX в. формировали самостоятельные СЭЭР. В Мозырском СЭЭР два района ЭЯ: Мозырский и Калинковичский. Города Мозырь и Калинковичи также формируют бицентричную ГА. В Бобруйском СЭЭР к районам ЭЯ отнесен Бобруйский район с г. Бобруйском и Жлобинский район. Города областного подчинения включаются в состав районов, центрами которых они являются. Город Новополоцк включен в состав Полоцкого района.

В большинстве СЭЭР сложились районы ЭПП, которые удовлетворяют трем основным признакам: их городские центры входят в состав ГА, формируемых районами ЭЯ; центрами этих районов являются важные городские центры (субрегиональные), играющие существенную роль в социально-экономическом развитии того или иного СЭЭР; районы обладают значимым экономическим потенциалом, например, Островецкий район Гродненской области или Несвижский район Минской области.

Все остальные районы – районы ЭП, они окружают районы ЭЯ и ЭПП, т. е. носят фоновый характер, в отличие от первых двух типов, имеющих узловое размещение. Это абсолютное большинство районов страны (66, или 55,9%), занимающих большую часть территории Беларуси.

Размещение сельского населения по ФИТ районов Беларуси с 1959 г. по начало 2026 г. являлось основной целью настоящего исследования. Основные результаты проведенного исследования отражены в табл.

Распределение сельского населения Республики Беларусь в 1959–2026 гг., тыс. чел.

Таблица

ФИТ административных районов	1959	1970	1989	1999	2009	2019	2026
Районы ЭЯ	1244,6	1174,9	928,8	847,7	738,2	762,3	755,5
Районы ЭПП	1577,8	1427,5	974,1	853,3	673,8	559,5	489,5
Районы ЭП	2752,6	2491,7	1607,0	1382,7	1026,6	791,7	653,8
Итого	5557,0	5094,1	3509,9	3083,7	2438,6	2113,5	1898,8

Примечание. Численность сельского населения в 1959, 1970, 1989, 1999, 2009 и 2019 гг. по данным соответствующих переписей населения, данные за 2026 г. на начало года.

Анализ таблицы и размещения сельского населения по отдельным районам Беларуси позволяет сделать следующие выводы:

1. Концентрация сельского населения в районах ЭЯ, т. е. фактически в пригородах больших городов, протекающая на фоне активной депопуляции сельского населения, носит закономерный характер. Концентрация сельской местности в пригородах – главная черта размещения сельского населения сегодня и в обозримом будущем.

2. Сельское расселение становится все более интегрированным с городскими поселениями. Этому способствуют три активного развивающихся процесса интеграции городских и сельских поселений: континуализация (формирование сельско-городских континуумов); агломерирование (формирование ГА); конгломерирование (формирование городских конурбаций или городов-регионов, в качестве которых выступают СЭЭР) [2].

3. Особенно быстро растет сельское население Минского района, который является только частью активно развивающейся Минской ГА. Если в 1959 г. в Минском районе было сконцентрировано 2,1 % всего сельского населения Беларуси, то в начале 2026 г. – 13,6%.

4. В районах ЭЯ, возглавляемых г. Минском и областными центрами, в 1959 г. было сосредоточено 8,2% всего сельского населения Беларуси, в 2026 г. – 25,1%. Это свидетельствует о том, что концентрация сельского населения в Минском районе и районах областных центров – основа пространственного каркаса размещения сельского населения, формируемого районами ЭЯ, в которых на начало 2026 г. проживало 39,8% сельского населения страны.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ридевский, Г. В. Центр-периферийные процессы и развитие регионов Беларуси : монография / Г. В. Ридевский. – Мн.: БелНИИТ «Транстехника», 2020. – 346 с.
2. Ридевский, Г. В. Пространственные структуры современной Беларуси : новая социально-экономическая география страны : монография / Г. В. Ридевский. – Мн.: БелНИИТ «Транстехника», 2022. – 244 с.



К ВОПРОСУ ОБ ЭФФЕКТИВНОМ ИСПОЛЬЗОВАНИИ И ОХРАНЕ ЗЕМЕЛЬ**Савченко В.В.,***Институт экономики НАН Беларуси, г. Минск*

Законодательство об охране и использовании земель рассматривает эффективное использование земель как использование в соответствии с их назначением, приносящее экономический, социальный, экологический или иной полезный результат, а охрану земель – как систему мероприятий, направленных на предотвращение деградации земель, восстановление деградированных земель. Согласно ст. 5 Кодекса Республики Беларусь о земле, эффективное использование земель, охрана земель и улучшение их полезных свойств являются одними из основных принципов земельных отношений [1].

Эффективное использование земли, земельных участков выступает в качестве мероприятия по охране земель (подп. 1.6 п. 1 ст. 106 [1]) и обязанности землепользователей (подп. 1.2 п. 1 ст. 85 [1]), неисполнение которой является основанием прекращения прав на земельные участки (подп. 2.7 п. 2 ст. 75, п. 1 ст. 77, ст. 78, п. 1 ст. 79 [1]). Выявление факта деградации земель (включая почвы) влечет за собой необходимость возмещения вреда, причиненного окружающей среде, в соответствии с постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 11 апреля 2022 г. № 219 «О таксах для определения размера возмещения вреда, причиненного окружающей среде, и порядке его исчисления».

Наряду с эффективным использованием земель мероприятия по охране земель включают: благоустройство земли, земельных участков; сохранение плодородия почв и иных полезных свойств земель; защиту земель от водной и ветровой эрозии, подтопления, заболачивания, засоления, иссушения, уплотнения, загрязнения (засорения) отходами, химическими и радиоактивными веществами, иных вредных воздействий; предотвращение зарастания сельскохозяйственных земель древесно-кустарниковой растительностью (насаждениями) и сорняками; сохранение торфяно-болотных почв при использовании сельскохозяйственных земель, предотвращение процессов минерализации торфяников; восстановление деградированных земель; снятие, сохранение и использование плодородного слоя земель при проведении работ, связанных с добычей полезных ископаемых и строительством (п. 1 ст. 106 [1]).

В 2001 г. Республика Беларусь присоединилась к Конвенции ООН по борьбе с опустыниванием в тех странах, которые испытывают серьезную засуху и/или опустынивание, особенно в Африке (Указ Президента Республики Беларусь от 17 июля 2001 г. № 393), а в 2015 г. было принято постановление Совета Министров Республики Беларусь от 29 апреля 2015 г. № 361 «О предотвращении деградации земель (включая почвы)», которым утверждена стратегия по реализации указанной Конвенции ООН. Согласно главе 2 стратегии [2], основными факторами деградации земель (включая почвы), оказывающими негативное влияние на их экологическое состояние, являются факторы антропогенного характера – несбалансированное интенсивное землепользование, несоблюдение норм законодательства об охране и использовании земель, а экстремальные климатические явления усугубляют процессы деградации земель. В настоящее время в Беларуси установлено более 20 видов и форм деградации земель (включая почвы).

В сентябре 2015 г. государства-члены ООН приняли Повестку дня в области устойчивого развития на период до 2030 года, в соответствии с которой прекращение и обращение вспять процесса деградации земель является одной из Целей устойчивого развития (ЦУР 15). Актуальность вопросов деградации земель отмечена и в Национальной стратегии устойчивого развития Республики Беларусь на период до 2040 года, одним из целевых индикаторов которой является уменьшение площади нарушенных земель с 3,5 тыс. га в 2023 г. до 1,0 тыс. га в 2040 г. (согласно данным реестра земельных ресурсов Республики Беларусь по состоянию на 1 января 2026 г. площадь нарушенных земель составляла 2,6 тыс. га).

Согласно п. 29 Концепции национальной безопасности Республики Беларусь, утвержденной Решением Всебелорусского народного собрания от 25 апреля 2024 г. № 5, радиоактивное, химическое и биологическое загрязнение почв, земель выступает одной из основных угроз национальной безопасности. А процессы деградации сельскохозяйственных земель, вызываемые факторами антропогенного и (или) природного характера, являются внутренними факторами, влияющими на устойчивость продовольственной безопасности, отраженными в Доктрине национальной продовольственной безопасности Республики Беларусь до 2030 года, утвержденной постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 15 декабря 2017 г. № 962.

Таким образом, эффективное использование и охрана земельных ресурсов являются одной из приоритетных задач Республики Беларусь, для решения которой в настоящее время требуются в том числе разработка и принятие комплексной программы действий по борьбе с деградацией земель до 2030 года, а также закона «Об охране почв» (новая редакция модельного закона «Об охране почв», рекомендованная для использования в национальном законодательстве, была утверждена постановлением Межпарламентской Ассамблеи СНГ от 22 ноября 2024 г. № 57-15).

ЛИТЕРАТУРА

1. Кодекс Республики Беларусь о земле : 23 июля 2008 г. № 425-З : в ред. Закона Респ. Беларусь от 18 июля 2022 г. № 195-З // ЭТАЛОН. Законодательство Республики Беларусь / Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2026 (дата обращения: 17.09.2026.).
2. Стратегия по реализации Конвенции Организации Объединенных Наций по борьбе с опустыниванием в тех странах, которые испытывают серьезную засуху и/или опустынивание, особенно в Африке : утв. постановлением Совета Министров Респ. Беларусь 29 апр. 2015 г. № 361 // ЭТАЛОН. Законодательство Республики Беларусь / Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2026 (дата обращения: 17.09.2026).



СТРАТЕГИЧЕСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ УСТОЙЧИВЫМ РАЗВИТИЕМ ЗАПАДНОГО РЕГИОНА КИТАЯ: ЭВОЛЮЦИЯ ПОДХОДОВ И УРОКИ РЕАЛИЗАЦИИ

Судиловская О.Н.,

Академия управления при Президенте Республики Беларусь, г. Минск

В настоящее время в Китае постепенно складывается новая схема региональной экономики, где особого внимания заслуживает управление экономическим развитием западных территорий страны в виде стратегии их широкомасштабного освоения.

Западный регион Китая (Сибу Дицзюй) включает 12 провинций (автономных районов и городов центрального подчинения), на которые приходится 72% территории страны и около 27% ее населения [1]. Здесь протекают такие крупные реки, как Янцзы и Хуанхэ он представляет собой «открытые ворота», соединяющие Центральную, Южную и Юго-Восточную Азию. Однако до начала реализации Стратегии развития Запада эта обширная территория долгое время являлась отстающей – слабая инфраструктура, однородная промышленная структура и доход на душу населения значительно ниже среднего по стране, причем разрыв постоянно увеличивался по сравнению с восточными прибрежными регионами.

В 1999 г. Центральный комитет Коммунистической партии Китая официально предложил Стратегию развития Запада [2]. Данная стратегия – крупнейшая и наиболее долгосрочная национальная стратегия в рамках модели скоординированного регионального развития Китая.

Цели стратегии широкомасштабного освоения западных территорий Китая продекларированы как: уменьшение разницы в экономическом развитии Востока и Запада Китая с помощью проведения

взаимовыгодной политики развития в рамках регионов, а также с помощью усовершенствования инфраструктуры и экологии и повышение уровня жизни населения Запада Китая¹.

Реализация стратегии проходит в три этапа: первый этап (1999–2009) – базового развития. Стратегическим фокусом этого этапа было «заложение фундамента». Этап демонстрировал типичные характеристики «централизованного управления»: стратегические цели устанавливались на национальном уровне, ресурсы в основном инвестировались центральным правительством, а реализация опиралась на административную мобилизацию сверху вниз. Обоснование этой модели заключается в том, что западный регион обладает крайне слабой способностью к самонакоплению, а рыночные механизмы не способны эффективно распределить ресурсы в краткосрочный период. Следовательно, чтобы разорвать «ловушку бедности», были направлены стратегические национальные инвестиции в экономику региона.

Второй этап (2010–2019) – углубленное развитие. Вступив во второе десятилетие, стратегический фокус сместился на «развитие отраслей». Значительным сдвигом в стратегическом управлении на этом этапе стал переход от модели, основанной на централизованных инвестициях, к диверсифицированной структуре движущих сил «централизованное руководство – местная инициатива – участие в рынке». Западный регион начал формировать экономическую систему с определенной степенью саморазвития, и постепенно проявился эффект экономической агломерации некоторых центральных городов и городских кластеров.

Третий этап (2020 г. – настоящее время) – высококачественное развитие. В апреле 2024 г. генеральный секретарь Си Цзиньпин предложил «дальнейшее формирование новой модели крупномасштабной защиты, крупномасштабной открытости и высококачественного развития»¹.

С точки зрения стратегического управления, логика управления на этом этапе претерпела фундаментальный сдвиг: Запад больше не рассматривается как «объект, нуждающийся в помощи», а позиционируется как важная стратегическая опора для модернизации в китайском стиле. Стратегическая цель изменена с «догнать Восток» до «создать новую модель», а инструменты управления расширились от исключительно инвестиционно-ориентированного роста до многомерного системного подхода к управлению, охватывающего институциональные инновации, открытое сотрудничество и зеленое развитие [3].

Сниженная ставка налога на прибыль предприятий в размере 15% для предприятий, работающих в стимулируемых отраслях западного региона, является одним из важнейших инструментов фискальной и налоговой политики Стратегии развития Запада. В 2024 г. Национальная комиссия по развитию и реформам пересмотрела и опубликовала «Каталог перспективных отраслей Западного региона» (издание 2025 г.), в котором по провинциям было перечислено 564 перспективные отрасли, что на 29 больше, чем в издании 2020 г.

Анализируя постановку стратегических целей и изменения в управленческом фокусе на каждом этапе с точки зрения эффективности управления, общий объем экономического производства западного региона увеличился с 1,54 трлн юаней в 1999 г. до более чем 35 трлн юаней в 2025 г., при этом его доля в национальной экономике выросла с 16,6% до более чем 21%, а разрыв в ВВП на душу населения между Востоком и Западом значительно сократился².

В преддверии 15-й пятилетки Стратегия развития Запада должна достичь стратегических прорывов в ускорении построения современной промышленной системы, всестороннем укреплении экологического барьера, непрерывном расширении открытости высокого уровня и повышении потенциала безопасности.

¹ Чэнь, Яо. Скачок и трансформация развития Запада за три десятилетия / Чэнь Яо // Подъем на Западе. – 2024. – URL: <https://sx-dj.gov.cn/dytl/dkll/2004014747480248321.html> (дата обращения: 01.09.2026).

² Чэнь, Пу. Активное содействие формированию новой модели развития Запада / Чэнь Пу // Экономическая газета. – 2025. – 25 дек. – URL: <https://finance.sina.com.cn/wm/2026-03-11/doc-inhqrrte5410822.shtml> (дата обращения: 03.09.2026).

ЛИТЕРАТУРА

1. Абудемалеке, А. Анализ опыта Китая в разработке долгосрочных региональных социально-экономических стратегий / А. Абудемалеке // Стратегирование: теория и практика. – 2025. – Т. 5, № 1. – С. 75–87.
2. Чубаров, И. Г. Госпрограммы регионального развития КНР в историческом контексте / И. Г. Чубаров // Восточная Азия: факты и аналитика. – 2020. – № 4. – С. 21–33. – URL: <https://doi.org/10.24411/2686-7702-2020-10022> (дата обращения: 01.09.2026).
3. Лу, Х. Стратегия развития западных стран стала новым двигателем экономического роста / Х. Лу, Ц. Лю // Китайская сеть социальных наук. – 2025. – 25 апр. – URL: https://www.cssn.cn/skgz/bwyc/202504/t20250425_5870779.shtml (дата обращения: 03.09.2026).



ОРГАНИЗАЦИОННО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ МЕХАНИЗМ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ РЕГИОНАЛЬНОЙ СИСТЕМЫ ПРОТИВОДЕЙСТВИЯ ОТМЫВАНИЮ ДОХОДОВ

Тимков Н.А.,

*Санкт-Петербургский государственный экономический университет,
г. Санкт-Петербург, Российская Федерация*

Противодействие отмыванию доходов является одним из направлений обеспечения экономической безопасности, результативность которого зависит от качества нормативного регулирования, деятельности государственных органов. Существенное значение имеет организация их совместной работы на конкретной территории. Региональный уровень в данном случае занимает особое положение: с одной стороны, применяемые меры определяются общими требованиями национальной системы ПОД/ФТ, с другой, структура рисков непосредственно связана с хозяйственной специализацией территории, интенсивностью финансовых потоков, масштабами теневой экономики и особенностями криминогенной обстановки.

По данным Банка России, в 2025 г. строительство формировало 39% спроса на теневые финансовые услуги, торговля и сфера услуг – по 23% [1]. Росфинмониторинг сообщил о ликвидации за тот же год семи теневых площадок общим объемом 18 млрд руб. [2]. При выборе региональных мер эти общероссийские данные следует сопоставлять с хозяйственной специализацией территории и выявленными рисками.

С. Д. Джаясекара выявил положительную связь кадровой обеспеченности подразделений финансовой разведки с результативностью ПОД/ФТ [3]. Для регионального уровня важно связать кадровое и аналитическое обеспечение с выбором мероприятий и распределением контрольных ресурсов.

Организационно-экономический механизм совершенствования региональной системы противодействия отмыванию доходов (РСПОД) предлагается рассматривать как совокупность процедур оценки рисков, выбора мероприятий, распределения функций и ресурсов, а также контроля результатов.

Используя статистические данные Северо-Западного федерального округа (СЗФО), автором предложен методический подход, сочетающий динамический, кластерный и пространственный анализ с последующим обобщением результатов. Региональные различия учитываются при выборе мер противодействия. При этом показатели теневой экономики характеризуют условия хозяйственного оборота, а результаты работы РСПОД оцениваются по данным проверок и достигнутому эффекту.

Координацию работы участников РСПОД предлагается возложить на постоянно действующий межведомственный координационно-аналитический центр (МКАЦ) при Межрегиональном управлении Росфинмониторинга по СЗФО, формируемый на базе межведомственной рабочей группы. В задачи нового института предлагается включить: обобщение и систематизацию сведений о региональных рисках, подготовку совместных мероприятий и методическое сопровождение программы

совершенствования РСПОД. Проверки и постконтрольные мероприятия будут проводиться субъектами РСПОД в пределах их компетенции.

Обработку поступающей информации в МКАЦ планируется начинать с выявления признаков риска и определения приоритета проверки. Затем будет проводиться автоматизированный предварительный отбор. После этого отобранные сведения будут передаваться на межведомственную проверку, а по подтвержденным материалам будут приниматься процессуальные решения уполномоченными органами. Итоги проверок будут использованы для уточнения критериев риска.

В рамках РСПОД автором уже было предложено использовать анализ блокчейн-транзакций, установление связи цифровых следов с участниками операций в точках конвертации и вывода средств, стандартизацию обмена данными и межведомственного реагирования [4]. Эти решения включаются в информационно-аналитическое обеспечение предлагаемого механизма.

Экономическая составляющая механизма предполагает распределение контрольных ресурсов с учетом региональных рисков и возможного ущерба. Для оценки результатов предлагается учитывать сроки межведомственной проверки, долю подтвердившихся материалов и повторяемость однотипных схем. Фактические бюджетные поступления, возмещенный и предотвращенный ущерб учитываются отдельно.

В итоге можно отметить, что предложенный авторский механизм объединяет территориальную диагностику, порядок межведомственной работы и оценку использования ресурсов. Ожидаемый результат состоит в более адресном выборе мер ПОД/ФТ; укреплении экономической безопасности регионов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Структура подозрительных операций и отрасли экономики, формировавшие спрос на теневые финансовые услуги // Банк России. – 2026. – 31 марта. – URL: https://www.cbr.ru/analytics/podft/resist_sub/2025_2/ (дата обращения: 06.09.2026).
2. Опубликован отчет о работе Росфинмониторинга за 2025 год // Росфинмониторинг. – 2026. – 8 июля. – URL: <https://www.fedsfm.ru/releases/10083> (дата обращения: 06.09.2026).
3. Jayasekara, S. D. Administrative model of financial intelligence units: an analysis of effectiveness of the AML/CFT regime / S. D. Jayasekara // J. of Money Laundering Control. – 2022. – Vol. 25, No. 3. – P. 511–525.
4. Тимков, Н. А. Риск-ориентированное управление региональной системой ПОД/ФТ в условиях роста DeFi: меры адаптации на территории СЗФО / Н. А. Тимков // Экономика и предпринимательство. – 2026. – № 4 (189). – С. 635–639.



ПРОБЛЕМЫ И ПУТИ ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ ВОДОЕМОВ КОМПЛЕКСНОГО НАЗНАЧЕНИЯ В ПРИВОЛЖСКОМ ФЕДЕРАЛЬНОМ ОКРУГЕ

Тренина М.В.,

кандидат экономических наук, доцент,

*Всероссийский научно-исследовательский институт рыбного хозяйства
и океанографии (ФГБНУ «ВНИРО»), г. Москва, Российская Федерация*

Приволжский федеральный округ (ПФО) – регион с максимальной концентрацией крупных водохранилищ комплексного назначения. На территории округа расположены Куйбышевское, Нижегородское, Саратовское, Волгоградское, Камское и Воткинское водохранилища, образующие Волжско-Камский каскад. Данные водоемы одновременно используются для выработки электроэнергии, обеспечения судоходства, орошения сельскохозяйственных земель, промышленного и коммунального водоснабжения, рекреации и рыболовства.

Однако, как показывает практика, баланс интересов различных водопользователей в настоящее время не достигается, что порождает острые экономические потери. Целью настоящего исследо-

вания является выявление ключевых проблем экономического развития водоемов комплексного назначения в ПФО и разработка практических рекомендаций по их решению.

Гидроузлы Волжско-Камского каскада работают в режиме покрытия пиковых нагрузок в энергосистеме, что приводит к резким суточным и недельным колебаниям уровня воды (так называемые «сгонно-нагонные явления»). По данным ВНИРО, ущерб рыбному хозяйству от осушения нерестилищ составляет от 15 до 20% годового вылова ценных видов рыб (лещ, судак, стерлядь). Кроме того, фиксируются дополнительные простои судоходного флота, что влечет за собой дополнительные экономические издержки.

Водохранилища ПФО находятся в стадии эвтрофирования – процесса, приводящего к ухудшению качества воды и снижению рыбопродуктивности. Ежегодные экономические потери рыбохозяйственной отрасли только в Куйбышевском водохранилище оцениваются экспертами в 300–500 млн рублей. Причинами деградации являются как природные факторы, так и антропогенное воздействие, включая сброс неочищенных сточных вод.

Более 70% гидротехнических сооружений Волжско-Камского каскада было построено в 1950–1960-х годах. В настоящее время значительная часть объектов требует капитального ремонта и модернизации. Согласно экспертным оценкам, затраты на реконструкцию плотин, шлюзов и рыбопускных сооружений в ближайшие 10 лет составят около 150 млрд рублей по всем регионам ПФО.

В маловодные годы (например, 2010, 2020 гг.) возникает дефицит водных ресурсов для орошения в Саратовской, Самарской и Ульяновской областях. Это приводит к недобору сельскохозяйственной продукции на сумму до 2–3 млрд рублей по округу, а также к обострению социально-экономической ситуации в аграрных регионах.

Предлагается перейти от действующей фиксированной ставки платы за пользование водными объектами к механизму, при котором размер платы для гидроэлектростанций зависит от величины наносимого ущерба рыбному хозяйству и судоходству. Часть этих средств (не менее 30%) должна целевым образом направляться на компенсационные мероприятия – искусственное воспроизводство рыбы, расчистку нерестилищ и строительство рыбоходов.

В настоящее время рекреационный потенциал водохранилищ ПФО используется недостаточно. Создание особых экономических зон туристско-рекреационного типа на берегах Куйбышевского и Камского водохранилищ способно приносить до 3–5 млрд рублей налоговых поступлений в год. Положительным примером может служить проект «Волжское море» в Самарской области, который демонстрирует эффективность государственной поддержки туристической инфраструктуры.

Применение механизмов государственно-частного партнерства при реализации концессионных соглашений на реконструкцию шлюзов и рыбоподъемников позволит привлечь частные инвестиции в объеме до 40% от общей потребности при сохранении государственного контроля над стратегическими гидротехническими объектами.

Опыт Франции (Agences de l'eau) и Казахстана показывает эффективность коллегиального принятия решений при участии всех заинтересованных сторон. Для каждого крупного водохранилища ПФО предлагается создать бассейновые советы с экономическими полномочиями, что позволит сбалансировать интересы различных водопользователей и повысить эффективность использования водных ресурсов.

Реализация предложенного комплекса мер позволит достичь следующих результатов:

- 1) увеличение совокупного экономического эффекта от использования водоемов комплексного назначения в ПФО на 25–30%;
- 2) сокращение ежегодных потерь рыбного хозяйства на 150–200 млн рублей;
- 3) привлечение внебюджетных инвестиций в модернизацию гидротехнической инфраструктуры в размере до 60 млрд рублей;

4) создание дополнительных рабочих мест в сфере акватуризма и смежных отраслях.

Экономическое развитие водоемов комплексного назначения в Приволжском федеральном округе сдерживается не столько природными, сколько институциональными факторами: отсутствием гибкой системы платы за водопользование, устаревшими приоритетами режимов работы гидроэлектростанций и низкой долей государственно-частного партнерства в гидротехнической отрасли. Реализация предложенных в настоящей статье мер позволит увеличить совокупный экономический эффект от использования водоемов комплексного назначения в ПФО на 25–30% без дополнительных изъятий из бюджета и будет способствовать устойчивому развитию регионов округа.



ДЕМОГРАФИЧЕСКАЯ СИТУАЦИЯ И ТРУДОРЕСУРСНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ МОГИЛЕВСКОЙ ОБЛАСТИ НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ

Тютюков А.Н.,

НИЭИ Министерства экономики Республики Беларусь, г. Минск

Важнейшими факторами, определяющими перспективы развития и размещения производительных сил региона, являются сложившаяся численность и половозрастной состав населения. Трудовые ресурсы выступают одной из наиболее важных предпосылок размещения новых производств и во многом определяют возможности развития всей экономики.

Ключевой проблемой социально-экономического развития Могилевской области является сокращение демографического и трудоворесурсного потенциала. Вследствие естественной убыли и миграционного оттока в регионе в 2021–2025 гг. наблюдается существенное снижение численности населения – на 5,1% в среднегодовом исчислении (по темпам сокращения численности населения Могилевскую область опережает только Витебская). При этом депопуляция проявляется неравномерно в разрезе «город-село» – темпы снижения численности населения в сельской местности значительно опережают темпы в городской. Так, в сельской местности темп изменения численности в 2025 г. составил 86,3% к уровню 2020 г. (более низкие темпы характерны только для Гродненской области), в городской – 97,0%. Данные тенденции связаны с более высоким уровнем смертности в сельской местности (23,5‰ против 12,1‰ на 1 тыс. чел. населения в городской местности в 2025 г.), что обусловлено более высокой долей лиц старше трудоспособного возраста на селе по сравнению с городами (в 2025 г. 34,4% от общей численности сельского населения приходилось на лиц старше трудоспособного возраста, в городской – 24,0%). Кроме того, миграционная динамика населения в сельской местности существенно хуже, чем в городах – «минус» 12,0 чел. на 1 тыс. чел. населения в сельской местности против «минус» 0,8 чел. в городской в 2024 г., «минус» 12,0 на 1 тыс. чел. населения в сельской местности против «плюс» 0,6 чел. в городской в 2025 г. Все это приводит к усилению процесса урбанизации в регионе во многом за счет притока молодежи в города из сельских территорий. Так, в 2025 г. в городах области проживало 81,5 % от всего населения региона, что на 1,8 п.п. больше чем в 2020 г. Негативные тенденции в естественном движении населения приводят к росту демографической нагрузки на трудоспособное население в сельской местности. Так, если в 2025 г. коэффициент демографической нагрузки на трудоспособное население в городах области относительно 2020 г. несколько снизился – с 708 до 705 на 1 тыс. чел. в трудоспособном возрасте (за счет сокращения численности младших возрастов на 8,2%), то в сельской местности он вырос с 875 до 938 на 1 тыс. чел. трудоспособных.

Негативная динамика численности населения, относительно низкая экономическая привлекательность региона оказывает отрицательное воздействие на трудоворесурсный потенциал Могилевской области. За период 2021–2025 гг. численность трудовых ресурсов сократилась на 3,7% или 22,1 тыс. чел. (по стране в целом – на 1,7 %). В 2025 г. в экономике области было занято 413,4 тыс. чел., что на 6,7% меньше, чем в 2020 г. (более значительные темпы сокращения характерны

только для Витебской области). При этом динамика численности занятых в экономике в сельской местности существенно хуже, чем в городской («минус» 13,9% в 2025 г. к уровню 2020 г. на селе против «минус» 5,0% в городской местности). Сельские населенные пункты уступают городам в возможности трудоустройства и уровне доходов, доступности и качестве социальных услуг, возможностях получить образование. Снижение численности занятых наблюдалось во всех административно-территориальных единицах области. Из 9 районов, в которых темпы сокращения числа занятых превысили 10% к уровню 2020 г., 6 ед. относятся к юго-восточному региону – Климовичский, Краснопольский, Кричевский, Славгородский, Хотимский, Чериковский районы, а также Дрибинский, Кличевский и Чаусский районы.

Негативное влияние на привлекательность региона с точки зрения уровня доходов и закрепления трудовых ресурсов оказывает отставание области в размере оплаты труда относительно республиканского уровня. Средняя величина номинальной начисленной среднемесячной заработной платы в области в течение 2021–2025 гг. составляла 1631,2 тыс. руб. (81,8% от среднереспубликанского значения) – это самый низкий показатель среди всех регионов страны. По сравнению со среднемесячной заработной платой по Беларуси в 2025 г. только г. Могилев и Могилевский район достигли уровня выше 90% от данного показателя. В 11 районах области зарплата была ниже уровня 75% от среднего по стране (в 2020 г. – 15 ед.), из них 8 относятся по функциональному типу к аграрным районам: Дрибинский, Краснопольский (68,8% от средней зарплаты по стране – самый низкий показатель по региону), Круглянский, Мстиславский, Славгородский, Хотимский, Чаусский, Чериковский районы.

Дальнейшее сокращение численности за счет естественной убыли, вызванной старением населения, усиление как внешних, так и внутренних миграционных потоков из сел в городскую местность негативно отразится на формировании рынка труда региона, что приведет к сокращению экономического потенциала и усилению территориальных диспропорций развития. Размер эффекта сокращения рабочей силы будет зависеть от возможности компенсировать его ростом человеческого капитала, увеличением производительности труда. Основными направлениями должны стать: модернизация системы здравоохранения для обеспечения всестороннего доступа к современной медицине на всей территории; рост комфортности среды проживания посредством инфраструктурных преобразований; увеличение уровня доходов за счет создания высокопроизводительных рабочих мест; совершенствование системы профессионального образования; развитие новых видов и форм занятости; привлечение необходимых рабочих кадров из-за рубежа.



ГОСУДАРСТВЕННАЯ ФИНАНСОВАЯ ПОДДЕРЖКА КАК МЕХАНИЗМ РЕАЛИЗАЦИИ СТРАТЕГИЧЕСКИХ ПРИОРИТЕТОВ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА МИНСКОЙ ОБЛАСТИ

Урупина Н.А.,

Белорусский государственный экономический университет, г. Минск

В современных условиях целью развития регионального агропромышленного комплекса (АПК) является обеспечение социально-экономического развития территории, повышение уровня жизни населения, улучшение качества питания, создание благоприятных условий труда и жизни в сельской местности, а также сохранение природных экосистем [1, с. 43]. В этой связи финансовые ресурсы государства выступают одним из ключевых инструментов достижения приоритетов региональной аграрной политики. Финансовая (бюджетная) государственная поддержка отечественных товаропроизводителей в рамках существующих в стране экономических, организационных и правовых механизмов призвана учитывать региональные особенности, стимулировать приоритетные направления развития производства, содействовать развитию эффективного аграрного бизнеса, исключать непроизводительные затраты [2, с. 21].

На региональном уровне значение государственной финансовой поддержки наиболее наглядно проявляется в крупных аграрных регионах, к числу которых относится Минская область.

В 2024 г. удельный вес продукции сельского хозяйства области составил 25,7% республиканского объема, площадь сельскохозяйственных земель – 1 690,8 тыс. га (21,3% земель сельскохозяйственного назначения страны)¹. Это обуславливает целесообразность рассмотрения Минской области в качестве объекта исследования роли государственной финансовой поддержки в реализации стратегических приоритетов развития АПК.

Стратегическое управление развитием аграрного сектора области осуществляется в рамках государственных программ развития АПК, которые определяют приоритеты отраслевого развития и финансовое обеспечение, включая бюджетное финансирование.

В 2025 г. государственная поддержка организаций АПК на реализацию мероприятий Государственной программы «Аграрный бизнес» за счет средств местных бюджетов региона составила 528,5 млн рублей, что соответствует 184,8% к уровню 2021 г., за счет средств республиканского бюджета – 137,5 млн рублей (увеличение почти в 10 раз по сравнению с 2021 г.²). Рост финансового обеспечения сопровождался положительной динамикой производства сельскохозяйственной продукции: индекс ее физического объема в 2024 г. составил 106,6%².

Для определения роли государственной финансовой поддержки в достижении приоритетов регионального развития АПК систематизирована взаимосвязь стратегических направлений, применяемых бюджетных механизмов, основных мероприятий и ожидаемых результатов. (табл.).

Таблица

Систематизация взаимосвязи стратегических направлений развития АПК Минской области и механизмов государственной финансовой поддержки

Стратегическое направление развития АПК	Механизмы государственной финансовой поддержки	Основные мероприятия	Ожидаемые результаты
Обеспечение финансовой устойчивости сельскохозяйственных организаций	Субсидии, бюджетные трансферты, компенсация процентов по банковским кредитам	Поддержка текущей деятельности, снижение долговой нагрузки, финансовое оздоровление	Повышение платежеспособности и финансовой устойчивости организаций
Технологическая модернизация производства	Льготное кредитование, бюджетное финансирование в рамках государственных программ	Обновление машинно-тракторного парка, строительство и реконструкция производственных объектов	Повышение производительности труда и эффективности использования ресурсов
Повышение эффективности использования земельных ресурсов	Субсидии, субвенции на финансирование мелиорации, известкования и приобретения удобрений	Восстановление и вовлечение земель в сельскохозяйственный оборот, повышение плодородия почв	Рост урожайности сельскохозяйственных культур и устойчивости производства
Развитие инноваций и цифровизации	Бюджетное финансирование, средства инновационных фондов облисполкома	Внедрение информационных систем управления, цифровых технологий мониторинга и учета	Снижение производственных затрат и повышение качества управленческих решений
Развитие экспортного потенциала и конкурентоспособности	Льготное кредитование инвестиционных проектов и модернизации экспортно ориентированных производств	Повышение качества продукции, развитие переработки сельскохозяйственного сырья	Увеличение объемов экспорта продукции АПК и рост добавленной стоимости

Источник: авторская разработка.

¹ URL: https://www.belstat.gov.by/ofitsialnaya-statistika/publications/izdania/public_compilation/index_152633/.

² URL: <https://pravo.by/document/?guid=3871&p0=C22100059>.

Проведенная систематизация показывает, что развитие АПК Минской области осуществляется по взаимосвязанным направлениям, включающим обеспечение финансовой устойчивости организаций, технологическую модернизацию, повышение эффективности использования земельных ресурсов, развитие инноваций и цифровизации, а также укрепление экспортного потенциала и конкурентоспособности отрасли. Реализация данных приоритетов обеспечивается сочетанием различных механизмов государственной финансовой поддержки: субсидирования, бюджетных трансфертов, льготного кредитования, финансирования мероприятий государственных программ и использования средств инновационных фондов.

Таким образом, государственная финансовая поддержка выступает не только источником ресурсного обеспечения текущей деятельности организаций АПК, но и механизмом реализации стратегических приоритетов регионального развития. В этой связи оценка ее результативности должна учитывать не только объем представленных бюджетных средств, но и результаты, достигнутые в соответствующих направлениях развития АПК.

ЛИТЕРАТУРА

1. Кондратенко, С. А. Устойчивое развитие регионального агропродовольственного комплекса: теория, методология, практика / С. А. Кондратенко ; под ред. В. Г. Гусакова. – Мн.: Институт системных исследований в АПК НАН Беларуси, 2019. – С. 43.
2. Горбатовская, О. Факторы и методы оценки территориальной дифференциации сельскохозяйственного производства / О. Горбатовская // Аграрная экономика. – 2017. – № 6. – С. 18–29.



РЕГИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗЕМЕЛЬ ГРАЖДАН В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

Чиж Д.А.,

*кандидат экономических наук, доцент,
Институт экономики НАН Беларуси, г. Минск*

Земли граждан Республики Беларусь с начала земельной реформы в 1991 г. прошли периоды бурного роста площадей и количества землепользователей, относительной стабильности, постепенного сокращения. Несмотря на общие нормативно-правовые рамки землепользования в стране, в силу значительных пространственных диспропорций системы сельского расселения, динамики численности сельского населения, влияния г. Минска и областных центров, специфических черт локальных рынков недвижимости, деловой и социальной активности населения, других природно-климатических и социально-экономических условий региональные особенности использования земель граждан имеют значительные различия. Они в целом определяют темпы и направления изменения площади земель граждан Республики Беларусь (табл. 1).

Общая площадь земель граждан к началу 2026 г. (все кадастровые данные приведены на начало года) по сравнению с 2005 г. сократилась в 2,1 раза, что явилось следствием уменьшения численности сельского населения, содержащегося поголовья скота в личных подсобных хозяйствах (ЛПХ), смены поколений и схем поведения различных групп землепользователей, других социально-экономических причин. Этот процесс имеет определенные региональные закономерности: наибольшее снижение площади земель граждан произошло в Витебской области – в 2,9 раза, наименьшее в Брестской области – в 1,7 раза и в Минской – в 1,8 раза, что объясняется степенью трансформации системы сельского расселения, глубиной демографических

сдвигов. Например, численность сельского населения по сравнению с 2005 г. уменьшилась в целом в 1,44 раза, причем максимально в Гродненской (в 1,84 раза), Витебской и Могилевской (в 1,75 раза) областях.

Таблица 1

Динамика площади земель граждан в Республике Беларусь, тыс. га

Область	2005 г.	2010 г.	2015 г.	2020 г.	2026 г.	Изменение (+/-) 2026 г. к 2005 г., раз
Брестская	203,4	193,1	180,5	150,9	123,1	-1,7
Витебская	308,4	186,8	159,9	152,4	108,1	-2,9
Гомельская	166,0	142,0	117,7	103,3	81,1	-2,0
Гродненская	180,6	141,0	130,1	122,9	80,6	-2,2
Минская	271,0	219,0	204,2	197,9	150,6	-1,8
Могилевская	187,9	152,5	133,0	120,2	84,4	-2,2
г. Минск	1,4	1,4	1,4	1,4	1,5	+1,07
Всего	1318,7	1035,8	926,8	849,0	629,4	-2,1

В общее сокращение площади земель граждан в стране внесли наибольший вклад земельные участки, предоставленные для следующих целей: для ведения ЛПХ –386,4 тыс. га (56% от общей сокращенной площади) и для сенокосения и выпаса скота –273,3 тыс. га (40%). Остальные 4% уменьшившихся площадей земель приходятся на земли, предоставленные для строительства и обслуживания жилого дома; садоводства и дачного строительства; огородничества.

Если в 2005 г. соотношение сельскохозяйственных и несельскохозяйственных видов земель было по регионам в целом одинаковым (95% сельскохозяйственных земель и 5% несельскохозяйственных земель), то на начало 2026 г. оно колебалось от 58% сельхозземель на 42% не сельхозземель в Могилевской области до 38% на 62% в Гомельской области.

Важным показателем региональной активности использования земель граждан являются площади приватизированных земель (табл. 2).

Таблица 2

Динамика площади земель граждан, находящейся в частной собственности, тыс. га

Область	2005 г.	2010 г.	2015 г.	2020 г.	2026 г.	Изменение (+/-) 2026 г. к 2005 г., %
Брестская	7,3	7,8	8,1	7,1	7,0	-4,1
Витебская	16,8	16,2	15,6	15,3	11,2	-33,9
Гомельская	5,7	5,8	5,7	5,7	3,9	-31,6
Гродненская	5,1	5,9	6,4	6,4	6,4	+25,5
Минская	29,3	34,8	37,1	38,0	37,5	+28,0
Могилевская	7,3	5,4	4,9	3,5	3,4	-53,4
г. Минск	0,1	0,1	0,3	0,3	0,2	+100
Всего	71,6	76	78,1	76,3	69,6	-3,2

Только в 2-х регионах (Гродненской и Минской областях) за исследуемый период отмечен рост площади земель, находящихся в частной собственности. В Витебской и Гомельской областях эти площади уменьшились на $\frac{1}{3}$, а в Могилевской – наполовину. Половина всех приватизированных земель приходится на Минскую область, что вполне объяснимо наличием Минской агломерации и влиянием ее на систему землепользования граждан. Существенно поменялась структура приватизированных земель по целевому назначению в целом по стране и по регионам. В Минской области приватизированы 21% земель, предоставленных для строительства и обслуживания жилого дома, 23% – для ведения ЛПХ, 71% – для садоводства и дачного строительства. В регионах эти показатели значительно ниже: в Могилевской и Гомельской областях приватизировано по 3% земельных участков, предоставленных для строительства и обслуживания жилого дома и 1% для ведения ЛПХ; в Витебской области приватизировано только 31% земель дачников и садоводов.



ДИНАМИКА КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА НАУКИ В Г. МИНСКЕ И ОБЛАСТЯХ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ С 2000 ПО 2025 ГГ.

Шарый И.Н.,

*кандидат социологических наук,
Институт социологии НАН Беларуси, г. Минск*

Важной составляющей системы стратегического планирования Республики Беларусь является кадровая проблематика, о чем свидетельствует принятие в 2024 г. Концепции государственной кадровой политики. С принятием этой Концепции существенно дополняются кадровые аспекты научно-технологической безопасности, являющейся системной компонентой Стратегии национальной безопасности Республики Беларусь. Одной из актуальных задач в этой связи является анализ динамики кадрового потенциала науки Республики Беларусь в региональном разрезе, что позволяет в полной мере учесть особенности кадровой динамики в областях Республики Беларусь, выявить проблемные аспекты развития кадрового потенциала науки на отдельных временных этапах. При анализе динамики современных социальных процессов отмечается важность проблем воспроизводства кадрового потенциала науки и акцентируется внимание на важности стабильности воспроизводственных процессов.

Как показал анализ, с 2000 по 2025 гг. в республике выделяются два наиболее проблематичных временных периода с высокими темпами сокращения исследователей: с 2000 по 2005 гг., когда численность исследователей сократилась на 7,3% и период с 2010 по 2015 гг., когда темпы сокращения численности исследователей составили 14,7%. Следует отметить, что с 2005 по 2010 гг. их численность в республике выросла на 8,9%, в результате чего в 2010 г. она была несколько больше, чем в 2000 г. (на 0,9%). В связи с этим наибольший интерес представляет динамика кадровых процессов после 2015 г.

В г. Минске с 2000 по 2005 гг. численность исследователей сократилась на 8,4%, а с 2010 по 2015 гг. – на 18,0%. В областях республики (без учета Минской области) соответствующие показатели составляли 9,3% и 14,0%. Динамика численности исследователей в Минской области существенно отличалась от общереспубликанских показателей. С 2000 по 2005 гг. в Минской области она сократилась на 22,8%, а с 2010 по 2015 гг. выросла на 26,8%.

Динамика численности исследователей в Республике Беларусь после 2015 г. может рассматриваться как преодоление последствий предшествующего сокращения, как процесс,

направленный на обеспечение стабилизации численности исследователей. Анализ показал, что за период с 2015 по 2025 гг. в Республике Беларусь выросла на 7,2%. Позитивная динамика была обеспечена за счет роста численности исследователей без ученой степени в г. Минске и областях республики: за этот период в столице выросла на 4,8%, а в областях – на 20,6%. С 2015 по 2025 гг. во всех областях республики численность исследователей без ученой степени выросла, при этом самые высокие темпы роста этой категории исследователей были в Минской и Могилевской областях.

После 2015 г. в Республике Беларусь динамика численности исследователей с ученой степенью качественно отличалась от динамики численности исследователей без ученой степени, при этом имелись существенные региональные различия. С 2015 по 2025 гг. сокращение численности исследователей с ученой степенью продолжалось, однако темпы сокращения существенно замедлились. С 2015 по 2020 гг. численность исследователей с ученой степенью в республике сократилась на 5,5%, а с 2020 по 2025 гг. на 1,5%. В г. Минске с 2020 по 2025 г. численность данной категории сократилась на 1,8% (с 2015 по 2020 гг. – на 4,2 %). В областях республики (без Минской области) численность исследователей с ученой степенью с 2020 по 2025 гг. выросла на 11,9%, а в Минской области сократилась на 8,7%.

Таким образом, интенсивность и направленность кадровых процессов качественно различалась в г. Минске, Минской области и других областях (без Минской области). Если в г. Минске и областях республики с 2010 по 2015 гг. численность исследователей существенно сократилась, то в Минской области она существенно увеличилась. С 2015 г. по 2025 гг. в областях Республики Беларусь позитивная динамика численности исследователей обеспечивалась за счет роста численности исследователей без ученой степени, тогда как динамика численности исследователей с ученой степенью оставалась проблематичной. В г. Минске с 2020 по 2025 гг. численность исследователей выросла на 10,9% за счет роста исследователей без ученой степени (прирост численности на 14,8%), тогда как численность исследователей с ученой степенью за этот период сократилась на 1,8%. В областях республики (без учета Минской области) с 2015 по 2025 гг. численность исследователей увеличилась на 12,8%, при этом численность исследователей без ученой степени выросла на 14,5%, а с ученой степенью – выросла на 2,0%.

Как показывает анализ, динамика кадрового потенциала науки в рамках рассматриваемого временного этапа отличалась существенной неравномерностью. Актуальным является проведение мониторинга динамики кадрового потенциала белорусской науки в региональном разрезе, поскольку кадровый потенциал науки становится стратегическим ресурсом, который может оказывать значительное позитивное влияние на динамику социально-экономического развития г. Минска и областей Республики Беларусь, а также способствовать развитию сферы высшего образования.



СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕТОДИКИ ЭКОНОМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА ТРАНСПОРТНО-ЛОГИСТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ АРКТИКИ КАК ИНСТРУМЕНТ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ И ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ

Щебарова Н.Н.,

доктор экономических наук, профессор,

Васёха М.В.,

доктор технических наук, доцент,

ФИЦ Кольский научный центр РАН, г. Апатиты, Российская Федерация

Государственное планирование развития Северного морского пути (СМП) и арктических территорий до сих пор опирается на агрегированные годовые показатели. Федеральные проекты, ориентированные на достижение конкретных объемов грузооборота (80 млн т к 2024 г. и 160 млн т к 2035 г.), традиционно оцениваются через призму календарного года. Для Арктики календарный год как единица экономического анализа является методологической фикцией. Экстремальная сезонность, ледовые ограничения и дискретность работы инфраструктурных хабов нивелируют ценность усредненных трендов, маскируя критические точки напряжения и скрытые издержки [1, 2].

Классический горизонтальный анализ, оперирующий годовыми темпами прироста, в арктических условиях генерирует статистический шум. Зимние месяцы с их минимальными объемами перевозок создают в динамических рядах искусственные «нули», которые математически занижают истинные темпы роста навигационной мощности почти в два раза. Вертикальный анализ годовых структур формирует опасные иллюзии при принятии решений о субсидировании. Показательная диспропорция наблюдается в сегменте авиационных перевозок. В годовом разрезе доля авиации в грузопотоке СМП составляет около 1%, что в классической экономической парадигме маркирует этот вид транспорта как незначительный. Однако в периоды распутицы и жестких зимних ограничений авиация фактически берет на себя 100% объема срочных грузов, обеспечивая жизнедеятельность изолированных поселений. Игнорирование этого факта может привести к хроническому недофинансированию малой авиации [3].

Решение проблемы лежит в плоскости совершенствования аналитического инструментария через его адаптацию к климатическим драйверам. Переход к двухуровневому горизонтальному анализу переводит прогнозирование из плоскости линейной экстраполяции в плоскость управления климатической волатильностью. Стратегический уровень (оценка трендов по навигационным окнам) позволяет очистить данные от сезонного шума. Tактический уровень (помесячная волатильность внутри окна) выявляет «климатическую пирамиду» грузопотоков. Эмпирические данные показывают, что до 46% грузооборота навигации концентрируется в июне-августе, а пиковые нагрузки на хабы приходятся на сентябрь-октябрь, когда ледовая обстановка стремительно ухудшается.

Не менее значима трансформация вертикального анализа через его сезонную декомпозицию (табл.) [4].

Таблица

Сезонная декомпозиция структурных диспропорций ТЛС Арктики

Сезон	Длительность	Доминирующий транспорт	Роль авиации
Навигация	150 дней	Морской (99,6%)	Фоновая (0,4%)
Зима	120 дней	Автозимники (94,8%)	Критическая (5,2%)
Распутица	95 дней	Локальный каботаж (98,6%)	Единственный канал (1,4%)

Внедрение адаптированной методики создает основу для новых инструментов государственного регулирования.

Во-первых, это переход к дифференцированным сезонным тарифам на ледакольную проводку и портовые услуги, которые будут учитывать реальную, а не усредненную нагрузку на инфраструктуру.

Во-вторых, синхронизация механизмов государственного субсидирования Северного завоза с тремя выделенными логистическими сезонами. Нормативы создания страховых запасов топлива и продовольствия должны рассчитываться не от годового оборота, а от длительности уязвимых сезонов (распутицы и зимы).

В-третьих, корректировка инвестпрограмм. Капиталовложения в малую авиацию и зимние вертолетные площадки необходимо оценивать не по годовой доле в 1%, а по критической нагрузке в межсезонье, когда удельная стоимость транспортировки тонны груза возрастает многократно.

Таким образом, адаптация экономического анализа к климатической специфике Арктики трансформирует его в точный инструмент прогнозирования и государственного регулирования. Сезонная декомпозиция переводит климатическую волатильность в разряд управляемых рисков, формируя достоверную базу для инфраструктурного планирования и тарифной политики на СМП.

ЛИТЕРАТУРА

1. Тutyгин, А. Г. Обоснование стратегических решений по развитию элементов транспортно-логистической системы северного региона / А. Г. Тutyгин, Л. А. Чижова, Н. С. Носырев // Экон. анализ: теория и практика. – 2024. – Т. 23, № 12. – С. 2239–2254.
2. Журавель, В. П. Северный морской путь: оценки и прогнозы / В. П. Журавель // Науч.-аналит. вестн. Ин-та Европы РАН. – 2023. – № 2 (32).
3. Ночевкина, Т. А. Анализ динамики развития морского транспорта и логистики в Дальневосточном регионе / Т. А. Ночевкина // Вестн. Евразийской науки. – 2025. – Т. 17, № 2.
4. Review of quantitative methods to assess impacts of changing climate and socioeconomic conditions on Arctic transportation systems / T. Waite, M. Evans, N. Kholod, N. Blahut, J. Rowland // Ambio. – 2023. – Vol. 52, no. 7. – P. 1155–1169.



THE ROLE OF CULTURAL INTELLECTUAL PROPERTY IN REGIONAL ECONOMIC DEVELOPMENT: A CASE STUDY OF XINJIANG, CHINA

Liu Zh.,

Belarusian State University, Minsk

Regional cultural tourism has long been treated as resource-bound: the landscape enters production as a fixed, non-reproducible factor, so that output obeys the law of diminishing marginal returns. Digital platforms have altered this logic. Attention can now be produced and repeatedly deployed, and the function once served by the landscape is increasingly performed by a reproducible content asset, termed a cultural IP in the Chinese cultural industry.

In this paper, cultural intellectual property (cultural IP) denotes a recognizable cultural symbol that commands an audience of its own and admits of scalable cross-sectoral commercialization, from content formats to tourism and consumer products. Unlike the legal category of intellectual property objects, which fixes a status of rights, cultural IP describes the economic function of a symbol as a reproducible asset. It therefore differs from the regional brand, the established term in Belarusian and Russian scholarship: a brand is a static marker of identity, whereas an IP is a dynamic content asset whose economic core is

the capitalization of attention. This paper argues that regional cultural IP operates through a hierarchy of parent IPs and sub-IPs (Aaker, Joachimsthaler, 2000), each performing, in different proportions, three functions: attention generation, consumption conversion and system integration; and that these functions are multiplicative rather than additive, thus generating synergistic effects.

The cultural-tourism industry in Xinjiang has developed a three-tier structure of cultural IP. The name, level, type, function and scope of influence of its principal components in northern Xinjiang are set out in the Table below.

Table

Major cultural IPs in northern Xinjiang				
IP name	level	type	function	scope of influence
“Xinjiang Is a Wonderful Place”	Parent IP	Slogan brand	Attention	Region-wide
Afanti	Parent IP	Character figure	Attention	Region-wide
Urumqi International Grand Bazaar	Sub-IP	Commercial-cultural landmark	Conversion	Urumqi
Koktokay	Sub-IP	Natural landscape; artistic work	Conversion	Altay
Sayram Lake	Sub-IP	Natural landscape	Conversion	Bole
Nalati	Sub-IP	Natural landscape	Conversion	Ili
Lavender	Sub-IP	Agricultural symbol	Conversion	Ili
Karamay Petroleum City	Sub-IP	Industrial symbol	Conversion	Karamay
Duku Highway	Corridor IP	Infrastructure; content-driven; symbolic encoding	Integration	Dushanzi–Kuqa

Parent IPs, such as the slogan “Xinjiang Is a Wonderful Place” and the transmedia figure Afanti, operate region-wide, aggregating attention at near-zero marginal cost and lowering search and trust thresholds. Sub-IPs are anchored in prefectures and scenic areas; through landscape designation, content empowerment by productions such as *To the Wonder*, and distinctive agriculture and industry, they form entry points converting attention into consumption. Corridor IPs, such as the Duku Highway, encode infrastructure into cultural symbols; being at once destination and passage, they connect dispersed sub-IPs into a network along which visitor flows trigger successive rounds of expenditure, releasing a multiplier effect that settles into tax revenue and employment.

Since the “Revitalizing Xinjiang through Tourism” strategy and a unified regional image were adopted in 2018, visitation has risen from 150 million to 323 million in 2025, with tourism expenditure of 370.089 billion yuan, equivalent to 17.2% of gross regional product¹. At the sub-IP level the correspondence is equally clear: Altay’s ice-and-snow tourism grew 50.98% in the 2023~2024 season² and a further 21.57% after the broadcast of *To the Wonder*³. That film and music raise visitation intent by shaping pre-trip imagery is empirically established (Wei, Ouyang, 2008).

This structure may be summarized as:

$$Y = \kappa \cdot A(M) \cdot \sum_{i=1}^n s_i,$$

where Y is regional cultural-tourism output; $A(M)$ the attention generated by the parent IP; s_i the conversion capacity of the i -th sub-IP; and κ an integration coefficient capturing the effect of corridor IPs. Corridor IPs enter both $\sum s_i$, as destinations, and κ , as passages, which is why their leverage is highest. Synergy

¹ Statistical Communiqués on National Economic and Social Development of the Xinjiang Uygur Autonomous Region, 2018~2025 // Statistics Bureau of the Xinjiang Uygur Autonomous Region. – URL: <https://www.xinjiang.gov.cn/xinjiang/tjgb/>.

² Altay Prefecture among the "Top Ten Ice-and-Snow Tourism Cities 2025". People's Government of the Xinjiang Uygur Autonomous Region. – 2025. – URL: <https://www.xinjiang.gov.cn/xinjiang/dzdt/202501/e21e8677d6774ed1a5f96916146519e0.shtml>.

³ Altay Prefecture tourism data for the 2024~2025 season, reported by Xinhua News Agency. – 2025. – URL: <https://xinwen.bjd.com.cn/content/s67c18a2de4b08edd28f599ca.html>.

resides in the multiplication signs: without sub-IPs there is attention but no anchor for conversion; without a parent IP, sub-IPs remain fragmented and costly to find; without corridor IPs they cannot be combined within a single trip, so κ approaches zero.

Three implications follow: operate the parent IP centrally; differentiate sub-IPs, so that each conversion point offers irreplaceable content; and prioritize corridor IPs, since encoding infrastructure into symbols amplifies every sub-IP at once.

The mechanism is transferable to Belarus. The State Programme “Tourism” for 2026~2030⁴, together with Mir Castle, Nesvizh and Belovezhskaya Pushcha, already forms a parent-IP and sub-IP framework; what is absent is a scheme for combining them. Regional cultural IP draws the resources of this existing foundation into a single visible, reachable and consumable whole, and thereby gives substantial impetus to regional economic development.

REFERENCES

Aaker, D.A. The brand relationship spectrum: the key to the brand architecture challenge / D.A. Aaker, E. Joachimsthaler // *California Management Review*. – 2000. – Vol. 42, № 4. – P. 8–23.

Wei Baoxiang. Destination promotion and film-induced tourism / Wei Baoxiang, Ouyang Zhengyu // *Human Geography (Renwen Dili)*. – 2008. – Vol. 23, № 6. – P. 99–105. DOI: 10.13959/j.issn.1003-2398.2008.06.020 (In Chinese).

⁴ О Государственной программе «Туризм» на 2026~2030 годы: постановление Совета Министров Республики Беларусь от 30 дек. 2025 г. № 797 // Национальный реестр правовых актов Республики Беларусь. – 2026. – № 6-1/55659.



СЕКЦИЯ 6

**Информационные технологии
и моделирование экономических
процессов**

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ СТОИМОСТЬ ПРОДУКЦИИ КАК ИНСТРУМЕНТ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ ИНДУСТРИАЛЬНОГО РОСТА В ПРЕЛОМЛЕНИИ К РОССИИ: МЕЖОТРАСЛЕВОЙ ПОДХОД

Аржаев Ф.И.,

кандидат экономических наук,

Институт исследований международных экономических отношений

Финансового университета при Правительстве Российской Федерации, г. Москва

Действующие в государствах ЕАЭС, в первую очередь в России, инструменты экологического регулирования промышленности – плата за негативное воздействие, повышающие коэффициенты, требования наилучших доступных технологий – применяются недифференцированно, по категориям объектов воздействия, а не по отраслям и их технологической специфике [1]. Ни само предприятие, ни регулятор при этом не располагают механизмом сопоставления экономического эффекта производственного решения с создаваемой им экологической нагрузкой в сопоставимых единицах, а регуляторная модель в сфере экологической ответственности смещена в сторону штрафных инструментов при слабой проработанности стимулирующих [2].

Одним из способов смещения регулирования «пост-фактум» (преобладания штрафных инструментов над стимулирующими – именно последние позволяют содействовать снижению экологических экстерналий в будущем) является разработка фискально-дотационного механизма на уровне предприятий.

Предлагаемый подход основан на дополнении таблиц «затраты-выпуск» экологическими характеристиками отраслей [3, 4]. Матрица промежуточного потребления приводится переводными кодами к симметричному виду по видам деятельности ОКВЭД2 в соответствии с формами отчетности по экологическим эффектам, после чего умножается на матрицы по каждому виду экстерналий: выбросам в атмосферу, использованию пресной воды и балансу образования и утилизации отходов. Предельный экологический эффект роста отрасли определяется как разность полученных матриц при увеличении выпуска отрасли (соответственно и пропорционального увеличению потребления продукции отрасли) на один процент:

$$\Delta E_j^k = E^k (X + 0,01X_j) - E^k (X),$$

где E_j^k – экологический эффект вида k , обусловленный выпуском отрасли j ; X_j – выпуск отрасли j .

Агрегирование значений по первичному, вторичному, третичному и четвертичному секторам, где четвертичный образуют производства, занятые снижением экстерналий, дает «экологическую стоимость» роста как отдельного сектора, так и секторов в связке друг с другом в единых экологических единицах [5]. Расчет цепочки формирования экологической стоимости для российской экономики приведен в таблице.

Таблица

Анализ цепочки формирования «экологической стоимости», экологических единиц

		Выбросы в атмосферу	Баланс отходов	Забор пресной воды	Эффект только от одного сектора	Полный эффект сектора	Перенос экoeffектов других секторов
		1	2	3	4	1+2+3	1+2+3+4
Перв. сектор	1	113222,05	55283,21	16768,09	76295,18	185273,36	108978,18
Втор. сектор	2	2747,79	23284,61	3461,35	55725,92	29493,75	-26232,18
Трет. сектор	3	12573,82	27370,50	96170,47	73949,04	136114,79	62165,75
Четверт. сектор	4	-41923,94	-30799,28	-42450,88	-	-115174,11	-115174,11
Рост эконaгрузки по типам	1+2+3+4	86619,72	75139,04	73949,04	-	0	-

Источник: рассчитано автором.

Рост ресурсоемких отраслей, по приведенным расчетам, создает до 12 раз более высокие негативные экологические эффекты, чем рост связанных с ними по производственной цепочке отраслей с высокой добавленной стоимостью; сельское хозяйство формирует двукратно более высокие экстерналии, чем инновационно активные отрасли. Величина совокупного эффекта определяется, таким образом, не столько технологическим уровнем отдельного предприятия, сколько отраслевой структурой прироста выпуска: структурный маневр промышленной политики способен дать снижение нагрузки, сопоставимое с эффектом дорогостоящей модернизации мощностей, при иной структуре затрат.

Не менее показательна оценка компенсирующего потенциала переработки [6]. Рост переработки отходов на один процент снижает нагрузку на 115 тыс. экологических единиц, однако при сложившейся структуре экономики на каждый процент роста выпуска должно приходиться 3,05 процента роста переработки для сохранения «экологической стоимости» неизменной. Четвертичный сектор объективно не успевает компенсировать эффекты индустриального роста, и опора исключительно на переработку без структурного маневра в самой промышленности не позволяет достичь поставленных целей.

Практическое приложение подхода состоит в расчете «экологической стоимости» продукции как объекта налогообложения. В отличие от углеродного следа она объединяет все квантифицируемые экологические эффекты производства и не предполагает применения как нетарифной меры [7]. Расчет экологического сбора пропорционально создаваемым экологическим единицам позволяет одновременно облагать производства с высокими экстерналиями и субсидировать предприятия переработки, устраняющие их, а перенос «экологической стоимости» по производственной цепочке снижает фискальную нагрузку на выпуск продукции с высокой добавленной стоимостью при повышении такой нагрузки для сырьевого сектора.

Методика воспроизводима на статистической базе любого государства ЕАЭС, располагающего таблицами «затраты-выпуск» и отчетностью по экологическим эффектам, и может служить основой общих аналитических подходов при реализации совместных промышленных проектов, в том числе в рамках Союзного государства. Ее ограничение – использование эффектов первого порядка вместо полной матрицы Леонтьева, которое объясняется ограниченным набором доступных данных в отечественной статистике.

ЛИТЕРАТУРА

1. Перская, В. В. Экологизация индустриализации как новый этап развития мировой экономики / В. В. Перская // Экономика. Налоги. Право. – 2025. – № 18(2). – С. 19–30.
2. Матвиенко, И. И. Экологическое налогообложение России в «зеленой» экономике / И. И. Матвиенко // Экономика: теория и практика. – 2023. – № 1 (69). – С. 49–55.
3. Leontief, W. Environmental Repercussions and the Economic Structure: An Input-Output Approach / W. Leontief // The Review of Economics and Statistics. – 1970. – Vol. 52, № 3. – P. 262–271.
4. Потапов, А. П. Использование таблиц «затраты-выпуск» в исследованиях динамики и структуры ресурсоемкости аграрного производства / А. П. Потапов // Проблемы прогнозирования. – 2021. – № 2 (185). – С. 87–97.
5. Кукушкин, С. Н. Четырехсекторная модель экономики / С. Н. Кукушкин // Вестник РЭУ имени Г. В. Плеханова. – 2020. – № 1(109). – С. 25–31.
6. Колпаков, А. Ю. Перспективы низкоэмиссионной трансформации сектора обращения с твердыми отходами в России / А. Ю. Колпаков, Е. А. Лазеева // Проблемы прогнозирования. – 2024. – № 4 (205). – С. 137–148.
7. Bellora, C. EU in search of a Carbon Border Adjustment Mechanism / C. Bellora, L. Fontagné // Energy Economics. – 2023. – Vol. 123. – Art. 106673.



СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ТОРГОВЫХ ЭФФЕКТОВ ЕАЭС, БРИКС И ШОС НА ОСНОВЕ ГРАВИТАЦИОННОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ

Аширова Д.Р.,

НИЭИ Министерства экономики Республики Беларусь, г. Минск

В современной мировой экономике региональная интеграция оказывает существенное влияние на формирование торговых связей между государствами. В условиях геополитических изменений, санкционного давления и перестройки глобальных цепочек поставок возрастает значение количественной оценки факторов, определяющих двустороннюю торговлю. Одним из эффективных инструментов такого анализа является гравитационное моделирование, позволяющее оценить влияние экономического масштаба стран, географического расстояния и других характеристик на объемы торговли.

В рамках исследования выбраны ЕАЭС, БРИКС и ШОС, поскольку они представляют различные форматы экономического взаимодействия и имеют значение для внешнеэкономических связей Республики Беларусь. С 2015 г. Беларусь является полноправным членом ЕАЭС, с 2024 г. – ШОС, а также имеет статус официального партнера БРИКС. Сопоставление объединений позволяет оценить, насколько различия в глубине интеграции и институциональном устройстве отражаются на торговых потоках.

Анализ проводится отдельно по каждому объединению с разделением выборок на два периода относительно единой точки разрыва – 2015 г. Выбор 2015 г. обусловлен началом функционирования ЕАЭС, усилением институционального взаимодействия в БРИКС и переходом ШОС к более выраженной экономической повестке. Для ЕАЭС рассматриваются 2005–2014 и 2015–2024 гг.; для БРИКС – 2006–2014 и 2015–2024 гг.; для ШОС – 2001–2014 и 2015–2024 гг. Такое разделение обеспечивает сопоставимость оценок коэффициентов гравитационных моделей, позволяет корректно интерпретировать изменения эластичностей торговых потоков в условиях институционального развития, а также сохраняет достаточное число наблюдений для оценки моделей.

Для каждого интеграционного объединения базовая эконометрическая спецификация модели представлена следующим образом:

$$\ln(\text{trade_exp}_{ijt}) = \beta_1 \ln(\text{dist}_{ij}) + \beta_2 \ln(\text{gdp}_{it}) + \beta_3 \ln(\text{gdp}_{jt}) + \beta_4 \ln(\text{pop}_{it}) + \\ + \beta_5 \ln(\text{pop}_{jt}) + \beta_6 \ln(\text{trade_exp}_{ij,t-1}) + \delta_t + \gamma_{ij} + \varepsilon_{ijt},$$

где trade_exp_{ijt} – объем экспорта из страны i в страну j в момент времени t ; dist_{ij} – географическое расстояние между странами i и j ; gdp_{it} , gdp_{jt} – номинальный ВВП стран i и j ; pop_{it} , pop_{jt} – численность экономически активного населения стран i и j ; $\text{trade_exp}_{ij,t-1}$ – лаговая зависимая переменная; δ_t – фиксированные эффекты по времени; γ_{ij} – фиксированные эффекты по парам стран i и j ; ε_{ijt} – случайная ошибка.

Оценивание проводится с использованием панельной регрессии с фиксированными эффектами по парам стран и по времени. Фиксированные эффекты во времени позволяют нивелировать влияние ненаблюдаемых макроэкономических и геополитических шоков, одинаково затрагивающих все торговые пары в конкретный год. Фиксированные эффекты по парам стран обеспечивают контроль над всеми ненаблюдаемыми, но постоянными во времени характеристиками каждой торговой пары, включая географические, исторические и культурно-институциональные факторы. Логарифмическая форма позволяет интерпретировать коэффициенты как эластичности. Дополнительно проводится тест на избыточность фиксированных эффектов по парам стран и во времени, подтверждающий необходимость их включения на 1%-м уровне значимости.

В качестве показателей экономического масштаба используются ВВП и численность экономически активного населения, а географическое расстояние между столицами стран – как прокси торговых издержек. В зависимости от специфики объединения в модели также включаются фиктивные переменные и их взаимодействия с расстоянием, учитывающие особенности пространственной структуры торговых связей. Для БРИКС учитывается взаимодействие расстояния с фиктивной переменной наличия России в торговой паре, для ШОС – взаимодействия с фиктивными переменными для пар с участием России и стран Центральной Азии, а также наличие общей границы. Итоговый набор переменных сформирован с учетом предварительного корреляционного и статистического анализа.

В результате моделирования было выявлено, что во всех трех объединениях важнейшим фактором торговых потоков является экономический масштаб стран, прежде всего ВВП. В ЕАЭС во втором периоде влияние ВВП усиливается, одновременно снижается роль численности экономически активного населения. В БРИКС влияние ВВП остается стабильным. В ШОС положительный эффект ВВП сохраняется, однако его значимость во втором периоде снижается.

Географическое расстояние оказывает отрицательное влияние на торговлю, однако его степень воздействия различается. В ЕАЭС во втором периоде влияние расстояния ослабевает, что может свидетельствовать о снижении географических ограничений в условиях углубления интеграции. В БРИКС и ШОС расстояние сохраняет отрицательное и статистически значимое влияние. Для торговых пар с участием России его эффект усиливается, тогда как в ШОС для стран Центральной Азии он остается относительно стабильным, отражая их пространственную и логистическую специфику.

Дополнительные факторы также различаются по значимости. Открытость экономики и наличие общей границы статистически значимы в моделях ШОС, причем во втором периоде их влияние усиливается. Для ЕАЭС и БРИКС эти переменные статистически незначимы, что отражает различия в пространственной структуре и степени институциональной интеграции объединений.

Таким образом, в более экономически ориентированном и институционально развитом объединении (ЕАЭС), характеризующемся развитыми наднациональными институтами и едиными правилами регулирования, возрастает роль экономического масштаба как драйвера торговли, тогда как влияние расстояния снижается. Это свидетельствует об изменении структуры гравитационных факторов под воздействием углубления интеграции. Напротив, в объединениях координационного или многофункционального типа (БРИКС и ШОС) торговые потоки в большей степени подвержены влиянию географических и структурных ограничений.



НАУКОЕМКОСТЬ ВВП И ГОТОВНОСТЬ СТРАНЫ К ВНЕДРЕНИЮ И ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА

Балыдко С.В.,

Центр системного анализа и стратегических исследований НАН Беларуси, г. Минск

За сравнительно недавний период искусственный интеллект (ИИ) превратился в одну из наиболее важных и перспективных областей научно-технического развития, оказывая существенное влияние на экономический потенциал стран и трансформацию всех сфер жизни. Внедрение технологий ИИ позволяет быстро менять характер производственных процессов, совершенствовать системы управления, повышать качество услуг и создавать новые бизнес-модели. Технологии ИИ находят применение в разнообразных отраслях – от промышленности и сельского хозяйства до здравоохранения и государственного управления, что свидетельствует об их универсальности и стратегической значимости. Успех в области развития и внедрения ИИ во многом определяется организацией научно-технической деятельности, объемом и эффективностью финансирования

исследований, а также способностью создавать условия для активного инновационного развития. Интеллектуализация экономики включает использование цифровых решений, автоматизацию бизнес-процессов, работу с большими данными, создание цифровых платформ и систем обработки информации, что способствует повышению производительности и конкурентоспособности на национальном и мировом уровнях.

В условиях быстрого темпа технологических изменений ИИИ выступает как важнейший инструмент повышения эффективности бизнес-процессов, оптимизации решений и формирования стратегических преимуществ. В то же время уровень готовности организаций и страны в целом к внедрению ИИИ существенно различается в зависимости от уровня научного и технологического развития, развития инфраструктуры.

Международным валютным фондом разработан индекс готовности к внедрению ИИИ (далее – индекс готовности) для оценки подготовленности организации или страны в целом. Индекс готовности является комплексным показателем, который оценивает уровень готовности организации или страны к внедрению и использованию технологий ИИИ.

Индекс готовности рассчитывается по следующим индикаторам: развитие цифровой инфраструктуры, инвестиции в человеческий капитал, финансирование и инвестиции в разработку технологий ИИИ, образовательные программы, международное сотрудничество, доступ к данным, технологические инновации и правовое регулирование использования ИИИ и др. [1]. Индекс готовности формируется на основе нескольких ключевых индикаторов, каждый из которых важен для общей готовности к внедрению технологий ИИИ.

По данным аналитических центров (Oxford Insights, The Economist Intelligence Unit, ITU), среди лидеров находятся США, Китай, Южная Корея, а также Нидерланды (0,77), Швейцария (0,76). Беларусь по индексу готовности к ИИИ занимает 82-е место (0,47), т.е. находится на достаточно низком уровне готовности к внедрению ИИИ [1]. Поэтому требуется системный подход для повышения данного показателя.

В этом контексте уровень наукоемкости ВВП, характеризующий отношение расходов на НИОКР к общему объему ВВП, также должен служить одним из базовых индикаторов технологического потенциала страны, а именно показателем, влияющим существенным образом на уровень индекса готовности и интеллектуализацию страны в целом. В Республике Беларусь за последние десять лет данный показатель был в диапазоне 0,4–0,7%, что ниже критического уровня экономической безопасности (1%) [2]. Тем не менее в Республике Беларусь имеется достаточно высокий уровень развития человеческого потенциала, сформированная и эффективно функционирующая организационная система науки.

Проведем корреляционный анализ для показателей наукоемкости ВВП и индекса готовности, используя данные по 102 странам [1, 3] с помощью пакета «Анализ данных» Excel. По результатам анализа можно сделать вывод, что имеется высокая и тесная связь между переменными: корреляция между наукоемкостью ВВП и индексом готовности составляет 0,76. Наличие сильной зависимости между переменными должно позволить провести оценку рационального инвестирования государства в науку. В случае высокой корреляционной составляющей имеет место в дальнейшем построение регрессионной модели, которая при определенной устойчивости системы позволит осуществлять прогноз роста индекса готовности при заданном уровне наукоемкости ВВП.

Наукоемкость ВВП играет важную роль в развитии интеллектуализации экономики и является одним из основных факторов формирования технологического лидерства страны. Инвестиции в научные исследования создают основу для устойчивого инновационного роста, способствуя активному освоению и интеграции ИИИ-технологий в экономику и общество. Повышению позиции страны в части показателей индекса готовности, а также интеллектуализации страны в целом будет способствовать применение комплексных мер, которые должны включать наращивание наукоем-

кости ВВП, поскольку высокий уровень инвестиций в фундаментальные исследования создает основу для внедрения технологий ИИ. Также для полноценного использования ИИ необходимо дальнейшее развитие цифровой инфраструктуры, совершенствование правового регулирования использования ИИ и обеспечение подготовки высококвалифицированных кадров.

ЛИТЕРАТУРА

1. Международный валютный фонд. – URL: <https://www.imf.org/ru/Blogs/Articles/2024/01/14/ai-will-transform-the-global-economy-lets-make-sure-it-benefits-humanity> (дата обращения: 20.05.2026).
2. Наука и инновационная деятельность в Республике Беларусь, 2024. – URL: <https://www.belstat.gov.by/uplad/iblock/4c2/onh6mc8mbf3qr7agmg7hzw9772c0o1nf.pdf> (дата обращения: 18.03.2026).
3. Science, Technology & Innovation. – URL: <http://www.uis.unesco.org/> (дата обращения: 15.02.2026).



ХОЛИСТИЧЕСКАЯ ЭКОНОМИКА: ОНТОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВАНИЯ ЦЕЛОСТНОСТИ И МЕТОДОЛОГИЯ ЕЕ ДИАГНОСТИКИ

Бельзецкий А.И.,

*кандидат технических наук,
ООО «БелМежКомИнвест», г. Минск*

Современная экономическая теория располагает значительным количеством подходов к исследованию развития, однако большинство из них рассматривает экономическую реальность через отдельные характеристики, процессы, институты и агрегированные показатели. Такой способ анализа позволяет описывать отдельные стороны хозяйственной деятельности, но затрудняет понимание того, благодаря чему экономика сохраняет собственную определенность и продолжает существовать в изменяющихся условиях. Развитие при этом часто сводится к росту показателей, модернизации или структурным изменениям. Возникает необходимость рассмотреть экономику с более фундаментального основания, исходя из способа ее существования и условий сохранения ее целостности.

Холистическая экономика предлагает рассматривать экономическую реальность через присутствие целостности [1]. В этом подходе экономика предстает как особый способ существования человеческой жизнедеятельности, который возникает в условиях ограниченности и сохраняется благодаря воспроизводству. Жизнедеятельность выступает содержательной основой экономики, воспроизводство раскрывает способ ее продолжения, а ограниченность определяет исходные условия этого воспроизводства. Экономика существует во времени постольку, поскольку ее жизнедеятельность получает возможность продолжаться, возобновляться и сохранять собственную определенность. Поэтому экономическое развитие следует рассматривать прежде всего как становление и сохранение целостности экономики.

Целостность экономики представляет собой способ существования воспроизводства жизнедеятельности в условиях ограниченности. Она возникает благодаря удержанию, согласованию и устойчивости. Удержание позволяет сохранять определенность экономики, согласование обеспечивает совместное присутствие различных форм жизнедеятельности, устойчивость создает возможность их продолжения во времени. Тем самым целостность выступает основанием, благодаря которому различные проявления приобретают экономический смысл и сохраняют принадлежность одной экономической реальности.

Из этого положения вытекает следующий закон: целостность экономики существует постольку, поскольку удержание, согласование и устойчивость обеспечивают возможность непрерывного воспроизводства жизнедеятельности в условиях ограниченности [1]. Закон связывает фундаментальное

основание экономики с ее длительным присутствием. Он позволяет рассматривать экономические изменения как часть единого движения, в котором сохраняется определенность экономики.

Экономическая реальность при этом раскрывается через выражения целостности. В холистической экономике выделяются шесть основных выражений: различимость, направленность, воспроизводимость, устойчивость, оформленность и преобразуемость. Они раскрывают разные стороны присутствия целостности экономики и позволяют перейти от ее фундаментального основания к наблюдаемым формам. Они не представляют собой отдельные части экономики и не образуют последовательные уровни. Различимость делает экономику доступной различению, направленность раскрывает ориентацию движения, воспроизводимость обеспечивает продолжение, устойчивость позволяет сохранять определенность в изменении, оформленность придает определенности конкретную форму, а преобразуемость открывает возможность перехода к новым формам. Их совместное присутствие образует пространство, в котором становится наблюдаемой целостность экономики.

Диагностика целостности переводит онтологические выражения в наблюдаемые формы. Она опирается на принципы, которые позволяют сохранить связь между глубиной и явленностью. Опериационализация строится на том, что каждое выражение допускает фиксацию в данных. Переход к измеримым формам возникает там, где выражения целостности раскрывают себя в распределениях и переходах. Диагностика создает пространство, в котором глубинные основания становятся наблюдаемыми. Показатели различимости, направленности, воспроизводимости, устойчивости, оформленности и преобразуемости формируют профиль целостности, представляющий собой интегральное представление экономического движения в длительном горизонте.

Диагностика целостности экономики России опирается на ряды занятости, инвестиций, использования ВВП, потребительских расходов и создания внутренней добавленной стоимости. Эти данные показывают, как экономика сохраняет устойчивость, передает различимость и удерживает содержание в длительном горизонте. Интегральные выражения целостности фиксируют чередование ослабления и восстановления сторон экономического движения: различимость удерживает умеренную выраженность, направленность усиливается и формирует устойчивую ориентацию, воспроизводимость демонстрирует высокую длительность содержания, устойчивость колеблется и отражает напряженность, оформленность достигает максимума в середине периода и затем ослабевает, а преобразуемость переходит от сглаженного состояния к выраженному способу развития. Профиль целостности показывает согласованное движение, где воспроизводимость, направленность и преобразуемость выступают сильными сторонами, а устойчивость и оформленность обозначают зоны напряжения.

Холистическая экономика формирует новое основание анализа развития:

- развитие понимается как становление целостности;
- экономическое движение рассматривается через глубинные условия возможности;
- диагностика позволяет наблюдать глубину экономической реальности в данных;
- профиль целостности делает видимой линию становления экономики в длительном горизонте.

Такой подход открывает возможность анализа развития не как набора процессов, а как проявления целостности, удерживающей себя через выражения экономического движения.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бельзецкий, А.И. Холистическая экономика: архитектура и закон целостности / А.И. Бельзецкий. – Мн.: Колорград, 2026. – 399 с.



ПРОБЛЕМЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ КИБЕРБЕЗОПАСНОСТИ В БАНКАХ КАЗАХСТАНА

Бертембаева Р.К.,

*кандидат экономических наук, ассоциированный профессор,
Казахский университет технологии и бизнеса,
г. Астана, Республика Казахстан*

В современных условиях обеспечение безопасности данных в банковской сфере Казахстана приобретает особую актуальность. Это связано с ростом кибератак и недостаточным уровнем защиты данных клиентов в банках. К сожалению, цифры свидетельствуют о негативной динамике увеличения угроз в банковском секторе. Кибератаки на банки Казахстана значительно участились. В 2025 г. было зафиксировано 965 млн атак. Это вдвое больше, чем годом ранее. По данным Агентства по финансовому мониторингу, в 2025 г. заблокировали 84,5 млн мошеннических звонков и закрыли 130 криптоплатформ, связанных с отмыванием денег. Антифрод-центр Национального банка с июля 2024 г. выявил свыше 80 тыс. инцидентов, половина из которых от финансовых учреждений. Это связано с ростом цифровизации: фишинг, DDoS и ransomware стали обыденностью, особенно после утечек данных в 2024–2025 гг. [1].

Наиболее часто хакеры эксплуатируют фишинг (25% утечек), слабые пароли, ошибки сотрудников и устаревшее ПО. В банках популярны SQL-инъекции, XSS и уязвимости в API. Финансовый сектор составляет 14% угроз в системах информационной безопасности, что связано с интересом мошенников к личным данным клиентов банков и возможностью их обогащения за счет доступа к счетам. При этом основным способом доступа является вредоносное программное обеспечение.

Требования к уровню кибербезопасности банков Казахстана существенно ужесточились, в том числе на законодательном уровне. Новый закон «О банках» с 2026 г. обязывает финансовые организации внедрять биометрию, антифрод-системы и постоянный мониторинг операций. При этом сами банки все больше осознают, что утечки данных и сбои несут не только финансовые потери, но и серьезные репутационные риски.

Казахстанские банки уже прошли базовый этап формирования систем защиты. Однако, частые утечки данных (в 2025 г.) показывают, что человеческий фактор и устаревшее ПО остаются проблемой. По сравнению с Европой, где регуляции вроде DORA строже, казахстанские банки находятся в начале пути усиления информационной безопасности.

Исследования показывают, что 46% финансовых учреждений в мире пострадали от брешей в последние два года. В Казахстане аналогично: в 2025 г. аудит 100 мобильных приложений выявил критические уязвимости в шифровании и аутентификации. Внутренние факторы, как некачественное управление доступом, усугубляют риски, как в случае с утечкой 16 млн записей в 2025 г. Климат и доступный интернет способствуют «домашним» атакам, но банки усиливают защиту через биометрию и SupTech.

Мобильные приложения банков в Казахстане в целом безопасны, но не идеальны. Аудит 2025 г. выявил уязвимости в 87% приложений Азии, включая Казахстан. Однако биометрия, двухфакторная аутентификация и интеграция с антифрод-центром (заблокировано 63 тыс. подозрительных транзакций в 2025 г.) повышают защиту. В Казахстане лидером банковского сектора по удобству и безопасности является KaspiBank с QR-платежами и Open API.

Несмотря на предпринимаемые меры, финансовая система пока не может считаться полностью защищенной от масштабных атак. Банки частично готовы, но не полностью. Антифрод-центр предотвратил 100 тыс. инцидентов в 2025 г., сэкономив 3 млрд тенге, и новые законы 2026 г. требуют биометрии и SupTech. Однако уязвимости в инфраструктуре и нехватка специалистов ослабляют оборону.

Несмотря на рост числа атак, системные инвестиции в защиту, развитие собственных антифрод-решений и внедрение современных цифровых инструментов позволяют банкам не только эффективно противостоять угрозам, но и укреплять доверие клиентов.

Для решения названных проблем необходим комплекс мер, объединяющих усилия государства, банковского сектора и клиентов банков. Прежде всего, следует повышать цифровую финансовую грамотность населения: надежно защищать свои персональные данные, не предоставлять никому личную финансовую информацию, оказывать всемерную поддержку пожилым родственникам. К основным мошенническим схемам относятся ложные звонки, лжеинвестиции, фиктивные онлайн-магазины, взлом аккаунтов и кредитное мошенничество. Банкам следует продолжить работу над усилением кибербезопасности посредством совершенствования организационных и технических инструментов, включая внедрение IDS/IPS-систем для обнаружения вторжений, усиление антивирусных программ, строгое соблюдение политики кибербезопасности, обучение сотрудников, повышение их ответственности за нарушение банковской этики. На уровне государства следует развивать Единую систему блокировки обмена данными и защиты данных в целях блокировки мошеннических схем, развивать формы международного сотрудничества в сфере обеспечения информационной безопасности в финансовом секторе.

ЛИТЕРАТУРА

1. Кибербезопасность – конкурентное преимущество: как банки Казахстана повышают уровень защиты клиентов. – URL: <https://cronos.asia/news/chislo-kiberatak-na-msb-v-kazahstane/> (дата обращения: 29.08.2026).

Статья подготовлена в рамках научного проекта АРН 26196291 по грантовому финансированию по научным и/или научно-техническим проектам на 2025–2027 гг. Министерства науки и высшего образования Республики Казахстан «Потенциал цифровой финансовой грамотности в повышении благосостояния населения».



СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ТРАНСФОРМЕРНЫХ АРХИТЕКТУР ДЛЯ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ФИНАНСОВЫХ ВРЕМЕННЫХ РЯДОВ С ДЛИННОЙ ПАМЯТЬЮ

Бондаренко Д.Д.,

Белорусский государственный университет, г. Минск

Финансовые высокочастотные ряды нестационарны, нелинейны и обладают долговременной зависимостью, поэтому выбор модели критичен. Трансформеры с самовниманием [1] хорошо подходят для рядов с медленно затухающими корреляциями, но для высокочастотных данных остаются вопросы устойчивости внимания к шуму, несмотря на работы Informer [2] и Autoformer.

Для анализа способностей моделей использовались минутные котировки Meta с 01.04.2019 г. по 27.11.2020 г. (~160 700 точек). Окно – 60 наблюдений (~1 час), 23 признака (OHLC, объем, RSI, доходности, волатильность, лаги). Скейлеры настраивались только на train, разбиение 70/30 по времени (рис. 1).

R/S-анализ, GPH-тест [3] и тест Ло [4] показали персистентность и нестационарность цен закрытия при слабой антиперсистентности доходностей – отсюда выбор ARFIMA [5] для доходностей, а не цен (табл. 1).

В эксперименте сравнивались три энкодерных трансформера: Standard (полное внимание [1]), ProbSparse (разреженное внимание из Informer [2]) и MultiFeature (двухпутевой – по времени и по признакам). Базовые модели – LSTM, XGBoost, Random Forest и ARFIMA на логдоходностях [5] (табл. 2, рис. 2).

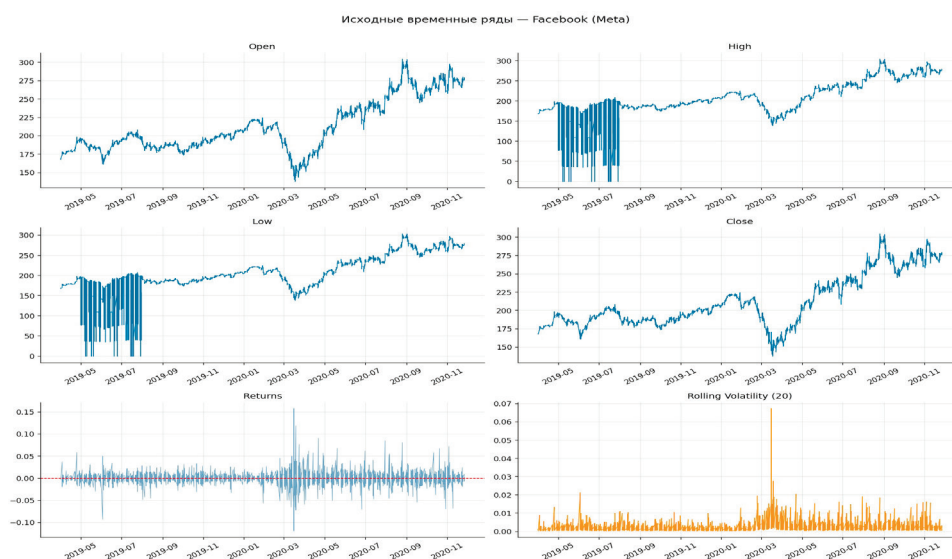


Рис. 1. Динамика цены закрытия и скользящей волатильности Meta (2019–2020 гг.)

Таблица 1

Диагностика длинной памяти (Meta)

Ряд	H	d (GPH)	GPH p-value	Lo V _n	ADF p
Close	1,018	0,942	0,000	35,768	0,022
Returns	0,434	−0,100	0,004	1,002	0,000
Log_returns	0,435	−0,087	0,010	0,869	0,000

Таблица 2

Сравнение моделей на тестовой выборке Meta

Модель	MAE	RMSE	R ²	DA, %	U ₂	ACF1
Standard Transformer	1,63	2,77	0,985	53,1	0,71	0,03
MultiFeature Transformer	1,84	3,00	0,983	52,8	0,77	0,04
ProbSparse Transformer	2,08	3,37	0,978	52,3	0,86	0,05
LSTM	3,62	5,35	0,945	51,4	1,37	0,18
XGBoost	6,42	8,95	0,847	50,9	2,29	0,24
Random Forest	7,45	9,90	0,813	50,6	2,53	0,27
ARFIMA	0,91	1,29	0,995	54,7	0,33	0,02

Все трансформеры дали $U_2 < 1$ и $R^2 \geq 0,978$, превзойдя LSTM, XGBoost и Random Forest. Остатки трансформеров почти без автокорреляции, у LSTM и деревьев – заметная серийная зависимость. Лидер по метрикам – Standard, MultiFeature чуть хуже, но устойчивее к переобучению; ProbSparse на $T = 60$ переобучается уже со 2-й эпохи. ARFIMA точнее всех, но лишь в одношаговом режиме – при многошаговом прогнозе ее ошибка накапливается, в отличие от нейросетей с многомерным окном. Standard – для максимальной точности на одном инструменте, MultiFeature – при повышенных требованиях к устойчивости обучения, ProbSparse – только для окон длиннее $T = 60$. Диагностика памяти (R/S, GPH, тест Ло) применима как типовой предварительный этап перед любой прогнозной моделью финансового ряда, а полученные соотношения MAE/RMSE – как бенчмарк при отборе моделей для алгоритмической торговли и риск-менеджмента.

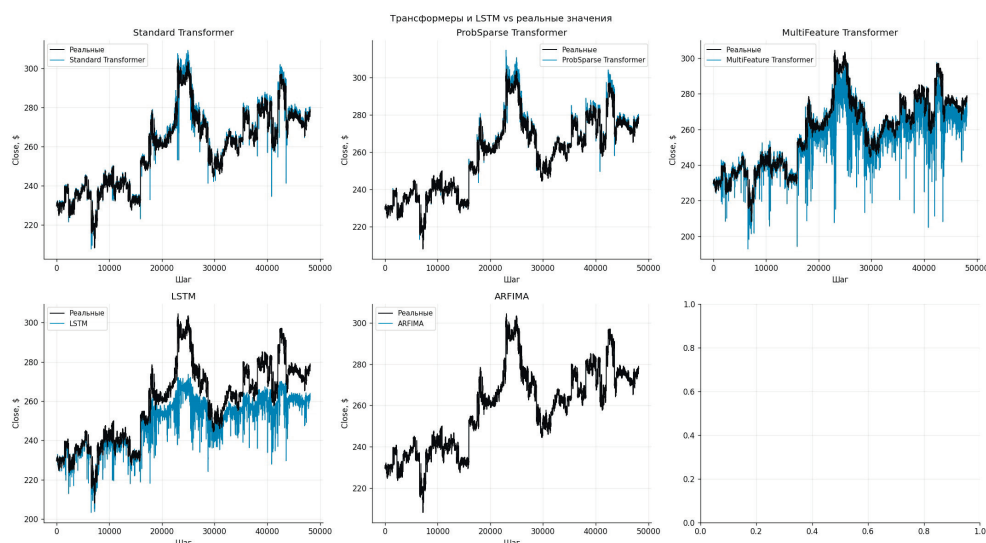


Рис. 2. Прогнозы трансформеров и LSTM на тестовой выборке Meta

Трансформеры стабильно превосходят LSTM и ансамбли по точности и качеству остатков; ARFIMA [5] сильна в одношаговом режиме, но не заменяет их в многомерной постановке. Направления развития: переносимость между активами, калибровка скейлеров, мультишаговые горизонты, интеграция частотной декомпозиции с вниманием.

ЛИТЕРАТУРА

1. Attention is all you need / A. Vaswani [et al.] // Advances in Neural Information Processing Systems. – 2017. – Vol. 30.
2. Informer: Beyond efficient transformer for long sequence time-series forecasting / H. Zhou [et al.] // Proceedings of the AAAI Conference on Artificial Intelligence. – 2021. – Vol. 35, No. 12.
3. Geweke, J. The estimation and application of long memory time series models / J. Geweke, S. Porter-Hudak // Journal of Time Series Analysis. – 1983. – Vol. 4, No. 4. – P. 221–238.
4. Lo, A. W. Long-term memory in stock market prices / A. W. Lo // Econometrica. – 1991. – Vol. 59, No. 5.
5. Granger, C. W. J. An introduction to long-memory time series models and fractional differencing / C. W. J. Granger, R. Joyeux // Journal of Time Series Analysis. – 1980. – Vol. 1, No. 1. – P. 15–29.



ЭКОНОМЕТРИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ АНАЛИЗА И ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ЭКСПОРТА ТОВАРОВ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

**Борейко Н.Н.,
Метельский В.Ю.,**

НИЭИ Министерства экономики Республики Беларусь, г. Минск

В условиях высокой открытости экономики Республики Беларусь экспорт товаров выступает главным драйвером экономического роста и источником валютной выручки. Точное прогнозирование экспортных потоков критически важно для формирования макроэкономической политики, планирования бюджета и управления валютным курсом.

Начиная с 2021 г., а особенно после февраля 2022 г., экономика Республики Беларусь функционирует в условиях беспрецедентного внешнеэкономического давления. Введение секторальных санкций со стороны США, стран Европейского союза, Канады и ряда других государств кардиналь-

но изменило архитектуру белорусского экспорта. Под ограничительные меры попали ключевые отрасли: калийная промышленность, нефтепродукты и нефтехимия, финансовая инфраструктура и т.д. Параллельно произошло закрытие западных логистических маршрутов.

Ответом на эти санкции стала форсированная переориентация экспортных потоков на рынки России, Китая, стран Ближнего Востока, Африки, Латинской Америки и Центральной Азии.

В этих условиях особую значимость приобретает квартальная эконометрическая модель, которая позволяет оперативно отслеживать эффект от новых санкционных пакетов, оценивать скорость адаптации экспортных потоков к новым рынкам и обеспечивать базу для сценарного анализа в условиях высокой неопределенности.

В предыдущих версиях макромоделей [1, 2] одним из факторов в уравнении анализа и прогнозирования экспорта товаров выступал ВВП Евросоюза, как одного из основных рынков сбыта. Наличие санкционных ограничений вносит коррективы во внешней торговле Беларуси, что требует актуализации данного уравнения.

Предварительный анализ ряда экспортных товаров Беларуси показывает, что он является стационарным относительно константы (расширенный тест Дики – Фуллера). Поэтому для прогнозирования экспорта товаров Республики Беларусь была выбрана классическая линейная регрессия. В качестве факторов были отобраны следующие экономические показатели, отражающие как внутреннее предложение, так и внешний спрос, а также ценовые условия торговли:

1. Продукция промышленности (vv_t), являющаяся основой белорусского экспорта. Рост выпуска напрямую расширяет товарную массу, доступную для реализации на внешних рынках.

2. ВВП России (gdp_ru_t), ключевого торгового партнера Беларуси, на который приходится более половины товарного экспорта.

3. ВВП Китая (gdp_cn_t), второго по значимости торгового партнера, роль которого существенно возросла после 2022 г. в условиях санкций.

4. Средняя цена импорта сырой нефти ($oilp_t$). Данный фактор отражает специфическую структурную особенность белорусской экономики. Нефтепродукты традиционно формируют существенную долю товарного экспорта Беларуси.

5. Реальный эффективный валютный курс белорусского рубля ($reer_t$), отражающий ценовую конкурентоспособность национальной экономики.

Построение уравнения проводилось в логарифмической форме, поскольку она более удобна с позиции качественного анализа результатов моделирования. В этом случае параметры (коэффициенты) уравнений имеют смысл эластичности. Оцененное с использованием пакета EViews уравнение имеет вид:

$$\ln xg_n_t = 0,276 \ln(vv_{t-3}) + 0,31 \ln oilp_t + 0,397 \ln gdp_ru_t + \\ + 0,256 \ln gdp_cn_{t-1} - 0,845 \ln reer_{t-2} + 0,19 D2021_4 - 0,233 D2022_2,$$

где $D2021_4$, $D2022_2$ – фиктивные переменные, сглаживающие случайные выбросы.

Полученное уравнение довольно точно описывает динамику прогнозируемых показателей, что подтверждается значениями R^2 (0,9), R_a^2 (0,889) и SER (0,068), коэффициенты при экзогенных переменных являются статистически значимыми, а значения статистик Жака-Бера, Бреуша-Годфри и Уайта свидетельствуют о нормальности распределения остатков уравнений, отсутствия в них автокорреляции и гетероскедастичности.

Белорусский экспорт имеет высокую ценовую эластичность и критически зависит от экономической активности России, в то время как внутреннее производство и китайский рынок играют поддерживающую роль. Данное уравнение может служить одним из инструментов прогнозирования экспорта товаров Республики Беларусь.

ЛИТЕРАТУРА

1. Эконометрическая макро модель для анализа и прогнозирования важнейших показателей белорусской экономики / М. К. Кравцов, Н. М. Бурдыко, О. И. Гаспадарец и [др.] // Прикладная эконометрика. – 2008. – № 2. – С. 21–43.
2. Кравцов, М. К. Сценарное прогнозирование важнейших показателей белорусской экономики на основе расширенной версии эконометрической макро модели / М. К. Кравцов, Н. Н. Борейко, А. К. Никитина // Экономика. Моделирование. Прогнозирование: сб. науч. тр. / редкол.: М. К. Кравцов (гл. ред) [и др.]. – Мн: НИЭИ Мин-ва экономики Респ. Беларусь, 2013. – Вып. 7. – С. 220–235.

**ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В РАЗВИТИИ РЫБОХОЗЯЙСТВЕННОГО
КОМПЛЕКСА РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН****Вагапова А.Р.,***Всероссийский научно-исследовательский институт рыбного хозяйства
и океанографии (ФГБНУ «ВНИРО»), г. Москва, Российская Федерация*

Рыбохозяйственный комплекс Республики Татарстан объединяет промышленное рыболовство на внутренних водных объектах, аквакультуру, воспроизводство биоресурсов и переработку. По данным регионального министерства, в 2025 г. в республике действовало около 40 рыбоводных хозяйств. Среди выращиваемых видов названы карп, радужная форель, белый амур, толстолобик и сазан [1]. Масштабы и технологии различаются, и это нужно учитывать при выборе цифровых решений.

Отраслевые показатели характеризуют разные части комплекса. За первое полугодие 2024 г. произведено 228 т товарной рыбы и 102 т рыбопосадочного материала, реализовано 75 т товарной рыбы [2]. В 2025 г. рекомендованный объем добычи биоресурсов, для которых общий допустимый улов не устанавливается, во внутренних водах республики составил 2 809,330 т. Фактический вылов достиг 1 562,547 т, или 55,62% [3]. Эти значения нельзя складывать: первые относятся к аквакультуре, вторые – к добыче определенной группы водных биоресурсов. Доля 55,62% также не показывает эффективность всего комплекса. Следовательно, в единой базе два сегмента должны учитываться раздельно.

Цель исследования состоит в разработке регионального подхода к цифровизации отрасли, связывающего производственный контроль и государственное управление. Для этого сопоставлены официальные показатели, документы стратегического планирования и решения точной аквакультуры. В марте 2026 г. федеральное стратегическое направление было обновлено; его дорожная карта предусматривает развитие единой цифровой платформы АПК и рыбохозяйственного комплекса [4]. Для Татарстана нужен региональный механизм, учитывающий структуру хозяйств.

Первый элемент предлагаемого механизма – автоматизированный производственный мониторинг. Для прудов, бассейнов и установок замкнутого водоснабжения нужны данные о температуре воды, растворенном кислороде, pH и мутности. Их следует сопоставлять с кормлением, приростом массы и падежом. Исследование на аквакультурных емкостях показало, что калибровка с применением простой линейной регрессии повышает точность недорогих IoT-датчиков [5]. Поэтому необходим единый порядок проверки датчиков.

Второй элемент – региональный цифровой паспорт хозяйства. В нем сводятся сведения о водном объекте, технологии, видах рыбы, мощности, выпуске, кормах, падеже и реализации. Часть показателей поступает автоматически, остальные вносятся через унифицированные формы. Третий элемент связан со сбытом: цифровая запись о партии объединяет дату выпуска, хозяйство, водный объект, вид рыбы и сопроводительные документы. Это уменьшает дублирование сведений и упрощает прослеживаемость продукции.

Внедрение рационально начинать с пилотной группы хозяйств разных типов. До подключения системы и после производственного цикла сравниваются конверсия корма, падеж, затраты энергии на килограмм продукции, срок реализации партии и время подготовки отчетности. По итогам можно определить состав субсидируемого оборудования и единый формат отраслевых данных.

Предлагаемый подход дополняет, но не заменяет ремонт гидротехнических сооружений, развитие кормовой базы и подготовку рыбоводов. Первым этапом должна стать инвентаризация данных и согласование цифрового паспорта, вторым – подключение датчиков и прогнозных сервисов. Такая последовательность снижает риск закупки оборудования, не встроено в управление.

ЛИТЕРАТУРА

1. Марат Зяббаров представил Дмитрию Патрушеву отрасль рыбоводства Республики Татарстан на VIII Международном рыбопромышленном форуме // Министерство сельского хозяйства и продовольствия Республики Татарстан. – URL: <https://agro.tatarstan.ru/index.htm/news/2462601.htm> (дата обращения: 22.08.2026).

2. В Министерстве сельского хозяйства РФ обсудили вопросы усиления приоритизации российской рыбной продукции // Министерство сельского хозяйства и продовольствия Республики Татарстан. – URL: <https://agro.tatarstan.ru/index.htm/news/2347496.htm> (дата обращения: 22.08.2026).

3. Сведения об объемах добычи (вылова) водных биологических ресурсов, общий допустимый улов которых не устанавливается, во внутренних водах Российской Федерации, за исключением внутренних морских вод Российской Федерации, в 2021–2025 гг. // Федеральное агентство по рыболовству. – URL: https://fish.gov.ru/wp-content/uploads/2026/02/svod_vnutr_2021-2025_301226.pdf (дата обращения: 22.08.2026).

4. О внесении изменений в стратегическое направление в области цифровой трансформации отраслей агропромышленного и рыбохозяйственного комплексов Российской Федерации на период до 2030 года: распоряжение Правительства Российской Федерации от 6 марта 2026 г. № 436-р // Правительство России. – URL: <https://government.ru/docs/58022/> (дата обращения: 22.08.2026).

5. Improved accuracy in IoT-Based water quality monitoring for aquaculture tanks using low-cost sensors: Asian seabass fish farming / N. A. Mohd Jais, A. F. Abdullah, M. S. Mohd Kassim [et al.] // Heliyon. – 2024. – Vol. 10, № 8. – Art. e29022. – DOI: 10.1016/j.heliyon.2024.e29022.



ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ОПРОСОВ ПРЕДПРИЯТИЙ В КРАТКОСРОЧНОМ ПРОГНОЗИРОВАНИИ ДИНАМИКИ ПРОМЫШЛЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

Гвищ Е.В.,

НИЭИ Министерства экономики Республики Беларусь, г. Минск

Регулярное анкетирование представителей промышленных предприятий служит полезным источником оперативной информации о текущем состоянии и ожиданиях реального сектора экономики. Ежемесячный сбор опросных данных из первых рук позволяет оперативно отслеживать изменение конъюнктуры и формировать систему опережающих индикаторов. Ключевое преимущество использования опросных рядов заключается в их временном опережении: результаты анкетирования становятся доступны на две недели раньше публикации официальной статистической отчетности. Ответы респондентов отражают текущие производственные решения, спрос и планы по выпуску, выступая опережающими прокси-переменными. Включение таких индикаторов в эконометрический инструментарий позволяет существенно повысить точность и оперативность краткосрочных прогнозов.

Для краткосрочного прогнозирования индекса промышленного производства на основе опросных данных предлагается использование векторной модели коррекции ошибок (vector error correction model – VECM), построенной с применением подхода Йохансена [1].

Для расчета статистических индикаторов используются формируемые на ежемесячной основе опросные данные по промышленным предприятиям. Опросная анкета включает две группы вопросов, характеризующих:

- текущее состояние предприятия за опросный период по показателям: объем производства, объем спроса, объем экспортного спроса, запасы готовой продукции, занятость;
- прогнозное состояние предприятия в течение ближайших 1–2 месяцев по показателям: объем производства, средние цены на продукцию, занятость, общий объем спроса, объем экспортного спроса, изменение экономического положения.

Первичные данные конъюнктурных опросов оцениваются респондентами по качественным шкалам: текущее состояние определяется относительно нормы последние 2–3 года («выше нормы», «в норме», «ниже нормы»), а ожидания – по динамике к текущему периоду («возрастет», «не изменится», «снизится»). На основе разности долей положительных и отрицательных ответов (в % от общего числа) по методике ОЭСР рассчитываются «балансы ответов» (варьирующиеся от –100 до +100), из которых агрегируются три ключевых индекса: *предпринимательского оптимизма (EOI)*, *текущего (CAI) и прогнозного (FAI) состояния*. Целевым прогнозируемым показателем выступает индекс промышленного производства (*IPI*), определяемый как отношение объема выпуска текущего месяца к аналогичному месяцу прошлого года (в %).

В ходе предварительной обработки временных рядов (*IPI*, *EOI*, *CAI*, *FAI*) методом TRAMO/SEATS выполнена избирательная сезонная корректировка рядов *CAI* и *FAI*, проявивших выраженную сезонность. По результатам тестирования на стационарность (расширенный тест Дики – Фуллера и тест BPUR с учетом структурных сдвигов [2]) установлено, что все исследуемые ряды являются нестационарными в уровнях, но стационарными в первых разностях, что подтверждает выполнение необходимого условия их коинтегрированности.

Наличие двух коинтеграционных векторов, подтвержденное тестами Йохансена (тесты следа и максимального собственного значения [1]), позволило построить векторную модель коррекции ошибок (VECM), объединяющую долгосрочные равновесные связи и краткосрочную динамику рядов. Для учета резких структурных сдвигов и обеспечения нормальности остатков в модель включены фиктивные (*dummy*) переменные (2020m01, 2020m05, 2022m04, 2022m05, 2023m03). Проведенная диагностика остатков подтвердила адекватность модели: LM-тест показал отсутствие автокорреляции до 6 лага включительно, а тест Жака – Бера не отклонил гипотезу о совместной нормальности ($p = 0,5947$). Модель рекомендована для одношагового прогнозирования *IPI* на один месяц вперед; на интервале оценивания (2017m01–2026m02) средняя абсолютная процентная ошибка (MAPE) составила 2,02%.

Для оценки эффективности подхода проведено сравнение VECM с альтернативным двухшаговым методом Энгла – Грейнджера (ECM-EG). Преимущество модели VECM обусловлено снижением риска накопления статистических ошибок за счет одновременной оценки параметров долгосрочного равновесия и краткосрочной динамики, возможностью выявления нескольких коинтеграционных связей, а также рассмотрением всех переменных системы как эндогенных. Несмотря на то, что на отдельных коротких отрезках модель ECM-EG может показывать локально меньшую погрешность, модель VECM обеспечивает более высокую точность и устойчивость на подавляющем большинстве вневыборочных периодов.

Разработанный эконометрический инструментарий на базе подхода Йохансена позволяет учитывать эндогенный характер взаимосвязей и фундаментальную траекторию развития промышленности. Практическая ценность предложенного решения заключается в возможности проводить оперативный мониторинг реального сектора и получать надежные краткосрочные прогнозы индекса промышленного производства еще до публикации официальной статистической отчетности.

ЛИТЕРАТУРА

1. Johansen, S. Likelihood-Based Inference in Cointegrated Vector Autoregressive Models, 2nd ed. / S. Johansen. – Oxford : Oxford University Press, 1995. – 267 p.
2. Харин, Ю.С. 2003. Эконометрическое моделирование : учебное пособие / Ю.С. Харин, В.И. Малюгин, А.Ю. Харин. – Мн.: БГУ. – 2003. – 313 с.



СТАНДАРТИЗАЦИЯ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ КАК ОСНОВА ЦИФРОВИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОМПАНИЙ

Гейдарова Л.О.,

кандидат экономических наук,

Калининградский государственный технический университет, г. Калининград

Сенчуков М.В.,

ООО «Модульные котельные системы», г. Звенигород,

Российская Федерация

Цифровизация строительной компании на практике зачастую начинается с выбора информационной системы. В таком случае все имеющиеся недостатки процесса, а именно: лишние согласования, дублирование функций, неопределенность ответственности или разрывы в передаче данных, переносятся в цифровую среду. В итоге в операционной деятельности компании закрепляются процессы, содержащие в себе недостатки. Для того чтобы не тиражировать такую неэффективную работу, объектом цифровизации, по мнению авторов, должна выступать предварительно диагностированная и оптимизированная целевая модель бизнес-процесса.

Ранее на примере ООО «МКС» было показано, что цифровая зрелость строительной компании определяется состоянием и степенью взаимосвязи ключевых процессов. Резервы были выявлены в движении товарно-материальных ценностей (ТМЦ), платежном процессе, бюджетировании и аналитике данных [1]. Стандартизация рассматривается нами как элемент оптимизации, закрепляющий целевую модель перед осуществлением цифровизации.

В научных работах стандартизацию связывают с воспроизводимостью процесса и сокращением неоправданной вариативности [2], а также с переносом корпоративных норм и практик в цифровую среду [3]. Для строительных компаний это важно из-за взаимозависимости материальных, финансовых, договорных и информационных потоков [4].

Подготовку бизнес-процесса к цифровизации предлагается выстроить в следующем порядке: 1) диагностика фактического состояния; 2) выявление потерь и организационных разрывов; 3) формирование целевой модели; 4) оптимизация; 5) контрольная апробация; 6) доработка при необходимости; 7) разработка стандарта бизнес-процесса; 8) проектирование цифрового обеспечения бизнес-процесса. Стандартизация фиксирует выбранный после анализа вариант процесса, обеспечивающий требуемый результат при рациональном использовании времени и ресурсов.

Авторами предлагается минимальный состав стандартизированной модели бизнес-процесса. Он включает: цель и границы процесса; его место в общей системе процессов предприятия; входы и требования к ним; выходы процесса; требования к результату; субъекты процесса (заказчик, владелец, исполнители и пр.); распределение ответственности; последовательность операций, контрольные точки и условия перехода между этапами; показатели результативности; обязательные данные и документы. По этим характеристикам оценивается определенность процесса для последующей цифровой реализации.

Особое значение имеет заказчик процесса, то есть получатель его результата. Оптимизация не может сводиться только к сокращению числа действий или времени выполнения. Например, результатом закупки для производственного подразделения является получение материального ресурса установленного качества, количества и в требуемый срок. Поэтому изменение операций оценивается через требования к конечному результату процесса.

Практика разработки платформы «МКС Поток» показывает прикладное значение такого подхода. Для процессов движения ТМЦ и оплаты определяются статусы, обязательные данные, роли и права участников, правила перехода между этапами, связи заявок, счетов, договорных оснований и

платежей. Организационные решения преобразуются в цифровые правила: ответственность становится системой ролей и прав доступа, контрольная точка – автоматической проверкой, требование ко входу – обязательным полем, состояние процесса – статусом, передача результата – маршрутом в информационной системе.

Стандартизация соединяет организационное совершенствование и цифровизацию: фиксирует целевую модель и делает ее однозначной для участников и пригодной для переноса в информационную систему.

Готовность бизнес-процесса к цифровизации предполагает формирование его целевой модели и определение всех элементов минимального стандарта. Для сквозных процессов строительной компании особенно важны согласованность действий подразделений и непрерывность материальных, финансовых и информационных потоков.

ЛИТЕРАТУРА

1. Гейдарова, Л. О. Цифровая зрелость как фактор повышения экономической эффективности строительной компании: на примере ООО «МКС» / Л. О. Гейдарова, М. В. Сенчуков // Балтийский экономический журнал. – 2026. – № 2(54). – С. 6-22.
2. Goel, K. Conceptualizing Business Process Standardization: A Review and Synthesis / K. Goel, W. Bandara, G. Gable // Schmalenbach Journal of Business Research. – 2023. – Vol. 75. – P. 195-237.
3. Kirchmer, M. Realizing Appropriate Process Standardization - Basis for Effective Digital Transformation / M. Kirchmer // Business Modeling and Software Design. – Cham : Springer, 2023. – P. 18-31.
4. Моисеенко, С. Л. Цифровизация строительных бизнес-процессов: современные тенденции / С. Л. Моисеенко, Н. П. Малышева // Управленческий учет. – 2022. – № 7. – С. 118-124.



ВНЕДРЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ИННОВАЦИОННЫЕ ФОРМЫ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ПРИБРЕЖНЫХ ТЕРРИТОРИЯХ АРКТИКИ

Гладышев И.Ю.,

*Всероссийский научно-исследовательский институт рыбного хозяйства
и океанографии (ГНЦ РФ ФГБНУ «ВНИРО»), г. Москва, Российская Федерация*

Цифровизация арктического побережья – это биоэкономика нового поколения, где датчики, спутниковые снимки и алгоритмы делают взаимодействие с морем предсказуемым и рентабельным. Арктика становится управляемым биотехнологическим полигоном.

Главная проблема промысла в высоких широтах – непредсказуемость миграций рыбных стай из-за температуры, солености и течений. Традиционный подход – полагаться на опыт капитана – обходится слишком дорого. Холостой пробег в поисках косяка сводит рентабельность к нулю. При этом биоресурсы Арктики остаются ключевым активом прибрежных территорий, а их состояние напрямую зависит от климатических изменений [1].

На помощь приходят спутниковый мониторинг и большие данные. Низкоорбитальные спутники сканируют моря, фиксируя хлорофилл и температуру – косвенные признаки кормовой базы. Алгоритмы машинного обучения накладывают эти данные на исторические карты уловов. Результат – цифровая карта «рыбного места». Капитан получает инструкцию: курс и ожидаемую плотность скопления. Подводные дроны и акустические станции ведут подсчет биомассы, оценивая размер и пол особей. Искусственный интеллект решает, можно ли начинать лов, не подорвет ли это популяцию. Именно такие решения ложатся в основу цифровой трансформации прибрежных территорий, которая сегодня меняет облик арктической экономики [2].

Прибрежная аквакультура – уже высокотехнологичное производство. Датчики кислорода, pH и температуры в садках для лосося передают данные каждые десять секунд. При падении кислорода система включает аэрацию. Камеры с компьютерным зрением следят за поведением рыбы, определяя голод и дозируя корм с точностью до грамма. Это сокращает расход дорогого корма на 25–

30%. Прорыв – генетический мониторинг. Пробы воды анализируются на наличие ДНК патогенов. Оператор получает предупреждение за недели до вспышки болезни, лекарства подаются точно.

Отдельная задача – очистка прибрежных территорий от советского наследия. Для ускорения работы бактерий, разрушающих углеводороды, создаются цифровые двойники загрязненных участков. ИИ подбирает график внесения бактерий и добавок. Сенсоры корректируют стратегию в реальном времени, спутники фиксируют восстановление растительности. Это уже реставрация экосистемы.

Цифра проникает и в экотуризм. На судах устанавливают системы дополненной реальности. Туристы через приложения фиксируют встречи с морскими млекопитающими, помогая науке. Путешественник становится сенсором.

При всех достоинствах есть проблемы: энергодефицит, задержка сигнала, кадровый голод. Решения – малые реакторы, низкоорбитальные спутники, сетевые магистерские программы с виртуальными симуляторами [3].

В горизонте 15 лет каждая бухта получит цифровой паспорт. Искусственный интеллект будет прогнозировать численность краба, состояние нерестилищ и цветение водорослей. Люди останутся стратегами, устанавливая квоты и интерпретируя данные. Тактика перейдет к алгоритмам. Это поднимет работу на новую высоту.

На основании вышеизложенного предлагается 6 ключевых выводов:

Первый. Цифровизация превращает удаленность в преимущество. Спутниковая связь и сенсоры переносят управление в материковые хабы. Арктика получает премию за технологическую сложность.

Второй. Эффективность измеряется качеством управления данными. Компании с предиктивной аналитикой сокращают издержки на 15–30% и аварийность на 40–50%.

Третий. Системный эффект дает только единая цифровая платформа, объединяющая данные гидрометеорологии, океанологии и биоресурсов. На стыке массивов возникает добавленная стоимость.

Четвертый. Нужно упреждающее управление рисками. Цифровые двойники позволяют проигрывать сценарии аварий до их наступления. Данные с датчиков дают возможность динамического страхования.

Пятый. Кадровая трансформация – главный риск. Нужны специалисты, совмещающие океанологию, ихтиологию и программирование. Темпы подготовки отстают от технологий. Инвестиции в человеческий капитал должны быть приоритетом.

Шестой. Технологический суверенитет начинается с контроля над данными и связью. Зависимость от иностранных провайдеров создает уязвимость. Развитие отечественных ИТ-решений – приоритет государственной важности.

Внедрение ИТ – это смена парадигмы: от ресурсной экономики к экономике знаний, от реактивного реагирования к предиктивному управлению, от изолированных решений к интегрированным экосистемам, от кадрового дефицита к непрерывному образованию, от зависимости к цифровому суверенитету. В ближайшие 10–15 лет арктические побережья могут стать эталоном для всех сложных регионов. Информационные технологии в Арктике – это фундамент новой экономической реальности. Закладывать его нужно уже сегодня.

ЛИТЕРАТУРА

1. Коновалов, А. М. Транспортная инфраструктура российской Арктики: проблемы и пути их решения / А. М. Коновалов // Арктика: зона мира и сотрудничества / отв. ред. А. В. Загорский. – М. : ИМЭМО РАН, 2011. – С. 120–141.
2. Горбашко, Е. А. Оценка уровня влияния цифровизации Северного морского пути на экономическое развитие арктических регионов / Е. А. Горбашко, К. Б. Костин, Л. А. Каримова // Экономика, предпринимательство и право. – 2025. – Т. 15, № 5. – С. 3557–3578.
3. Жуков, М. А. Вопросы реализации Национального проекта «Биоэкономика» в Арктической зоне Российской Федерации / М. А. Жуков // Природные ресурсы Арктики и Субарктики. – 2025. – Т. 30, № 2. – С. 282–289.



ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РЕКУРСИВНО-ДИНАМИЧЕСКОЙ ВЫЧИСЛИМОЙ МОДЕЛИ ОБЩЕГО РАВНОВЕСИЯ ДЛЯ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ БЕЛОРУССКОЙ ЭКОНОМИКИ

Дехтярь Т.А.,

НИЭИ Министерства экономики Республики Беларусь, г. Минск

В международной практике вычислимые модели общего равновесия (computable general equilibrium models – CGE) широко используются для анализа последствий внешних шоков и принятия различных мер экономической политики (внешнеторговой, налоговой, социальной, аграрной, экологической и др.) [1]. В 2025 г. в НИЭИ Министерства экономики Республики Беларусь была разработана *статическая вычислимая модель общего равновесия белорусской экономики (BCGE)* [2]. Она позволяет оценивать эффекты от изменения ряда экзогенных параметров: предложения труда и капитала; заработной платы, полученной или переданной за рубеж; запасов материальных оборотных средств; нормы сбережений домашних хозяйств; мировых цен импорта и экспорта; расходов государства на конечное потребление, а также налоговых ставок¹.

Однако статическая модель не может быть использована для построения прогнозов, поэтому была разработана ее *рекурсивно-динамическая версия (BCGE-DYN)*. Отличительная особенность данной версии состоит в том, что в нее включены дополнительные уравнения, отражающие накопление капитала и его последующее распределение по отраслям, что обеспечивает динамику системы. Кроме того, включены дополнительные виды экономических агентов (финансовые и нефинансовые корпорации, некоммерческие организации, обслуживающие домашние хозяйства), выделены виды экономической деятельности согласно секциям и подсекциям ОКРБ 005-2011 «Виды экономической деятельности», а также осуществлено разделение продукции вида деятельности «Добыча сырой нефти и природного газа» на «Сырую нефть» и «Природный газ».

С использованием разработанной рекурсивно-динамической версии модели построен прогноз основных параметров социально-экономического развития Республики Беларусь на 2027–2029 гг. По результатам расчетов можно сделать вывод о том, что разработанная рекурсивно-динамическая CGE-модель может использоваться в Беларуси как альтернативный инструмент при проведении средне- и долгосрочных прогнозов. Несомненное преимущество данной модели заключается в согласованности между собой получаемых оценок экономических показателей – спроса и предложения товаров и услуг, рабочей силы, капитала – на макро- и микроуровнях. Поэтому наиболее перспективным представляется использование CGE-модели для проверки согласованности параметров в разрабатываемых сценариях экономического развития. Для повышения практической ценности данной модели логичным представляется дальнейшее ее совершенствование с целью оценки последствий социальных реформ для различных групп населения (городского/сельского, с низким/высоким уровнем дохода), а также различных мер экологической политики.

ЛИТЕРАТУРА

1. Гладкая, А. А. Вычислимые модели общего равновесия как инструмент анализа экономической политики: от мировых практик к применению в Беларуси / А. А. Гладкая, Т. А. Дехтярь // Проблемы прогнозирования и государственного регулирования социально-экономического развития : материалы XXVI Междунар. науч. конф., Минск, 23–24 окт. 2025 г. : в 3 т. / НИЭИ Мин-ва экономики Респ. Беларусь ; редкол.: Н. Г. Берченко [и др.]. – Минск, 2025. – Т. 1. – С. 166–174.
2. Гладкая, А. А. Вычислимая модель общего равновесия белорусской экономики / А. А. Гладкая, Т. А. Дехтярь, М. О. Евсеев // Тенденции экономического развития в XXI веке : материалы VIII Междунар. науч.-практ. конф., 3–4 марта 2026 г., г. Минск / Бел. гос. ун-т ; редкол.: А. А. Королева (гл. ред.) [и др.]. – Мн. : БГУ, 2026. – С. 167–169.

¹ Методические основы построения этой модели будут опубликованы в 20-м выпуске сборника научных трудов «Экономика, моделирование, прогнозирование».



ПОСТРОЕНИЕ ПЕРЕСТАНОВКИ ТРЕБОВАНИЙ С НАИБОЛЬШЕЙ ОБЛАСТЬЮ ОПТИМАЛЬНОСТИ ДЛЯ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧИ МИНИМИЗАЦИИ СРЕДНЕГО ВРЕМЕНИ ОБСЛУЖИВАНИЯ ТРЕБОВАНИЙ

Егорова Н.Г.,

кандидат технических наук, доцент,

Сотсков Ю.Н.,

доктор физико-математических наук, профессор,

Объединенный институт проблем информатики НАН Беларуси, г. Минск

Рассматривается неопределенная задача $1 | p_i^L \leq p_i \leq p_i^U | \sum C_i$ построения оптимального расписания обслуживания заданных требований $G = \{J_1, J_2, \dots, J_n\}$ на одном приборе. На момент построения расписания длительность p_i обслуживания требования $J_i \in J$ не определена, и известен только отрезок $[p_i^L, p_i^U]$, содержащий фактическую длительность p_i обслуживания требования $J_i \in J$. Фактическое значение длительности p_i становится известным в момент C_i завершения обслуживания требования $J_i \in J$. Требуется построить перестановку обслуживания требований G с наименьшим значением суммарного времени $\sum_{i=1}^n C_i$ завершения обслуживания всех требований.

Для неопределенной задачи $1 | p_i^L \leq p_i \leq p_i^U | \sum C_i$, как правило, не существует такой перестановки из множества S всех $n!$ перестановок обслуживания требований множества G , которая оставалась бы оптимальной при всех сценариях $p = (p_1, p_2, \dots, p_n)$, принадлежащих множеству $T = \{p = (p_1, p_2, \dots, p_n) : p \in R_+^n : p_i^L \leq p_i \leq p_i^U, i \in \{1, 2, \dots, n\}\}$, в котором R_+^n – множество всех неотрицательных действительных векторов размерности n .

В [1] исследована область оптимальности $OR(\pi_k, T)$ перестановки π_k , разработан алгоритм построения области оптимальности, а также алгоритм вычисления объема $VolOR(\pi_k)$ области оптимальности для фиксированной перестановки π_k . В качестве эвристического решения задачи $1 | p_i^L \leq p_i \leq p_i^U | \sum C_i$ предлагается использовать перестановку π_k с максимальным объемом $VolOR(\pi_k)$ области оптимальности $OR(\pi_k, T)$.

Для построения перестановки π_k с наибольшим объемом $VolOR(\pi_k)$ области оптимальности используются блоки требований из множества G . Определение блока и алгоритмы построения всех блоков приведены в [2]. Используя эти алгоритмы на основе доказанных свойств блоков, задача декомпозируется на подзадачи. Искомая перестановка π_k получается как конкатенация найденных частичных перестановок.

Для построения частичных перестановок для полученных подзадач разработан алгоритм сокращенного перебора построения перестановки с наибольшим объемом области оптимальности $VolOR(\pi_k, T)$. Если подзадача состоит из одного блока, то построить частичную перестановку можно с помощью сокращенного перебора возможных вариантов. В каждом листе дерева решений известны частичная перестановка $\pi_l = (J_{l_1}, J_{l_2}, \dots, J_{l_q})$ требований множества G и подмножество L незафиксированных в частичной перестановке π_l требований $L = \{J_{l_{q+1}}, J_{l_{q+2}}, \dots, J_{l_n}\} = G \setminus \{J_{l_1}, J_{l_2}, \dots, J_{l_q}\}$.

По аналогии с выражениями $\hat{p}_{k_r}^L = \max_{1 \leq j \leq n} \{p_{k_j}^L\}$, $\hat{p}_{k_r}^U = \min_{1 \leq r \leq n} \{p_{k_j}^U\}$ можно построить сокращенные отрезки длительностей обслуживания требований в частичной перестановке $\pi_l = (J_{l_1}, J_{l_2}, \dots, J_{l_q})$ и частично сократить отрезки длительностей обслуживания требований из

множества $L = \{J_{l_{q+1}}, J_{l_{q+2}}, \dots, J_{l_n}\}$. Для требований частичной перестановки $\pi_l = (J_{l_1}, J_{l_2}, \dots, J_{l_q})$ можно построить часть интервалов оптимальности и условной оптимальности $[\hat{p}_{l_1}^L, \hat{p}_{l_q}^L] = \bigcup_{i=1}^q [l_i, u_i]$ и найти значение величины $VolOR_{fix}(\pi_l) = \sum_{i=1}^q \frac{(u_i - l_i)^{|J_i|}}{|J_i|!}$, где J_i – множество требований i -го интервала. Поскольку остальные интервалы оптимальности и условной оптимальности не определены, то для них разработана процедура построения верхней границы X . Если величина $VolOR_{fix}(\pi_l) + X$ меньше нижней границы $VolOR(\pi_k)$, то ветвь дерева решений исключается из дальнейшего рассмотрения. Если значение $VolOR_{fix}(\pi_l)$ слишком велико, то можно попытаться обновить нижнюю границу, расположив требования из множества L в соответствии с эвристическим алгоритмом.

Для решения подзадачи, состоящей из нескольких блоков, основной алгоритм можно модернизировать следующим способом. Если при упорядочивании требований блока B_r все требования подмножества L незафиксированных требований не принадлежат блоку B_{r+1} , то в перестановке блоки B_r и B_{r+1} содержатся в разных секциях. В этом случае достаточно построить частичную перестановку требований блока B_r по алгоритму решения подзадачи с одним блоком и перейти к следующей секции. Если при упорядочивании требований блока B_r все требования подмножества L незафиксированных требований принадлежат блоку B_{r+1} , то к множеству L требований необходимо добавить все незафиксированные ранее требования блока B_{r+1} , после чего следует перейти к блоку B_{r+1} и продолжить ветвление и вычисление значений $VolOR(\pi_l)$ для зафиксированных требований. Если первое зафиксированное требование блока B_{r+1} не принадлежит блоку B_r , то следует вычислить значение $VolOR(\pi_l)$ для зафиксированных требований и перейти к следующей секции.

ЛИТЕРАТУРА

1. Сотсков, Ю. Н. Область оптимальности перестановки обслуживания на одном приборе требований с неопределенными длительностями / Ю. Н. Сотсков // Автомат. и телемех. – 2020. – № 5. – С. 60–90.
2. Sotskov, Yu. N. Single machine scheduling problem with interval processing times and total completion time objective / Yu. N. Sotskov, N. G. Egorova // Algorithms: Special Issue on Algorithms for Scheduling Problems. – 2018. – Vol. 11, № 6. – P. 21–40.



ПРОЕКТИРОВАНИЕ СОВМЕСТНЫХ МЕЖФИРМЕННЫХ ГРУЗОПЕРЕВОЗОК ТРАНСПОРТНЫМИ КОМПАНИЯМИ НА ОСНОВЕ ПАКЕТНЫХ SMART-КОНТРАКТОВ

Жудро М.К.,

доктор экономических наук, профессор,

Белорусский национальный технический университет, г. Минск

В SMART-логистике физическое и рыночное движение грузов включает не только технологическое и последовательное использование традиционных элементов логистики –приемку, хранение, транспортировку, передачу – но и терминальный сервис, реальную и виртуально-рыночную транспортировку товаров/грузов, а также гармонизированные, синхронные и сопряженные физические и электронные операционные, финансовые услуги и информационные потоки во времени и бизнес-пространстве в условиях генерирования и использования всеми ее стейкхолдерами как

симметричной, так и асимметричной, конфликтной и спекулятивной бизнес-информации. Это требует принципиально нового подхода к проектированию логистических систем – инженерно-экономического, рассматривающего перевозку как комплексную инженерную и экономическую задачу, используя «золотое правило SMART-логистики», разработанное профессором М.К. Жудро, которое формулируется следующим образом: «выигрываешь в расстоянии – проигрываешь в динамичной композитной (сквозной) доходности фрахта (КДФ) и, наоборот, проигрываешь в расстоянии – выигрываешь в композитной доходности фрахта».

Данное правило отражает противоречивую динамичную сквозную взаимозависимость трех ключевых экономических компонентов фрахтовой бизнес-сделки: стоимости, цены и ценности.

А) *Стоимость груза для владельца.* По мере увеличения расстояния и, соответственно, времени перевозки стоимость груза для владельца снижается вследствие:

- упущенной выгоды от неиспользования денежных средств (альтернативная стоимость капитала в бизнес-времени);
- пассивных страховых расходов, начисляемых пропорционально времени нахождения груза в пути;
- соответствующей доли операционных расходов, распределяемых на период транспортировки.

Б) *Затраты перевозчика.* Затраты перевозчика на владение автомобилем и эксплуатационные расходы возрастают:

- пропорционально увеличению расстояния (топливо, износ, амортизация);
- непропорционально по сумме пассивных административных расходов на управление компанией, зависящих от времени перевозки (зарплата диспетчерского персонала, офисные расходы, страховые платежи, распределенные на период рейса).

В) *Ценность перевозки груза для клиента.* Итоговая ценность перевозки груза для клиента/заказчика фрахта представляет собой композитную величину, включающую:

- все вышеперечисленные расходы владельца груза;
- все расходы перевозчика;
- потенциально возможную альтернативную стоимость груза для клиента как инвестора, связанную с движением груза и его стоимости в бизнес-пространстве и бизнес-времени.

Аргументом практической состоятельности данного правила служит непропорциональный и противоречивый рост, наблюдаемый в первом квартале 2024 г., когда увеличение заявок на перевозки сопровождалось несинхронным изменением тарифных ставок. Это подтверждает теоретическую несостоятельность существующих среди ученых и экспертов линейных представлений о фрахтовом ценообразовании и необходимость инженерно-экономического проектирования и реализации совместных сетевых межфирменных грузоперевозок транспортными компаниями Республики Беларусь и других стран на основе пакетных SMART-контрактов.

SMART-контракты представляют собой соглашения, существующие в форме программного кода, реализованного на блокчейн-платформе, что обеспечивает автономность и самовыполняемость условий контракта на основе заранее определенного набора факторов. В контексте SMART-логистики они могут автоматизировать процессы, связанные с управлением грузоперевозками, отслеживанием товаров и расчетами между сторонами.

Под пакетными SMART-контрактами следует понимать иерархически организованные смарт-контракты, объединяющие:

- 1) *базовые контракты* – регулирующие отношения между отдельными парами контрагентов (перевозчик – владелец груза, владелец груза – клиент и т.д.);
- 2) *сетевые контракты* – координирующие взаимодействие всех участников совместной сетевой перевозки;
- 3) *агрегирующие контракты* – обеспечивающие распределение КДФ между участниками в соответствии с их вкладом и динамикой расходов.

Предлагаемая архитектура пакетных SMART-контрактов для сетевых грузоперевозок включает следующие уровни.

Уровень 1. Контракты на перевозку (Carriage Contracts):

- фиксируют параметры D, T, маршрут, график движения;
- содержат динамические формулы расчета расходов каждого участника;
- автоматически корректируют платежи при отклонении от плановых параметров.

Уровень 2. Контракты на распределение КДФ (KDF Distribution Contracts):

- реализуют алгоритм распределения композитной доходности;
- учитывают: фактическое расстояние и время перевозки; динамику расходов владельца груза; динамику расходов каждого перевозчика в сети; ценность для конечного клиента;
- обеспечивают автоматические трансферы между участниками при изменении КДФ.

Уровень 3. Агрегирующие контракты (Aggregation Contracts):

- собирают данные со всех базовых и сетевых контрактов;
- вычисляют системную КДФ;
- генерируют отчетность для всех участников;
- обеспечивают прозрачность и аудируемость всех транзакций.

Алгоритм работы предлагаемых пакетных SMART-контрактов включает следующую последовательность выполнения бизнес-действий:

Шаг 1. Инициация. Клиент/заказчик фрахта размещает заявку на перевозку в децентрализованной логистической сети с указанием: груза, пунктов отправления и назначения, требуемого времени доставки, максимальной цены фрахта.

Шаг 2. Формирование сетевого предложения. Транспортные компании (перевозчики) формируют совместное предложение, определяя:

- распределение участков маршрута между перевозчиками (доли α_i);
- согласованную цену фрахта P_{freight} ;
- плановые значения D и T.

Шаг 3. Заключение пакетного SMART-контракта. Все участники (владелец груза, перевозчики, клиент) подписывают пакетный SMART-контракт, который содержит:

- зафиксированные параметры перевозки;
- формулы расчета динамических расходов всех участников;
- правила распределения КДФ;
- триггеры автоматических платежей и корректировок.

Шаг 4. Исполнение и мониторинг. В процессе перевозки:

- IoT-устройства и GPS-трекеры передают данные о фактическом местоположении, скорости, времени в пути;
- SMART-контракты автоматически: рассчитывают фактические расходы каждого участника; вычисляют фактическую КДФ; производят корректирующие платежи при отклонениях.

Шаг 5. Завершение и распределение. По завершении перевозки:

- агрегирующий контракт подводит итоговые расчеты;
- производится финальное распределение КДФ между участниками;
- формируется цифровой акт выполненных работ;
- все данные сохраняются в блокчейне для последующего аудита.

Представленная в статье методология инженерно-экономического проектирования и реализации совместных сетевых межфирменных грузоперевозок на основе пакетных SMART-контрактов открывает новые возможности для развития SMART-логистики в Республике Беларусь и других странах.

ЛИТЕРАТУРА

1. Жудро, М. К. Инженерно-экономический майнинг фрахта – драйвер развития SMART-логистики / М. К. Жудро // Автотракторостроение и автомобильный транспорт : сб. науч. тр. Междунар. науч.-практ. конф., Минск, 4–7 июня 2024 г. : в 2 т. / Белорус. нац. техн. ун-т ; редкол.: Д. В. Капский, А. С. Поварехо (отв. ред.) [и др.]. – Минск : БНТУ, 2024. – Т. 2. – С. 175–181.
2. Zhudro, M. K. Engineering and Economic Research of Digitalization of Logistics Smart Business / M. K. Zhudro, N. V. Zhudro // New Economy. – 2024.
3. Kumar, I. Blockchain Applications in Freight ITS / I. Kumar, V. Maitri // Smart Freight Logistics : Intelligent Transport Systems and Emerging Technologies / I. Kumar, V. Maitri. – Abingdon : Routledge, 2026. – P. 97–110.
4. Polčák, R. Smart Contracts in Logistics / R. Polčák, V. Matyáš, P. Loutocký // Masaryk University. – 2019. – Workshop, official Masaryk University publication record.



ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ЭКОНОМЕТРИИ ВЫЧИСЛЕНИЯ РЕНТНОГО ДОХОДА ИСКУССТВЕННОЙ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКОЙ АСИММЕТРИИ В ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКЕ

Жудро М.М.,

кандидат экономических наук, доцент,

Могилевский государственный областной институт развития образования, г. Могилев

Применение теории предельной производительности в реальном бизнесе наталкивается на серьезное препятствие. Оно заключается в том, что производственные затраты невозможно последовательно встроить в теоретическую модель. Дело в том, что эти затраты не могут оставаться фиксированными, когда наращивается выпуск, а все остальные факторы остаются неизменными. Для эконометрики это означает, что производственные функции, учитывающие материальные затраты, становятся недифференцируемыми. Нарушается ключевое условие для частного дифференцирования – переменные должны быть независимы друг от друга. На практике же производственные, трудовые и управленческие ресурсы тесно переплетены. При росте производства они увеличиваются не только в абсолютных цифрах, но и на каждую единицу продукции. К тому же многие ресурсы незаменимы. Попытка заменить в автомобиле двигатель рабочим абсурдна – получится совсем не автомобиль. Значит, гипотеза о некой «предельной конвергенции» для материальных затрат не работает [1].

Следует отметить, что трактовка предпринимательства как фактора, чей доход определяется предельным продуктом, недостаточно убедительна. Ведь добавленная стоимость и цена – это расчетные категории, которых нет в инженерной реальности. Формально можно вычестить из цены материальные и интеллектуальные издержки и получить некий показатель. Но невозможно вычестить «физический объем» мыслительных усилий бизнесмена из «физического объема» выпущенных товаров. Это ресурсы разного порядка, и общего знаменателя для них нет. Поэтому классические определения ренты, которые привязывают ее к владению уникальным фактором, не требующим предпринимательской инициативы, в сегодняшних реалиях попросту не работают [1].

Мультигранный анализ публикаций с помощью CiteSpace, VOSviewer и Bibliometrix (выборка из Web of Science) показывает, что классические постулаты равновесного рынка – чистая конкуренция, однородность продуктов, свободный вход-выход, идеальное знание конъюнктуры – это лишь абстракции. В цифровом smart-бизнесе они не выполняются. Наоборот, тут постоянно циркулирует и рациональная информация, и откровенно сконструированная ложь, асимметрия и иррациональность. Эти данные встроены в цифровую инфраструктуру, системы мониторинга, API, криптовалютные арбитражи, налоговые льготы для IT-сектора и прочие инструменты современного рынка [2, 3].

Из-за этого нет четких эконометрических методик, чтобы отделить ту часть дохода, которая не связана с управленческими усилиями или инвестициями, а возникает просто из факта обладания активом. Известные модели, например Хотеллинга, часто путают ренту с обычной и сверхприбылью, деля поток на три части: стоимость капитала, плату за риск и собственно ренту. Но они упускают из виду, что бизнесмен создает стоимость еще и через честное, прозрачное взаимодействие с партнерами, клиентами и властью. Когда мы смешиваем эти вещи, мы порождаем ошибочную налоговую политику. Попытки изъять «сверхприбыль» могут просто уничтожить стимулы к нормальной работе, что бьет по самим основам предпринимательства.

Значительный рост прибыли в современном мире возникает не из таланта к управлению. Он рождается из умения сконструировать инструменты, создающие искусственную асимметрию. Это видно на трех уровнях. В общении с партнерами – за счет разницы в информации, сроках, качестве и контрактной силе. В работе с клиентами – через поведенческие ловушки, подмену понятий и неконкурентные условия. В диалоге с государством – через использование налоговых послаблений, админресурса и инсайдерской информации.

Такой доход – это не классическая рента из-за дефицита ресурсов и не шумпетерианская прибыль от нововведений. Это скорее административно-симметричная рента. Ее суть в том, что бизнесмен получает выгоду не потому, что сделал лучший продукт или процесс, а потому, что он смог мастерски выстроить информационную или регуляторную аномалию, недоступную другим. Яркий пример – получение особых субсидий или налоговых условий, которые для большинства игроков закрыты.

Таким образом, можно заключить, что в современных условиях требуется подход, где нужны инженерно-экономическая платформа и клиентоцентричная система, которая позволит динамически оценивать потоки: чистое предпринимательство и ренту. Следовательно, в каждом акте сделки необходимо учитывать взаимодействия всех участников «кванта»: сотрудников, потребителей, сообщества и государства. Такая система должна уметь работать и с позитивной, и с негативной информацией, с симметричной и асимметричной. Она должна исходить из конфликта интересов, где «брутто» – это «нетто» плюс рента. Это единственный способ корректно разделить доход от реального управления и инноваций и доход от простой эксплуатации информационных разрывов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Robinson, J. The production function and the theory of capital / J. Robinson // *The Review of Economic Studies*. – 1953. – Vol. 21, No. 2. – P. 81–106.
2. Жудро, М. К. Развитие SMART-экосистемы как ключевой фактор актуализации SMART-маркетинга 5P (Zhudro) / М. К. Жудро, В. М. Жудро // *Актуальные проблемы устойчивого развития сельских территорий и кадрового обеспечения АПК : материалы Междунар. науч.-практ. конф., Минск, 3–4 июня 2021 г.* – Мн.: БГАТУ, 2021. – С. 198–203.
3. Жудро, М. М. Научное преодоление информационной асимметрии, неполноты информации и погрешности оценки эффективности цифровизации в SMART-бизнесе / М. М. Жудро // *Управление информационными ресурсами : материалы XXII Междунар. науч.-практ. конф., Минск, 19 марта 2026 г.* – Мн.: Акад. упр. при Президенте Респ. Беларусь, 2026. – С. 433–436.



АРХИТЕКТУРА ИНФОРМАЦИОННОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ В ПРЕДИКТИВНОЙ СИСТЕМЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПРЕДПРИЯТИЙ НЕФТЕГАЗОВОГО КОМПЛЕКСА

Загребельская М.В.,

PhD, доцент,

*Ташкентский государственный экономический университет,
г. Ташкент, Республика Узбекистан*

Цифровая трансформация предприятий нефтегазового комплекса сопровождается переходом от реактивного управления материально-техническим обеспечением (МТО) к предиктивному планированию, основанному на использовании технологий Big Data, искусственного интеллекта и прогнозной аналитики. *Предиктивное планирование* (от англ. predictive planning) представляет собой процесс прогнозирования будущих событий, состояний системы или поведения потребителей/оборудования на основе анализа ретроспективных данных, текущей информации и применения интеллектуальных алгоритмов¹.

Практика ведущих зарубежных предприятий нефтегазовой отрасли свидетельствует, что внедрение цифровых технологий и инструментов предиктивного планирования обеспечивает существенный экономический эффект, выражающийся в снижении уровня запасов материально-технических ресурсов (МТР), сокращении эксплуатационных и ремонтных затрат (до 6 млн долл. США на отдельных объектах), росте выручки (до 100 млн долл. США), снижении негативного воздействия на окружающую среду, включая сокращение факельных выбросов до 50%, повышении надежности оборудования за счет прогнозирования отказов с использованием искусственного интеллекта и машинного обучения, а также повышении эффективности производственных процессов на основе технологий Big Data и облачных вычислений²⁻⁵.

В контексте МТО оно предполагает не просто планирование поставок или запасов по нормативам, а построение динамических моделей, способных адаптироваться к изменениям, предвосхищать отклонения и инициировать проактивные управленческие решения.

Однако эффективность предиктивных моделей определяется не только качеством алгоритмов прогнозирования, но и организацией информационного взаимодействия между участниками цепочки поставок. Фрагментарность информационных потоков, несогласованность данных и запаздывание обратной связи существенно снижают точность планирования потребности МТР. В этой связи целью исследования является разработка архитектуры информационного взаимодействия, обеспечивающей функционирование предиктивной модели МТО предприятий нефтегазового комплекса.

Традиционная система МТО представляет собой последовательную схему взаимодействия подразделений управления запасами, закупок, складского хозяйства, технического контроля и внутренних потребителей. При этом информационные потоки носят преимущественно линейный и реактивный характер.

¹ Загребельская, М. В. Цифровая трансформация материально-технического обеспечения: предиктивный подход и перспективы развития (на примере АО «Узбекнефтегаз») / М. В. Загребельская // Экономический бюллетень НИЭИ Министерства экономики Республики Беларусь. – 2025. – № 8. – С. 59–71.

² How Aker BP is taking a hybrid machine learning approach to production optimization // Cognite. – URL: <https://www.cognite.com/en/resources/customer-stories/dataops-oil-gas-hybrid-machine-learning> (date of access: 12.12.2023).

³ Big data, big insights // Aramco. – 2020. – URL: <https://www.aramco.com/en/news-media/elements-magazine/2020/big-data-big-insights> (date of access: 12.12.2023).

⁴ Council, J. Shell's companywide AI effort shows early / J. Council // The Wall Street Journal. – 2019. – 26 Nov. – URL: <https://www.wsj.com/articles/shells-companywide-ai-effort-shows-early-returns-11574764204> (date of access: 12.12.2023).

⁵ Petrobras on refining and natural gas // Petrobras. – 2020. – 18 Sept. – URL: https://www.agenciapetrobras.com.br/Materia/ExibirMateria?p_materia=983055 (date of access: 12.12.2023).

Планирование потребности формируется на основе заявок подразделений и нормативов расхода без учета вероятностных изменений спроса, поведения поставщиков и внешних факторов. Закупочные подразделения принимают решения, ориентируясь преимущественно на текущую потребность, тогда как транспортно-складская система реагирует на уже сформированные поставки.

Особенно существенным ограничением является использование бухгалтерских данных о списании МТР как основного источника информации о потреблении. Между моментом списания материалов и их фактическим использованием в производстве может существовать значительный временной лаг, вследствие чего информационная база планирования не отражает реальное состояние запасов на объектах эксплуатации (рис.1).

В результате формируется реактивная система управления, характеризующаяся накоплением избыточных запасов, возникновением дефицита критически важных ресурсов и увеличением логистических затрат.

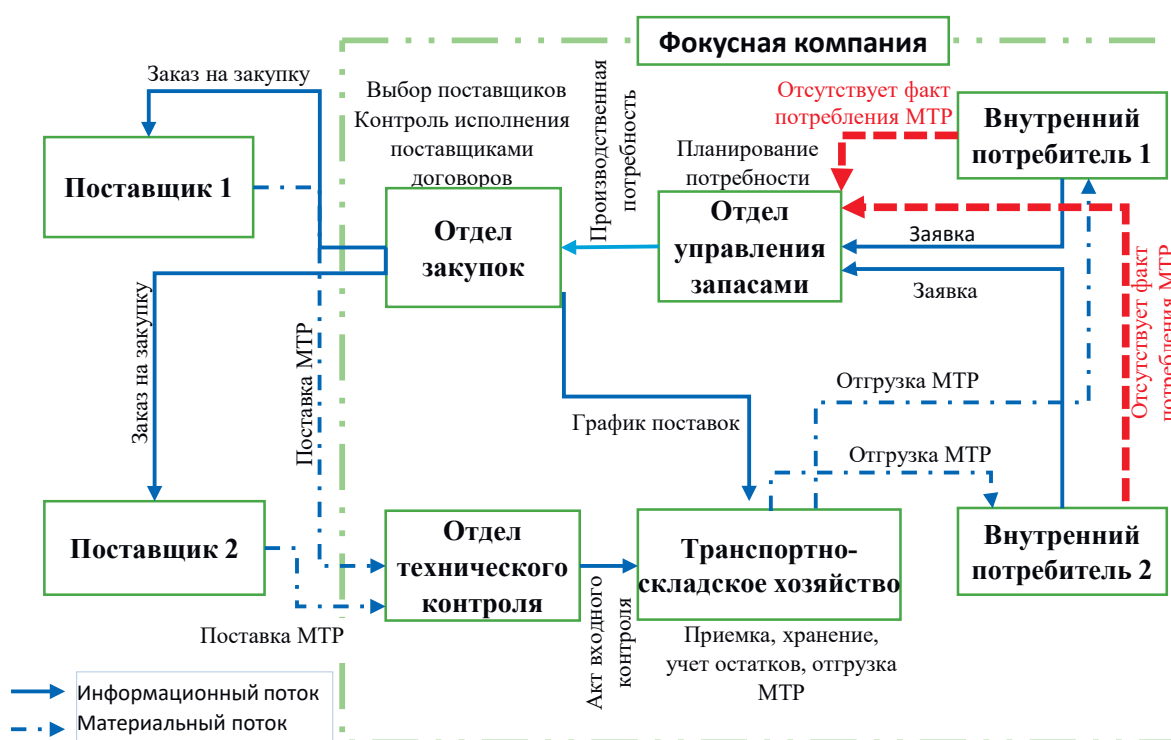


Рис. 1. Схема типичного межорганизационного взаимодействия в материально-техническом обеспечении предприятия нефтегазового комплекса

Источник: авторская разработка.

В отличие от существующего подхода, предложена предиктивно-ориентированная архитектура информационного взаимодействия, основанная на формировании единого цифрового контура управления (рис. 2).

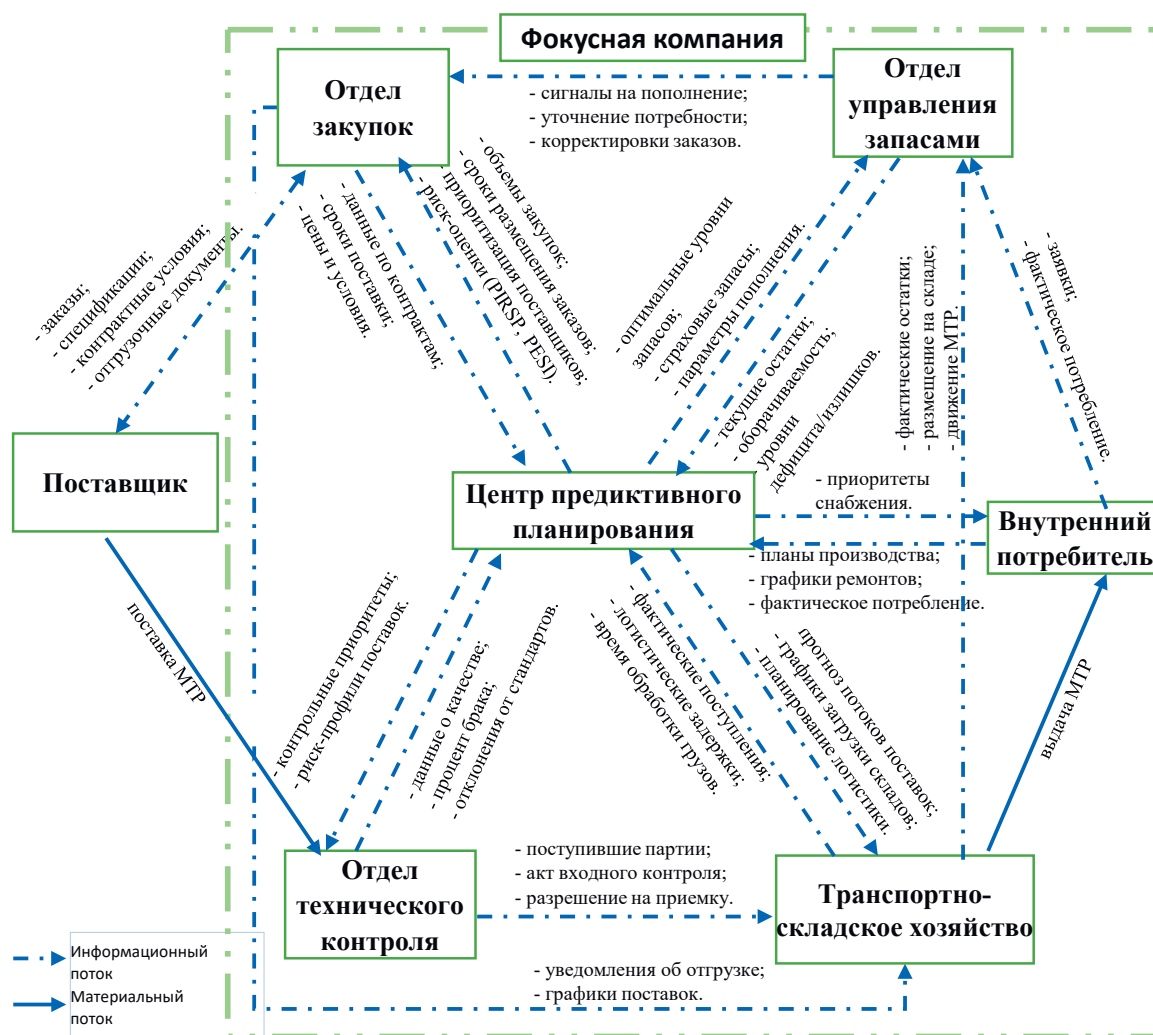


Рис. 2. Предлагаемая предиктивно-ориентированная архитектура системы материально-технического обеспечения

Источник: авторская разработка.

Ключевым элементом модели является Центр предиктивного планирования, выполняющий функции интеграции данных и аналитической обработки информации. В центр поступают сведения о производственных программах, графиках ремонтов, фактическом потреблении МТР, остатках запасов, параметрах закупок, логистических операциях и исполнении поставщиками договорных обязательств.

Полученные данные используются для формирования прогноза потребности в МТР, расчета вероятности нарушения поставок, оценки надежности поставщиков и определения оптимальных параметров закупок. Результаты прогнозирования передаются подразделениям управления запасами, закупок и логистики, где используются при определении объемов закупок, уровня страховых запасов и графиков поставок.

Принципиальным отличием предложенной архитектуры является организация непрерывной обратной связи. Производственные подразделения передают информацию не только о заявках, но и о фактическом потреблении ресурсов. Это позволяет отказаться от использования исключительно бухгалтерских данных и обеспечить регулярную корректировку прогнозных моделей.

Таким образом, каждый участник системы одновременно выступает источником и потребителем информации, а информационные потоки приобретают двусторонний характер, формируя замкнутый контур управления «прогнозирование – планирование – исполнение – обратная связь».

Разработанная архитектура обеспечивает переход от функционально разрозненной системы управления к интегрированной цифровой модели МТО.

Ее практическими преимуществами являются:

- повышение точности прогнозирования потребности в МТР;
- снижение информационного запаздывания;
- согласование процессов закупок, управления запасами и логистики;
- возможность оперативной корректировки планов при изменении внешних условий;
- повышение устойчивости цепочки поставок.

Предложенная архитектура может служить основой цифровой трансформации материально-технического обеспечения предприятий нефтегазового комплекса и дальнейшего внедрения интеллектуальных систем поддержки принятия решений.



ЦИФРОВИЗАЦИЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО ЗАКАЗА В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

Ильина Ю.В.,

Институт тепло- и массообмена имени А.В. Лыкова НАН Беларуси, г. Минск

Современная мировая экономика сильно меняется из-за стремительного развития информационных технологий и перехода к постиндустриальному обществу. Построение суверенного цифрового пространства в Республике Беларусь является стратегическим национальным приоритетом, способным обеспечить долгосрочную конкурентоспособность и устойчивость макроэкономической системы. Однако внедрение информационных технологий происходит неравномерно, что создает дисбаланс между разными отраслями и требует точного научного анализа. Теоретические основы и практические результаты цифровизации, в частности в сфере государственного заказа, в Республике Беларусь активно изучаются ведущими отечественными учеными, которые рассматривают этот процесс с разных, но дополняющих друг друга позиций [1–3]. Так, в работе [1] подчеркивают особую важность вопросов автоматизации и перевода государственных закупок в электронный формат с целью совершенствования процесса управления бюджетом. Работа [3] подробно описывает, как цифровая сфера (ИТ-сектор, интернет-торговля и СМИ) влияет на экономику страны, и анализирует приток зарубежного капитала в эту отрасль. В то же время в работе [2] критически разбирают технологические и геополитические препятствия на пути цифровизации, а также скрытые социальные риски, которые возникают на рынке труда и производстве. В работе [4] авторы подробно изучили устройство цифровой системы государственных закупок Республики Беларусь и показали ряд ключевых проблем, основными из которых являются: слишком высокая доля неконкурентных закупок, т.е. закупок из одного источника (более 50–60%), цифровые ресурсы различных министерств и ведомств изолированы друг от друга и не объединены на базе общих облачных платформ и пр.

Также существенным институциональным барьером на пути цифровизации государственного заказа в Республике Беларусь выступает отсутствие унифицированного понятийного аппарата и единой терминологической базы, что мешает полноценной интеграции государственных баз данных и не позволяет создать единые критерии для оценки эффективности ИТ-инструментов.

Ликвидация разночтений в понятийном аппарате в сочетании с интеграцией информационных ресурсов министерств и ведомств формирует необходимую единую теоретическую базу,

что позволяет перейти от разрозненных программ к единой национальной платформе цифрового заказа. Понятие «цифровой заказ» не является закрепленным юридическим термином в законодательстве Республики Беларусь. Цифровой заказ нельзя отождествлять с сайтом goszakupki.by, который является лишь инструментом взаимодействия заказчика и поставщика. Важно разграничить понятия «цифровой заказ» и «государственный заказ», «государственная закупка», дефиниции которых приведены в [5]. Исходя из вышесказанного, предлагается следующая трактовка понятия «цифровой заказ»: цифровой заказ – это комплексный подход в организационно-экономическом регулировании закупочного процесса в едином цифровом пространстве на основе структурированных данных посредством электронного документооборота, смарт-технологий типа блокчейн и автоматизированных систем контроля.

Таким образом, цифровой заказ является экономическим регулятором, определяющим новые подходы в поведении заказчиков и участников. Цифровой заказ необходимо рассматривать как систему, в которой планирование, торги, заключение договоров, исполнение договорных обязательств в части оплаты происходит автоматически через информационные системы с внедрением смарт-технологий типа блокчейн [6, 7], исключая бумажную волокиту и снижая коррупционные риски. Смарт-технология типа блокчейн позволит повысить уровень контроля над цифровой системой, обеспечивая прозрачность и гибкость структуры управления, способствуя уменьшению количества ошибок и защите ее от рисков воздействия человеческого фактора [5–7].

ЛИТЕРАТУРА

1. Гурская, С. П. Цифровизация системы государственных закупок в Республике Беларусь / С. П. Гурская, В. А. Михарева // Менталитет славян и интеграционные процессы: история, современность, перспективы : сб. науч. тр. / М-во образования Респ. Беларусь [и др.] ; под общ. ред. В. В. Кириенко. – Гомель : ГГТУ им. П. О. Сухого, 2023. – С. 37–40.
2. Шпанькова, Д. А. Цифровизация экономики Беларуси: особенности, тенденции и проблемы / Д. А. Шпанькова // Исследования и разработки в области машиностроения, энергетики и управления : материалы XXII науч.-практ. конф. студентов первого, второго уровней и аспирантов, Гомель, 24–25 марта 2022 г. / М-во образования Респ. Беларусь, Гомельский гос. техн. ун-т им. П. О. Сухого ; под общ. ред. А. А. Бойко. – Гомель : ГГТУ им. П. О. Сухого, 2022. – С. 105–107.
3. Давыденко, Е. Л. Цифровизация экономики Республики Беларусь на современном этапе / Е. Л. Давыденко // Беларусь в современном мире : материалы XXIV Междунар. науч. конф., посвящ. 104-й годовщине образования Белорус. гос. ун-та и 30-летию фак. междунар. отношений, Минск, 23 окт. 2025 г. / Белорус. гос. ун-т ; редкол.: Е. А. Достанко (гл. ред.) [и др.]. – Мн.: БГУ, 2025. – С. 393–399.
4. Боганькова, Е. М. Цифровые технологии государственных закупок Республики Беларусь / Е. М. Боганькова, М. О. Земцова, С. В. Стасюкевич // НИРС БГЭУ : сб. науч. ст. / Белорус. гос. экон. ун-т; редкол.: А. А. Быков (пред.) [и др.]. – Мн.: БГЭУ, 2026. Вып. 15 – С. 15–17.
5. Ильина, Ю. В. Система государственного заказа: организационно-экономический механизм закупочного процесса и инструменты совершенствования / Ю. В. Ильина // Новая экономика. – 2025. – № 1. – С. 147–154.
6. Ильина, Ю. В. Система государственного заказа как инструмент устойчивого развития национальной экономики Республики Беларусь: состояние, критерии оценки и пути развития / Ю. В. Ильина // Проблемы управления. Серия А. – 2023. – № 1. – С. 97–103.
7. Дайнеко, А. Е. Совершенствование механизма государственного заказа Республики Беларусь в рамках Евразийского экономического союза / А. Е. Дайнеко, Ю. В. Ильина // Вестник ФФИ. – 2026. – № 1 (115). – С. 167–177.



**БЛОКЧЕЙН И КРИПТОВАЛЮТЫ В БЕЛАРУСИ В 2027–2028 ГОДАХ:
ПРАКТИКА ВНЕДРЕНИЯ****Карелин В.Г.,***Белорусский институт стратегических исследований, г. Витебск*

Беларусь уже сформировала основу для перехода от экспериментов с цифровыми активами к их ограниченному практическому применению. Разрабатывается цифровой белорусский рубль, технологической основой которого определен Hyperledger Fabric с возможностью использования смарт-контрактов, создан институт криптобанков, которым разрешается совмещать операции с цифровыми знаками с банковской и платежной деятельностью. Для допуска на рынок криптобанк должен одновременно быть резидентом ПВТ и состоять в реестре Национального банка. Данная модель фактически ориентирована не на свободное распространение криптовалют, а на их использование через регулируемую инфраструктуру.

Одним из наиболее реалистичных вариантов является использование криптовалюты через белорусский криптобанк в отдельных внешнеторговых операциях. Схема сравнительно проста: зарубежный покупатель перечисляет согласованный цифровой актив – криптобанк проверяет контрагента и происхождение средств – криптовалюта сразу конвертируется – белорусское предприятие получает национальную либо разрешенную иностранную валюту на банковский счет. Таким образом, предприятие не хранит условный Bitcoin и не становится участником криптовалютного рынка в обычном понимании. Цифровой актив используется несколько минут как промежуточный расчетный инструмент. Такой подход позволяет сократить влияние колебаний курса и одновременно проверить, способен ли новый канал уменьшить сроки и стоимость отдельных международных платежей. Для первого этапа целесообразнее рассматривать ликвидный актив без централизованного эмитента – прежде всего, Bitcoin. В дальнейшем перечень может быть расширен. При этом преимущество Bitcoin заключается не в стабильности цены – наоборот, она существенно меняется, – а в отсутствии компании-эмитента, способной самостоятельно заблокировать конкретные монеты на уровне самого блокчейна.

Пилот 2027–2028 гг. можно построить на базе одного зарегистрированного криптобанка с участием 20–30 предприятий. Финансовая инфраструктура объективно будет связана с Минском и ПВТ, однако предприятия для эксперимента целесообразно подбирать в регионах. В качестве одной из площадок может выступить Минская область как центральный регион. Практический смысл такого пилота – проверить криптовалютный расчет на реальном товарообороте и услугах, а не создавать специальные сделки исключительно ради эксперимента. В 2028 г. при положительном результате механизм можно распространить на предприятия других областей.

Отдельного внимания требует просчет использования USDT, USDC, USDG и других централизованно выпускаемых стейблкоинов, а также связанные с этим риски. Их преимущество очевидно – стоимость значительно устойчивее Bitcoin, поскольку обычно привязана к доллару. Однако для Беларуси возникает другой риск – зависимость от иностранного эмитента и иностранной юрисдикции, что по своей сути ничем не отличается от использования в расчетах доллара США, от которого в настоящее время мы уходим. Circle прямо предусматривает возможность блокировки адресов и замораживания USDC¹. Tether также использует технический механизм заморозки: в апреле 2026 г. компания сообщила о блокировке более 344 млн долл. США USDT во взаимодействии с OFAC и правоохранительными органами США².

¹ Пользовательское соглашение и конфиденциальность. – 2026. – URL: <https://www.circle.com/legal/user-agreement> (date of access: 03.09.2026).

² Tether Supports Freeze of More Than \$344 Million in USDT in Coordination with OFAC and U.S. Law Enforcement. – 2026. – URL: <https://tether.io/news/tether-supports-freeze-of-more-than-344-million-in-usdt-in-coordination-with-ofac-and-u-s-law-enforcement> (date of access: 03.09.2026).

BIS также обращает внимание на сохраняющийся контроль эмитентов над такими активами, а утверждение, что нахождение средств в блокчейне автоматически делает их недоступными для внешнего воздействия, применительно к подобным стейблкоинам неверно. Поэтому USDT и USDC и другие наиболее популярные стейблкоины могут оставаться вспомогательными коммерческими инструментами, но делать их резервом государства или основой национальной платежной инфраструктуры нецелесообразно³.

При этом Bitcoin также не устраняет санкционные и правовые риски. Иностранная биржа, банк или кастодиальный сервис могут отказаться от операции. FATF требует лицензирования криптопровайдеров, идентификации участников и контроля происхождения средств⁴. Следовательно, речь может идти только о законных операциях с проверенными контрагентами, а не об использовании криптовалют для обхода ограничений. Хотя в целом это возможно в случае усиления санкционного давления на страну и оказания отдельными странами нового внешне-экономического воздействия на Беларусь. Таким образом, внедрение блокчейн-технологий и регулируемое использование криптовалют в Беларуси расширит возможности внешнеторговых расчетов, снизит зависимость от традиционной финансовой инфраструктуры и закрепит собственную модель цифровых финансов.

³ Anchoring trust in money: innovation beyond stablecoins. – 2026. – URL: <https://www.bis.org/publications/aer-2026/anchoring-trust-money> (date of access: 03.09.2026).

⁴ Seventh Targeted Update on Implementation of the FATF Standards on Virtual Assets/VASPs. – 2026. – URL: https://www.fatf-gafi.org/en/publications/Fatfrecommendations/targeted-updated-virtualassets-vasps-2026.html?utm_source=chatgpt.com (date of access: 03.09.2026).



МОДЕЛИРОВАНИЕ МНОГОКАНАЛЬНОЙ СИСТЕМЫ МАССОВОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ В ОРГАНИЗАЦИИ АВТОСЕРВИСА

Климов Ю.В.,

*кандидат технических наук, доцент,
Белорусский национальный технический университет, г. Минск*

Повышение экономической эффективности в организации автосервиса возможно при использовании статистических и математических методов обработки информации, применении математических моделей для выбора стратегий управления производственными процессами и принятии научно обоснованных решений.

Проведения классических расчетов явно недостаточно, и требуется построение адекватной математической модели, определение основных характеристик производственного процесса, оценка качества его функционирования, выбор критерия эффективности.

При этом важнейшим является выбор критерия эффективности для решения поставленной задачи (функции цели). Целевая функция играет ключевую роль в алгоритмах и имитационных моделях, направленных на оптимизацию определенных производственных процессов в организации. Она выступает как показатель эффективности решения поставленной задачи, определяя результат поставленной цели.

Если при заданных входных параметрах работы значение целевой функции имеет экстремум (максимум или минимум), а затраты являются минимальными, то такую систему считают эффективной, а значит она является оптимальной. Под эффективностью системы понимают ее способ-

ность выполнять заданные функции с наименьшими затратами ресурсов. Качество работы системы оценивается по показателю эффективности, на основании которого проводится ее дальнейшая оптимизация. Выбор технико-экономического критерия эффективности является неформальной инженерной задачей. Критерий должен выбираться исходя из поставленной цели и решаемых задач, иметь понятный физический смысл и измеряться в общепринятых единицах.

В качестве технико-экономического критерия эффективности предлагается формула часовой чистой прибыли, включающая абсолютную пропускную способность системы массового обслуживания, среднюю выручку с одного выполненного заказа, количество каналов обслуживания (рабочих постов), постоянные и переменные расходы на содержание одного рабочего поста в час, количество мест ожидания, затраты на содержание одного места ожидания в час.

При изучении литературных источников установлено, что для определения параметров системы технических воздействий автосервиса достаточно часто используется вероятностный метод на основе теории массового обслуживания. Теория массового обслуживания представляет собой раздел теории вероятностей для рационального выбора структуры системы и процесса обслуживания на основе изучения входящего потока требований, длительности ожидания и длины очереди. Системы, в которых моменты поступления требований и продолжительность обслуживаний являются случайными величинами, называются системами массового обслуживания (СМО).

Поэтому для расчета СМО в организации автосервиса необходимо определить исходные параметры входящего потока заявок и экономические параметры, которые приняты на основании среднестатистических данных.

К исходным параметрам входящего потока заявок можно отнести: среднее время обслуживания одной заявки одним каналом, среднюю интенсивность входящего потока заявок, количество каналов обслуживания (рабочих постов), количество мест ожидания.

Экономические параметры включают в себя: среднюю выручку с одного выполненного заказа, постоянные и переменные расходы на содержание одного рабочего поста в час, затраты на содержание одного места ожидания в час.

Проведенные математические расчеты при двух рабочих постах показали следующие выходные результаты:

- вероятность отказа в обслуживании составляет более половины входящего потока заявок (59,2%), т.е. часть из них остается необслуженными, а организация автосервиса теряет прибыль;
- вероятность того, что система свободна, составляет 2,6% и свидетельствует о высокой загрузке каналов обслуживания;
- организация автосервиса при двух рабочих постах работает эффективно, а часовая чистая прибыль составляет 107,95 BYN в час.

Определение оптимального количества рабочих постов СМО и оценка экономической эффективности возможны только с использованием сравнительного математического расчета в процессе моделирования для представленных организационных вариантов.

Для автоматизации расчетов и аналитической обработки предлагается разработка прикладного программного обеспечения на используемых алгоритмических языках программирования.



ПРИМЕНЕНИЕ МОДЕЛИ СРЕДНЕВЗВЕШЕННОЙ СТОИМОСТИ КАПИТАЛА (WACC) НА РАЗВИВАЮЩИХСЯ РЫНКАХ

Колесникова И.В.,

Институт экономики НАН Беларуси, г. Минск

Средневзвешенная стоимость капитала (WACC) представляет собой фундаментальный аналитический инструмент для оценки эффективности инвестиций и финансового состояния организаций. На современном этапе WACC выполняет функцию базовой барьерной ставки при формировании инвестиционного бюджета: проекты признаются целесообразными только в том случае, если их ожидаемая доходность превышает затраты на привлечение капитала. В условиях развивающихся и трансформирующихся экономик классический расчет стоимости капитала сталкивается с серьезными структурными ограничениями, вызванными низкой ликвидностью фондового рынка, фрагментарностью исторических данных и макроэкономической волатильностью. Это предопределяет необходимость научно обоснованной адаптации исходных параметров модели.

Стандартная формула WACC отражает затраты на привлечение капитала с учетом структуры источников финансирования:

$$WACC[it] = (E[it] / V[it]) * R[e,it] + (D[it] / V[it]) * R[d,it] * (1 - T[c,it]), \quad (1)$$

где E и D – объем собственного и заемного капитала соответственно; V – совокупный объем капитала ($E + D$); R_e – стоимость собственного капитала; R_d – стоимость заемного капитала; T_c – ставка налога на прибыль. Использование пространственно-временной индексации (it) позволяет расширить модель до панельной структуры, учитывающей отраслевые особенности и их динамику.

Для оценки требуемой доходности собственного капитала (R_e) традиционно применяется модель CAPM, увязывающая риски и доходность:

$$R[e,it] = R[f,t] + \beta[it] * (R[m,t] - R[f,t]), \quad (2)$$

где $R[f,t]$ – безрисковая ставка доходности, $R[m,t]$ – ожидаемая рыночная доходность, а $\beta[it]$ – коэффициент Бета, измеряющий уровень систематического риска отрасли через волатильность финансовых результатов.

В условиях неразвитого фондового рынка рыночная стоимость капитала зачастую не определяется. В качестве обоснованной альтернативы, согласно исследованиям J. Foye и др. [1], показатели операционной прибыльности и волатильности рентабельности активов (ROA) могут выступать эффективными прокси-индикаторами для оценки систематического риска и рыночной стоимости капитала. Подобный подход теоретически обоснован: согласно Fama и French [2], соотношение рыночной и балансовой стоимости капитала связано с относительным уровнем прибыльности компаний.

Эмпирический анализ, проведенный на основе отраслевых данных реального сектора экономики Республики Беларусь за период 2011–2024 гг., выявил глубокую межотраслевую дифференциацию параметров стоимости финансирования. Так, минимальные значения WACC в среднем за период зафиксированы в сельскохозяйственных подотраслях (11,6%), которые одновременно выступают лидерами по доле заемных средств (41%), что указывает на существенное влияние инструментов льготного кредитования. На противоположном полюсе распределения находятся деревообработка (WACC – 22,4%), полиграфическая деятельность (23,3%) и архитектурно-инженерные изыскания (22,5%). На более детализированном уровне (5-значный код ОКЭД) наблюдается еще более высокая вариативность результатов: если в выращивании зерновых культур коэффициент β составляет 0,49, а WACC опускается до 8%, то в сфере выращивания семян масличных культур WACC достигает 60%.

Общей макроэкономической тенденцией рассматриваемого периода стало постепенное снижение средневзвешенной стоимости капитала в экономике с пиковых 32% (периоды валютно-финансовой нестабильности 2011 и 2015 гг.) до 7,8% к концу горизонта анализа.

По результатам исследования сформирован комплекс научно-практических рекомендаций, направленных на совершенствование аналитического инструментария инвестиционного проектирования:

1. Развитие нормативно-методической базы оценки эффективности. Представляется целесообразным расширение практики применения адаптированной модели WACC+CAPM в качестве единого методологического ориентира при экспертизе крупных инвестиционных инициатив. Формирование нормативных отраслевых значений барьерных ставок (на уровне 2-значных кодов ОКЭД) позволит повысить прозрачность и объективность отбора проектов, снижая риски неэффективного распределения финансовых ресурсов.

2. Совершенствование механизмов государственно-частного партнерства (ГЧП). Действующее постановление Министерства экономики Республики Беларусь от 30 декабря 2022 г. № 20 допускает использование WACC в качестве ставки дисконтирования. Научно обоснованная формализация алгоритма расчета стоимости собственного капитала на основе волатильности ROA позволит минимизировать субъективизм при определении доходности частного партнера и сбалансировать интересы государства и бизнеса.

3. Мониторинг латентных рисков и макропруденциальный анализ. Полученные отраслевые коэффициенты систематического риска (beta) и параметры WACC могут быть интегрированы в аналитические модели оценки устойчивости корпоративного сектора. Мониторинг разрыва между расчетной требуемой нормой прибыли и фактическими ставками коммерческого кредитования позволяет своевременно идентифицировать накопление дисбалансов в кредитных портфелях финансовых институтов.

Таким образом, адаптация модели WACC+CAPM к условиям трансформирующихся рынков обеспечивает формирование адекватной аналитической основы для принятия долгосрочных инвестиционных решений.

ЛИТЕРАТУРА

1. Foye, J. A product-market substitute for the capital asset pricing model in emerging markets / J. Foye, D. Mramor, M. Pahor // Emerging Markets Finance and Trade. – 2013. – Vol. 49. – № 5. – P. 33–47.
2. Fama, E.F. Size and book-to-market factors in earnings and returns / E.F. Fama, K.R. French // The Journal of Finance. – 1995. – Vol. 50. – № 1. – P. 131–155.



БЕЗОПАСНОСТЬ, МОДУЛЬНОСТЬ И ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЕ: ИНФОРМАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ ЦИФРОВОГО РУБЛЯ

Колистратов М.В.,

кандидат технических наук,

Университет науки и технологий МИСИС, г. Москва

Белобокова Ю.А.,

кандидат технических наук,

Московский региональный социально-экономический институт, г. Видное,

Российская Федерация

Цифровой рубль – новая форма эмитируемых государством денег, фактически третья форма денежных средств. Его появление связано с введением новой модели денежного обращения. Цифровой рубль позиционируется как инструмент целевого бюджетного регулирования, способного исполнять сделки без участия человека благодаря наличию программного кода. Платформа цифрового рубля через механизм смарт-контрактов позволяет автоматизировать выплату субсидий, социальных пособий и зарплатных проектов с контролем целевого расходования средств, не предусматривая пассивного дохода в виде процентов на вклады или финансовых бонусов.

В отличие от безналичного рубля, не имеющего идентификатора и являющегося записью в реестре банка, в котором он находится, цифровой рубль имеет уникальный код, благодаря которому его передвижение всегда отслеживается на платформе регулятора.

Цифровые деньги являются прямым обязательством Центробанка, поэтому в отличие от наличных денег, хранящихся на счетах в банках, цифровой рубль хранится на централизованной платформе, оператором которой выступает Банк России. Цифровой рубль – комплексная платежная суверенная ИТ-инфраструктура, независимая от внешних ограничений, технически построенная на принципах гибридного реестра (DLT с централизованным узлом-валидатором), что обеспечивает баланс между скоростью обработки транзакций и требуемым уровнем контроля.

В информационно-технологических аспектах государственного регулирования новой формы денег существуют три критических направления. Это обеспечение информационной безопасности как условие легитимности, микросервисная модульность платформы и реализация технологического суверенитета через импортозамещение критических компонентов.

1 сентября 2026 г. стартовал обязательный прием цифрового рубля крупнейшими участниками рынка. Коммерческие банки становятся каналами доступа к реальному кошельку на платформе Центробанка и обеспечивают идентификацию, интерфейс и сопровождение операций (проводящихся на платформе Центробанка), претерпевая глубокую ИТ-трансформацию.

Требования к информационной безопасности цифрового рубля являются административным фильтром для коммерческих банков, определяющим факт их допуска на платформу Банка России. В отличие от традиционных платежных систем, в экосистеме цифрового рубля архитектура защиты информации становится базовым условием легитимности. Нормативные акты [1–3] формируют жесткую систему координат: банк, не подтвердивший соответствие этим требованиям через внешний аудит лицензированной организации, не получает «пропуск» на платформу. Технологическая готовность банка к выполнению требований ФСТЭК, ФСБ и ГОСТ Р 57580 становится синонимом его политической и экономической включенности в национальную платежную инфраструктуру.

Масштабируемость и гибкость платформы цифрового рубля обеспечивает микросервисная модульность. Ядро, разработанное компанией «Диасофт», состоит из 130 микросервисов и поддерживает более 45 бизнес-процессов (от открытия кошельков до сложных сценариев смарт-контрактов и межбанковских расчетов). Управление контейнеризированными сервисами через оркестратор Kubernetes позволяет автоматически масштабировать нагрузку в пиковые периоды (например, при массовых бюджетных выплатах) и оперативно обновлять отдельные компоненты без остановки всей системы. Однако сама по себе модульность архитектуры не решает главной проблемы интеграции: отсутствие единого стандарта СЗИ и «золотого стандарта» HSM вынуждает каждый банк разрабатывать собственные адаптеры и шлюзы под жесткие требования регулятора.

Связка «регуляторные требования – допуск к платформе – участие в госпрограммах» объясняет задержки и перебои в массовом внедрении цифрового рубля. Банки обязаны интегрировать жесткие требования регулятора с гибкой, модульной и импортозамещенной ИТ-архитектурой, позволяющей заменять критические компоненты без потери функциональности и без риска провалить регуляторный аудит. Говоря об импортозамещении, следует отметить, что западные решения вытесняются сертифицированными российскими аналогами (Postgres Pro, РЕД СУБД) [4].

ЛИТЕРАТУРА

1. О платформе цифрового рубля: положение Банка России от 7 дек. 2023 г. № 833-П // КонсультантПлюс: справ. правовая система.
2. Защита информации. Безопасность финансовых (банковских) операций. Базовый состав организационных и технических мер: ГОСТ Р 57580.1-2017. – М. : Стандартинформ, 2017. – 24 с.
3. Об утверждении Требований к средствам электронной подписи и Требований к средствам удостоверяющего центра: приказ ФСБ России от 27 дек. 2011 № 796 // КонсультантПлюс: справ. правовая система.
4. Российский рынок СУБД. Обзор 2026 // TAdviser. – 2026. – URL: <https://www.tadviser.ru> (дата обращения: 04.09.2026).



ПРОЕКТИРОВАНИЕ КАСТОМНЫХ ВИЗУАЛИЗАЦИЙ И ДИНАМИЧЕСКИХ СИСТЕМ ИНДИКАЦИИ В POWER BI НА ОСНОВЕ УСЛОЖНЕННОЙ DAX-ЛОГИКИ

Лагун М.Г.,

НИЭИ Министерства экономики Республики Беларусь, г. Минск

В современных BI-системах стандартные визуалы часто не обеспечивают требуемой детализации и гибкости при представлении сложных социально-экономических показателей. При работе с динамическими скользящими периодами стандартный стек Power BI сталкивается с ограничениями в позиционировании меток, адаптивной сортировке и навигации. Настоящая работа посвящена исследованию методов расширения аналитических возможностей Power BI за счет внедрения кастомных сценариев визуализации. Ключевой инструмент решения задачи – интеграция усложненных DAX-мер с вспомогательными топологическими таблицами.

Практический кейс 1. Динамический 13-месячный график на независимой оси

В модели данных отчета используется витрина YourMart и связанные справочники MonthsTable и YearsTable, на основе которых построены срезы. Выбор года и месяца на срезе жестко фильтрует YourMart, из-за чего стандартный график рендерит лишь одну точку выбранного месяца либо обрывает тренд в пределах одного года. Это делает невозможным построение непрерывной 13-месячной ретроспективы и приводит к поломке визуального элемента при отсутствии данных за текущий месяц.

Генерируется независимая таблица ChartAxis (декартово произведение годов и месяцев) со сквозным индексом YearMonthKey.

```
ChartAxis = VAR Years = DISTINCT('YearsTable'[Year])
VAR Months = SELECTCOLUMNS('MonthsTable', "MonthOrder", 'MonthsTable'[MonthOrder], "MonthNames",
'MonthsTable'[Month])
RETURN
ADDCOLUMNS(GENERATE(Years, Months), "YearMonthKey", [Year] * 12 + [MonthOrder])
```

Мера Previous13Points определяет границы 13-месячного окна относительно среза, обрабатывает пропуски данных и пересчитывает значения с сохранением внешних фильтров.

```
Previous13Points =
VAR RawSlicerMonth = MAX('MonthsTable'[MonthOrder])
VAR RawSlicerYear = SELECTEDVALUE('YearsTable'[Year])
VAR HasData = NOT ISBLANK(CALCULATE([Total Value], 'YourMart'[Year]=RawSlicerYear, 'MonthsTable'[MonthOrder]
= RawSlicerMonth)) // Проверка наличия данных ([Total Value] = SUM(Value))
VAR MaxSlicerMonth = IF(HasData, RawSlicerMonth, IF(RawSlicerMonth = 1, 12, RawSlicerMonth - 1)) // Корректи-
ровка конечной точки при отсутствии данных
VAR SelYear = IF(NOT HasData && RawSlicerMonth = 1, RawSlicerYear - 1, RawSlicerYear)
VAR SelectedKey = SelYear * 12 + MaxSlicerMonth // Граница 13-месячного окна
VAR CurrentAxisKey = SELECTEDVALUE('ChartAxis'[YearMonthKey])
VAR CurrentAxisYear = SELECTEDVALUE('ChartAxis'[Year])
VAR CurrentAxisMonthName = SELECTEDVALUE('ChartAxis'[MonthNames])
VAR AttributeFilters = ALLEXCEPT('YourMart','YourMart'[Territory of the Republic of Belarus] // ... прочие справоч-
ные фильтры)
RETURN
IF(CurrentAxisKey >= SelectedKey - 12 && CurrentAxisKey <= SelectedKey,
CALCULATE([Total Value],AttributeFilters,REMOVEFILTERS('MonthsTable'), REMOVEFILTERS('YearsTable'),
'YourMart'[Year] = CurrentAxisYear, 'MonthsTable'[Month] = CurrentAxisMonthName),
BLANK()
)
```

Результат:

Было: на графике отображается изолированная точка выбранного месяца либо обрывающийся тренд текущего года (при отсутствии данных визуал пустеет).

Стало: график строит стабильную линию из 13 непрерывных периодов, пересекающую границы лет, с автоматической обработкой отсутствующих значений.

Практический кейс 2. Условное форматирование и динамическая цветовая индикация показателей в KPI-карточках

Стандартные карточки Power BI задают статичный цвет либо требуют сложных GUI-настроек, не всегда корректно обрабатывающих краевые состояния (BLANK, нулевой прирост). Для оперативного анализа требуется программный контроль цвета: положительный прирост – зеленый, падение – красный, отсутствие данных – нейтральный, нулевое отклонение – акцентный.

Мера `Difference_MoM` вычисляет значение отклонения месяца к месяцу. Мера `MoM_Color` возвращает HEX-код цвета на основе логической проверки значений. Метод `SWITCH(TRUE(), ...)` позволяет программно задать цветовую палитру под любые бизнес-состояния.

```
MoM_Color =
VAR Diff = [Difference_MoM]
RETURN
SWITCH(TRUE(),
    ISBLANK(Diff), "#000000", // Нейтральный черный для отсутствующих данных
    Diff > 0, "#00B050",    // Зеленый при положительном приросте
    Diff < 0, "#FF0000",    // Красный при отрицательном отклонении
    "#0070C0") // Синий акцент для нулевого изменения (Diff = 0)
```

В настройках формата карточки (Формат => Выноска => Значение) выбирается динамическое форматирование по значению поля (мера `MoM_Color`).

Результат:

Было: Карточка отображает монохромное числовое значение, требующее от пользователя самостоятельного сопоставления показателей с предыдущими периодами.

Стало: Цвет значения в карточке автоматически адаптируется под динамику показателя (зеленый / красный / синий / черный), снижая когнитивную нагрузку и ускоряя визуальный анализ отчета.

Разработанный комплекс решений доказал эффективность при проектировании многостраничных аналитических панелей повышенной сложности. Использование независимых осей и перехвата контекста фильтрации на уровне DAX позволяет обойти ограничения коробочных визуалов – строить непрерывные скользящие ретроспективы и программно управлять цветовой индикацией с корректной обработкой краевых случаев (пропуски данных, нулевые отклонения) – без изменения физической структуры базы данных и с сохранением интерактивности отчета. Перенос логики из GUI-настроек в DAX-меры обеспечивает тиражирование единого дизайн-кода на все страницы дашборда. Практическая значимость работы заключается в формировании универсального паттерна проектирования: связка вспомогательных таблиц и контекстных мер позволяет создавать гибкие аналитические интерфейсы под регламентированные требования.



СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ РЕГИОНОВ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ ПО РАЗВИТИЮ СФЕРЫ УСЛУГ

Ляликова В.И.,

кандидат физико-математических наук, доцент,

Калинина Е.Н.,

Гродненский государственный университет им. Я. Купалы, г. Гродно

В современной экономической науке переход от индустриального к постиндустриальному обществу характеризуется доминированием тертиарного сектора экономики – сферы услуг. В отличие от первичного (сельское хозяйство, добыча ископаемых) и вторичного (промышленность) секторов, услуги представляют собой экономическую деятельность, направленную на удовлетворение личных и производственных потребностей общества, результат которой не имеет материально-вещественной формы в момент совершения сделки.

В Национальной стратегии устойчивого социально-экономического развития Республики Беларусь на период до 2035 г. отмечается инновационность и перспективность сферы услуг населению [1].

В исследовании проведен сравнительный анализ развития сферы услуг в регионах Республики Беларусь за 2019 и 2024 гг. Рассмотрены 13 основных секторов сферы услуг, представляющих собой удельный вес услуг в ВРП по регионам. Данные получены из официальных источников Национального статистического комитета Республики Беларусь [2].

В работе использована методика ранжирования и классификации экономических объектов, основанная на методах прикладной статистики [3]. В результате применения метода главных компонент факторного анализа данная система показателей была преобразована в 2 главных фактора за каждый год изучения, которые сохраняют более 85% дисперсии исходных показателей.

В табл. 1 приведены факторные нагрузки 1-го главного фактора за каждый год.

Таблица 1

Факторные нагрузки первого главного фактора за 2019 и 2024 гг.

	Показатель	2019	2024
1	Финансовая и страховая деятельность	0,965	0,957
2	Информация и связь	0,978	0,968
3	Профессиональная, научная и технич. деят.	0,942	0,986
4	Услуги по временному проживанию и пит.	0,950	0,932
5	Деятельность в сфере административных и вспомогательных услуг	0,917	0,894
6	Творчество, спорт, развлечения и отдых	0,701	0,982
7	Оптовая и розничная торговля; ремонт автомобилей и мотоциклов	0,902	0,950
8	Предоставление прочих видов услуг	-0,377	0,982
9	Операции с недвижимым имуществом	0,882	0,274
10	Транспортная деятельность, складирование, почтовая и курьерская	0,376	0,497
11	Образование	-0,427	-0,602
12	Государственное управление	-0,561	-0,645
13	Здравоохранение и социальные услуги	-0,581	-0,640
% сохраняемой дисперсии первыми факторами		62,34	68,51

Источник: авторская разработка на основании данных [2].

С первым главным фактором оказались связаны 8 показателей из 13. Следовательно, основными факторами дифференциации регионов Республики Беларусь оказались доли в ВРП следующих секторов: финансовая и страховая деятельность; информация и связь; профессиональная, научная

и техническая деятельность; услуги по временному проживанию и питанию; деятельность в сфере административных и вспомогательных услуг; творчество, спорт, развлечения и отдых; оптовая и розничная торговля; ремонт автомобилей и мотоциклов; предоставление прочих видов услуг. В 2019 г. с первым главным фактором оказались связанными операции с недвижимым имуществом. Они сохраняют более 62% дисперсии исходных показателей (табл. 1).

Интегральный показатель развития сферы услуг за каждый год вычислен по формулам:

$$R_{2019} = 62,34 \cdot F_1 + 22,41 \cdot F_2, \quad R_{2024} = 68,51 \cdot F_1 + 13,35 \cdot F_2,$$

где F_1, F_2 – значения первых двух главных факторов, весом которых является процент сохраняемой ими дисперсии.

К интегральному показателю был применен метод k -средних кластерного анализа. Результаты ранжирования и классификации регионов приведены в табл. 2.

Таблица 2

Рейтинг и классификация регионов Республики Беларусь за 2019 и 2024 гг.

№	Регион	R_{2019}	Кл. ₂₀₁₉	R_{2024}	Кл. ₂₀₂₄
1	г. Минск	117,084	1	148,401	1
2	Витебская	25,834	2	28,580	2
3	Могилевская	21,834		-16,870	
4	Брестская	-7,327		-29,204	
5	Гродненская	-27,570	3	-35,713	3
6	Гомельская	-31,515		-42,281	
7	Минская	-98,340		-52,911	

Источник: авторская разработка.

Лидером является город Минск, он занимает первое место почти по всем секторам сферы услуг. Второй кластер составляют Витебская, Могилевская и Брестская области за 2019 г., а также Гродненская область за 2024 г. В третий кластер входит Гродненская, Гомельская и Минская области за 2019 г., Гомельская и Минская области за 2024 г. Необходимо отметить, что при этом сам рейтинг не изменился. По результатам исследования за 2022 г. рейтинг регионов практически не изменился [3].

ЛИТЕРАТУРА

1. Национальная стратегия устойчивого социально-экономического развития Республики Беларусь на период до 2035 года // Министерство экономики Республики Беларусь. – URL: <http://economy.gov.by/uploads/files/NSUR2035> (дата обращения: 28.08.2026).
2. Экономическая статистика // Национальный статистический комитет Республики Беларусь. – URL: <http://dataportal.belstat.gov.by/Indicators/Search?code=1063065> (дата обращения: 10.08.2026).
3. Ляликова, В. И. Классификация регионов Республики Беларусь по вкладу сферы услуг в ВРП / В. И. Ляликова, В. А. Масляк // Проблемы прогнозирования и государственного регулирования социально-экономического развития: материалы XXV Междунар. науч. конф., Минск, 17–18 окт. 2024 г.: в 3 т. Т. 3. – Мн.: НИЭИ Минэкономики РБ, 2024. – С. 262–263.



**ЦИФРОВАЯ КОНВЕРГЕНЦИЯ РЕГИОНАЛЬНОГО
ИНДУСТРИАЛЬНОГО ТУРИЗМА БЕЛАРУСИ****Мальцевич Н.В.,***кандидат экономических наук, доцент,
Институт бизнеса Белорусского государственного университета, г. Минск,***Основин В.Н.,***кандидат технических наук, доцент,
Белорусский государственный аграрный технический университет, г. Минск,***Основина Л.Г.,***кандидат технических наук, доцент,
Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники, г. Минск,***Го Чжао Син,***Белорусский национальный технический университет, г. Минск*

В современных условиях промышленный туризм выступает эффективным инструментом диверсификации региональной экономики, продвижения отечественных брендов и популяризации индустриального наследия. Согласно международным исследованиям, мировые туристические рынки данного профиля демонстрируют совокупный среднегодовой темп роста (CAGR) на уровне 33,1%, что приведет к увеличению объемов отрасли с 2,6 млрд долл. США в 2024 г. до прогнозируемых 10,62 млрд долл. США к 2029 г. [1]. В Республике Беларусь в рамках приоритетов социально-экономического развития на 2026–2030 гг. промышленный туризм рассматривается как важный фактор роста, однако его полноценный запуск требует адаптации к реалиям цифровой экономики. Развитие данного сектора сталкивается с неравномерностью технологического оснащения регионов и отсутствием адаптированного теоретико-методического инструментария [2].

Фундаментом формирования эффективной региональной политики в изучаемой сфере служит четкий понятийно-категориальный аппарат и соответствующая нормативно-правовая база [2–4]. В национальном законодательстве (Закон РБ «О туризме» [2], постановление Минспорта и туризма от 07.08.2023 г. № 36 [3]) промышленный туризм фиксируется как деятельность по организации экскурсионных путешествий на производственные объекты [2, 3]. Научный дискурс трактует его шире – как многомерный синергетический феномен, объединяющий образовательные, профориентационные, культурные и маркетинговые аспекты. С практической точки зрения выделяются три опорных направления: познавательное (формирование имиджа и продвижение бренда), деловое (привлечение инвесторов и партнеров) и профориентационное (работа с молодыми кадрами). Институциональную основу отрасли определяют нормативные акты Совета Министров (в т. ч. постановление от 09.08.2022 г. № 514 о реестре субъектного состава) и стратегия Государственной программы «Туризм» на 2026–2030 гг. (постановление № 797 от 30.12.2025 г.) [4].

Опираясь на сформированную нормативную базу, отрасль демонстрирует выраженную положительную динамику практических показателей. К 2026 г. для посещения открыто свыше 130 предприятий страны, а общий годовой поток достиг 267,2 тыс. чел. (в сравнении с 266,9 тыс. в 2024 г.). Анализ статистических данных выявляет существенные региональные диспропорции. Лидирующее положение занимает Минская область: ОАО «БЕЛАЗ» в 2025 г. принял рекордные 81 332 туриста (+40,5% к 57 872 чел. в 2024 г.), введя 8 000 м² новых демонстрационных площадей, а суммарный поток на предприятии с 2015 г. превысил 380 тыс. чел. из 80+ стран [1, 5]. ОАО «МТЗ» в 2025 г. зафиксировал рост турпотока на 30,4%, принято свыше 23 тыс. чел., а за первые четыре месяца 2026 г. – еще более 6,5 тыс. экскурсантов. Предприятия «Белгоспищепрома» и «Беллегпрома» в 2024–2025 гг. посетили 58,4 тыс. и 4,9 тыс. гостей соответственно. В то же время в Брестской,

Гродненской и Витебской областях индустриальные маршруты развиты локально, уступая агротуризму (порядка 280 объектов на область). Инструментом сглаживания дисбаланса призвана стать инициатива «Один регион – один проект» и пул из 54 инвестпроектов [1, 4].

Выявление ключевых барьеров цифрового выравнивания регионов требует отказа от поверхностной оценки веб-ресурсов в пользу модели многофакторного индекса цифровой интеграции (Index of Digital Integration, IDI. Данная методика производит комплексный расчет по трем группам индикаторов: инфраструктурно-технологический (применение VR/AR-симуляторов, геймификация производственных процессов, ИИ-навигация); коммуникационно-сервисный (наличие онлайн-бронирования, интеграция платежных gateway-систем, чат-боты); аналитический (использование Big Data analytics для профилирования аудитории). Расчет IDI на базе белорусских производств показывает, что большинство из них находятся на начальном этапе цифровой зрелости, ограничены представлением текстовой информации и не используют технологии полного погружения [1, 5].

Необходимость преодоления выявленного отставания выступает ориентиром государственных и межгосударственных инициатив. Госпрограмма «Туризм» на 2026–2030 гг. (финансирование 1,78 млрд бел. руб.) включает подпрограмму «Цифровой туризм», предполагающую запуск в 2026–2027 гг. ГИС «Туризм» на платформе «Умный город». Синергетический эффект усиливается в рамках Союзного государства Беларуси и России: запущена разработка путеводителя «Две страны, тысячи заводов», функционирует агрегатор (120+ предприятий) и создается ТИЦ в Смоленске. Это обеспечит прирост взаимных туристических поездок из РФ в Беларусь на 300 тыс., а из Беларуси в РФ – на 100 тыс. Сдерживающими факторами модернизации выступают: слабая маркетинговая активность предприятий (38% респондентов), дефицит экскурсоводов с цифровыми навыками (26%), ориентация строго на организованные группы и фрагментарность учета [5].

Решение данных проблем требует трансформации методического обеспечения. В теоретическом плане необходима концептуализация «цифрового промышленного туризма». В методическом – внедрение сквозного индекса IDI и обработка Big Data. В кадровом – подготовка специалистов на базе Центра развития промышленного туризма при МТЗ совместно с институтом «Кадры индустрии» (где внедрение новых форматов уже обеспечило рост продаж мерча на 130% в 2026 г.). В технологическом – внедрение ИИ-гидов и VR-платформ [6].

Полноценное развитие промышленного туризма Беларуси непосредственно связано с его цифровизацией. Внедрение ГИС «Туризм», единой экосистемы Союзного государства и методики IDI позволит достигнуть стратегической цели – увеличения доли туризма в ВВП Республики Беларусь до 4,5% к 2030 г.

ЛИТЕРАТУРА

1. Мозговая, О. С. Зарубежный опыт развития промышленного туризма / О. С. Мозговая, Е. В. Пинчук // Проблемы и перспективы развития индустрии туризма : материалы V Междунар. науч.-практ. конф., Минск, 2025 г. / Белорус. гос. ун-т ; редкол.: В. В. Иванов [и др.]. – Минск, 2025. – С. 578–589.
2. О туризме : Закон Респ. Беларусь, 11 нояб. 2021 г., № 129-З // Эталон-Беларусь / Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2026.
3. Об утверждении Инструкции о порядке классификации форм и видов туризма : постановление М-ва спорта и туризма Респ. Беларусь от 7 авг. 2023 г. № 36 // Эталон-Беларусь / Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2026.
4. О Государственной программе «Туризм» на 2026–2030 годы : постановление Совета Министров Респ. Беларусь от 30 дек. 2025 г. № 797 // Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь. – 2026. – 5/52123.
5. Пинчук, Е. В. Промышленный туризм в Республике Беларусь: состояние и перспективы / Е. В. Пинчук // Электронная библиотека БГУ. – 2025. – С. 15–19.
6. Сонич, К. Н. Промышленный туризм как стратегия бренда Республики Беларусь / К. Н. Сонич ; Белорус. гос. экон. ун-т. – Минск, 2025. – 11 с.



РОЛЬ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В ФОРМИРОВАНИИ НАЦИОНАЛЬНОЙ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ

Моради Сани Б.,

кандидат технических наук, доцент,

Белорусский государственный экономический университет, г. Минск

Формирование национальной экономической политики на современном этапе осуществляется в условиях неопределенности, нелинейности и взаимозависимости глобальных процессов. В таких условиях традиционные инструменты экономического анализа демонстрируют ограниченную способность к прогнозированию и адаптации. Возрастающий объем данных, ускорение информационных потоков и усложнение экономических взаимодействий требуют применения более мощных аналитических инструментов [1].

Искусственный интеллект (ИИ) предоставляет государственным институтам возможность перехода от ретроспективного анализа к динамическому предиктивному моделированию. Язык программирования высокого уровня Python благодаря своей универсальности, модульности и развитой экосистеме научных библиотек стал ключевым языком разработки ИИ-систем, используемых в государственном секторе.

Национальная экономическая политика традиционно опиралась на статистические методы, основанные на линейных моделях и агрегированных данных. Однако современные экономические процессы обладают свойствами нелинейности, стохастичности, структурной изменчивости, высокой чувствительности к внешним шокам.

ИИ-модели, построенные на Python, позволяют учитывать эти свойства благодаря использованию нейронных сетей, ансамблевых методов, байесовских моделей, алгоритмов глубокого обучения, что обеспечивает более точное моделирование сложных макроэкономических систем [2].

Модели типа LSTM и GRU демонстрируют способность к анализу длинных временных зависимостей, что делает их эффективными для прогнозирования как инфляции и динамики валютного курса, так и потребительского спроса и инвестиционной активности.

При этом использование Python библиотек (TensorFlow, PyTorch) позволяет строить модели, адаптирующиеся к изменяющимся экономическим условиям.

В целом применение языка программирования высокого уровня Python обеспечивает модульность и расширяемость, интеграцию с big data-платформами, поддержку параллельных вычислений, доступ к специализированным библиотекам (SciPy, StatsModels, Scikit Learn) [3]. Эти свойства делают Python оптимальным инструментом для разработки национальной экономической политики.

Python успешно используется в системах мониторинга налоговых потоков, платформах анализа теневой экономики, моделях прогнозирования бюджетных поступлений, демографических симуляторах, системах оценки эффективности социальных программ. Например, алгоритмы кластеризации позволяют выявлять аномальные финансовые операции, что способствует снижению уровня экономических нарушений.

Одним из ключевых направлений является создание цифровых двойников – виртуальных моделей национальной экономики, позволяющих тестировать политические решения в контролируемой среде. При этом такие модели позволяют оценивать влияние налоговых реформ, моделировать денежно-кредитную политику, прогнозировать последствия социальных программ и анализировать региональные дисбалансы.

Также можно отметить применение ИИ для оптимизации бюджетной политики. Это связано с тем, что ИИ-системы выявляют неэффективные бюджетные статьи, дублирующиеся программы и проекты с низкой экономической отдачей. Алгоритмы оптимизации (например, методы линейного программирования) позволяют формировать рекомендации по перераспределению ресурсов.

ИИ-системы широко используются для управления социально-экономическими рисками с помощью прогнозирования кризисных явлений в экономике. Так, ИИ модели анализируют кредитную активность экономических субъектов, потребительские паттерны граждан, динамику промышленного производства и показатели финансовой стабильности.

Это позволяет выявлять ранние признаки кризиса и формировать превентивные меры.

Следует обратить внимание и на возможности формирования социальной политики в условиях ИИ трансформации, так как ИИ-модели позволяют формировать высокоточные социальные программы, основанные на анализе доходов и расходов, учитывая демографические характеристики и региональные особенности. Это повышает эффективность распределения ресурсов и снижает социальное неравенство.

Таким образом, можно сделать вывод, что ИИ-системы, разработанные на Python, становятся ключевым элементом современного государственного управления при формировании национальной экономической политики. Они обеспечивают высокоточное моделирование, прогнозирование и оптимизацию экономических процессов, способствуя формированию устойчивых и адаптивных национальных экономик.

ЛИТЕРАТУРА

1. Моради Сани, Б. Применение Python в экономическом анализе / Б. Моради Сани // Экономика Беларуси: рост, инновации, безопасность: II Междунар. науч.-практ. конф. 21 мая 2026 г. / редкол.: А. В. Егоров (отв. ред.) [и др.]. – Мн.: БГЭУ, 2026.

2. Новикова, О. А. Python. Компьютерные методы обработки информации для анализа данных. Учебно-методическое пособие / О. А. Новикова. – М.: Солон-пресс, 2025. – 144 с.

3. Майтак, Р. В. Python, Django, Data Science : учебное пособие / Р. В. Майтак, П. А. Пылов, А. В. Протодьяконов. – Вологда : Инфра-Инженерия, 2025. – 516 с.



МЕТОДИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ДИНАМИЧЕСКОЙ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ УПРАВЛЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННЫМИ ПРЕДПРИЯТИЯМИ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Мучинский В.Л.,

РУП «БелЭЗ», г. Минск

Конкурентоспособность государственных предприятий (ГП) Республики Беларусь является одним из ключевых факторов обеспечения устойчивого экономического роста национальной экономики. Государственный сектор Беларуси сохраняет доминирующие позиции: по состоянию на 2026 г. на государственные организации приходится 58,11% выручки от реализации продукции, товаров и услуг в стране, при этом они генерируют 57,9% всей выручки и производят 73% промышленного производства. Однако, несмотря на масштаб присутствия, эффективность ГП вызывает обоснованные вопросы: рентабельность продаж государственных организаций (6,8%) примерно соответствует среднему по экономике показателю (6,9%), но уступает иностранным организациям (7,8%).

Существующие подходы к оценке конкурентоспособности ГП носят преимущественно статичный характер, основываясь на фиксированном перечне показателей за определенный период времени. Такой подход не позволяет уловить динамику развития управленческих компетенций, адаптационные способности предприятий к изменяющимся условиям мирового рынка и эффективность принимаемых управленческих решений во времени.

В основу предлагаемой методологии прогнозирования динамической конкурентоспособности управления государственными предприятиями Республики Беларусь положена трехуровневая модель оценки конкурентоспособности, выделяющая операционный, тактический и стратегический уровни управления:

Операционный уровень – конкурентоспособность продукции (качество, цена, соответствие международным стандартам).

Тактический уровень – конкурентный потенциал предприятия (производственные мощности, технологический уровень, кадровый потенциал).

Стратегический уровень – конкурентные преимущества и рост рыночной стоимости предприятия.

На основе анализа существующих подходов к оценке конкурентоспособности ГП и с учетом специфики белорусских ГП предлагается рассчитывать интегральный рейтинг действенной конкурентоспособности (ИРДК) по формуле:

$$\text{ИРДК}_t = \sum_{i=1}^n w_i \times \frac{I_{i,t}}{I_{i,t-1}},$$

где ИРДК_t – интегральный рейтинг действенной конкурентоспособности ГП в период t ; $I_{i,t}$ – значение i -го индикатора действенной конкурентоспособности ГП в период t ; $I_{i,t-1}$ – значение i -го индикатора действенной конкурентоспособности ГП в предыдущем периоде (база для расчета динамики); w_i – весовой коэффициент i -го индикатора действенной конкурентоспособности ГП (определяется экспертным путем с учетом отраслевой специфики).

Такой подход позволяет оценивать не абсолютный уровень конкурентоспособности, а ее динамику – вектор развития управленческих компетенций. Значение ИРДК > 1 свидетельствует о росте конкурентоспособности управления, ИРДК < 1 – о ее снижении.

Данные Национального статистического комитета Республики Беларусь, Национального банка Республики Беларусь и отчетных материалов государственных предприятий позволяют сделать следующие выводы.

Разнонаправленная динамика уровней конкурентоспособности. Операционный и тактический уровни демонстрируют устойчивый положительный тренд: доля инновационной продукции выросла с 16% в 2017 г. до 25% в 2024 г., коэффициент обновления основных средств увеличился с 5,6% до 7,2% (с пиковым значением 9,7% в 2021 г.). Это свидетельствует о постепенной модернизации производственной базы и повышении качества продукции.

Однако *стратегический уровень* обнаруживает тревожную динамику: рентабельность продаж ГП устойчиво снижается с 8,2% в 2017 г. до 6,2% в 2024 г. При этом, как отмечается в исследовательской литературе, с 2019 г. по настоящее время наблюдается отрицательная динамика: показатели рентабельности снижаются как в абсолютном выражении, так и относительно средних показателей по экономике.

Периодизация динамики конкурентоспособности. Анализ ИРДК позволяет выделить три фазы.

Фаза спада (2018–2020 гг.): ИРДК снижается с 1,000 до 0,952. Этот период характеризуется падением рентабельности продаж (с 8,2% до 6,7%) и ростом доли убыточных организаций до 13,1%. В 2020 г. чистая прибыль организаций госсектора уменьшилась до рекордно низких 242,1 млн руб.

Фаза восстановления (2021–2022 гг.): ИРДК превышает единицу (1,007 в 2021 г., 1,024 в 2022 г.). Это связано с активизацией инвестиционных процессов (коэффициент обновления ОПФ достигает 9,7% в 2021 г.) и ростом экспортной активности.

Фаза замедления роста (2023–2024 гг.): ИРДК остается выше единицы, но темпы роста снижаются (с 2,4% в 2022 г. до 1,1% в 2024 г.). Рентабельность продаж продолжает падать (до 6,2% в 2024 г.), что сдерживает рост интегрального показателя.

Наиболее существенным выводом из расчетов является *нарастающий разрыв между операционно-тактической и стратегической динамикой*. Если операционные и тактические индикаторы демонстрируют улучшение (инновационная активность, обновление фондов, кадровый потенциал), то стратегические индикаторы (рентабельность, эффективность управления) остаются в зоне отрицательной динамики.

Проведенное исследование позволяет сформулировать следующие основные **выводы**:

Статичные методы оценки конкурентоспособности государственных предприятий не отвечают современным вызовам, поскольку не позволяют отследить динамику развития управленческих компетенций и своевременно выявить кризисные тенденции.

Предложенная динамическая модель на основе интегрального рейтинга ключевых индикаторов действенной конкурентоспособности дает возможность оценивать не только текущее состояние ГП, но и траекторию его развития, что критически важно для принятия эффективных управленческих решений.

ЛИТЕРАТУРА

1. Экономика транспортной организации : учеб. пособие / Белорус. нац. техн. ун-т; сост.: Р. Б. Ивуть, М. К. Жудро, А. А. Косовский, Т. Л. Якубовская. – Минск : БНТУ, 2025. – 347 с.
2. Жудро, М. К. Экономика предприятия : учеб. пособие / М. К. Жудро, Н. В. Жудро, В. М. Жудро. – Бестпринт, 2021. – 427 с.
3. Жудро, М. К. Экономика организаций. Практикум : учеб. пособие / М. К. Жудро, М. М. Жудро. – Минск : Вышэйшая школа, 2018. – 319 с.
4. Национальный статистический комитет Республики Беларусь: офиц. сайт. – URL: <https://www.belstat.gov.by/> (дата обращения: 10.09.2026).
5. Фролова, Н. Д. О роли компаний с государственным участием в экономике Республики Беларусь / Н. Д. Фролова // Вестник Института экономики Российской академии наук. – 2025. – № 4. – С. 167–182. – DOI: 10.52180/2073-6487_2025_4_167_182.
6. Рудый, К. Государственный капитализм в Беларуси / К. Рудый // Мировая экономика и международные отношения. – 2016. – Т. 60, № 4. – С. 77–85. – DOI: 10.20542/0131-2227-2016-60-4-77-85.
7. Жудро, М. К. Цифровизация как драйвер повышения конкурентоспособности деятельности транспортно-логистической организации / М. К. Жудро, В. Л. Мучинский // Автотракторостроение и автомобильный транспорт: сб. науч. тр. : в 2 т. / М-во образования Респ. Беларусь, Белорус. нац. техн. ун-т; отв. ред.: Д. В. Капский, А. С. Поварехо. – Минск : БНТУ, 2024. – Т. 2. – С. 212–216.



ЦИФРОВИЗАЦИЯ СЕЛЬСКИХ ТЕРРИТОРИЙ КИРОВСКОЙ ОБЛАСТИ: ПРОБЛЕМЫ, ПРАКТИКИ И ПЕРСПЕКТИВЫ

Норин П.В.,

*Всероссийский научно-исследовательский институт рыбного хозяйства
и океанографии (ГНЦ РФ ФГБНУ «ВНИРО»),
г. Москва, Российская Федерация*

В условиях современного экономического развития цифровизация становится структурообразующим элементом социально-экономического развития сельских территорий, обеспечивая переход к «цифровой зрелости» и устойчивому экономическому росту. Кировская область, обладая значительным аграрным и природным потенциалом, сталкивается с системными проблемами, препятствующими эффективной цифровой трансформации сельских территорий, что требует комплексного анализа и выработки практических решений.

Значимым достижением региона является развитие телекоммуникационной инфраструктуры. За 10 лет реализации проекта по устранению цифрового неравенства доступ к интернету получили 322 села Кировской области, созданы бесплатные точки Wi-Fi в 228 населенных пунктах и построены базовые станции мобильной связи в 150 селах. В 2026–2027 гг. запланировано подключение еще 24–26 населенных пунктов, включая села Верхне-Лалы и Верхобыстрица, в рамках нацпроекта «Экономика данных и цифровая трансформация государства». Примером успешной модернизации является село Совье, где скорость интернета увеличена в 2 раза.

Несмотря на инфраструктурные успехи, анализ региональной законодательной базы Кировской области свидетельствует о недостаточности правового обеспечения цифрового развития сельских территорий. Региональные программы и нормативные акты не образуют единой системы норм, направленных на системную цифровизацию АПК и сельских территорий, что препятствует эффективному использованию ресурсов и реализации инициатив. Требуется разработка новых законодательных инициатив, обеспечивающих гибкий подход к решению проблем цифровой трансформации села [1].

В агропромышленном комплексе региона преобладают биологические методы борьбы с вредителями и системы индивидуального кормления скота. Перспективным направлением является развитие точного земледелия на основе электронных технологических карт, позволяющих учитывать дифференцированный подход к расчету затрат по полям и технологическим операциям. Однако новые технологии активнее внедряются крупными сельхозорганизациями и в меньшей степени используются малыми предприятиями и крестьянско-фермерскими хозяйствами. В лесном хозяйстве области цифровизация носит фрагментарный характер, отсутствуют единое информационное пространство и интегрированные системы дистанционного мониторинга [4].

Ключевым ограничением цифровой трансформации является нехватка квалифицированных кадров, обладающих компетенциями на стыке IT-технологий и агропромышленных специальностей. Кировская область предпринимает шаги по развитию кадрового потенциала: в 2025 г. на эти цели направлено 40,4 млн руб., открыты пять агротехнологических классов в Куменском и Зуевском районах, поддержаны 516 обучающихся в ходе производственной практики. Однако данные меры носят точечный характер и не решают системной проблемы дефицита подготовленных специалистов, владеющих цифровыми компетенциями [3].

Цифровизация сельских территорий Кировской области находится на этапе формирования инфраструктурной базы и точечного внедрения технологий. Для перехода к системной цифровой трансформации необходима комплексная работа по трем направлениям: совершенствование регионального законодательства с акцентом на цифровое развитие села, преодоление кадрового дефицита через интеграцию аграрного и IT-образования, а также адаптация цифровых решений для малых форм хозяйствования [2].

ЛИТЕРАТУРА

1. Воронина, Н. П. Правовое обеспечение цифровизации сельского хозяйства / Н. П. Воронина // Право и цифровая экономика. – 2021. – № 3(13). – С. 20–26.
2. Иванова, О. Е. Цифровизация как инструмент развития сельских территорий: опыт и перспективы развития / О. Е. Иванова, Н. Н. Горбина // Аграрный вестник Урала. – 2025. – Т. 25, № 5. – С. 819–830.
3. Спиридонова, Е. В. Развитие инновационных технологий в сельском хозяйстве Кировской области и значение разработки электронной технологической карты в условиях точного земледелия / Е. В. Спиридонова // Вестник Вятской ГСХА. – 2019. – № 2. – С. 7.
4. Технологический суверенитет в действии: как Кировская область развивает АПК // ФедералПресс. – 2026 – URL: <https://fedpress.ru/news/43/society/3427980> (дата обращения: 07.08.2026).



НОВЫЕ ПОДХОДЫ К АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ (ИНТЕРАКТИВНОЙ) ИНВЕНТАРИЗАЦИИ ЛЕСОВ СЕВЕРНОГО РЕГИОНА

Носков В.А.,

Институт социально-экономических и энергетических проблем Севера

ФИЦ Коми НЦ УрО РАН,

г. Сыктывкар, Российская Федерация

В настоящий момент цифровизация процессов управления национальной экономикой является приоритетной как для развития экономики, так и для общества в целом. Анализ цифровизации лесного хозяйства Республики Коми показал, что она находится на низком, использование базовых

цифровых технологий не решает проблем лесного хозяйства, а использование специализированных цифровых технологий (ГИС, цифровые платформы, технологии сбора и обработки больших данных, облачные сервисы, ЦОД) на уровне лесничеств практически отсутствует.

Одной из ключевых проблем развития лесного хозяйства России, в частности Республики Коми, является проблема устаревших таксационных данных о лесах, где важнейшее значение придается автоматизированной (интерактивной) инвентаризации лесов через совершенствование самих лесоучетных работ. В настоящий момент в России действует двухуровневая система лесоучетных работ:

- *первый уровень*: государственная инвентаризация лесов (ГИЛ) – проводится в отношении всех лесов Российской Федерации на площади 1,2 млрд га. Минимальной единицей учета, по которой формируются результаты ГИЛ, является субъект Российской Федерации. Очевидно, что результаты такой ГИЛ не находят практического применения;
- *второй уровень*: лесоустройство с таксацией лесов – проводится бессистемно в недостаточном объеме (в среднем около 10 млн га в год при потребности не менее 30 млн га в год). Основным фактический способ таксации – актуализация материалов предыдущего лесоустройства.

По мнению большинства экспертов лесного хозяйства, такая система неэффективна и требует модернизации. Предполагается, что в рамках ФГИС ЛК будет создана единая система лесоучетных работ, объединяющая отдельные мероприятия лесоустройства и государственной инвентаризации лесов с использованием данных дистанционного зондирования Земли и технологий искусственного интеллекта. В настоящий момент концепция находится в стадии разработки.

По мнению автора, понимая объемы работ и затрат на сплошную повыведельную инвентаризацию лесов в масштабах всей страны, можно предложить выделить две зоны с разными схемами инвентаризации лесов:

- зона интенсивного освоения лесов (площадь порядка 300 млн га) – создание и периодическое обновление при проведении лесоустройства информации о лесах на повыведельном уровне в объеме не менее 30 млн га в год (софинансирование лесоустроительных работ в рамках государственно-частного партнерства);
- зоны перспективного и экстенсивного освоения лесов (площадь порядка 900 млн га) – создание и периодическое обновление информации о лесах при осуществлении ГИЛ на генерализованном поквартальном уровне.

Для зоны интенсивного освоения лесов предлагается идея конвергенции, т. е. сближения и объединения лесоустройства и ГИЛ на основе трехфазовой модели. Первая фаза (выполняется при лесоустройстве) предполагает сплошную таксацию лесов дистанционным способом. Вторая фаза (выполняется при лесоустройстве) предполагает выборочную измерительно-перечислительную таксацию лесов на основе стратификации и двухуровневой дискретизации и является корректировкой результатов первой фазы. Третья фаза выполняется в межревизионный период – адресная измерительная таксация лесотаксационных выделов и (или) их частей, вовлекаемых в хозяйственную деятельность с составлением таксационных описаний лесосек.

Эффективность трехфазовой модели в том, что бюджетные деньги, выделяемые на лесоучетные работы, используются более рационально, обеспечивая достаточную периодичность таксации лесов в требуемом объеме и качестве. При этом в два раза увеличивается производительность труда при инвентаризации лесов при двукратном снижении удельных затрат на таксацию леса.

Для зоны перспективного и экстенсивного освоения лесов цифровые решения в области инвентаризации лесов будут отличаться, т.к. это уже поквартальный уровень.

Принципиальные положения технологии предполагают, что объектом работ при инвентаризации лесов принимается лесной район в составе лесничества, а минимальной территориально-хозяйственной единицей учета – квартал. Инвентаризация лесов строится на основе трехступенчатой стратифицированной выборки, на первой и второй ступени которой должна быть сформирована

надежная обучающая и контрольно-тестовая выборка. Уже на третьей ступени выборки выполняется автоматизированная (интерактивная) инвентаризация лесов с применением искусственного интеллекта по материалам космической съемки высокого пространственного разрешения.

Предполагается, что в результате можно получить таксационное описание каждого лесного квартала объекта работ в виде упрощенных (унифицированных) форм Государственного лесного реестра (формы № 1 – ГЛР–авто и формы № 2 – ГЛР–авто); серию цифровых тематических карт поквартального уровня и полную геоинформационную базу данных на поквартальном уровне, что позволит значительно улучшить лесоуправление. Необходимым условием эффективности автоматизированной (интерактивной) инвентаризации лесов является гарантированное и своевременное обеспечение материалами космической съемки требуемого качества Госкорпорацией «Роскосмос».

— ♦ —

МОДЕЛИРОВАНИЕ И ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ПРОМЫШЛЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА ГОМЕЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ НА ОСНОВЕ МОДЕЛЕЙ HOLT–WINTERS, SARIMA И PROPHET

Осипова Ю.А.,

НИЭИ Министерства экономики Республики Беларусь, г. Минск

Для проведения анализа динамики и получения прогноза был построен временной ряд промышленности по Гомельской области по месяцам за 2016–2025 гг. и 7 месяцев 2026 г. на основе данных Белстата. Для оценки реальной динамики промышленности без влияния инфляционного фактора выполнен пересчет показателей в сопоставимые цены января 2016 г. путем сопоставления данных в текущих ценах и данных в процентном выражении промышленности в сопоставимых ценах к предыдущему периоду. Цель исследования: построение краткосрочного прогноза и сравнение эффективности моделей временных рядов: Holt–Winters, SARIMA и Prophet [1]. Предварительный анализ показал нестационарность исходного ряда и наличие сезонности, что потребовало применения методов сглаживания и сезонных моделей.

Для повышения качества данных проведена STL декомпозиция с выявлением и заменой аномальных значений. Это позволило стабилизировать сезонную компоненту и улучшить свойства остатков. Далее ряд был разделен на обучающую выборку (до 08.2025 г.) и тестовую (с 09.2025 г. по 07.2026 г.), что обеспечило объективную оценку прогностической способности моделей.

Сравнение моделей осуществлялось по трем направлениям: точность на отложенной выборке, скользящая перекрестная проверка и диагностика остатков. На тестовом интервале модель Prophet продемонстрировала наилучшие показатели точности и устойчивости. Однако результаты скользящей перекрестной проверки показали, что это преимущество не является устойчивым при изменении обучающего периода. Для всех рассмотренных длин обучающего окна наименьшие средние значения MAE, RMSE и MAPE были получены для модели Holt–Winters. Наиболее высокую точность Holt–Winters показала при использовании 84-месячного обучающего окна, где средняя MAPE составила 3,46%. При этом SARIMA занимала второе место по большинству вариантов валидации и демонстрировала близкие к Holt–Winters значения ошибок.

Дополнительная диагностика остатков также свидетельствует в пользу Holt–Winters: для нее не выявлено статистически значимой автокорреляции, отклонений от нормальности распределения и ARCH-эффекта. Для SARIMA была обнаружена автокорреляция на 12-м лаге, а также отклонение распределения остатков от нормального и наличие условной гетероскедастичности, что свидетельствует о сохранении временной зависимости и изменчивости ошибок, не полностью учтенных моделью. Для Prophet, несмотря на отсутствие статистически значимого отклонения от нормальности распределения остатков, выявлены автокорреляция на 12-м и 24-м лагах и ARCH-эффект.

Таким образом, с учетом совокупности критериев (точности, устойчивости результатов скользящей проверки и качества остатков) в качестве основной модели прогнозирования целесообразно выбрать Holt–Winters. SARIMA может использоваться как альтернативная модель для проверки устойчивости прогнозных результатов, тогда как Prophet целесообразно рассматривать как дополнительный инструмент для формирования альтернативного сценария прогноза.

Диагностика остатков модели Holt–Winters показывает, что они колеблются вокруг нулевого уровня без выраженного систематического тренда, что свидетельствует об отсутствии заметного смещения прогнозов. На графике ACF практически все значения автокорреляции находятся в пределах доверительного интервала, что согласуется с результатом теста Льюнга–Бокса и указывает на отсутствие статистически значимой автокорреляции остатков. PACF также не демонстрирует выраженных значимых пиков (рис. 1). Распределение остатков в целом близко к колоколообразному, хотя наблюдаются отдельные достаточно крупные положительные и отрицательные отклонения. В совокупности графическая диагностика свидетельствует о достаточно хорошем качестве модели Holt–Winters и отсутствии существенной структуры, не учтенной моделью.

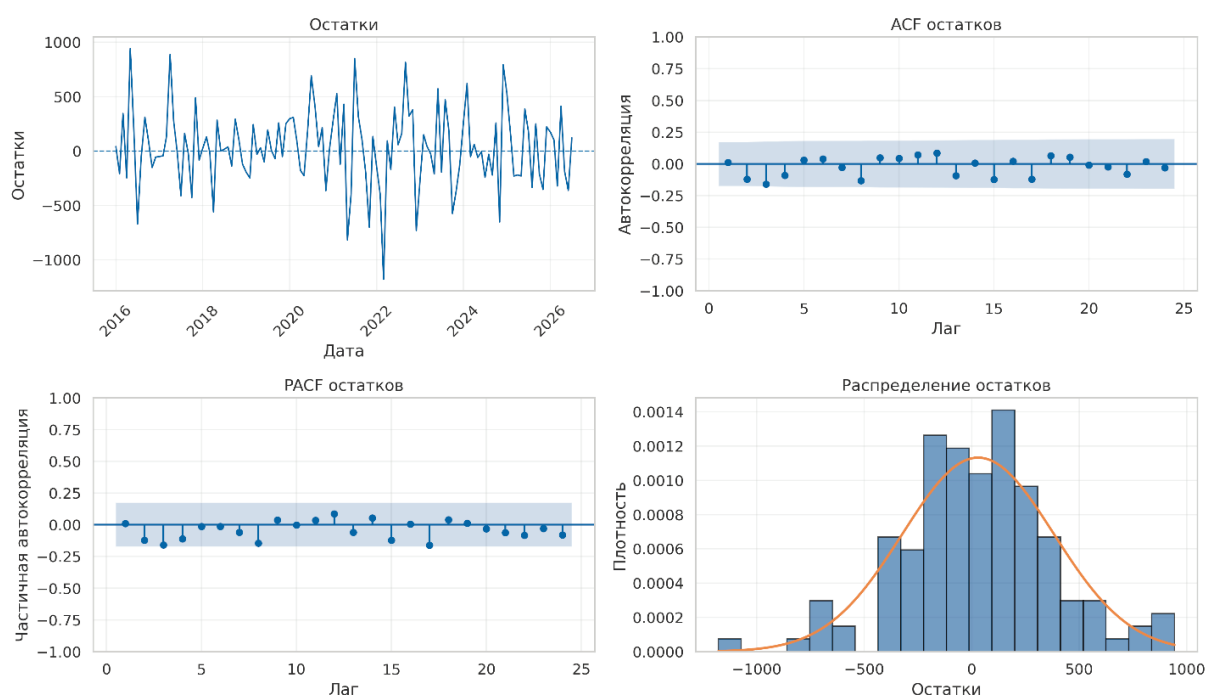


Рис. 1. Диагностика остатков модели Holt–Winters

На рис. 2 представлена фактическая динамика месячного временного ряда промышленности Гомельской области за 2016–2026 гг. в ценах января 2016 г. и прогноз на август 2026 г. – июль 2027 г. по моделям Holt–Winters, SARIMA и Prophet.

По результатам прогнозирования на период с августа 2026 г. по июль 2027 г. все три модели формируют сходную общую динамику временного ряда, однако отличаются уровнем прогнозируемых значений. В августе 2026 г. прогноз Holt–Winters составляет 9 554,45 млн руб., SARIMA – 9 534,45 млн рублей, а Prophet – 9 897,47 млн руб. В последующие месяцы наблюдаются выраженные сезонные колебания, характерные для исходного временного ряда (табл.).

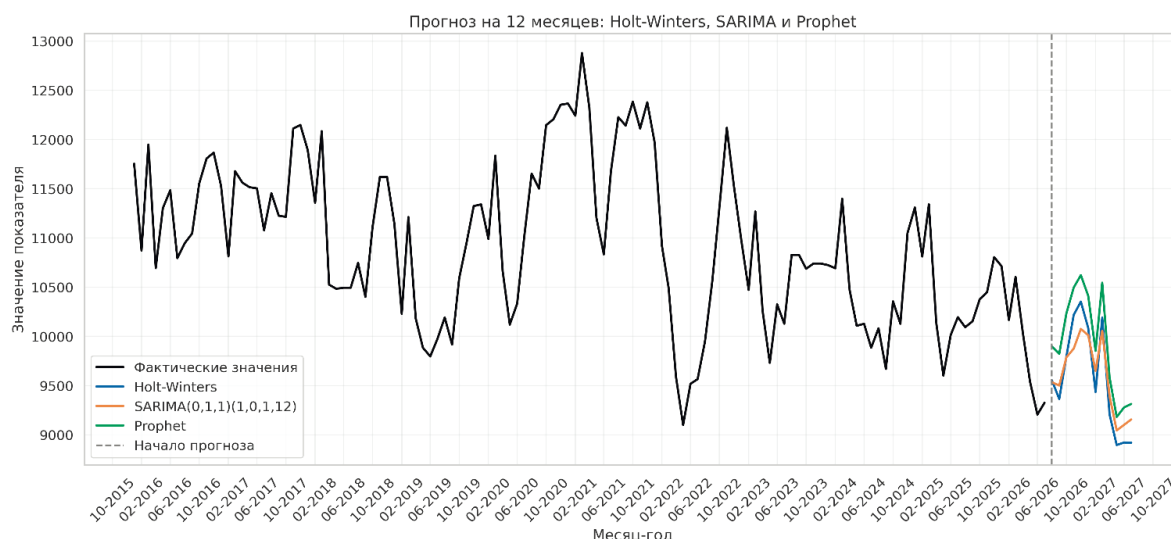


Рис. 2. Фактическая динамика помесечного временного ряда промышленности Гомельской области и прогноз

Таблица 1

Прогноз на август 2026 г. – июль 2027 г., млн. руб. в ценах января 2016 г.

Дата	Holt–Winters	SARIMA(0,1,1)(1,0,1,12)	Prophet
2026-08	9 554,45	9 534,45	9 897,47
2026-09	9 363,39	9 500,67	9 821,97
2026-10	9 794,36	9 786,43	10 232,85
2026-11	10 218,77	9 875,67	10 496,34
2026-12	10 352,80	10 075,66	10 621,70
2027-01	10 085,19	10 011,45	10 411,82
2027-02	9 434,63	9 650,40	9 853,53
2027-03	10 190,37	10 054,28	10 545,07
2027-04	9 205,01	9 393,96	9 581,89
2027-05	8 896,02	9 044,46	9 181,17
2027-06	8 921,77	9 101,16	9 278,22
2027-07	8 919,98	9 155,80	9 313,29

Наибольшие прогнозные значения по всем моделям приходятся на конец 2026 г. После январского снижения и последующего повышения в марте 2027 г. все модели прогнозируют постепенное снижение показателя во втором квартале 2027 г.

В целом прогноз Holt–Winters занимает промежуточное положение между SARIMA и Prophet по большинству месяцев. При этом траектории Holt–Winters и SARIMA достаточно близки, что согласуется с результатами проведенной rolling validation, где эти модели показали наиболее высокую и сопоставимую прогнозную точность. Prophet формирует несколько более высокий уровень прогнозируемого показателя практически на протяжении всего прогнозного горизонта.

Итоговый прогноз следует интерпретировать с учетом результатов валидации: Holt–Winters целесообразно рассматривать как основную модель прогнозирования.

ЛИТЕРАТУРА

1. Statsmodels: statistical models in Python // Statsmodels. – URL: <https://www.statsmodels.org/> (дата обращения: 04.09.2026).



УГРОЗЫ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ: ВЫЗОВЫ, РИСКИ И СТРАТЕГИЧЕСКИЕ ОТВЕТЫ

Первенецкая К.Д.,

Институт экономики НАН Беларуси, г. Минск

Для Республики Беларусь угрозы информационной безопасности являются факторами, которые способны нанести ущерб национальным интересам, затрагивающим сферы управления, экономику и общество в целом.

Одними из угроз в информационной сфере являются кибератаки на государственные учреждения. Министерство финансов Республики Беларусь в ноябре 2025 г. опубликовало статистику, в которой указано, что в 62% случаев кибератаки на белорусские организации заканчивались утечкой конфиденциальной информации. Каждая девятая кибератака приходится на финансовую отрасль. Банки остаются одной из основных мишеней для совершения киберпреступлений [1]. Это подчеркивает необходимость усиления мер по обеспечению информационной безопасности как на уровне крупных финансово-экономических учреждений, так и на уровне отдельных организаций меньшего масштаба.

Правовая регламентация экономической безопасности Республики Беларусь осуществляется на основе Концепции национальной безопасности Республики Беларусь (далее – Концепция НБ). Основные угрозы в экономическом секторе согласно Концепции НБ заключаются в геополитической нестабильности, структурной уязвимости в связи с возрастающими социальными рисками и критическими угрозами в энергетической сфере и сфере продовольственной безопасности [2]. Вместе с тем в Республике Беларусь разработана Концепция информационной безопасности Республики Беларусь (далее – Концепция ИБ), на основании которой можно утверждать, что целью обеспечения информационной безопасности является достижение и поддержание такого уровня защищенности информационной сферы, который обеспечивает реализацию национальных интересов Республики Беларусь и ее прогрессивное развитие [3].

Развитие технологий создает новые возможности для человечества, но и порождает число новых угроз во всех сферах. С.Н. Князев и А.В. Гулякевич определяют угрозы экономической безопасности Республики Беларусь, как «реальные и негативные потенциальные воздействия, порождаемые определенными действиями, явлениями или процессами либо их совокупностью, препятствующие реализации экономических интересов Республики Беларусь» [4, с. 82].

В Республике Беларусь уже функционирует отраслевой центр кибербезопасности, который предоставляет услуги по обеспечению информационной безопасности для банков и других экономических субъектов. Помимо работы центров на основании постановлений Правления Национального банка Республики Беларусь от 7 июля 2026 г. № 164 и от 20 июня 2024 г. № 185 формируются правила оценки соответствия информационной безопасности банков требованиям регулятора [5] и закреплены единые правила, концептуальная схема и терминология в сфере информационной безопасности для всех банков и небанковских кредитных учреждений [6]. Такой подход создает основу для защиты финансовых систем в сфере банковских и финансовых услуг.

Вместе с тем возможно создание дополнительных центров обеспечения информационной безопасности на базе финансово-экономических учреждений, что обеспечит более оперативное реагирование. Такая работа может осуществляться в виде реестров угроз информационной безопасности в экономической сфере, информация о которых будет передаваться в Национальный центр обеспечения кибербезопасности и реагирования на инциденты, который находится в структуре Оперативно-аналитического центра при Президенте Республики Беларусь.

ЛИТЕРАТУРА

1. Керницький, И. Беларусь вошла в топ-3 стран СНГ по числу кибератак: какие данные чаще всего крадут? / И. Керницький // Myfin.by. – 2024. – URL: <https://myfin.by/article/tekhnologii/belarus-vosla-v-top-3-stran-sng-po-cislu-kiberatak-kakie-dannye-case-vsego-kradut-41557>.
2. Концепция национальной безопасности Республики Беларусь : утв. Решением Всебел. нар. собр. от 25 апр. 2024 г. № 5 // ілех : інформ. правовае сістэма (дата абрачэння: 28.07.2026).
3. Концепция информационной безопасности Республики Беларусь : утв. постановлением Совета Безопасности Респ. Беларусь от 18 марта 2019 г. № 1 // ілех : інформ. правовае сістэма (дата абрачэння: 28.07.2026).
4. Национальная безопасность Республики Беларусь : курс лекций / С. Н. Князев, А. В. Гулякевич ; Акад. упр. при Президенте Респ. Беларусь. – Минск : Акад. упр. при Президенте Респ. Беларусь, 2006. – 177 с.
5. Об утверждении стандарта финансовых услуг и технологий : постановление Правления Нац. банка Респ. Беларусь от 7 июля 2026 г. № 164 // ЭТАЛОН. Онлайн / Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2026.
6. Об утверждении стандартов финансовых услуг и технологий : постановление Правления Нац. банка Респ. Беларусь от 20 июня 2024 г. № 185 // ЭТАЛОН. Онлайн / Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2026.



О МАКРОЭКОНОМИЧЕСКОЙ ИНВЕСТИЦИОННОЙ СТРАТЕГИИ БЕЛАРУСИ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ

Пинигин В.В.,

кандидат экономических наук, доцент,

НИЭИ Министерства экономики Республики Беларусь, г. Минск

Для того чтобы сформулировать основные положения макроэкономической инвестиционной стратегии, необходимо четко представлять диалектику взаимосвязи экономического роста и инвестиций. Здесь, на наш взгляд, необходимо выделить следующие положения.

1. Экономический рост ведет к наращиванию инвестиций. Это обусловлено тем, что экономический рост осуществляется за счет расширения спроса на уже производимые и еще не произведенные товары и услуги со стороны экономических субъектов (домашних хозяйств, организаций, государства, зарубежных потребителей), что требует увеличения производственных мощностей и развития (качественного и количественного) инфраструктурных объектов производственной и социальной направленности. В практическом плане это означает, что объем инвестиций должен обеспечивать такой прирост мощностей и прирост «пропускной» способности инфраструктуры, который был бы не меньше прогнозируемого и планируемого прироста спроса на товары и услуги с тем, чтобы его насыщение не стимулировало избыточный рост импорта в страну и чрезмерную инфляцию.

2. Инвестиции являются существенной частью ВВП, поэтому рост инвестиций определяет во многом текущий экономический рост независимо от того, дадут ли они отдачу в будущем или нет. Вместе с тем необходимо иметь в виду, что импортоемкость инвестиций имеет высокий уровень (до 40%). Поэтому чистый прямой вклад прироста инвестиций в прирост ВВП будет существенно ниже на объем инвестиционных товаров, ввезенных на осуществление этих инвестиций. Одновременно необходимо учитывать, что в фондосоздающих отраслях (в основном это строительство и машиностроение), а также в кооперированных с ними отраслях создаются добавленные стоимости, включая заработную плату, которые идут на конечное потребление. Это значит, что инвестиции мультиплицируют дополнительные объемы текущего ВВП, превышая чистый прямой вклад инвестиций.

Таким образом, чтобы увеличить вклад инвестиций в экономический рост, необходимо не только наращивать их объемы, но и стремиться, чтобы при их осуществлении максимально использовались отечественные инвестиционные товары. Последнее не должно вести к снижению качества инвестиций.

3. Инвестиции имеют целью расширение, обновление, техническое перевооружение основных средств, поэтому с учетом определенного лага ведут к развитию производства и социальных объектов. Это, как правило, выражается в росте производства. Однако это не всегда так. Кроме роста производства инвестиции могут направляться на замещение (абсолютное и относительное) живого труда

овещественным. Для Беларуси это сейчас особенно актуально с учетом относительного дефицита рабочей силы. Процессы роста объема производства и замещение живого труда овещественным преимущественно протекают одновременно. На макроэкономическом уровне последнее выражается в опережающем росте производительности труда над темпами роста ВВП. В связи с имеющимися в значительной мере относительным, а не абсолютным дефицитом рабочей силы в Беларуси при планировании необходимо учитывать текущий и прогнозируемый объем собственного трудоспособного населения в стране, по возможности избегая формирования внешней трудовой миграции. В ситуации с трудонедостаточностью необходимо в большей мере стимулировать трудозамещающее инвестирование с одновременным изменением профессиональной структуры рабочей силы.

В целом при формировании инвестиционного вектора национальной экономики необходимо учитывать комплекс важнейших факторов, условий и требований. Среди них:

- обеспечение энергетической, продовольственной, инфраструктурной, внешнеэкономической, военной и другой безопасности, несоблюдение критериев которых несет существенные риски для экономического развития страны;
- соблюдение экологических стандартов и ограничений, обеспечивающих устойчивость развития на долгосрочную перспективу;
- геополитическая ситуация, складывающаяся в регионе и в мире в целом. Для Беларуси это особенно важно, как для транзитно ориентированной страны, находящейся в центре Европы;
- наличие трудовых ресурсов. Страна все больше становится трудонедостаточной – это значит развитие должно быть направлено в основном на трудосберегающие производства и замещение живого труда общественным на основе роботизации, автоматизации, ИИ-оптимизации производственных процессов;
- развитие передовых технологий, позволяющих существенно повысить производительность труда, выйти из «ловушки» средних доходов;
- максимально возможное обеспечение соответствия инвестиционных вложений имеющимся природным ресурсам, созданным ранее сопряженным производственным мощностям и компетенциям;
- участие в международном разделении труда, кооперационных отношениях с дружественными странами. Учитывая размер страны и экономики, этот фактор является для Беларуси весьма существенным;
- использование продукции преимущественно отечественных производителей фондосоздающих отраслей (машиностроение, строительство), но не в ущерб качеству и эффективности инвестиций. Это обеспечит уменьшение импортоспособности экономики;
- обеспечение социальных стандартов, особенно в области здравоохранения и образования. Инвестиции в социальную среду будут способствовать реализации стратегии устойчивого развития в сфере развития человеческого потенциала, обеспечат реализацию модели социально ориентированной экономики;
- ориентация на рынки сбыта продукции, товаров, услуг, производимых в результате реализации инвестиционных проектов с учетом ожидаемых показателей их конкурентоспособности;
- экономическая эффективность (окупаемость) создаваемых производств – должна быть обязательным критерием реализации инвестиционных проектов, за исключением ряда проектов социальной и военной направленности;
- обеспечение инвестиционных вложений финансовыми ресурсами из всех возможных источников и с помощью различных механизмов.

В практической деятельности необходимо иметь в виду, что названные требования к инвестициям могут иметь различный уровень реализации. Одни требования будут иметь для конкретного инвестиционного проекта высокий уровень исполнения, другие могут вообще не осуществляться или даже давать отрицательные показатели реализации. В каждом конкретном случае необходимо

учитывать актуальную ситуацию и приоритеты развития, придавая отдельным требованиям более высокий статус по сравнению с другими. Более того, необходимо установить «красные линии» по требованиям к инвестициям, переход за которые недопустим при любом раскладе.

В стратегическом плане необходимо также установить главную линию инвестиционного развития. Прежде всего это касается доли инвестиций в основной капитал в ВВП. В последние годы этот показатель для Беларуси составляет около 20%. Вместе с тем в наиболее быстро развивающихся странах доля инвестиций в ВВП доходит до 40% и даже более. Если Беларусь стремится ускорить свое развитие, реализовать инвестиционный путь, поднять производительность, выйти из ловушки средних доходов, необходимо также существенно повысить долю инвестиций. Учитывая, что реализация этого подхода требует значительного времени, потребуется 8–10 лет, чтобы достичь доли инвестиций в основной капитал в ВВП в размере 35–40%.

За указанный период необходимо обеспечить опережающие темпы роста инвестиций над темпами роста ВВП в размере не менее 2 п.п. В связи с этим остальная часть ВВП (сумма конечного потребления и чистый экспорт) должны расти темпами ниже темпов роста ВВП. Естественно, указанная динамика должна проявлять себя как стратегическая тенденция. Фактически в отдельные годы, с учетом складывающейся ситуации, могут быть отклонения от главной тенденции.

Для обеспечения указанного тренда необходимо создание как финансовых, так и материальных предпосылок. Финансовое обеспечение инвестиций предполагает нахождение и обоснование требуемых средств из всех возможных источников, включая средства предприятий, государства, банковской системы, зарубежных инвесторов и др. В связи с этим особое внимание должно быть уделено проблеме денежной эмиссии, процентной политики, эмиссии ценных бумаг. Все эти вопросы должны решаться в привязке к конкретным инвестиционным проектам, мощностям строительных организаций, возможным технологическим решениям, мощностям фондосоздающих отраслей машиностроения и др.



ПОДХОДЫ К МОДЕЛИРОВАНИЮ ВЛИЯНИЯ ИННОВАЦИОННО-ИНВЕСТИЦИОННОЙ АКТИВНОСТИ НА ДИНАМИКУ ВВП В ДИСКРЕТНОМ И НЕПРЕРЫВНОМ ВРЕМЕНИ

Поддубная О.Н.,

*кандидат физико-математических наук, доцент,
Университет гражданской защиты МЧС Республики Беларусь, г. Минск,*

Аксень Э.М.,

*доктор экономических наук, профессор,
Белорусский государственный экономический университет, г. Минск*

Представлены подходы к созданию факторных моделей, позволяющих оценить влияние затрат на инновации и инвестиции в основной капитал на динамику ВВП в дискретном и непрерывном времени. В основу указанных подходов легла гипотеза о том, что на объем и динамику ВВП влияют не только инвестиции и затраты на инновации в текущем периоде, но и в прошедших периодах времени.

Для исследования влияния факторов, характеризующих инновационно-инвестиционную активность в экономике, на изменение ВВП были разработаны и апробированы модели на основе производственной зависимости общего вида:

$$\frac{x(t)}{x(t-1)} = \alpha [\tilde{v}(t)]^{\beta_v} [\tilde{z}(t)]^{\beta_z} e^{\varepsilon(t)}, \quad (1)$$

где $x(t)$ – валовой выпуск в периоде t ; α , β_v и β_z – параметры модели; $\tilde{v}(t)$ и $\tilde{z}(t)$ – комплексные показатели валового инвестирования и затрат на инновации соответственно, $\varepsilon(t)$ – нормально распределенное случайное отклонение (с нулевым математическим ожиданием). В свою очередь, комплексные показатели $\tilde{v}(t)$ и $\tilde{z}(t)$ определены на основе средневзвешенного геометрического валового инвестирования и затрат на инновации в периоде t и в предшествующие периоды по формулам:

$$\tilde{v}(t) = [v(t_0)]^{W_v(t-t_0)} \prod_{\tau=t_0+1}^t [v(\tau)]^{w_v(t-\tau)}, \quad \tilde{z}(t) = [z(t_0)]^{W_z(t-t_0)} \prod_{\tau=t_0+1}^t [z(\tau)]^{w_z(t-\tau)}, \quad t \geq t_0, \quad (2)$$

где t_0 – начальный период времени; $v(t)$ и $z(t)$ – коэффициенты валового инвестирования и затрат на инновации соответственно, для расчета которых предложены разные приемы, (в том числе указанные коэффициенты могут равняться отношению валовых инвестиций к ВВП и отношению затрат на инновации к ВВП в текущем периоде t соответственно); $w_v(t-\tau)$ и $w_z(t-\tau)$ – параметрически заданные весовые коэффициенты для инвестиций и затрат на инновации (при $\tau \leq t$; $W_v(t-t_0)$) и $W_z(t-t_0)$ – кумулятивные весовые коэффициенты, заданные формулами: $W_v(t-t_0) := \sum_{\tau=-\infty}^{t_0} w_v(t-\tau)$, $W_z(t-t_0) := \sum_{\tau=-\infty}^{t_0} w_z(t-\tau)$, $t \geq t_0$. Весовые коэффициенты $w_v(t-\tau)$ и $w_z(t-\tau)$ могут задаваться, в частности, с помощью формул для функции вероятности распределения Пуассона, т.е.

$$w_v(t-\tau, \theta_v) := \frac{e^{-\theta_v} \theta_v^{t-\tau}}{(t-\tau)!} \quad \text{и} \quad w_z(t-\tau, \theta_z) := \frac{e^{-\theta_z} \theta_z^{t-\tau}}{(t-\tau)!}, \quad \text{где } \theta_v \text{ и } \theta_z \text{ – оцениваемые параметры.}$$

В результате логарифмирования равенств (1), (2) получена линеаризованная модель роста ВВП в дискретном времени:

$$\ln \frac{x(t)}{x(t-1)} = \ln \alpha + \beta_v \ln \tilde{v}(t) + \beta_z \ln \tilde{z}(t) + \varepsilon(t). \quad (3)$$

С помощью метода наименьших квадратов были получены оценки параметров указанной линеаризованной модели (в том числе параметры весовых коэффициентов). В основу построения прогноза для темпа роста ВВП легла формула для математического ожидания правой части равенства (1),

т.е. $E \left[\frac{x(t)}{x(t-1)} \right] = \alpha [\tilde{v}(t)]^{\beta_v} [\tilde{z}(t)]^{\beta_z} e^{\sigma^2/2}$, где σ^2 – оцениваемая дисперсия нормально распределенного случайного отклонения $\varepsilon(t)$.

Непрерывновременной аналог модели (3) имеет вид:

$$d \ln x(t) = [\ln \alpha + \beta_v \ln \tilde{v}(t) + \beta_z \ln \tilde{z}(t)] dt + \sigma dB(t), \quad (4)$$

где $B_v(t)$ и $B_z(t)$ – стандартные винеровские случайные процессы [1, с. 181], описывающие колебания прироста ВВП, $dB(t)$ – стохастический дифференциал указанных процессов (см. [1, с. 194]), σ – коэффициент волатильности, описывающий риски.

Для непрерывного времени комплексные показатели $\tilde{v}(t)$ и $\tilde{z}(t)$ задаются формулами:

$$\ln \tilde{v}(t) = \ln v(t_0) W_v(t-t_0) + \int_{t_0}^t \ln v(\tau) w_v(t-\tau) d\tau, \quad \ln \tilde{z}(t) = \ln z(t_0) W_z(t-t_0) + \int_{t_0}^t \ln z(\tau) w_z(t-\tau) d\tau, \quad (5)$$

а весовые функции $w_v(t)$, $W_v(t)$, $w_z(t)$, $W_z(t)$ могут, в частности, иметь вид: $w_v(t) = \frac{\mu_v^{\lambda_v}}{\Gamma(\lambda_v)} t^{\lambda_v-1} e^{-\mu_v t}$,

$$W_v(t) = Q(\lambda_v, \mu_v t), \quad w_z(t) = \frac{\mu_z^{\lambda_z}}{\Gamma(\lambda_z)} t^{\lambda_z-1} e^{-\mu_z t}, \quad W_z(t) = Q(\lambda_z, \mu_z t), \quad t \geq 0,$$

где λ_v , μ_v , λ_z , μ_z – положительные параметры, символами Γ и Q обозначены гамма-функция и регуляризованная верхняя неполная гамма-функция [2, с. 136].

Разработанные модели позволяют получать сценарные прогнозы при разных траекториях коэффициентов валового инвестирования и затрат на инновации [3, 4].

ЛИТЕРАТУРА

1. Пугачев, В.С. Стохастические дифференциальные системы. Анализ и фильтрация / В.С. Пугачев, И.Н. Сеницын. – 2-е изд. – М.: Наука, 1990. – 632 с.
2. Olver, F. The NIST Handbook of Mathematical Functions / F. Olver, D. Lozier, R. Boisvert. – Cambridge University Press, 2010. – 968 p.
3. Поддубная, О.Н. Модели оценки влияния инновационно-инвестиционной активности на динамику ВВП в дискретном времени / О.Н. Поддубная, Э.М. Аксень // Экономика, моделирование, прогнозирование: сб. науч. тр. / НИЭИ Мин-ва экономики Респ. Беларусь; редкол.: В.В. Пинигин (гл. ред.) [и др.]. – Минск, 2025. – Вып. 19. – 220 с. – С. 173–182.
4. Поддубная, О.Н. Моделирование динамики инновационно-инвестиционного цикла и валового внутреннего продукта в национальной экономике / О.Н. Поддубная, Э.М. Аксень // Вестник Фонда фундаментальных исследований. – 2026. – № 2. – С. 134–155.



ПРИМЕНЕНИЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ВЕЙБУЛЛА В ИМИТАЦИОННОМ МОДЕЛИРОВАНИИ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПРОЦЕССОВ

Подерачёв В.И.,

НИЭИ Министерства экономики Республики Беларусь, г. Минск

Современные производственные системы функционируют в условиях неопределенности: фактическая продолжительность операций зависит от технического состояния оборудования, качества заготовок, обеспеченности материалами, квалификации персонала, межоперационных перемещений и иных факторов. Использование только нормативной или средней длительности операций формирует детерминированный план, который не отражает вероятности срыва сроков, образования очередей и недоиспользования производственных мощностей. Поэтому актуальной задачей является применение имитационного моделирования для оценки показателей производственного процесса с учетом случайного характера его параметров.

Имитационное моделирование позволяет воспроизвести последовательность операций и событий во времени, многократно проигрывая возможные сценарии функционирования системы [1]. В отличие от расчета по единственному набору исходных данных, такой подход формирует распределение итоговых показателей: длительности производственного цикла, загрузки оборудования, размера незавершенного производства, пропускной способности участка и вероятности выполнения плана в заданный срок. Существенное влияние на достоверность результатов оказывает выбор закона распределения случайных величин, описывающих отказы оборудования, продолжительность ремонтов, задержки поставок и отклонения времени технологических операций [1].

Для моделирования продолжительностей и надежности технических объектов перспективно применение двухпараметрического распределения Вейбулла [2–4]. Его функция распределения имеет вид:

$$F(t) = 1 - e^{-(t/\lambda)^k}, \quad t \geq 0, \quad (1)$$

где $\lambda > 0$ – параметр масштаба, определяющий характерный уровень рассматриваемого времени; $k > 0$ – параметр формы. Гибкость распределения обусловлена влиянием параметра формы на интенсивность событий. При $k = 1$ распределение преобразуется в экспоненциальное, что со-

ответствует постоянной интенсивности отказов. При $k > 1$ интенсивность возрастает с течением времени и может использоваться для описания износа оборудования. При $k < 1$ интенсивность убывает, что характерно для начального периода эксплуатации, в котором устраняются скрытые дефекты и последствия приработки. Вследствие этого распределение Вейбулла часто рассматривается как более содержательная альтернатива предположению об экспоненциальном характере отказов: форма распределения времени до отказа и времени ремонта способна заметно влиять на расчетные показатели производственной системы.

В имитационном алгоритме случайное значение времени T может генерироваться методом обратного преобразования. Если U – равномерно распределенная на интервале $(0;1)$ случайная величина, то T имеет следующий вид:

$$T = \lambda [-\ln(1-U)]^{1/k}. \quad (2)$$

Полученные значения используются в модели как продолжительность безотказной работы оборудования, время устранения неисправности либо случайная составляющая длительности операции.

Например, время обработки партии T_{bp} может быть задано как

$$T_{bp} = T_{norm} + \Delta T, \quad (3)$$

где T_{norm} является нормативной продолжительностью, а ΔT отражает стохастическое отклонение, параметры которого определяются по данным наблюдений. Многократное выполнение модели методом Монте-Карло позволяет получить эмпирическое распределение времени завершения заказа и оценить квантили, необходимые для планирования с заданным уровнем надежности [1].

Применение распределения Вейбулла требует обоснованной идентификации параметров. Исходными данными являются хронология отказов и ремонтов, сведения о простоях, продолжительности операций и факторах отклонения от нормативов. Параметры k и λ могут оцениваться методом максимального правдоподобия; целесообразно также проверить согласие эмпирических данных с выбранным законом распределения [2–4]. При ограниченном объеме данных необходимо проводить сценарный анализ чувствительности, изменяя параметры формы и масштаба в экономически и технологически правдоподобных диапазонах. Использование некалиброванного распределения способно создать иллюзию точности, поэтому результаты имитации следует интерпретировать как вероятностные оценки, а не как точный прогноз [1].

Таким образом, включение распределения Вейбулла в имитационную модель позволяет учесть нестационарность и асимметрию временных характеристик производственного процесса. Практическая ценность подхода состоит в переходе от планирования по средним значениям к оценке рисков: выявлению критических ресурсов, определению вероятности соблюдения сроков и выбору резервов мощности либо времени. Дальнейшее развитие исследования связано с использованием фактических производственных данных для регулярной переоценки параметров распределения и сопоставлением результатов моделирования с реальными показателями выполнения производственной программы.

ЛИТЕРАТУРА

1. Лоу, А. М. Имитационное моделирование / А. М. Лоу, В. Д. Кельтон ; пер. с англ. под ред. В. Н. Томашевского. – 3-е изд. – СПб. : Питер, 2004. – 846 с.
2. Abernethy, R. B. The New Weibull Handbook: Reliability and Statistical Analysis for Predicting Life, Safety, Supportability, Risk, Cost and Warranty Claims / R. B. Abernethy. – 5th ed. – North Palm Beach, FL : Dr. Robert B. Abernethy, 2006. – 350 p.
3. Nelson, W. B. Applied Life Data Analysis / W. B. Nelson. – New York : John Wiley & Sons, 1982. – 634 p.
4. Leemis, L. M. Reliability: Probabilistic Models and Statistical Methods / L. M. Leemis. – 2nd ed. – [S. l.] : Ascended Ideas, 2009. – 384 p.



ЦИФРОВОЕ УПРАВЛЕНИЕ ГОСУДАРСТВЕННЫМИ АКТИВАМИ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

Рябова С.С.,

*кандидат экономических наук, доцент,
Академия управления при Президенте Республики Беларусь, г. Минск*

Стратегической целью долгосрочного развития Республики Беларусь является в том числе цифровая индустрия как средство роста качества жизни населения. И одним из главных векторов развития в 2026–2030 гг. названа цифровая трансформация. В Программе социально-экономического развития Республики Беларусь на 2026–2030 годы перспективными направлениями развития определены цифровизация и интеллектуализация общества, а приоритетом – цифровая трансформация, ключевым аспектом которой в числе других обозначено появление новых бизнес-моделей государственного управления. Цифровое управление государственными активами в Республике Беларусь предопределяет большое количество заинтересованных сторон, так пересекаются интересы бюджета (неналоговые доходы), отраслевой политики (реализация государственных программ), регионального развития (целевые показатели), корпоративного управления (бизнес-план развития и прогноз развития). Одной из форм организации взаимодействия между субъектами и объектами системы государственного управления является цифровая платформа, которая является местом пересечения интересов органов государственного управления и субъектов хозяйствования.

Новой парадигмой государственного управления, в которой государство создает единую цифровую среду (экосистему), является платформенное государственное управление, то есть переход к архитектуре данных «Государство как платформа».

В Российской Федерации сформулирована доктрина цифровизации государственного управления, на основе которой модели управления государственными активами можно классифицировать на «цифровой учет» (предполагает реализацию функции учета государственных активов); «цифровую координацию» (обеспечивает цифровизацию процедур в единой цифровой среде); «цифровое предиктивное управление» (на основе интеллектуальных технологий анализа больших данных для принятия управленческих решений на опережение).

С учетом данной доктрины анализа цифровизации управления государственными активами в Республике Беларусь можно рассматривать как модель «цифрового учета» (создан государственной реестр имущества, в котором содержатся данные о государственных активах на дату внесения записей) с элементами модели «цифровой координации» (создана система межведомственного электронного документооборота государственных органов Республики Беларусь – государственная межведомственная информационная система, обеспечивающая межведомственное взаимодействие государственных органов и иных организаций посредством обмена электронными документами).

Переход к модели «цифровое предиктивное управление» заложен в государственных программных документах Республики Беларусь (Национальная стратегия устойчивого развития Республики Беларусь до 2040 года; Программа социально-экономического развития Республики Беларусь на 2026–2030 годы). Так, В п. 6.1. Развитие цифровой экономики как драйвера устойчивого развития НСУР 2040 определена стратегическая цель: «создание условий для ускоряющейся динамики научно-технологического прогресса и перехода экономики на новый технологический уклад, динамичного развития цифровой экономики».

В нормативных правовых актах Республики Беларусь государственная цифровая платформа – это «комплекс программно-технических средств, обеспечивающий использование информационных ресурсов и функционирующих на них сервисов значительным количеством субъектов информационных отношений и возможность их взаимодействия на основе единых принципов и по общим

правилам, создаваемый и (или) приобретаемый за счет средств республиканского или местных бюджетов, а также средств государственных юридических лиц».

В качестве примера государственной цифровой платформы в управлении государственными активами можно привести Федеральную государственную информационно-аналитическую систему «Единая система управления государственным имуществом» (Российская Федерация), которая предполагает автоматизацию большей части транзакций в рамках единых отраслевых цифровых платформ и модели управления на основе данных с учетом ускоренного внедрения технологий обработки больших объемов информации, машинного обучения и искусственного интеллекта.

Сравнительный анализ элементов традиционного и платформенного государственного управления (метод регулирования, тип координации, инструменты мониторинга, вид мониторинга, тип обмена информацией между органами государственного управления, тип обработки информации, основа для принятия решения, скорость принятия решения) представлен в табл.

Таблица

Сравнительный анализ традиционного и платформенного государственного управления

Элементы государственного управления	Традиционные институты	Цифровые институты
Субъект регулирования	Органы государственного управления	Цифровая платформа
Метод регулирования	Административный (организационные и распорядительные документы)	Алгоритмический* (заложен в технологиях)
Тип координации	Иерархическая	Сетевая
Инструменты мониторинга	Сбор, анализ и оценка информации на основе ведомственной отчетности	Алгоритмические аудиты
Вид мониторинга	Периодический, на основе ведомственной отчетности	Постоянный, в режиме реального времени
Тип обмена информацией между органами государственного управления	Бумажный документооборот	Электронный документооборот и безбумажные процессы (СМДО)
Тип обработки информации	Бюрократический	С помощью цифровых технологий
Основа для принятия решения	На основе опыта и интуиции	На основе анализа данных (data-driven)
Скорость принятия решения	Низкая	Высокая

* Инструмент алгоритма в системе государственного управления предполагает мониторинг данных в реальном времени.

Цифровое управление государственными активами в Республике Беларусь позволит минимизировать трансакционные (агентские) издержки, устранить бюрократические барьеры взаимодействия между субъектами управления, повысить рациональность и скорость принятия решения.



АКТУАЛЬНОСТЬ И ПРОБЛЕМЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ БОЛЬШИХ ДАННЫХ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

Сафиуллин Т.Т.,

Белорусский государственный университет, г. Минск

Практика применения больших данных (*Big Data*) в Республике Беларусь уже выходит за рамки экспериментальных проектов и охватывает финансовый сектор, телекоммуникации, городское планирование и маркетинговые исследования. В 2022 г. МТС и УП «Минскградо» на основе обезличенных данных о передвижениях более 1,5 млн чел. построили транспортную модель Минска, оценив загрузку метро и маятниковую миграцию¹. Экономический эффект: стоимость исследования составила около 1% от стоимости строительства транспортной развязки.

В банковском секторе *Big Data* используется непосредственно в операционной деятельности. Так, Альфа-Банк сообщает о применении технологий больших данных для автоматизированного принятия решений по кредитным заявкам, формирования индивидуального курса для клиентов и определения оптимального времени отправки push-уведомлений². По данным банка, накопленный массив данных и поведенческой информации клиентов достигал 40 ТБ. Таким образом, в данном случае *Big Data* применяется для решения задач кредитного скоринга, персонализации финансовых услуг и управления взаимодействием с клиентами.

Применение больших данных наблюдается и в медиаизмерениях. В рамках проекта *DATA FUSION* исследовательской компании «МедиаИзмеритель» объединяются данные телеприставок ZALA «Белтелекома» – порядка 2 млн устройств – с данными репрезентативной панели домохозяйств [1]. Полученный массив используется для более детального измерения телевизионной аудитории и расчета показателей рейтинга, охвата, доли аудитории и времени просмотра.

Актуальной задачей, требующей решения с использованием технологий больших данных, является оперативный мониторинг инфляционных процессов. Веб-скрейпинг и методы машинного обучения позволяют автоматически классифицировать товары и строить высокочастотные субиндексы потребительских цен, что создает основу для наукастинга официального ИПЦ до его публикации статистическими органами [2].

Приведенные примеры показывают, что в белорусской практике *Big Data* используется прежде всего там, где имеются большие потоки цифровых данных и существует возможность связать результаты их анализа с конкретным управленческим решением. Поэтому экономический эффект больших данных определяется не самим объемом накопленной информации, а возможностью преобразовать ее в решения, снижающие неопределенность, издержки или риски.

Однако существуют серьезные технические проблемы с внедрением систем и технологий больших данных, основные из них это:

- высокая стоимость инфраструктуры и ее масштабирования;
- интеграция разнородных источников и форматов данных;
- обеспечение качества, достоверности и безопасности данных;
- высокая вычислительная и сетевая нагрузка.

Имеются проблемы и с подготовкой специалистов, обеспечивающих внедрение и сопровождение технологий работы с большими данными. В настоящее время в белорусских вузах делается акцент на подготовку аналитиков данных, владеющих математическими методами анализа данных, включая статистическое и машинное обучение и нейронные сети, реализуемые на языке Python. На ФПМИ БГУ

¹ МТС показал, как *Big Data* меняет телеком-индустрию // МТС : сайт. – 9 июня 2025 г. – URL: <https://www.mts.by/news/106962/> (дата обращения: 04.08.2026).

² Альшевский, Я. Роботы решают, давать ли вам кредит. Зачем банку большие данные и что он с ними делает / Я. Альшевский // Onliner : сайт. – 2022. – 15 авг. – URL: <https://tech.onliner.by/2022/08/15/bolshie-dannye> (дата обращения: 04.09.2026).

такая подготовка осуществляется на нескольких специальностях бакалавриата и магистратуры. В тоже время для работы с платформами больших данных необходимы ИТ-архитекторы и инженеры данных. Важным шагом в этом направлении является новая учебная дисциплина на ФПМИ БГУ «Анализ и обработка больших данных». Целью дисциплины является формирование системного понимания архитектур *Big Data*, освоение алгоритмов и инструментов распределенной обработки и развитие навыков выбора решений для хранения и анализа данных. В качестве одной из компетенций непосредственно определена способность организовывать хранение больших данных и выбирать подходящие инструменты их анализа. Программа включает распределенные системы хранения, пакетную и потоковую обработку, *NoSQL*, вероятностные алгоритмы, методы снижения размерности, обработку графовых данных и оркестрацию конвейеров. При этом отдельное внимание уделяется выбору инструментов с учетом объема данных, требований к скорости обработки, экономических аспектов и затрат на сопровождение.

Подготовка специалистов по большим данным имеет важное значение для цифровой трансформации экономики Беларуси. Экономический потенциал *Big Data* реализуется через повышение обоснованности решений, снижение неопределенности и более эффективное использование ресурсов, однако для его реализации необходим человеческий капитал, способный превратить накопленные данные в практически значимый экономический результат [3].

ЛИТЕРАТУРА

1. Посталовский, А. В. Data Fusion: инновационные технологии национального медиаизмерения аудитории телевидения / А. В. Посталовский // *Беларуская думка*. – 2023. – № 10. – С. 90–97.
2. Сафиуллин, Т.Т. Расчет высокочастотных суб-индексов потребительских цен: веб-скрейпинг и классификация товаров / Т.Т. Сафиуллин // Проблемы прогнозирования и государственного регулирования социально-экономического развития: материалы XXVI Междунар. науч. конф., Минск, 23–24 окт. 2025 г. В 3 т. Т. 3 / редкол.: Н.Г. Берченко [и др.]. – Мн.: НИЭИ М-ва экономики Респ. Беларусь, 2025. – 296–297 с.
3. The role of the social and technical factors in creating business value from big data analytics: A meta-analysis / T. D. Oesterreich [et al.] // *Journal of Business Research*. – 2022. – Vol. 153. – P. 128–149.



ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ КАК КОНКУРЕНТНОЕ ПРЕИМУЩЕСТВО МАЛЫХ ОТКРЫТЫХ ЭКОНОМИК

Столярова Е.В.,

кандидат экономических наук, доцент,
Белорусский государственный университет, г. Минск

Искусственный интеллект является важным элементом цифровизации экономик отдельных стран, в том числе малых открытых экономик. Еще несколько лет назад про искусственный интеллект говорили как про одну из ключевых технологий, на которых базируется цифровизация экономик. Сейчас искусственный интеллект «получил статус критической инфраструктуры, элемента когнитивной гонки и, что самое важное, носителя культурного кода нации» [1, с. 6].

Вовлечение в развитие искусственного интеллекта является одним из конкурентных преимуществ, в том числе малых открытых экономик. Он позволяет расширять возможности обработки данных, что важно для будущего развития многих отраслей, например, логистики, фармацевтической отрасли, финансового сектора [2].

На данный момент наиболее высокая активность в области искусственного интеллекта наблюдается в больших открытых экономиках. Так среди публичных компаний, чья деятельность напрямую связана с искусственным интеллектом, только две по состоянию на конец 2025 г. имеют головную компанию в малых открытых экономиках. К ним относятся Тайвань и Нидерланды (рис. 1).

Разработка большей части передовых моделей искусственного интеллекта также сосредоточена в больших открытых экономиках (рис. 2). Среди малых открытых экономик выделяется Швейцария и Чехия.

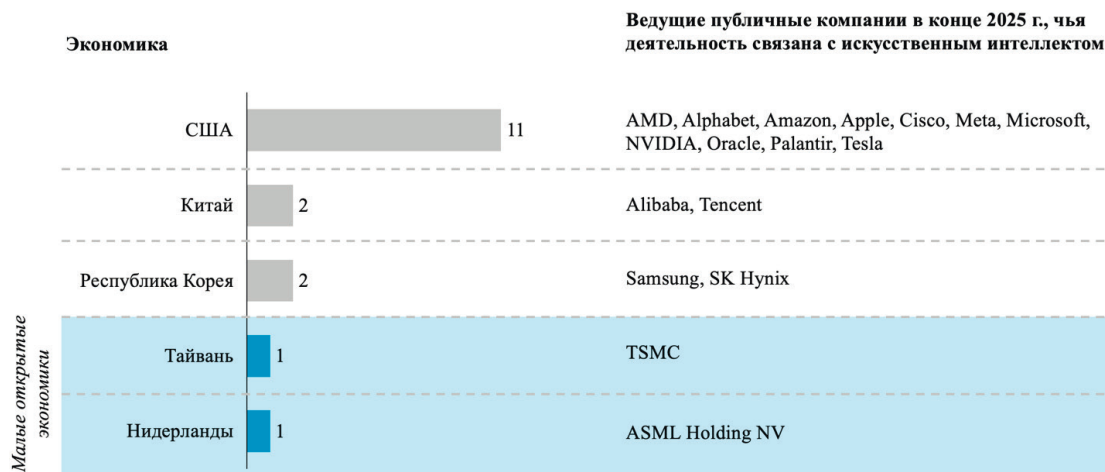


Рис. 1. Количество ведущих публичных компаний в конце 2025 г., чья деятельность связана с искусственным интеллектом, в зависимости от типа экономики

Источник: авторская разработка на основе [3, с. 9].

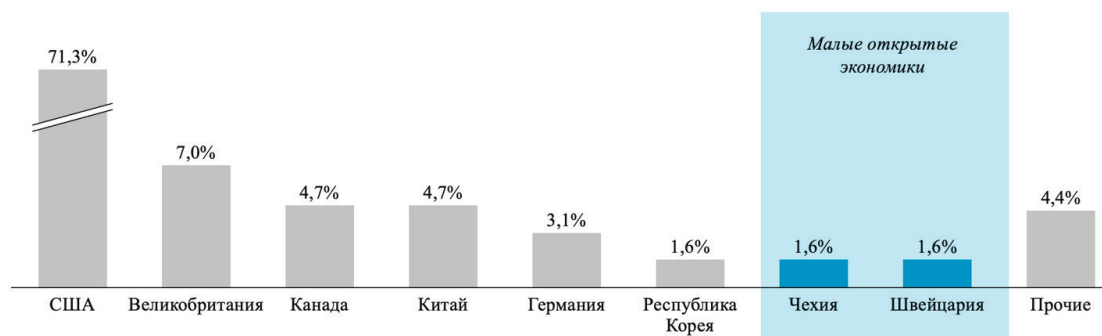


Рис. 2. Процент разработок передовых моделей искусственного интеллекта по различным экономикам

Источник: авторская разработка на основе [3, с. 85].

При этом среди экономик, которые обеспечивают чистый приток ведущих специалистов в области искусственного интеллекта к себе в страну, помимо больших открытых экономик, можно выделить и отдельные малые открытые экономики (рис. 3). К ним относятся европейские малые открытые экономики (Швейцария, Нидерланды, Швеция, Дания), а также ОАЭ. В Сингапуре и Израиле отток таких специалистов больше, чем приток.

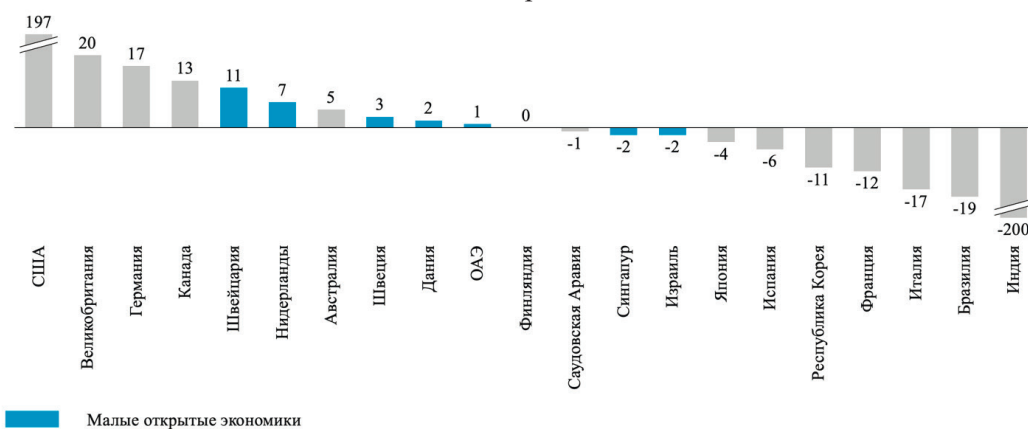


Рис. 3. Средний чистый приток ведущих авторов и разработчиков в области искусственного интеллекта в экономику, 2011–2024 гг.

Источник: авторская разработка на основе [3, с. 72].

В целом население в малых открытых экономиках испытывает меньше беспокойства по поводу существования и развития искусственного интеллекта, чем в больших открытых экономиках (рис. 4).

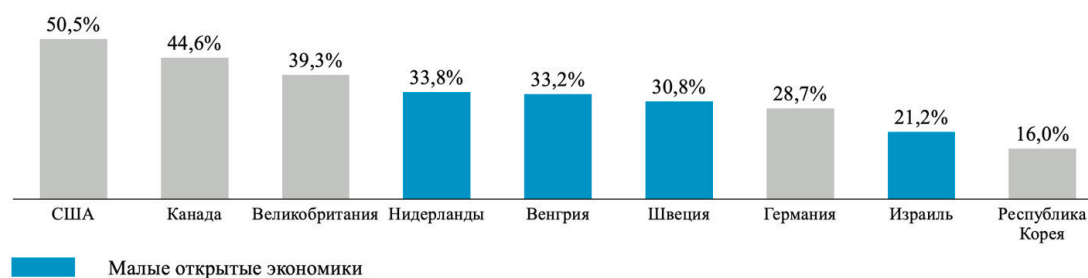


Рис. 4. Процент респондентов, которые больше обеспокоены существованием искусственного интеллекта, чем ему рады

Источник: авторская разработка на основе [3, с. 216].

ЛИТЕРАТУРА

1. Тренды технологий — à la russe! / СберТех. – 2026. – 92 с.
2. Столярова, Е. В. Цифровизация малых открытых экономик: методология, теория, практика / Е. В. Столярова. – Минск : ИВЦ Минфина, 2026. – 212 с.
3. World Development Report 2026: The Promise of Artificial Intelligence / World Bank. – Washington, DC : World Bank, 2026. – 341 p.



ПРИМЕНЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЙ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА ДЛЯ ВЫЯВЛЕНИЯ СТРАХОВОГО МОШЕННИЧЕСТВА

Толкач А.В.,

НИЭИ Министерства экономики Республики Беларусь, г. Минск

Искусственный интеллект сегодня является одним из направлений развития информационных технологий и постепенно становится инструментом решения прикладных задач в различных сферах экономики. Для страховых организаций особую ценность представляют технологии машинного обучения и интеллектуального анализа данных, позволяющие обрабатывать значительные объемы информации и выявлять закономерности, которые сложно определить при традиционной проверке. Одним из направлений применения данных технологий является выявление и предупреждение страхового мошенничества.

Страховое мошенничество представляет собой одну из существенных проблем деятельности страховых организаций. Мошеннические действия могут заключаться в предоставлении недостоверной информации при заключении договора, намеренном создании страхового случая, завышении размера ущерба, использовании поддельных документов или неоднократном обращении за возмещением по одному страховому случаю. При этом отдельные признаки мошенничества могут быть незаметны при анализе одного страхового случая, но становятся очевидными при сопоставлении большого количества данных.

Стандартная проверка страховых случаев преимущественно основывается на заранее установленных правилах и экспертной оценке. Например, подозрительным может считаться большое количество обращений одного страхователя или несоответствие представленных документов сведениям, имеющимся у страховщика. Однако количество возможных комбинаций признаков с увеличением объема информации возрастает, что ограничивает эффективность исключительно ручного анализа. Использование искусственного интеллекта позволяет перейти от проверки отдельных признаков

к выявлению сложных взаимосвязей между характеристиками страхователя, договора, страхового случая и произведенных ранее выплат.

При использовании инструментов искусственного интеллекта могут применяться методы классификации. Алгоритм определяет вероятность того, что новый страховой случай относится к категории «подозрительных», основываясь на базе данных, содержащей историю о ранее выявленных случаях мошенничества. При отсутствии достаточного количества данных возможно использование методов обнаружения, при которых система выявляет случаи, существенно отличающиеся от типичного поведения.

Дополнительные возможности предоставляет анализ взаимосвязей между участниками страховых операций. С помощью методов интеллектуального анализа данных можно выявлять повторяющиеся связи между страхователями, транспортными средствами, объектами страхования, посредниками и страховыми случаями. Например, наличие одинаковых участников или схожих характеристик в нескольких внешне независимых заявлениях может являться дополнительным признаком организованной мошеннической схемы. Таким образом, анализ данных позволяет рассматривать страховой случай не изолированно, а в контексте совокупности связанных операций.

Перспективным направлением является также использование технологий обработки изображений и компьютерного зрения. В частности, при страховании транспортных средств алгоритмы могут анализировать фотографии повреждений, определять их характер и сопоставлять изображения с информацией, содержащейся в заявлении. Это позволяет автоматизировать часть процедуры проверки и выявлять возможные несоответствия между заявленным обстоятельством страхового случая и фактическим состоянием объекта.

Результатом применения искусственного интеллекта может быть формирование системы оценки риска страхового мошенничества. Каждому обращению присваивается определенный уровень риска на основании совокупности выявленных признаков. Это позволяет распределять заявления по категориям и направлять на дополнительную проверку случаи с высокой вероятностью мошенничества. При этом искусственный интеллект не должен полностью заменять специалиста: окончательное решение о признании случая мошенническим должно приниматься с учетом результатов дополнительной проверки.

Несмотря на значительный потенциал, использование искусственного интеллекта связано с рядом проблем. Качество результатов напрямую зависит от полноты и достоверности данных, используемых для обучения моделей. Недостаточная репрезентативность выборки может привести к ошибкам классификации, в том числе к необоснованному отнесению добросовестных страхователей к категории повышенного риска. Поэтому важными условиями внедрения интеллектуальных систем являются регулярное обновление обучающих данных, контроль качества моделей и анализ доли ложноположительных и ложноотрицательных результатов.

Таким образом, применение технологий искусственного интеллекта позволяет совершенствовать систему противодействия страховому мошенничеству за счет автоматизированного анализа больших массивов данных, выявления закономерностей и оценки вероятности мошенничества по совокупности признаков. Наиболее перспективным является сочетание методов анализа взаимосвязей и компьютерного зрения. Внедрение таких технологий способно снизить объем необоснованных страховых выплат и затрат на проверку обращений, одновременно повысив скорость обработки страховых случаев. В дальнейшем развитие интеллектуальных систем в страховании будет зависеть от качества используемых данных, совершенствования алгоритмов и возможности их интеграции в существующие информационные системы страховых компаний.



ЦИФРОВАЯ ВАЛЮТА ЦЕНТРАЛЬНОГО БАНКА В ТРАНСФОРМАЦИИ ДЕНЕЖНОГО ОБРАЩЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Тращенко О.Л.,

ОАО «Белинвестбанк», г. Минск

Цифровая трансформация экономики сопровождается изменением форм организации денежных отношений и развитием новых инструментов финансовой инфраструктуры. Одним из наиболее значимых направлений данного процесса является создание цифровых валют центральных банков (Central Bank Digital Currency, CBDC). Их появление формирует новый формат использования денег центрального банка и одновременно создает предпосылки для трансформации существующих механизмов денежного обращения.

Для Республики Беларусь данное направление приобретает практическую значимость в связи с реализацией проекта цифрового белорусского рубля. Национальный банк Республики Беларусь определяет цифровой белорусский рубль как цифровую форму национальной валюты, являющуюся обязательством центрального банка [1]. Предполагаемая архитектура предусматривает взаимодействие пользователей с цифровым рублем через банки и иные финансовые организации, что позволяет сохранить двухуровневую структуру денежно-кредитной системы [1].

Введение цифровой формы национальной валюты означает появление дополнительного инструмента хранения и использования денежных средств. В результате изменяется набор доступных экономическим субъектам форм ликвидности и, соответственно, могут трансформироваться их предпочтения при распределении денежных средств.

В современных условиях денежное обращение представляет собой совокупность взаимосвязанных потоков между центральным банком, финансовыми организациями, предприятиями и населением. Цифровая валюта способна изменить отдельные элементы данной системы за счет сокращения транзакционных издержек, расширения возможностей программируемых платежей и формирования новой цифровой инфраструктуры расчетов.

Особый интерес представляет изменение структуры денежных активов экономических субъектов. При функционировании CBDC предприятия получают возможность использовать одновременно наличные деньги, банковские депозиты и цифровую валюту центрального банка. Выбор между данными инструментами может определяться их ликвидностью, доходностью, удобством использования, уровнем доверия и установленными параметрами функционирования цифрового рубля.

Международные исследования показывают, что одним из потенциальных последствий распространения CBDC является перераспределение денежных средств между банковскими депозитами и обязательствами центрального банка. При этом масштабы такого перераспределения зависят от конструкции цифровой валюты, включая наличие или отсутствие вознаграждения на остаток, установление количественных ограничений и особенностей использования CBDC в качестве средства платежа и сбережения [2, 3].

Для Республики Беларусь особое значение приобретает оценка не только потенциальных преимуществ цифрового рубля, но и возможных структурных изменений денежного обращения. Представляется целесообразным рассматривать распространение цифровой валюты как процесс, состоящий из нескольких взаимосвязанных этапов:

цифровая инфраструктура → использование CBDC → изменение структуры денежных активов → перераспределение денежных потоков → изменение параметров денежного обращения.

Представленная последовательность может использоваться в качестве основы для моделирования экономических последствий внедрения цифровой валюты. При этом важное значение имеет сценарный подход, позволяющий оценивать различные уровни распространения CBDC и их возможные последствия для денежно-кредитной системы.

Важным преимуществом цифрового формата является возможность формирования новых технологических механизмов осуществления платежей. Использование цифровой инфраструктуры создает предпосылки для автоматизации отдельных операций, применения программируемых платежей и повышения эффективности расчетов. В перспективе это может способствовать развитию новых финансовых продуктов и изменению способов взаимодействия участников экономических отношений.

Таким образом, цифровая валюта центрального банка представляет собой не только новый платежный инструмент, но и элемент формирующейся цифровой финансовой инфраструктуры. Для Республики Беларусь ее внедрение может стать фактором трансформации структуры денежного обращения и характера движения денежных потоков. Использование методов сценарного и экономического моделирования позволит оценить возможные последствия распространения цифрового белорусского рубля и определить направления его эффективной интеграции в национальную финансовую систему.

Перспективным направлением дальнейших исследований является разработка количественных моделей, позволяющих оценивать взаимосвязь между параметрами цифровой валюты, поведением экономических субъектов и изменением структуры денежного обращения. Такой подход позволит обеспечить научное обоснование решений в сфере цифровой трансформации национальной финансовой инфраструктуры.

ЛИТЕРАТУРА

1. Концепция цифрового белорусского рубля / Национальный банк Республики Беларусь. – Минск : Национальный банк Республики Беларусь, 2024.
2. Broadening narrow money: monetary policy with a central bank digital currency / J. Meaning [et al.]. – London : Bank of England, 2018. – 36 p. – (Staff Working Paper ; No. 724).
3. Chang, H. Central Bank Digital Currency and Bank Disintermediation in a Portfolio Choice Model / H. Chang, F. Grinberg, L. Gornicka [et al.]. – Washington, D.C. : International Monetary Fund, 2023. – 50 p. – (IMF Working Paper ; No. 2023/236).



РОЛЬ БОЛЬШИХ ДАННЫХ (BIG DATA) В ПРОГНОЗИРОВАНИИ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ

Ходжамамедов М.М.,

*Государственный энергетический институт Туркменистана,
г. Мары, Республика Туркменистан*

Современное социально-экономическое развитие характеризуется стремительным ростом объемов цифровой информации, формируемой государственными учреждениями, предприятиями, финансовыми организациями и пользователями информационных систем. В этих условиях технологии больших данных (Big Data) становятся одним из ключевых инструментов анализа, моделирования и прогнозирования экономических процессов [1]. Использование Big Data позволяет значительно повысить точность прогнозов, своевременно выявлять тенденции развития экономики и принимать научно обоснованные управленческие решения.

Под большими данными понимают совокупность структурированных и неструктурированных данных, характеризующихся большим объемом, высокой скоростью поступления и разнообразием источников. Для обработки таких данных применяются современные технологии хранения информации, распределенные вычисления, методы машинного обучения, искусственного интеллекта и интеллектуального анализа данных [2].

Применение технологий Big Data в прогнозировании социально-экономического развития позволяет использовать значительно большее количество факторов по сравнению с традиционными

эконометрическими моделями. В процессе анализа учитываются статистические показатели, финансовая информация, данные электронной коммерции, спутниковые наблюдения, информация социальных сетей, данные мобильных операторов и других цифровых платформ. Комплексный анализ этих данных способствует более точной оценке текущего состояния экономики и прогнозированию возможных сценариев ее развития [3].

Особое значение технологии больших данных приобретают при прогнозировании макроэкономических показателей, уровня занятости населения, инфляции, инвестиционной активности, развития энергетики, транспортной инфраструктуры и региональной экономики. Использование методов машинного обучения позволяет выявлять скрытые зависимости между экономическими показателями, повышать качество прогнозов и оперативно учитывать изменения внешней среды.

Для Туркменистана внедрение технологий Big Data представляет значительный практический интерес в условиях цифровой трансформации государственного управления и экономики. Анализ больших массивов данных может использоваться при прогнозировании потребления энергетических ресурсов, оптимизации работы энергетической инфраструктуры, оценке эффективности инвестиционных проектов, совершенствовании регионального планирования и повышении качества государственного управления. Развитие цифровой экономики требует создания современных информационных платформ, интеграции государственных информационных ресурсов и подготовки специалистов, владеющих методами анализа больших данных [4].

Вместе с тем эффективное использование технологий Big Data связано с рядом организационных и технологических задач. К ним относятся обеспечение качества данных, информационная безопасность, защита персональных данных, развитие вычислительной инфраструктуры и совершенствование нормативно-правовой базы [5]. Решение указанных вопросов позволит повысить эффективность применения современных цифровых технологий в государственном регулировании социально-экономического развития.

Таким образом, технологии Big Data становятся важнейшим инструментом моделирования и прогнозирования экономических процессов. Их применение способствует повышению достоверности прогнозов, ускорению принятия управленческих решений и более эффективному использованию экономических ресурсов. Дальнейшее развитие цифровых технологий, искусственного интеллекта и аналитических методов создаст новые возможности для совершенствования системы прогнозирования социально-экономического развития и повышения конкурентоспособности национальной экономики.

ЛИТЕРАТУРА

1. Davenport, T. H. Big Data at Work: Dispelling the Myths, Uncovering the Opportunities. – Boston : Harvard Business Review Press, 2014. – 241 p.
2. Mayer-Schönberger, V. Big Data: A Revolution That Will Transform How We Live, Work, and Think. / V. Mayer-Schönberger, K. Cukier. – London : John Murray, 2013. – 242 p.
3. Provost, F. Data Science for Business: What You Need to Know about Data Mining and Data-Analytic Thinking. / F. Provost, T. Fawcett, – Sebastopol : O'Reilly Media, 2013. – 414 p.
4. World Bank. World Development Report 2021: Data for Better Lives. – Washington, DC : World Bank, 2021. – 299 p. – URL: <https://www.worldbank.org/en/publication/wdr2021> (date of access: 30.07.2026).
5. OECD. The Path to Becoming a Data-Driven Public Sector. – Paris : OECD Publishing, 2019. – URL: <https://www.oecd.org/gov/the-path-to-becoming-a-data-driven-public-sector-059814a7-en.htm> (date of access: 30.07.2026).
6. United Nations. The Sustainable Development Goals Report 2024. – New York : United Nations, 2024. – URL: <https://unstats.un.org/sdgs/report/2024/> (date of access: 30.07.2026).



НЕКОТОРЫЕ ЗАРУБЕЖНЫЕ ПОДХОДЫ К ПРАВОСУБЪЕКТНОСТИ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА: СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ

Хомич В.С.,

Институт экономики НАН Республики Беларусь, г. Минск

В настоящее время в законодательстве Республики Беларусь отсутствует единый нормативный правовой акт, определяющий правовой статус искусственного интеллекта. Однако для формирования правовых основ регулирования данных технологических моделей необходимо определиться с подходом к правосубъектности искусственного интеллекта. Необходимость теоретического осмысления правосубъектности искусственного интеллекта для дальнейшей имплементации в законодательство связана с «разрывом ответственности». Под «разрывом ответственности» мы подразумеваем теоретико-правовую ситуацию, при которой возникает сложность в квалификации лица, несущего гражданско-правовую, административную или уголовную ответственность за действия, совершаемые моделями искусственного интеллекта. К некоторым другим проблемам, исходящим от искусственного интеллекта и непосредственно имеющим отношение к социально-экономической безопасности Республики Беларусь, мы также можем отнести обеспечение безопасности и защиту данных, непрозрачность и предвзятость алгоритмов, изменения структуры рынка труда, а также риски для суверенитета и технологической зависимости в связи с тем, что серверы обработки данных моделей искусственного интеллекта находятся в зарубежных государствах.

В белорусской правовой доктрине, как и в общемировой правовой теории, на данный момент формируются различные точки зрения на правосубъектность искусственного интеллекта. Ключевой вопрос ставится следующим образом: могут ли роботы (иные автономные системы) рассматриваться как объект права; как физическое лицо; как юридическое лицо; как электронное (цифровое) лицо; как источник повышенной опасности со всеми вытекающими последствиями (ответственность, страхование) и т.д. [1, с. 17]. На данный момент в отечественной правовой науке доминирует «объектно-ориентированный» подход, который рассматривает модели искусственного интеллекта в качестве объекта права. Последовательными сторонниками данного подхода являются такие белорусские учёные-правоведы, как В.П. Мороз, М.А. Семенихин и Е.Н. Гладкая. Данная концепция основывается на квалификации искусственного интеллекта исключительно как объекта гражданских правоотношений.

В качестве современного зарубежного подхода, ориентированного на преодоление «разрыва ответственности», выступает «функционально-ограниченный» подход. Данный подход рассматривает правосубъектность в качестве потенциально эффективного инструмента преодоления проблемы ответственности. В рамках данного подхода в зарубежной доктрине сформировались две ключевые модели. Первая – модель *Sachpersönlichkeit*, разработанная А. Оливейрой. А. Оливейра отмечает, что наделение искусственного интеллекта правосубъектностью должно носить функциональный и ограниченный характер, при обязательном соблюдении гарантий прав физических лиц. Таким образом, искусственный интеллект наделяется «производной правосубъектностью, предполагающей обособление активов и возможность наступления технической неплатежеспособности, что позволяет приписывать системе определённые действия и распределять риски без антропоморфизации правовых конструкций» [2, с. 977]. Вторая модель – FLAILP (Functional Limited Artificial Intelligence Legal Personality), предложенная Д. Салихом, использует аналогию, связанную с коммерческими организациями. Д. Салих отмечает, что коммерческие организации, подобно искусственному интеллекту, не обладают сознанием, однако при этом наделяются правосубъектностью [3]. В целом «функционально-ограниченный» подход подразумевает, что суды смогут возлагать ответственность непосредственно на физических лиц в случае злоупотребления или мошенничества при использовании правосубъектности искусственного интеллекта. Однако «функционально-ограниченный»

подход не следует рассматривать в качестве действительно «инновационного» способа решения проблем правосубъектности искусственного интеллекта. Фактически зарубежные учёные-правоведы повторяют подход, который в отечественной научной литературе рассматривает искусственный интеллект в качестве юридического лица.

Таким образом, с учётом доминирования в белорусской доктрине «объектно-ориентированного подхода», имплементация функционально-ограниченных моделей в национальное законодательство возможна лишь при условии их критической переработки с сохранением антропоцентричных оснований правопорядка и приоритетной защиты прав физических лиц.

ЛИТЕРАТУРА

1. Концепция проекта закона Республики Беларусь «Об искусственном интеллекте, роботах и робототехнике»: аналитический доклад / Н.М. Минько [и др.]; Институт экономики НАН Беларуси. – Мн.: Право и экономика, 2022. – 102 с.
2. Chesterman, S. Artificial Intelligence and the Limits of Legal Personality / S. Chesterman // International and Comparative Law Quarterly. – 2020. – Vol. 69, № 4. – P. 977–1000.
3. Oliveira, A.L.S. The Legal Personality of AI, Humanity and Transhumanism / A.L.S. Oliveira // Revista Foco. – 2025. – Vol. 18, № 8. – P. 1–31.



ПОДХОДЫ К ПОСТРОЕНИЮ ЭКОНОМЕТРИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ ВЛИЯНИЯ ТУРИЗМА НА УРОВЕНЬ ЖИЗНИ НАСЕЛЕНИЯ

Янкевич Е.М.,

кандидат экономических наук, доцент,

Витебский государственный университет имени П.М. Машерова, г. Витебск

Динамическое развитие процессов геоэкономической фрагментации способствует трансформации туристических потоков, что приобретает особую актуальность и влияет на уровень жизни населения. В свою очередь, туризм как ключевой драйвер социально-экономического развития способен оказывать многомерное влияние на уровень жизни населения и стимулировать региональное развитие. Вопреки упрощенному подходу, связывающему развитие туризма не только с ростом ВВП, нами предлагается построение адекватной эконометрической модели.

Учитывая существующие требования к анализу социально-экономических процессов, предложим следующие подходы к спецификации модели. Концептуализируя уровень жизни как объект эконометрического анализа, ключевым этапом построения является операционализация этой категории с учетом трех основных подходов: монетарный (ВВП на душу населения – ограниченность состоит в игнорировании распределения доходов); индикаторы бедности (коэффициент Джини); многомерные индексы (Индекс человеческого развития (ИЧР) – долголетие, образование, доход, принятый в рамках Целей устойчивого развития ООН). Однако выбор между этими подходами определяется наличием статистических данных, где используется система уравнений с несколькими эндогенными переменными [1].

Тем не менее при анализе временных рядов, характеризующих взаимосвязь туризма и уровня жизни, критическое значение приобретает учет долгосрочных и краткосрочных эффектов. Соглашаясь с мнением В.С. Степанова, продолжая разработку методологии построения интегральных индикаторов качества жизни С.А. Айвазяна, можно утверждать, что наиболее распространенным инструментом является модель множественной регрессии с фиксированными эффектами, основанная на методе главных компонент и анализе корреляций с распределенным лагом значений переменных [2].

Исследование позволяет заключить, что для оценки уровня жизни населения и влияния на него туристической сферы предлагается построение регрессионной модели с обоснованием выбора факторных переменных и лагов. Для построения функции целенаправленности экономической динамики региона, функции интегральных индикаторов качества жизни нами предлагается формирование однородной группы регионов. Причем уровень жизни в большей степени зависит не от доходов, а от уровня расходов. В модели в качестве Y следует взять потребительские расходы на душу населения, в качестве переменных – ряд показателей через анализ иерархий Т. Саати и потребностей А. Маслоу, фокусируясь на влиянии туристической сферы. К показателям монетарного подхода отнесем: ВРП; денежные доходы; покупательскую способность; инвестиции в основной капитал; розничный товарооборот; объем промышленного производства; товарооборот организаций общественного питания, расходы домашних хозяйств. Индикаторы бедности: размер прожиточного минимума; доля населения с доходами ниже бюджета прожиточного минимума; индекс Джини; уровень безработицы; доля расходов домашних хозяйств на жилищно-коммунальные услуги, на продукты питания; уровень платных услуг. Многомерные индексы: доля лиц с высшим образованием, занятых в экономике региона; ожидаемая продолжительность жизни при рождении; плотность населения области; площадь особо охраняемых природных территорий на душу населения; показатели туристических потоков.

Методика оценки влияния туристической сферы на показатели уровня жизни населения включает следующие этапы: 1) определение комплекса показателей эконометрической модели; 2) разделение показателей на группы и выбор представителей по каждой группе отдельно; 3) определение показателей факторов-аргументов; 4) сбор и анализ данных: оценка доступной информации для анализа отобранных индикаторов; 5) построение модели влияния выбранных факторов на показатели уровня жизни; 6) построение эконометрической модели влияния туризма.

Таким образом, построение эконометрической модели влияния туристической сферы на уровень жизни требует тщательного выбора теоретической базы и методологического инструментария. Наиболее перспективным считается подход, сочетающий использование многомерных индикаторов благосостояния и динамических методов анализа временных рядов и панельных данных. Такой подход позволит не только подтвердить наличие статистической связи, но и оценить скорость долгосрочной корректировки, что критически важно для обоснования государственной политики в сфере туризма и устойчивого развития.

ЛИТЕРАТУРА

1. The role of international tourism in improving living standards in Uzbekistan: a multi-equation econometric analysis with ARDL bounds testing / A. Khudaybergenova, K. Fayziyeva, D. Rakhmonova, O. Ozodakhon // *Green Economy and Development*. – 2026. – Vol. 4, No. 6. – P. 489–502.
2. Построение модели, связывающей индикатор уровня жизни населения с комплексом показателей социально-экономической политики в регионах России / В. С. Степанов, В. Н. Бобков, Е. Ф. Шамаева, Е. В. Одинцова // *Уровень жизни населения регионов России*. – 2022. – Т. 18, № 4. – С. 450–465.



MODULAR ARCHITECTURE OF IT DRIVEN HRMS: AI, ADAPTABILITY, AND ECONOMIC EFFECTS

Liu Z.,

School of Business, Belarusian State University, Minsk

Introduction: HRMS IT investment has long followed a "build once, use forever" logic. Yet business environments change constantly, and after several years many HRMS projects become locked-in: operational but unchangeable. Meanwhile, AI requires clean, consistent data – precisely what tightly-coupled legacy architectures cannot provide [1].

1. Eight technical complexities of HRMS

(1) Dynamic data models – organisational and compensation structures change frequently, requiring metadata-driven extensibility.

(2) Complex rule algorithms – payroll rules evolve with regulations; they must be configurable, versionable, and traceable.

(3) Fine-grained authorisation – multi-dimensional access control (organisational levels, field visibility, temporal validity) exceeds RBAC capabilities.

(4) Temporal transversality – all data are time bounded states; the system must support historical backtracking and future effective-date switching.

(5) Performance bottlenecks – concurrent time slice retrieval, permission filtering, and associative computation create architectural-level constraints.

(6) Integration complexity – master data consistency governance (authoritative sources, conflict resolution) is the core challenge.

(7) System evolution – progression from in-house to product to ecosystem incurs nonlinear technical and configuration debt.

(8) Investment trap – short-sighted self-use architectures collapse at productisation stage, rendering systems unchangeable.

In the digitalisation phase, these were development-efficiency issues. In the AI phase, they become data-environment issues: AI does not recognise module boundaries – it needs governed, structured inputs. This leads to modular architecture.

2. Modular architecture: mechanisms and metrics

Modular architecture decomposes systems into high-cohesion, low-coupling independent modules communicating via standardised interfaces [2]. For HRMS: metadata, rule engine, authorisation, time-axis, and integration gateway modules. Modularity gives data clear ownership – organisation data to organisation module, compensation data to compensation module, history to time-axis module. AI needs this clarity.

Economic mechanisms:

Change isolation: changes are encapsulated within modules, avoiding cross module cascades; per change effort substantially reduced. Independent evolution: modules can be upgraded or replaced independently; validation scope confined to module boundaries. Configuration driven: rule changes shift from code compile deploy to change configuration reload; marginal development cost approaches zero. Parallel development: loosely coupled modules support parallel team iteration; resource utilisation significantly improved.

Three quantification indices:

Net Investment Benefit Index (NIBI):
$$NIBI = \frac{\sum \Delta E_t (1+r)^{-t}}{Total\ Cost}$$
. ΔE_t = operational savings + risk avoidance

+ new business value. $NIBI > 1$ indicates effective investment.

Marginal Change Cost Saving Rate (MC_{save}): $MC_{save} = \frac{MC_{mono} - MC_{mod}}{MC_{mono}} \cdot MC_{mono}$ and MC_{mod} are per-change costs in monolithic and modular architectures. By breaking the coupling chain where one modification affects the whole system, modularity transforms the marginal cost curve from increasing to flattening or decreasing. Lock in Risk Index: $LRI = \frac{W_{remaining}}{W_{total}} \times Age_{ratio}$. $W_{remaining}$ = backlog workload (person months), W_{total} = rebuild effort, Age_{ratio} penalises older systems for accumulated hidden coupling. $LRI \in [0, 0.3]$ healthy; $[0.3, 0.6]$ caution; > 0.6 locked in.

These three cover investment effectiveness, daily change costs, and system health. For AI on top, a fourth metric follows.

3. AI and modularity: synergy

AI's end to end paradigm technically transcends modularity. But HR's business logic – structured relationships among organisation, position, compensation, performance – naturally requires a modular data environment. Our position: preserve and reinforce modularity at the data preparation layer, so AI consumes already governed data. Modularity gives AI clear ownership, interpretable relationships, and traceable quality. In return, AI forces module interfaces from static contracts to dynamic data pipelines – co evolution, not substitution.

AI-driven Economic Gain Rate (AI_{gain}): $AI_{gain} = \frac{C_{op} - C'_{op}}{C_{op}} \times 100\%$. C_{op} is annual operating cost without AI; $C'_{op} = C_{op} - \Delta C_{ops} - \Delta C_{infra} - \Delta C_{change}$, where the three deltas represent savings from intelligent O&M, adaptive infrastructure, and change assistance. The index's design innovation lies in decomposing savings into three independently accountable channels.

4. Integrated framework and conclusions

Four indices form a decision chain: LRI diagnoses; NIBI ecides; MC_{save} measures operations; AI_{gain} captures AI increment.

Conclusion

(1) HRMS complexity is systematically underestimated lead to short sighted investment. LRI provides quantitative lock in risk warning.

(2) Modular architecture is the foundation for data environment governance, transforming the marginal cost curve through change isolation, independent evolution, configuration driven operation, and parallel development.

(3) AI is an incremental value add on top of modularity – synergistic, not substitutive. Before adopting AI, diagnose data environment. These four indices provide a practical quantitative toolkit.

REFERENCES

1. Liu, Z. From digitalisation to digital intelligence: Theoretical conceptualisation and scale development for intelligent transformation in corporate human resource management / Z. Liu // Экономика и банки. – 2025. – № 2. – P. 66–72.
2. Baldwin, C.Y. Design rules: in 2 vol. / C.Y. Baldwin, K.B. Clark. – Cambridge: MIT Press, 2000. – Vol.1.



A DUAL-FORMULATION OPTIMIZATION FRAMEWORK FOR EVALUATING BANK PRODUCTION EFFICIENCY

Zougheib N.,

*Ph.D. Candidate, Professor,
Belarusian State Economic University, Minsk*

This paper introduces a new mathematical optimization model, titled the "Elasticity-Based Production Efficiency Optimization Model (EPEOM)", to enhance the evaluation of bank performance. Building upon production theory and efficiency analysis, the model incorporates the estimation of importance weights (responsiveness parameters) for inputs and outputs to provide a more comprehensive and realistic assessment of operational efficiency. By using weighted averages of production plans and optimizing resource allocation, the model allows for deeper insights into bank performance beyond traditional Data Envelopment Analysis (DEA) approaches. The responsiveness parameters, reflecting how changes in inputs and outputs affect overall performance, are central to understanding how banks can reallocate resources when their relative economic conditions change.

Unlike standard Data Envelopment Analysis, which assumes rigid production relationships, EPEOM incorporates estimated importance weights (elasticities of substitution) for inputs and outputs, allowing for a more flexible representation of how banks can reallocate resources. The term 'elasticity of substitution' refers to the cross-factor trade-offs between inputs and outputs captured during the parameter estimation procedure. Unlike the strict Hicks-Allen definition, which focuses on input-input substitution and assumes Cobb-Douglas unit elasticities, the elasticities here reflect the empirical compensation required between inputs and outputs to maintain equivalent performance across matched bank pairs. These elasticities are estimated directly from the data.

The two formulations of the optimization model were solved using different computational tools suited to their structure: the linear formulation, used to estimate firm-level efficiency, was solved using Excel Solver, while the logarithmic formulation, used to estimate industry-level efficiency, was solved using AMPL, a powerful mathematical programming language capable of handling nonlinear optimization problems. Together, these tools enabled both the estimation of key model parameters and the determination of optimal values for inputs and outputs.

The responsiveness parameters α_i and β_j are estimated using the data-driven pairing procedure described below. These estimated parameters are then used in the following integral performance indicator:

$$u(x, y) := \left(\prod_{j=1}^s y_j^{\beta_j} \right) / \left(\prod_{i=1}^m x_i^{\alpha_i} \right), \quad (1)$$

where $x = (x_1, \dots, x_m)$ and $y = (y_1, \dots, y_s)$.

The function $u(x, y)$ has the following key properties:

- Constant Responsiveness Parameters: the parameters α_i and β_j reflect the constant percentage change in u with respect to changes in x_i and y_j , respectively.
- Logarithmic Maximization Equivalence: maximizing $u(x, y)$ is equivalent to maximizing its logarithm:

$$\ln u(x, y) := \sum_{j=1}^s \beta_j \ln(y_j) - \sum_{i=1}^m \alpha_i \ln(x_i). \quad (2)$$

- Alternative Linear Maximization: we can alternatively maximize a linear integral performance indicator of the form:

$$v(x, y) := \sum_{j=1}^s b_j y_j - \sum_{i=1}^m a_i x_i. \quad (3)$$

A central and original contribution of this research lies in how the responsiveness parameters α_i and β_j are estimated. This estimation requires at least $m + s - 1$ pairs of equivalent vectors $(\tilde{X}_i, \tilde{Y}_i)$ and $(\hat{X}_j, \hat{Y}_j)$. Rather than assuming these coefficients or importing them from unrelated studies, the model embeds their estimation directly into the optimization process, blending econometric reasoning with mathematical programming. When standardized credit ratings are unavailable, an alternative data-driven pairing procedure is used: for every bank, the logarithmic differences between its input and output levels and those of every other bank are computed without imposing any coefficients. The standard deviation of these differences is calculated for each possible pair, and the pairs with the lowest dispersion – indicating the greatest structural similarity – are retained as equivalent vectors. These minimum-variance pairs then solve a constrained least-squares problem yielding positive, non-zero estimates for all responsiveness parameters – something that alternative matching strategies based on size, deposits, or other ad hoc proxies failed to achieve. This procedure is proposed as a general, replicable method for parameter estimation when external benchmarks such as credit ratings are unavailable.

The parameters α_i and β_j are estimated by minimizing the squared difference between the weighted logarithmic ratios of matched bank pairs, subject to normalization and non-negativity constraints. Applied to a sample of 26 domestic and foreign banks operating in Lebanon, with three input indicators and two output indicators, the model was solved at both the firm level and the domestic industry level for the 2018 fiscal year. The results confirm the efficiency status of banks already found efficient under conventional benchmarks. More importantly, the model reveals that inefficiency is driven not by deposit-taking itself, but by how those deposits are deployed, specifically, into low-yield placements and government securities rather than productive lending. This diagnostic precision, which identified the specific source of inefficiency rather than just a score, distinguishes EPEOM from standard DEA and makes its findings more actionable for policymakers and bank management.

By combining convex production theory, responsiveness parameters, logarithmic and linear optimization structures, and an internally consistent, data-driven method for parameter estimation, EPEOM offers a genuinely new formulation rather than a special case of existing efficiency models. It provides a dual-level lens through which both individual bank performance and sector-wide resource allocation can be evaluated and improved.



СОДЕРЖАНИЕ

СЕКЦИЯ 4. Инновационно-инвестиционное развитие экономики	3
Аваева Д.С. Перспективные инструменты и механизмы стимулирования внедрения искусственного интеллекта на промышленных предприятиях государств-участников СНГ ...	4
Бабина А.В. Неправовые инструменты поддержки инвесторов в Республике Беларусь и странах ЕАЭС	5
Белов А.А. Институциональные барьеры инвестирования в вычислительную инфраструктуру искусственного интеллекта в Беларуси	7
Богдан Н.И. Особенности оценки инноваций для устойчивого развития Беларуси	8
Вашко И.М. Форсайт как инструмент инновационной политики	10
Верезубова Т.А., Гирс В.А. Карта «Халва» как инновационный продукт белорусского банковского рынка	12
Войтович Н.В. Технологический суверенитет как инструмент развития национальной экономики.....	14
Грицевич С.А. Методологические основы стимулирования внутренних инвестиций на основе развития креативных индустрий: экосистемный подход.....	15
Гурская Е.В. Особенности формирования новых экономических экосистем на основе цифровых технологий.....	17
Дашкевич А.В. Принципы концепции «Цифровое государство»: реализация в Республике Беларусь	18
Демьянченко М.П. Барьеры инвестирования в цифровые инновации на современном этапе.....	20
Дявго Я.А. Особенности модели инновационного развития Китая	21
Ермакова Э.Э. Технологии искусственного интеллекта в управлении интеллектуальной собственностью.....	23
Иванов В.Ф., Кочубей В.А. Государственный реестр НИОКТР – источник информации для инновационного развития пищевой промышленности	24
Казначеева Т.Ю. Моделирование экономических процессов в рыбохозяйственном комплексе России с использованием информационных и инновационных технологий	26
Качан А.С. Человеческий и инновационный капитал как факторы экономического роста в условиях инновационного развития экономики.....	28
Квасова Д.С. Венчурное финансирование ИИ-стартапов в 2015–2025 гг.: динамика, особенности, приоритетные направления	29
Киреева Е.Ф. Стратегия государственного финансирования в условиях реализации новой экономической модели.....	31
Коваленко С.Н. Экономические аспекты инновационного развития кормопроизводства в аквакультуре	33
Косенко А.А. Цифровые научные платформы как ключевая инфраструктура научной деятельности	35
Косовский А.А. Подходы к классификации субъектов инновационной инфраструктуры	36

Лисица Е.С., Зданкевич Е.В. Французская модель государственного стимулирования венчурного рынка и возможности для Республики Беларусь	38
Лихтарович Е.Д. Ключевые направления инвестиций в развитие циркулярной экономики в 2025 году	39
Ляднова Т.О. Научно-техническое сотрудничество Беларуси и Кении: инструмент повышения инновационности экономик двух стран.....	41
Медведева Л.Ф. Перспективы и возможности технологического предпринимательства в Республике Беларусь.....	43
Мерзлова О.А. Вклад строительной отрасли в реализацию производственных и инфраструктурных проектов АПК.....	44
Милачѣва Я.А. Развитие инновационного предпринимательства в Султанате Оман	46
Моради Сани Н.П. Токены ICO в системе современных инвестиционных инструментов: потенциал и риски	48
Морозова М.Н. Архитектура модели инновационного развития потребительской кооперации Республики Беларусь	49
Моторина О.И. Привлечение прямых иностранных инвестиций: опыт Китая для Беларуси	51
Отцецкая Е.С. Технологический суверенитет Республики Беларусь: вклад и динамика сектора «экономика знаний»	53
Пинчук В.С. Ирландская модель развития искусственного интеллекта: инструменты поддержки и регулирования	55
Пузанкевич О.А. Финансовые ресурсы корпоративного сектора в обеспечении инвестиционного развития экономики Республики Беларусь	57
Рябокoнь А.И. Проблемы и перспективы развития сетевой модели инновационной системы	58
Салтанович Н.В. Синдицированное кредитование. Экономический эффект устранения правового пробела для развития ГЧП в Республике Беларусь	59
Самосюк Е.В. Опыт развития искусственного интеллекта в США	61
Сверлов А.С. Роль и значимость НКФО в промышленной политике Республики Беларусь.....	63
Семенидо М.Е. Роль нематериальных активов в трансформации структуры глобальных инвестиций	64
Сенькевич А.В. Международное научно-техническое сотрудничество Кении как драйвер инвестиций и инноваций в экономику государства.....	66
Фѣдорова А.В. Республика Беларусь в структуре китайских инвестиций в ЕАЭС	68
Французова А.М. ESG-трансформация управления жилой недвижимостью на основе комплексной оценки социально-экологической результативности.....	69
Хорошко О.Б. Технологический суверенитет как драйвер роста белорусской экономики	70
Шарова К.И. Искусственный интеллект в современном обществе	72
Шелег А.Ю. Возвратное финансирование инноваций: израильские практики государственно-частного партнерства и их адаптация для Беларуси	73
Шорохова И.С. Влияние эффектов цифровизации на научно-технологическое развитие стран	75

Шпец В.А., Минько М.В. Применение принципов экосистемного анализа к исследованию технопарков.....	76
Шульга И.А. Сравнительный анализ инструментов поддержки инвесторов в странах ЕАЭС и их адаптации в Республике Беларусь	78
Салаев Г.А. Инновации и искусственный интеллект в экономике Республики Беларусь: состояние и перспективы правового регулирования	79
СЕКЦИЯ 5. Стратегии и механизмы регионального развития	81
Аверкиев А.В. Типологизация прибрежных поселений в системе регионального АПК (на примере Мурманской области)	82
Бокун Н.Ч., Кунцевич В.П. Особенности исследования конкурентоспособности регионов	84
Большакова А.Ю. Валовой региональный продукт и инвестиции в основной капитал как ключевые индикаторы экономической безопасности регионов Республики Беларусь.....	85
Брель Е.Ю. Припятское Полесье Гомельской области: особенности развития	87
Бучнева Н.Б. Аутентичность Витебского Поозерья как ресурс формирования локальных туристических брендов.....	89
Вертинская Т.С. Основные подходы к укрупнению административно-территориальных единиц Беларуси	90
Гайда А.Г. Институциональные аспекты регионального развития экологического туризма в Республике Беларусь.....	92
Герасенко В.П., Максимова Д.Д. Метаморфоза направлений в региональной экономической политике	93
Герасимова В.Г., Кузьменкова Н.С. Налоговое стимулирование социально-экономического регионального развития	95
Дейнеко С.И. Отраслевые и региональные контуры воспроизводства человеческого капитала рыбохозяйственного комплекса России	96
Доронин Ю.И. Вопросы государственного регулирования и поддержки технопарковых структур Московской области в контексте развития агропромышленного комплекса	98
Дорошенко С.В. Влияние более раннего внедрения ОРВ на инвестиционную и предпринимательскую активность в российских регионах	100
Зеленин С.А. Инновационные подходы к вопросам курортных услуг для развития Пермского края	102
Ильчуков И.В. Стимулирование инновационного потенциала бизнеса Республики Коми	103
Калюк В.И., Калюк В.А. Зерновая отрасль как фундаментальная основа устойчивости региона.....	105
Климонтов И.И. Рейтинг социально-экономического развития регионов: опыт России и перспективы адаптации для Беларуси	107
Князева Е.Н., Долганов Д.И. Состояние и перспективы сотрудничества Республики Беларусь с Тюменской областью Российской Федерации	108
Коледа О.А. Региональная политика Беларуси в контексте современных международных трендов пространственного развития: механизмы адаптации и точки роста.....	110
Колмаков А.Н. Рациональное использование биоресурсов Атлантики и их экономическая оценка.....	111

Копыток А.В. Бизнес-союзы и ассоциации как элементы управленческой инфраструктуры в стратегиях и механизмах регионального развития Республики Беларусь.....	113
Корначёва А.В. Трансформация потенциала малого и среднего предпринимательства на примере Витебской области	114
Котов Е.В. Теория комплексообразования: от классической локализации к региональному экономико-производственному комплексу	116
Кучиц Т.Г. Демографический потенциал Брестской области в системе сельского расселения Республики Беларусь	117
Ларченко И.А. Государственные целевые бюджетные и внебюджетные фонды как один из механизмов регионального развития Республики Беларусь.....	119
Лашкевич С.В. Трансформация механизмов регионального развития Республики Беларусь: от точечной проектной инициативы к комплексной территориальной политике	120
Леонович А.Н. Атомный проект. Региональные трансформации	121
Лепшова О.В. Особенности развития промышленного туризма в регионах Республики Беларусь.....	123
Махонич И.В. Блочная диагностика инновационной среды региона как основа обоснования приоритетов региональной экономической политики	125
Мельник Н.А. Устойчивое развитие промышленных предприятий в условиях регионально-отраслевой асимметрии и ресурсных ограничений	126
Мишин А.В. Приграничное сотрудничество Беларуси и России на уровне районов и городов	128
Муратова Я.И., Соколовская Е.В. Социально-экономическое развитие Брестской области: проблемы и основные тенденции.....	129
Найденко А.А. Структурный капитал как фактор извлечения дифференциальной ренты в условиях вертикального освоения городского пространства.....	131
Никитченко Л.Г. Взаимосвязь развития сельского хозяйства и агропромышленного комплекса с устойчивым развитием сельских территорий	132
Орешенков А.А. Формирование технологических платформ в регионе.....	134
Павлович Е.Л. Научно-технический потенциал регионов Республики Беларусь: структура и особенности.....	136
Перетяцько П.О., Лаврентьев И.А. Кластеризация как механизм регионального развития: оценка отраслевых эффектов на основе CGE-модели Хабаровского края	138
Понкратова Д.С. Структурные преобразования в рыбохозяйственном комплексе Архангельской области в контексте Арктической экономики	139
Попкович И.Р. Перспективы создания «зеленых» рабочих мест в Минской области.....	140
Ридевский Г.В. Функционально-иерархическая типология административных районов и размещение сельского населения Республики Беларусь	142
Савченко В.В. К вопросу об эффективном использовании и охране земель	144
Судиловская О.Н. Стратегическое управление устойчивым развитием Западного региона Китая: эволюция подходов и уроки реализации.....	145
Тимков Н.А. Организационно-экономический механизм совершенствования региональной системы противодействия отмыванию доходов	147

Тренина М.В. Проблемы и пути экономического развития водоемов комплексного назначения в Приволжском федеральном округе.....	148
Тютюков А.Н. Демографическая ситуация и трудоресурсный потенциал Могилевской области на современном этапе	150
Урупина Н.А. Государственная финансовая поддержка как механизм реализации стратегических приоритетов агропромышленного комплекса Минской области	151
Чиж Д.А. Региональные особенности использования земель граждан в Республике Беларусь	153
Шарый И.Н. Динамика кадрового потенциала науки в г. Минске и областях Республики Беларусь с 2000 по 2025 гг.....	155
Щебарова Н.Н., Васёха М.В. Совершенствование методики экономического анализа транспортно-логистической системы Арктики как инструмент прогнозирования и государственного регулирования.....	157
Liu Zh. The role of cultural intellectual property in regional economic development: a case study of Xinjiang, China	158

СЕКЦИЯ 6. Информационные технологии и моделирование

экономических процессов..... 161

Аржаев Ф.И. Экологическая стоимость продукции как инструмент государственного регулирования индустриального роста в преломлении к России: межотраслевой подход	162
Аширова Д.Р. Сравнительная оценка торговых эффектов ЕАЭС, БРИКС и ШОС на основе гравитационного моделирования	164
Балыдко С.В. Научеомкость ВВП и готовность страны к внедрению и использованию искусственного интеллекта.....	165
Бельзецкий А.И. Холистическая экономика: онтологические основания целостности и методология ее диагностики	167
Берстембаева Р.К. Проблемы обеспечения кибербезопасности в банках Казахстана.....	169
Бондаренко Д.Д. Сравнительный анализ трансформерных архитектур для прогнозирования финансовых временных рядов с длинной памятью	170
Борейко Н.Н., Метельский В.Ю. Эконометрическая модель анализа и прогнозирования экспорта товаров Республики Беларусь.....	172
Вагапова А.Р. Цифровые технологии в развитии рыбохозяйственного комплекса Республики Татарстан	174
Гвиц Е.В. Использование результатов опросов предприятий в краткосрочном прогнозировании динамики промышленного производства в Республике Беларусь	175
Гейдарова Л.О., Сенчуков М.В. Стандартизация бизнес-процессов как основа цифровизации строительных компаний	177
Гладышев И.Ю. Внедрение информационных технологий в инновационные формы хозяйственной деятельности в прибрежных территориях Арктики.....	178
Дехтярь Т.А. Использование рекурсивно-динамической вычислимой модели общего равновесия для прогнозирования социально-экономического развития белорусской экономики	180

Егорова Н.Г., Сотсков Ю.Н. Построение перестановки требований с наибольшей областью оптимальности для решения задачи минимизации среднего времени обслуживания требований	181
Жудро М.К. Проектирование совместных межфирменных грузоперевозок транспортными компаниями на основе пакетных smart-контрактов	182
Жудро М.М. Теоретическое обоснование эконометрии вычисления рентного дохода искусственной предпринимательской асимметрии в цифровой экономике.....	185
Загребельская М.В. Архитектура информационного взаимодействия в предиктивной системе материально-технического обеспечения предприятий нефтегазового комплекса	187
Ильина Ю.В. Цифровизация государственного заказа в Республике Беларусь	190
Карелин В.Г. Блокчейн и криптовалюты в Беларуси в 2027–2028 годах: практика внедрения	192
Климов Ю.В. Моделирование многоканальной системы массового обслуживания для повышения экономической эффективности в организации автосервиса.....	193
Колесникова И.В. Применение модели средневзвешенной стоимости капитала (WACC) на развивающихся рынках	195
Колистратов М.В., Белобокова Ю.А. Безопасность, модульность и импортозамещение: информационно-технологические аспекты государственного регулирования цифрового рубля	196
Лагун М.Г. Проектирование кастомных визуализаций и динамических систем индикации в Power BI на основе усложненной DAX-логики	198
Ляликова В.И., Калинина Е.Н. Сравнительный анализ регионов Республики Беларусь по развитию сферы услуг	200
Мальцевич Н.В., Основин В.Н., Основина Л.Г., Го Чжао Син. Цифровая конвергенция регионального индустриального туризма Беларуси.....	202
Моради Сани Б. Роль искусственного интеллекта в формировании национальной экономической политики	204
Мучинский В.Л. Методические аспекты прогнозирования динамической конкурентоспособности управления государственными предприятиями Республики Беларусь.....	205
Норин П.В. Цифровизация сельских территорий Кировской области: проблемы, практики и перспективы	207
Носков В.А. Новые подходы к автоматизированной (интерактивной) инвентаризации лесов северного региона	208
Осипова Ю.А. Моделирование и прогнозирование промышленного производства Гомельской области на основе моделей Holt–Winters, SARIMA и Prophet.....	210
Первенецкая К.Д. Угрозы информационной безопасности Республики Беларусь: вызовы, риски и стратегические ответы	213
Пинигин В.В. О макроэкономической инвестиционной стратегии Беларуси в современных условиях	214
Поддубная О.Н., Аксень Э.М. Подходы к моделированию влияния инновационно-инвестиционной активности на динамику ВВП в дискретном и непрерывном времени	216
Подерачёв В.И. Применение распределения Вейбулла в имитационном моделировании производственных процессов	218

Рябова С.С. Цифровое управление государственными активами в Республике Беларусь	220
Сафиуллин Т.Т. Актуальность и проблемы использования больших данных в Республике Беларусь	222
Столярова Е.В. Искусственный интеллект как конкурентное преимущество малых открытых экономик	223
Толкач А.В. Применение технологий искусственного интеллекта для выявления страхового мошенничества.....	225
Тращенко О.Л. Цифровая валюта центрального банка в трансформации денежного обращения Республики Беларусь.....	227
Ходжамамедов М.М. Роль больших данных (Big Data) в прогнозировании социально-экономического развития.....	228
Хомич В.С. Некоторые зарубежные подходы к правосубъектности искусственного интеллекта: сравнительный анализ	230
Янкевич Е.М. Подходы к построению эконометрической модели влияния туризма на уровень жизни населения	231
Liu Z. Modular Architecture of IT Driven HRMS: AI, Adaptability, and Economic Effects	233
Zougheib N. A Dual-Formulation Optimization Framework for Evaluating Bank Production Efficiency	235

Научное издание

**Проблемы прогнозирования и государственного
регулирования социально-экономического развития**

Материалы XXVII Международной научной конференции
(Минск, 22–23 октября 2026 г.)

В трех томах

Том 3

Секция 4. Инновационно-инвестиционное развитие экономики

Секция 5. Стратегии и механизмы регионального развития

**Секция 6. Информационные технологии и моделирование
экономических процессов**

Редактор, корректор – Е.А. Сергеева

Верстка – Е.Э. Дробышевская

Подписано в печать 29. 09. 2026 г. Формат 60х84 1/8. Бумага офсетная. Печать цифровая.
Усл.печ.л. 28,37. Уч.-изд.л. 27,07. Тираж 99 экз. Заказ № 350.

Издатель и полиграфическое исполнение
ГНУ «Научно-исследовательский экономический институт
Министерства экономики Республики Беларусь»:
ЛП № 38200000015421, действующая с 30.04.2004 г.

220086, г. Минск, ул. Славинского, 1, корп. 1.
тел./факс (017) 271-02-78