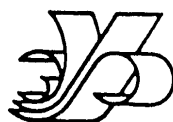


САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ЭКОНОМИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

ИЗВЕСТИЯ
САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО
ЭКОНОМИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА

Периодический научный журнал

№ 2 (158)



САНКТ-ПЕТЕРБУРГ
2026

Главный редактор

д-р экон. наук, проф. *И.А. Максимцев*

Заместители главного редактора:

д-р экон. наук, проф. *Е.А. Горбашко*, д-р экон. наук, проф. *В.А. Плотников*

Члены редакционной коллегии:

д-р филол. наук, проф. *О.В. Александрова*, д-р экон. наук, проф. *И.И. Антонова*,
д-р экон. наук, проф. *А.В. Бабкин*, д-р экон. наук, проф. *Г.Л. Багиев*, д-р экон. наук, проф. *В.Я. Белобрагин*,
д-р экон. наук, проф. *О.С. Белокрылова*, член-корр. РАН, д-р экон. наук, проф. *С.Д. Бодрунов*,
д-р экон. наук, проф. *Ю.В. Вертакова*, д-р психолог. наук, проф. *И.В. Грошев*,
д-р социол. наук, доц. *С.А. Давыдов*, член-корр. РАН, д-р экон. наук, проф. *И.И. Елисеева*,
д-р истор. наук, проф. *А.Ф. Завгородний*, д-р социол. наук, проф. *Н.Л. Захаров*,
д-р экон. наук, проф. *Н.Г. Иванова*, д-р экон. наук, проф. *А.Е. Карлик*, д-р экон. наук, проф. *К.Б. Костин*,
д-р экон. наук, проф. *Д.Ю. Миропольский*, д-р экон. наук, проф. *Л.А. Мизринь*,
д-р филол. наук, проф. *Г.Г. Молчанова*, д-р филол. наук, проф. *Е.А. Нильсен*,
академик РАН, д-р экон. наук, проф. *В.В. Окрепилов*, д-р экон. наук, проф. *А.Н. Петров*,
д-р социол. наук, проф. *Н.Н. Покровская*, д-р геогр. наук, проф. *В.М. Разумовский*,
д-р экон. наук, проф. *Т.А. Салимова*, д-р экон. наук, проф. *М.В. Сигова*,
д-р филол. наук, доц. *Ю.Г. Тимралиева*, д-р филол. наук, проф. *Т.П. Третьякова*,
академик РАН, д-р экон. наук, проф. *В.И. Трухачев*, д-р филол. наук, проф. *В.Е. Чернявская*,
д-р экон. наук, проф. *Н.И. Яшина*

Журнал входит в перечень изданий, публикации в которых учитываются Высшей аттестационной комиссией (ВАК) Министерства образования и науки Российской Федерации при защите диссертаций на соискание ученых степеней кандидата и доктора наук.

До 2013 года научный журнал «Известия Санкт-Петербургского государственного экономического университета» издавался под названием «Известия Санкт-Петербургского университета экономики и финансов».

С 2014 года название журнала изменено в связи с реорганизацией университета-учредителя.

Преемственность выпуска и редакционной политики сохранены. Изменения коснулись лишь наименования журнала.

Статьи журнала включаются в Российский индекс научного цитирования (РИНЦ), доступный в Интернете по адресу <http://www.elibrary.ru> (Научная электронная библиотека). РИНЦ – база данных, содержащая библиографическую информацию, извлеченную из текста статей, а также приставных ссылок (списков литературы).

Точка зрения редакции может не совпадать с мнениями авторов статей.

Ответственность за достоверность приводимых статистических данных, фактов, ссылок на источники несут авторы статей. При перепечатке материалов ссылка на «Известия Санкт-Петербургского государственного экономического университета» обязательна.

Все публикуемые в журнале материалы проходят обязательное рецензирование. В публикации автору может быть отказано в случае отрицательной рецензии либо несоответствия материала профилю издания, что определяется отсутствием экспертов в предметной области статьи в составе рецензентов. В переписку с авторами отклоненных рукописей редакция не вступает, присланные материалы не возвращаются.

Подписные индексы по каталогу агентства «Урал-Пресс» – **15395** и **014688**.

Условия подписки приведены на последней странице журнала.

Учредитель издания – федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Санкт-Петербургский государственный экономический университет». Орган, зарегистрировавший средство массовой информации: Роскомнадзор. Свидетельство о регистрации средства массовой информации: ПИ № ФС 77-57287 от 17 марта 2014 г.

СОДЕРЖАНИЕ

ТЕОРИЯ И ФИЛОСОФИЯ ХОЗЯЙСТВА

- Соловейчик К.А., Аширметова О.Б., Аркин П.А.** Экономика замкнутого цикла
Санкт-Петербурга: управление инновационной научно-технологической средой 7
- Боркова Е.А., Фейгин Г.Ф.** Методология оценки устойчивости социо-эколого-экономического
развития территорий на основе ЦУР 17

ГОСУДАРСТВЕННОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ ЭКОНОМИКИ

- Мельниковская А.О., Бачуринская И.А., Федосеев И.В.** Города с высокой плотностью
населения как среда реализации механизмов государственного
и муниципального управления..... 25
- Потапенко И.А., Головцова И.Г.** Структура качества государственного управления
региональными инфраструктурными проектами 33
- Ерёмин А.М., Седова Н.В.** Совершенствование системы государственного регулирования
профессионального спорта в современных мегаполисах 39
- Глухова М.Е., Ластун В.В., Батырова Д.К.** Влияние государственной поддержки
на инвестиционную активность в регионах Российской Федерации..... 45

ЭКОНОМИКА ПРЕДПРИЯТИЙ, РЕГИОНОВ И ОТРАСЛЕЙ

- Кумратова А.М., Параскевов А.В., Махнов В.А.** Моделирование образовательной среды
на основе комплексного сбора и анализа данных..... 51
- Айрапетова А.Г., Карелин В.В., Яковлева Е.А., Манохина Е.Э.** Двухконтурное денежное
обращение в финансовой системе и механизмы устойчивого развития
промышленного комплекса 58
- Мозокина С.Л., Крестьянинова О.Г.** Современные тенденции развития рынка медицинских услуг
(на примере санаторно-курортных услуг) 63
- Заугарова Е.В.** Цифровая трансформация системы экономической безопасности
региональной сферы услуг: теоретико-методологические основы 69

МЕТОДОЛОГИЯ И ИНСТРУМЕНТАРИЙ УПРАВЛЕНИЯ

- Фальченко О.Д., Ковалев В.Е.** Категориально-понятийное проектирование цифровой
повестки в таможенном администрировании..... 75
- Фоменко Н.М., Хамидуллин Р.Д.** Управление международным распределенным предприятием
в условиях ограниченных ресурсов..... 87
- Измайлов М.К.** Инструменты интеграции ESG-факторов в корпоративное управление 96
- Каргинова-Губинова В.В., Селищева Т.А.** Возможности и риски применения нейросетей
для расширения методологического инструментария исследований
в сфере устойчивого развития..... 101

Путькина Л.В., Гниденко И.Г., Егорова И.В. Особенности информационной безопасности в среде блокчейн	108
--	-----

СОЦИОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ УПРАВЛЕНИЯ И ЭКОНОМИКИ

Нинциева Г.В. Общие концептуальные установки «конструктивного социализма».....	114
Быстрянец С.Б. Саркисян Л.Г. Рынок труда выпускников высших учебных заведений в период восстановления депрессивной экономики (на примере ДНР).....	122

ПРОБЛЕМЫ ЯЗЫКОЗНАНИЯ И ТЕОРИИ КОММУНИКАЦИИ

Селиверстов В.А. Дискурсивная специфика коммуникативной категории «демократизация» в рекламе	127
---	-----

ТВОРЧЕСТВО МОЛОДЫХ УЧЕНЫХ

Аль-Мисфир М.М. Концепт «верности/преданности» в кросс-культурном измерении: лексикографический и переводческий аспекты	132
Астафьева Н.С. Внедрение цифровых трансформаций на предприятиях строительной отрасли с применением модели реформирования процесса управления информацией.....	137
Лисицкий Н.Н. Цифровая трансформация российского здравоохранения: модель единой платформы для преодоления «эффекта колеи»	141
Малянов Д.В. Интеграция искусственного интеллекта в управление ресурсной базой приборостроительных предприятий: модели и инструменты.....	146
Мунасыпов А.М. Уточнение дефиниции механизма ценообразования как основа совершенствования ценовой политики российских экспортно-ориентированных предприятий	151
Папмейн В.С. Дисбаланс контейнерных потоков и его последствия для мирового оборота контейнеров	160
Русина Н.Э. Модель национальной энергетической системы как ключевой элемент устойчивости национального хозяйства	168

CONTENTS

THEORY AND PHILOSOPHY OF ECONOMY

- Soloveichik K.A., Ashirmetova O.B., Arkin P.A.** The economy of the closed cycle of St. Petersburg: management of the innovative scientific and technological environment7
- Borkova E.A., Feigin G.F.** Methodology for assessing the sustainability of socio-ecological-economic development of territories based on the SDGs 17

STATE REGULATION OF ECONOMY

- Melnikovskaya A.O., Bachurinskaya I.A., Fedoseev I.V.** High-density cities as a context for state and municipal governance mechanisms25
- Potapenko I.A., Golovtsova I.G.** The quality structure of public administration of regional infrastructure projects 33
- Yeromin A.M., Sedova N.V.** Improving the system of state regulation of professional sports in modern megacities39
- Gluhova M.E., Lastun V.V., Batyrova D.K.** Assessing the effect of state support on regional investment activity in Russia.....45

ECONOMY OF ENTERPRISES, REGIONS AND BRANCHES

- Kumratova A. M., Paraskevov A. V., Makhnov V.A.** Modeling of the educational environment based on complex data collection and analysis..... 51
- Airapetova A.G., Karelin V.V., Yakovleva E.A., Manokhina E.E.** Dual-circuit money circulation in the financial system and mechanisms for sustainable development of the industrial complex 58
- Mozokina S.L., Krestyaninova O.G.** Current trends in the development of the medical services market (based on spa and wellness services)63
- Zaugarova E.V.** Digital transformation of the economic security system of the regional services sector: theoretical and methodological foundations69

MANAGEMENT

- Falchenko O.D., Kovalev V.E.** Categorical-conceptual design of the digital agenda in customs administration75
- Fomenko N.V., Khamidullin R.V.** Management of an international distributed enterprise under resource constraints.....87
- Izmaylov M.K.** Tools for integrating ESG factors into corporate governance96
- Karginova-Gubinova V.V., Selishcheva T.A.** Opportunities and risks of using neural networks to expand the methodological tools of research in the field of sustainable development 101

Putkina L.V., Gnidenko I.G., Egorova I.V. Features of information security in the blockchain environment	108
--	-----

SOCIOLOGICAL ASPECTS OF MANAGEMENT AND ECONOMY

Nincieva G.V. General conceptual points of “constructive socialism”	114
Bystriantsev S.B., Sarkisyan L.G. The labor market for univesity graduates during the recovery of a depressed economy (case of the DPR)	122

PROBLEMS OF LINGUISTICS AND COMMUNICATIONS THEORY

Seliverstov V.A. Discourse-related features of the ‘democratization’ communicative category in advertising	127
--	-----

YONG RESEARCHERS’ WORKS

Al-Misfer M.M. The concept of "loyalty/devotion" in the cross-cultural dimension: lexicographic and translation aspects	132
Astafeva N.S. Implementation of digital transformations in the construction industry using a model for reforming the information management process	137
Lisitskii N.N. Digital transformation of russian healthcare: a unified platform model to overcome the «path dependence»	141
Malyanov D.V. Integration of artificial intelligence into the management of the resource base of instrument-making enterprises: models and tools	146
Munasyrov A.M. Pricing mechanism definition clarification as basis of the Russian export-oriented enterprises pricing policy improvement.....	151
Papmeyn V.S. Imbalance of container flows and its impact on global container turnover.....	160
Rusina N.E. Model of the national energy system as a key element of sustainability national economy	168

ТЕОРИЯ И ФИЛОСОФИЯ ХОЗЯЙСТВА

Соловейчик К.А., Аширметова О.Б., Аркин П.А.

ЭКОНОМИКА ЗАМКНУТОГО ЦИКЛА САНКТ-ПЕТЕРБУРГА: УПРАВЛЕНИЕ ИННОВАЦИОННОЙ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ СРЕДОЙ

Аннотация. Ежегодно в Санкт-Петербурге образуется около 1,8 млн тонн твердых коммунальных отходов. К 2030 году каждый регион России должен обеспечить обработку всего объема образующихся коммунальных отходов. Спецификой Санкт-Петербурга является большое число промышленных предприятий, что создает условия для развития производственной инфраструктуры, позволяющей сократить захоронения мусора за счет его полной переработки. Описанные в статье подходы имеют ряд направлений, в том числе развитие экономики замкнутого цикла, которая позволит снизить нагрузку на полигоны, создать условия для развития ресурсоэффективных производств, комплексно использовать высокотехнологичные отрасли экономики Санкт-Петербурга и его эффективную инновационную научно-технологическую среду.

Ключевые слова. высокотехнологичные отрасли, наукоемкое производство, экономика замкнутого цикла, инновационная научно-технологическая среда.

Soloveichik K.A., Ashirmetova O.B., Arkin P.A.

THE ECONOMY OF THE CLOSED CYCLE OF ST. PETERSBURG: MANAGEMENT OF THE INNOVATIVE SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL ENVIRONMENT

Abstract. Every year, about 1.8 million tons of municipal solid waste are generated in St. Petersburg. By 2030, each region of Russia must ensure the processing of all municipal waste generated. St. Petersburg's specific feature is its large number of industrial enterprises, which creates conditions for the development of production infrastructure that allows for the reduction of waste disposal through its complete recycling. The approaches described in the article have a number of directions, including the development of a closed-loop economy, which will reduce the burden on landfills, create conditions for the development of resource-efficient production, and comprehensively use the high-tech industries of the St. Petersburg economy and its effective innovative scientific and technological environment.

Keywords. High-tech industries, knowledge-intensive production, a closed-loop economy, and an innovative scientific and technological environment.

ГРНТИ 06.54.01

EDN BLKTEN

© Соловейчик К.А., Аширметова О.Б., Аркин П.А., 2026

Кирилл Александрович Соловейчик – доктор экономических наук, профессор, заведующий кафедрой «Процессы управления наукоемкими производствами» Санкт-Петербургского политехнического университета Петра Великого, председатель Комитета по природопользованию, охране окружающей среды и обеспечению экологической безопасности Санкт-Петербурга. SPIN-код 3423-9040, AuthorID 70932

Ольга Борисовна Аширметова – кандидат экономических наук, доцент кафедры «Процессы управления наукоемкими производствами» Санкт-Петербургского политехнического университета Петра Великого. SPIN-код 2788-7810, AuthorID 265194

Павел Александрович Аркин – доктор экономических наук, профессор, профессор кафедры «Процессы управления наукоемкими производствами» Санкт-Петербургского политехнического университета Петра Великого. SPIN-код 1318-6696, AuthorID 262198

Контактные данные для связи с авторами (Аркин П.А.): 197376, Россия, Санкт-Петербург, наб. реки Карповки, дом 5 (Russia, St. Petersburg, Karpovka river emb., 5). Тел.: +7 (812) 234-85-95. E-mail: arkinp@mail.ru.

Статья поступила в редакцию 05.12.2025.

Введение

Внеэкономическое воздействие незаконных санкций накладывает серьезные ограничения на управление экономикой России (более подробно этот вопрос раскрыт в работах многих авторов, например [1, 2, 3]). В этих условиях с целью стимулирования роста глубины передела промышленной продукции в субъекте Российской Федерации [4, 5, 6] важно создание эффективной научно-технологической среды в каждом регионе. Спецификой Санкт-Петербурга является большое число промышленных предприятий и университетов, ориентированных на федеральные заказы, что создает условия для развития наукоемких производств [7, 8, 9], в том числе в сфере природопользования.

Так 05.12.2025 под руководством заместителя председателя Правительства Российской Федерации Д.Н. Патрушева в Ленинградской области прошло совещание, посвященное переходу субъектов федерации Северо-Западного федерального округа к экономике замкнутого цикла. Основной вопрос – создание инфраструктуры, позволяющей сократить захоронения мусора за счет его переработки. Ежегодно в Санкт-Петербурге образуется около 1,8 млн тонн твердых коммунальных отходов (ТКО), что составляет примерно 2,57% от общего объема отходов России.

К 2030 году каждый регион должен обеспечить обработку всего объема образующихся коммунальных отходов. Санкт-Петербург движется к этой цели с опережением графика – уже к 2026 году планируется достичь 100% сортировки ТКО. Цель экономики замкнутого цикла не только снизить нагрузку на полигоны, но и создать условия для развития ресурсоэффективных производств, которые используют минимум первичного сырья.

Управление созданием ресурсоэффективной среды Санкт-Петербурга

При управлении экономикой региона одним из важнейших целевых показателей является качество окружающей среды, что отражено в Указе Президента Российской Федерации от 28.11.2024 № 1014 «Об оценке эффективности деятельности высших должностных лиц субъектов Российской Федерации и деятельности исполнительных органов субъектов Российской Федерации» [10]. Это предусматривает рассмотрение перечней мероприятий («дорожных карт») по достижению значений (уровней) показателей для оценки эффективности деятельности высших должностных лиц субъектов Российской Федерации и деятельности исполнительных органов власти Российской Федерации, установленных Постановлением Правительства Российской Федерации от 28.01.2025 № 58 [11]. Одним из таких показателей является уровень антропогенного воздействия на окружающую среду (таблица 1).

Таблица 1

Определение уровня антропогенного воздействия на окружающую среду (составлено авторами)

Наименование	Коэффициент загрязнения атмосферного воздуха	Коэффициент загрязнения водных объектов	Коэффициент качества работы с отходами	Коэффициент ликвидации НСО	Коэффициент сохранения лесного хозяйства
Обозначение	$K_{атм}$	$K_{вод}$	$K_{отх}$	K_c	$K_{лес}$
Данные	Изменение выбросов загрязняющих веществ по сравнению с предыдущем годом с учетом вклада передвижных источников с понижающим коэффициентом и доли уловленных и обезвреженных веществ от стационарных источников	Отношение объема нормативно очищенных сточных вод к объему сточных вод, требующих очистки, в сравнении с аналогичными показателями предыдущего года	Сумма относительной эффективности выполнения плановых показателей по обработке и захоронению ТКО	Оценка эффективности ликвидации свалок, учитывая бюджетную обеспеченность региона и сокращение количества свалок за год	Значение установлено на уровне 1

Окончание табл. 1

Наименование	Коэффициент загрязнения атмосферного воздуха	Коэффициент загрязнения водных объектов	Коэффициент качества работы с отходами	Коэффициент ликвидации НСО	Коэффициент сохранения лесного хозяйства
Примечание	Без учета выбросов от предприятий ТЭК			До 2029 г. – ежегодное сокращение свалок в 2 раза по сравнению с предыдущим годом; с 2030 г. – ликвидация свалок в год выявления	Городские леса не входят в лесной фонд
Источник данных	Росстат на основании данных УГИБДД МВД, ОАО «РЖД»	Росстат на основании обобщенных данных Федерального агентства водных ресурсов	Региональный оператор по обращению с ТКО (АО «НЭО»)	Росприроднадзор на основании переданных КПООС данных из ГИС «ОГС»	
2024 год	1,02	1,25	1,32	1,32	1
Примечание	Целевое значение – 1	Максимальное значение согласно методике, расчетное – 4,14	Общий показатель в 2024 году, изменение методики расчета в 2025 г.		Значение установлено на уровне 1, т.к. городские леса не входят в лесной фонд
Прогноз на 2025 – 2030 ггю					
2025	1,02	1	1,1	1,22	1
2026	1	1,08	1,1	1,24	1
2027	0,98	1,05	1	1,28	1
2028	0,96	1,01	1	1,08	1
2029	0,94	1,01	1	0,98	1
2030	0,92	1,25	1	0,98	1

Примечания: (1) по $K_{\text{атм}}$ представлен инерционный сценарий; (2) по $K_{\text{вод}}$ при условии реализации мероприятий по реконструкции юго-западных очистных сооружений в 2029 году; (3) по $K_{\text{с}}$ при условии ликвидации бывшей свалки в квартале 52 Комаровского лесничества в 2027 году; (4) НСО – несанкционированные свалки отходов.

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух Санкт-Петербурга в 2020-2024 годах представлены в таблице 2. Основными источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух Санкт-Петербурга в 2024 году являлись (см. табл. 3): автотранспорт (140,2 тыс. т или 68%); стационарные источники (66,9 тыс. т или 32%). Легковой автомобиль – основной загрязнитель атмосферного воздуха среди автотранспорта. На 2078 тысяч транспортных средств приходится 140,2 тыс. т выбросов, при этом: на 21,6 тыс. автобусов (1%) приходится 6,2 тыс. т выбросов (4%), на 248,1 тыс. грузовых транспортных средств (12%) приходится 47,1 тыс. т выбросов (34%), на 1808,3 тыс. легковых автомобилей (87%) приходится 86,8 тыс. т выбросов (62%).

Несмотря на рост числа автотранспортных средств с возможностью использования природного газа / электродвигателей, их доля от общего количества автотранспорта остается низкой – 1%. Уровень вы-

бросов от 1 автотранспортного средства за 5 лет не снизился. Предполагается в первую очередь переводить общественный транспорт, в том числе водный, и автомобили с повышенным среднесуточным пробегом на использования природного газа / электродвигателей.

Таблица 2

Объем выбросов от автотранспорта и стационарных источников, тыс. т

Год					Примечание
2020	2021	2022	2023	2024	
198,0	201,1	203,1	207,3	207,1	На 4,6% выросли выбросы в 2024 г. по сравнению с 2020 г.

Составлено авторами по данные статистической отчетности по форме 2-ТП по Санкт-Петербургу [12, 13].

Таблица 3

**Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух
Санкт-Петербурга в 2024 г. (составлено авторами)**

Загрязняющие вещества	Формула	Объем, тыс. т	Процент	Основной источник	Класс опасности, оценка влияния на здоровье
Оксид углерода	CO	141,1	68,1	Автотранспорт	4 (мало опасные): гипоксия
Оксиды азота	NO _x	41,2	20,0	Стационарные	3 (средне опасные): раздражение слизистых оболочек, цианоз, бронхит
Твердые вещества		4	1,9	Стационарные	3: раздражающее и воспалительное действие
Летучие органические соединения		12,5	6,0	Автотранспорт	3: аллергия, астма
Диоксид серы	SO ₂	3,2	1,5	Стационарные	3: раздражение слизистых
Углеводороды	(CH _x) _y	2,2	1,1	Автотранспорт	3: кислородное голодание
Остальные		2,9	1,4		
Итого		207,1	100		

Необходимо отметить, что проводится значительное число организационных мероприятий в области природоохранной деятельности, в том числе – в части сбора информации. А именно:

1. Наблюдательная сеть атмосферного воздуха: территориальная (Санкт-Петербурга) наблюдательная сеть охватывает 100% городской территории 25 автоматическими станциями мониторинга, федеральная наблюдательная сеть (федеральное государственное бюджетное учреждение «Северо-Западное управление по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды») охватывает 8 станциями наблюдения 10 районов Санкт-Петербурга (Василеостровский, Калининский, Красногвардейский, Красносельский, Московский, Петроградский, Фрунзенский, Центральный).

2. Контроль выбросов от стационарных источников: объем выбросов в 2024 году составил 66,9 тыс. тонн (ТЭЦ и котельные – 37,9 тыс. т, 32%, обрабатывающие производства – 14,7 тыс. т, 22%, прочие отрасли – 5,7 тыс. т, 8%, строительство – 3 тыс. т, 5%, склады и недвижимое имущество – 5 тыс. т, 5%, остальное – торговля).

3. Формирование «зеленого» пояса в границах и вокруг Санкт-Петербурга: 174 тыс. га общая площадь планируемого лесопаркового зелёного пояса (24 тыс. га в границах Санкт-Петербурга и 150 тыс. га в границах Ленинградской области).

4. Мониторинг загрязнения водных объектов стоками – роста общего объема сточных вод (2020 год – 1006,3 м³, 2021 год – 1050 м³, 2022 год – 1035 м³, 2023 год – 1044,5 м³, 2024 год – 1108,3 м³).

5. Мониторинг роста количества очистных сооружений, оборудованных средствами учета к общему количеству очистных сооружений (2012 год – 29 из 92, 2021 год – 163 из 180, 2022 год – 175 из 191, 2024 год – 180 из 191).

6. Мероприятия по улучшению качества воды:

6.1. Сокращение сброса загрязненных сточных вод (строительство и реконструкция канализационных сетей для переключения прямых выпусков и контроль за выполнением условий водопользования).

6.2. Поддерживающие мероприятия (охрана водных объектов, уборка водных объектов, строительство и реконструкция водопроводных станций и сетей водоснабжения, прием подсланевых вод с пассажирских судов, развитие сети мониторинга качества поверхностных вод, организация обмена и анализа данных об объемах сброса сточных вод в водные объекты Санкт-Петербурга, аэросъемка водотоков Санкт-Петербурга для выявления нарушений природоохранного законодательства России, снижение объема поверхностных сточных вод, отводимых в водные объекты, оздоровление приоритетных межрегиональных водотоков, противодействие развитию сине-зеленых водорослей).

Мероприятия по уменьшению загрязнения атмосферного воздуха предполагают снижение выбросов на 19495,5 т в год за счет:

1. Уменьшения выбросов от нестационарных источников:

1.1. Программа электрификации транспорта предполагает снижение выбросов за счет такси на 2951 тонн в год, коммунальной техники – на 16,7 тонн в год, водного транспорта – на 2909 тонн в год, электробусов и электромобилей – 1137,8 тонн в год при применении: субсидии для внедрения электромобилей для таксопарков, освобождения электромобилей от уплаты транспортного налога, программ строительства электростанций общественного пользования и на перехватывающих парковках, при строительстве жилых комплексов, льготный лизинг для электросудов, снижение тарифа для пользования городскими причалами для электросудов, временное обнуление налога на имущество для электросудов.

1.2. Программа перевода транспорта на газомоторное топливо: проработка вопроса субсидирования переоборудования транспортных средств различных категорий (определение объемов субсидирования и объемов федерального софинансирования), выбор целевых сегментов: туристические и коммерческие автобусы – снижение на 1143 т в год, грузовой транспорт – на 11338 т в год, коммунальная техника – на 92,5 т в год.

2. Уменьшения выбросов от стационарных источников: перевод мазутных и дизельных котельных на природный газ; снижение влияния сжигания и складирования иловых осадков на уровень загрязнения воздуха.

Формирование экономики замкнутого цикла в Санкт-Петербурге

Необходимо отметить, что теоретические положения Федерального проекта «Комплексная система обращения с ТКО» на 2020-2024 годы [14] и проблемы его административно-правового обеспечения достаточно подобно рассмотрены в статье Семенова А.В. и Семеновской-Шусс Е.В. «Проблемы административно-правового обеспечения перехода к циркулярной экономической модели агропромышленного комплекса на примере реализации федерального проекта «Экономика замкнутого цикла» [15]. При этом, организационно-правовая сторона реализации федерального проекта «Экономика замкнутого цикла» претерпела изменения [16]: на 2025-2030 годы он был исключен [17] и теперь реализуется в рамках национального проекта «Экологическое благополучие»: «В рамках национального проекта «Экологическое благополучие» предполагается достижение соответствующей национальной цели развития, характеризующейся выполнением следующих основных показателей и задач: формирование экономики замкнутого цикла, обеспечивающей вовлечение отходов во вторичный оборот, поэтапное снижение выбросов опасных загрязняющих веществ, снижение объемов неочищенных сточных вод в водные объекты и сохранение лесов и биологического разнообразия» [18].

Общие принципы экономики замкнутого цикла сформулированы в статье Сапрыкиной О.А. и Ворониной Н.И. «О концепции экономики замкнутого цикла и ее роли в деятельности промышленного предприятия» [19]. В то же время, необходимо отметить наличие термина «экономика замкнутого цикла» в следующих документах:

- Приказ Минприроды России от 29.11.2024 № 690 «Об утверждении методики расчета показателя "Доля захораниваемых твердых коммунальных отходов в общей массе образованных твердых коммунальных отходов" федерального проекта "Экономика замкнутого цикла", входящего в состав национального проекта "Экологическое благополучие"» (вместе с Методикой) [20];
- Приказ Минприроды России от 28.11.2024 № 686 «Об утверждении методики расчета показателя "Доля утилизированных отходов в общем объеме отходов I и II классов опасности" федерального проекта "Экономика замкнутого цикла", входящего в состав национального проекта "Экологическое благополучие"» (вместе с Методикой) [21];

- Приказ Минприроды России от 28.03.2025 № 146 «Об утверждении методики расчета показателя "Доля утилизированных отходов в общем объеме отходов I и II классов опасности" федерального проекта "Экономика замкнутого цикла", входящего в состав национального проекта "Экологическое благополучие"» [22];
 - Приказ Минприроды России от 02.10.2025 № 524 «Об утверждении методики расчета показателя "Доля утилизированных отходов в общем объеме отходов I и II классов опасности" федерального проекта "Экономика замкнутого цикла", входящего в состав национального проекта "Экологическое благополучие"» [23];
 - Приложение к Приказу Минприроды России от 22 апреля 2022 г. № 293 «Форма представления информации о значениях показателя "Индекс использования ресурсов и сырья из отходов в отраслях экономики" федерального проекта "Экономика замкнутого цикла"» [24];
 - Приложение № 2 к Методике расчета показателя «Доля видов упаковки, утилизируемой в Российской Федерации»: Форма представления значений показателя «Доля видов упаковки, утилизируемой в Российской Федерации» федерального проекта «Экономика замкнутого цикла» [25];
 - ГОСТ Р 70089-2022. Национальный стандарт Российской Федерации. Ресурсосбережение. Общие подходы к реализации принципов экономики замкнутого цикла на предприятиях (утв. и введен в действие Приказом Росстандарта от 05.05.2022 № 272-ст) [26];
 - ГОСТ Р ИСО 14009-2021. Национальный стандарт Российской Федерации. Системы экологического менеджмента. Руководящие указания по учету движения материалов в процессах проектирования и разработки (утв. и введен в действие Приказом Росстандарта от 08.10.2021 № 1099-ст) [27];
 - Приложение К Требований к новым типам объектов экономически замкнутого цикла с утилизацией и обработкой отходов производства [28] СП 348.1325800.2017. Свод правил. Индустриальные парки и промышленные кластеры. Правила проектирования (утв. и введен в действие Приказом Минстроя России от 21.09.2017 № 1240/пр) (ред. от 22.12.2023) [29] (Документ включен в Перечень документов в области стандартизации, в результате применения которых на добровольной основе обеспечивается соблюдение требований Федерального закона от 30.12.2009 № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» [30] (Приказ Росстандарта от 02.04.2020 № 687 [31]).);
- а также в проектах документов:
- Проект ГОСТ Р Национальный стандарт Российской Федерации. Экономика замкнутого цикла. Словарь, принципы и руководство по внедрению (дата размещения уведомления о разработке проекта 18.08.2025) (шифр темы ПНС 1.0.483-1.022.25) [32];
 - Проект ГОСТ Р Национальный стандарт Российской Федерации. Экономика замкнутого цикла. Руководящие указания по переходу бизнес-моделей и цепочек создания ценности (дата размещения уведомления о разработке проекта 20.08.2025) (шифр темы ПНС 1.0.483-1.023.25) [33].

Задачи формирования экономики замкнутого цикла в Санкт-Петербурге: стимулирование увеличения спроса со стороны государства и бизнеса; охват всех фракций переработкой (утилизацией); создание условий, в т.ч. мест для работы утилизаторов; масштабирование схемы обращения с ТКО на системы обращения со строительными, медицинскими и пищевыми отходами. Пример: в 2024 году образовано 19,8 млн т отходов, в том числе: грунты 13546 тыс. т; строительные отходы за исключением грунтов 2262 тыс. т; ТКО 1769 тыс. т; металл 265 тыс. т; осадок очистки сточных вод 259 тыс. т; картон 42 тыс. т; деревянная тара 32 тыс. т; пищевые отходы 28 тыс. т.

Предполагается достигнуть следующих показателей: если в августе 2025 года доля ТКО, направленных на обработку, составила 90,7%, то к 2028-2030 гг. должна достигнуть 100%; если в августе 2025 года доля ТКО, направленных на захоронение, составила 81,8%, то к 2028-2030 гг. должна снизиться до 50%. Региональная программа перехода к экономике замкнутого цикла предусматривает:

1. Для образователей отходов: рациональное потребление, выстраивание системы переработки внутри организации, качественная подготовка вторичного сырья (стимулы для сокращения пищевого перепроизводства и отходов, передача розничным сетям продукции с истекающим сроком годности, оптимизация тарифов, внедрение мер для использования многоразовой перерабатываемой упаковки / биоразлагаемых материалов в торговле, развитие контейнерных площадок, популяризация рационального потребления, определение отраслей экономики, развитие инфраструктуры по ремонту, аренде и т.п.).

2. Для заготовителей отходов: покрытие редких фракций, увеличение числа заготовителей (информирование населения о пунктах сбора – единая карта заготовителей, развитие мощностей по производству спецтехники для транспортирования отходов).

3. Для утилизаторов отходов: переработка максимального количества фракций отходов (сетевой экотехнопарк).

4. Для потребителей вторичного сырья: увеличение доли вторичного сырья (меры поддержки предприятий, производящих продукцию из вторичного сырья, доработка требований к государственным закупкам для товаров из вторичного сырья, использование вторичного сырья в дорожной и строительной отраслях, вовлечение в оборот продуктов переработки органических и пищевых отходов).

Решение предполагается путем создания экотехнопарка в Санкт-Петербурге (Постановление Правительства Российской Федерации от 04.08.2015 № 794 [34], Постановление Правительства Санкт-Петербурга от 18.07.2018 № 581 [35]) и сетевого взаимодействия базовых и партнерских площадок.

Заключение

Описанное в статье управление созданием ресурсоэффективной среды Санкт-Петербурга в период с 2020 года по третий квартал 2025 года имеет ряд направлений деятельности, в том числе мониторинг уровня антропогенного воздействия на окружающую среду, мониторинг объема выбросов от автотранспорта и стационарных источников, как основных загрязнителей, проведение значительного числа организационных мероприятий в области природоохранной деятельности, в том числе сбора информации за состоянием атмосферного воздуха территориальной (Санкт-Петербурга) наблюдательной сети и федеральной наблюдательной сети, контроль выбросов от стационарных источников, формирование «зеленого» пояса в границах и вокруг Санкт-Петербурга, мониторинг загрязнения водных объектов стоками и роста количества очистных сооружений, в том числе оборудованных средствами учета, мероприятия по улучшению качества воды.

Все это подразумевает значительное уменьшение выбросов от стационарных и нестационарных источников. Тем не менее, для такого промышленного мегаполиса как Санкт-Петербург, одним из ключевых направлений природоохранной деятельности должно стать формирование экономики замкнутого цикла, при этом, без сомнения, необходима координация деятельности Санкт-Петербурга и Ленинградской области, одной из форм которой может стать развитие межрегиональных агломераций [36], что включает синергию пространства как источник инновационной системы управления и развития [37–40] и совершенствует пространственную организацию высокотехнологичных отраслей экономики Санкт-Петербурга [41–45].

ИСПОЛЬЗОВАННЫЕ ИСТОЧНИКИ

1. *Смешко О.Г., Плотников В.А., Вертакова Ю.В.* Перспективы российской экономики: новые вызовы экономической безопасности и перестройка государственного управления // Экономика и управление. 2022. Т. 28, № 6. С. 524-537.
2. *Харламов А.В.* Санкции как фактор усиления нестабильности современной мировой экономики // Вестник Санкт-Петербургского государственного университета технологии и дизайна. Серия 3: Экономические, гуманитарные и общественные науки. 2022. № 2. С. 18-23.
3. *Плотников В.А., Вертакова Ю.В.* Устойчивость развития российской промышленности в условиях макроэкономического шока и новая промышленная политика // Экономика и управление. 2022. Т. 28, № 10. С. 1037-1050.
4. *Соловейчик К.А., Аркин П.А.* Методические вопросы стимулирования роста глубины передела промышленной продукции субъектами Российской Федерации // Известия Санкт-Петербургского государственного экономического университета. №4 (94). 2015. С. 25-30.
5. *Соловейчик К.А., Левенцов В.А., Аркин П.А.* Государственное управление экономикой региона в современных условиях: на примере Санкт-Петербурга: монография. СПб.: ПОЛИТЕХ-ПРЕСС, 2023. 228 с.
6. *Аркин П.А., Рогова Е.М., Соловейчик К.А.* Управление развитием технологических ресурсов хозяйственных систем: монография. СПб.: Изд-во С.-Петерб. ун-та, 2003. 174 с.
7. *Соловейчик К.А., Микитась А.В., Аркин П.А.* Методологические подходы к определению терминологии в области наукоёмкого производства // Известия Санкт-Петербургского государственного экономического университета. 2020. № 5 (125). С. 9-18.

8. Соловейчик К.А., Микитась А.В., Аркин П.А. Методические подходы к определению процессов управления наукоёмкими производствами в соответствии с новой номенклатурой научных специальностей // Известия Санкт-Петербургского государственного экономического университета. 2022. № 1 (133). С. 114-123.
9. Соловейчик К.А., Салкуцан С.В., Аркин П.А. Процессы управления наукоёмкими производствами в машиностроении. СПб.: ПОЛИТЕХ-ПРЕСС, 2018. 438 с.
10. Об оценке эффективности деятельности высших должностных лиц субъектов Российской Федерации и деятельности исполнительных органов субъектов Российской Федерации: Указ Президента Российской Федерации от 28.11.2024 № 1014 // Официальный интернет-портал правовой информации <http://pravo.gov.ru>, 28.11.2024. Дата обращения 29.11.2025.
11. Об утверждении методик расчета показателей для оценки эффективности деятельности высших должностных лиц субъектов Российской Федерации и деятельности исполнительных органов субъектов Российской Федерации: Постановление Правительства Российской Федерации от 28.01.2025 № 58 (ред. от 17.06.2025) // Собрание законодательства РФ. 17.02.2025. № 7. Ст. 605.
12. Об утверждении формы федерального статистического наблюдения с указаниями по ее заполнению для организации Федеральной службой по надзору в сфере природопользования федерального статистического наблюдения за отходами производства и потребления: Приказ Росстата от 09.10.2020 № 627 (ред. от 13.11.2020) (не действует) // Документ опубликован не был: <https://online.consultant.ru>. Дата обращения 29.11.2025.
13. Об утверждении формы федерального статистического наблюдения № 2-ТП (отходы) «Сведения об образовании, обработке, утилизации, обезвреживании, размещении отходов производства и потребления» и указаний по ее заполнению: Приказ Росстата от 06.11.2025 № 614 // Документ опубликован не был: <https://online.consultant.ru>. Дата обращения 29.11.2025.
14. Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Охрана окружающей среды»: Постановление Правительства Российской Федерации от 15.04.2014 № 326 (ред. от 01.09.2025) // Официальный интернет-портал правовой информации <http://pravo.gov.ru>, 24.04.2014. Дата обращения 11.11.2025.
15. Семенов А.В., Семенова-Шусс Е.В. Проблемы административно-правового обеспечения перехода к циркулярной экономической модели агропромышленного комплекса на примере реализации федерального проекта «Экономика замкнутого цикла» // Административное право и процесс. 2024. № 5. С. 27-30.
16. Об утверждении перечня инициатив социально-экономического развития Российской Федерации до 2030 года: Распоряжение Правительства Российской Федерации от 06.10.2021 № 2816-р (ред. от 21.03.2025) // Официальный интернет-портал правовой информации <http://pravo.gov.ru>, 07.10.2021. Дата обращения 11.11.2025.
17. О внесении изменений в распоряжение Правительства Российской Федерации от 06.10.2021 № 2816-р: Распоряжение Правительства Российской Федерации от 04.04.2025 № 802-р // Официальный интернет-портал правовой информации <http://pravo.gov.ru>, 11.04.2025. Дата обращения 11.11.2025.
18. Прогноз социально-экономического развития Российской Федерации на 2025 год и на плановый период 2026 и 2027 годов (разработан Минэкономразвития России) // Документ опубликован не был. <https://online.consultant.ru>. Дата обращения 29.11.2025.
19. Сапрыкина О.А., Воронина Н.И. О концепции экономики замкнутого цикла и ее роли в деятельности промышленного предприятия // Аудитор. 2025. № 8. С. 41-50.
20. Об утверждении методики расчета показателя «Доля захораниваемых твердых коммунальных отходов в общей массе образованных твердых коммунальных отходов» федерального проекта «Экономика замкнутого цикла», входящего в состав национального проекта «Экологическое благополучие» (вместе с Методикой): Приказ Минприроды России от 29.11.2024 № 690 (введен в действие с 01.01.2025) // Документ опубликован не был. <https://online.consultant.ru>. Дата обращения 29.11.2025.
21. Об утверждении методики расчета показателя «Доля утилизированных отходов в общем объеме отходов I и II классов опасности» федерального проекта «Экономика замкнутого цикла», входящего в состав национального проекта «Экологическое благополучие» (вместе с Методикой): Приказ Минприроды России от 28.11.2024 № 686 (введен в действие с 01.01.2025) (фактически утратил силу) // Документ опубликован не был. <https://online.consultant.ru>. Дата обращения 29.11.2025.
22. Об утверждении методики расчета показателя «Доля утилизированных отходов в общем объеме отходов I и II классов опасности» федерального проекта «Экономика замкнутого цикла», входящего в состав национального проекта «Экологическое благополучие»: Приказ Минприроды России от 28.03.2025 № 146 (фактически утратил силу) // Документ опубликован не был. <https://online.consultant.ru>. Дата обращения 29.11.2025.
23. Об утверждении методики расчета показателя «Доля утилизированных отходов в общем объеме отходов I и II классов опасности» федерального проекта «Экономика замкнутого цикла», входящего в состав национального проекта «Экологическое благополучие»: Приказ Минприроды России от 02.10.2025 № 524 // Документ опубликован не был. <https://online.consultant.ru>. Дата обращения 29.11.2025.

24. Об утверждении Формы представления информации о значениях показателя «Индекс использования ресурсов и сырья из отходов в отраслях экономики» федерального проекта «Экономика замкнутого цикла»: Приказ Минприроды России от 22.04.2022 № 293 // Документ опубликован не был. <https://online.consultant.ru>. Дата обращения 29.11.2025.
25. Об утверждении методики расчета показателя «Доля видов упаковки, утилизируемой в Российской Федерации» федерального проекта «Экономика замкнутого цикла»: Приказ Минприроды России от 24.06.2022 № 430 // Документ опубликован не был. <https://online.consultant.ru>. Дата обращения 29.11.2025.
26. ГОСТ Р 70089-2022. Национальный стандарт Российской Федерации. Ресурсосбережение. Общие подходы к реализации принципов экономики замкнутого цикла на предприятиях (утв. и введен в действие Приказом Росстандарта от 05.05.2022 № 272-ст) (введен в действие с 01.07.2022). М.: ФГБУ «РСТ», 2022.
27. ГОСТ Р ИСО 14009-2021. Национальный стандарт Российской Федерации. Системы экологического менеджмента. Руководящие указания по учету движения материалов в процессах проектирования и разработки (утв. и введен в действие Приказом Росстандарта от 08.10.2021 № 1099-ст) (введен в действие с 01.01.2022). М.: ФГБУ «РСТ», 2021.
28. Об утверждении Изменения № 2 к СП 348.1325800.2017 «Индустриальные парки и промышленные кластеры. Правила проектирования»: Приказ Минстроя России от 22.12.2023 № 975/пр // Документ опубликован не был. <https://online.consultant.ru>. Дата обращения 29.11.2025.
29. СП 348.1325800.2017. Свод правил. Индустриальные парки и промышленные кластеры. Правила проектирования (утв. и введен в действие Приказом Минстроя России от 21.09.2017 № 1240/пр) (ред. от 22.12.2023). М., 2017.
30. Технический регламент о безопасности зданий и сооружений: Федеральный закон от 30.12.2009 № 384-ФЗ (ред. от 25.12.2023) // Российская газета. № 255. 31.12.2009.
31. Об утверждении перечня документов в области стандартизации, в результате применения которых на добровольной основе обеспечивается соблюдение требований Федерального закона от 30 декабря 2009 г. № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»: Приказ Росстандарта от 02.04.2020 № 687 (ред. от 05.09.2024) // Информационный бюллетень о нормативной, методической и типовой проектной документации. 2020. № 10.
32. Проект ГОСТ Р Национальный стандарт Российской Федерации. Экономика замкнутого цикла. Словарь, принципы и руководство по внедрению (дата размещения уведомления о разработке проекта 18.08.2025) (шифр темы ПНС 1.0.483-1.022.25) // <http://fgis.gost.ru>. Дата обращения 29.11.2025.
33. Проект ГОСТ Р Национальный стандарт Российской Федерации. Экономика замкнутого цикла. Руководящие указания по переходу бизнес-моделей и цепочек создания ценности (дата размещения уведомления о разработке проекта 20.08.2025) (шифр темы ПНС 1.0.483-1.023.25) // <http://fgis.gost.ru>. Дата обращения 29.11.2025.
34. Об индустриальных (промышленных) парках и управляющих компаниях индустриальных (промышленных) парков (вместе с «Требованиями к индустриальным (промышленным) паркам и управляющим компаниям индустриальных (промышленных) парков в целях применения к ним мер стимулирования деятельности в сфере промышленности», «Правилами подтверждения соответствия индустриального (промышленного) парка и управляющей компании индустриального (промышленного) парка требованиям к индустриальным (промышленным) паркам и управляющим компаниям индустриальных (промышленных) парков в целях применения к ним мер стимулирования деятельности в сфере промышленности»): Постановление Правительства Российской Федерации от 04.08.2015 № 794 (ред. от 29.09.2025) // Официальный интернет-портал правовой информации <http://pravo.gov.ru>, 12.08.2015. Дата обращения 11.11.2025.
35. О порядке присвоения, подтверждения и прекращения статуса инновационно-промышленного парка Санкт-Петербурга, технологического парка (технопарка) Санкт-Петербурга, управляющей компании инновационно-промышленного парка Санкт-Петербурга, управляющей компании технологического парка (технопарка) Санкт-Петербурга в целях применения мер стимулирования деятельности в сфере промышленности: Постановление Правительства Санкт-Петербурга от 18.07.2018 № 581 (ред. от 20.06.2024) // Официальный сайт Администрации Санкт-Петербурга <http://www.gov.spb.ru>, 25.07.2018. Дата обращения 11.11.2025.
36. *Олифир Д.И.* Пространственное развитие Санкт-Петербургской агломерации. М.: Русайнс, 2022. 146 с.
37. *Аркин П.А., Голубев А.Г.* Методическое обеспечение взаимодействия промышленных предприятий внутри кластера: логистический подход // Известия Санкт-Петербургского университета экономики и финансов. 2013. № 1 (79). С. 33-38.
38. *Аркин П.А., Голубев А.Г.* Структуризация инновационного процесса в кластере: информационно-логистический метод // Известия Санкт-Петербургского государственного экономического университета. 2014. № 1 (85). С. 58-62.
39. *Олифир Д.И.* Синергия пространства как источник инновационной системы управления и развития городских агломераций (на примере Санкт-Петербургской агломерации) // Вопросы инновационной экономики. 2019. Т. 9, № 4. С. 1403-1414.

40. *Соловейчик К.А.* Концептуальные основы создания инновационных промышленных кластеров в России: монография. СПб.: Изд-во СПбГУЭиФ, 2010. 127 с.
41. *Алексеев А.А., Аркин П.А., Богданова Е.Л., Васильев В.Н., Гатчин Ю.А., Титов А.Б.* Методология моделирования инновационного процесса на базе теории систем и теории сетей / Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики. СПб., 2013.
42. *Олифир Д.И.* Пространственная организация высокотехнологичных отраслей экономики в Санкт-Петербургской агломерации // *Инновации и инвестиции*. 2024. № 7. С. 323-328.
43. *Соловейчик К.А., Соусов В.Е., Аркин П.А.* Государственное управление социально-экономическими процессами содействия инновационно-технологическому развитию промышленности (на примере Санкт-Петербурга) // *Известия Санкт-Петербургского государственного экономического университета*. 2023. № 6-1 (144). С. 46-56.
44. *Соловейчик К.А., Николаева А.Г., Аркин П.А.* Управление региональной технологической политикой инновационного развития промышленности (на примере Санкт-Петербурга). *Известия Санкт-Петербургского государственного экономического университета*. 2024. № 3 (147). С. 54-62.
45. *Соловейчик К.А., Николаева А.Г., Аркин П.А.* Управление созданием эффективной региональной инновационно-технологической среды (на примере Санкт-Петербурга в 2023 году) // *Известия Санкт-Петербургского государственного экономического университета*. 2024. № 2 (146). С. 66-76.

Боркова Е.А., Фейгин Г.Ф.

МЕТОДОЛОГИЯ ОЦЕНКИ УСТОЙЧИВОСТИ СОЦИО-ЭКОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ ТЕРРИТОРИЙ НА ОСНОВЕ ЦУР

Аннотация. В статье раскрываются теоретико-методологические основы социо-эколого-экономического устойчивого развития территорий в контексте реализации Целей устойчивого развития (ЦУР). Предлагается классификация направлений и школ теорий регионального роста и природопользования, основанная на группировке факторов экономического, социального и экологического развития и оценке их применимости к российским условиям. Обосновывается триединый подход к устойчивому развитию территорий (экономика – общество – природа) и необходимость селективной адаптации зарубежных концепций к системе отечественного территориального управления и природопользования. Показано, что глобальные индикаторы ЦУР обладают ограниченной пригодностью для оценки устойчивого развития на региональном уровне, что требует построения персонализированных систем индикаторов с учётом особенностей социо-эколого-экономических систем российских территорий. Предлагается методический подход к комплексной оценке устойчивого развития территорий на мезоуровне, ориентированный на поддержку принятия решений в сфере региональной экономической политики и рационального природопользования в условиях постпандемических и санкционных трансформаций.

Ключевые слова. Социо-эколого-экономическое развитие; устойчивое развитие территорий; региональный экономический рост; природопользование; Цели устойчивого развития ООН (ЦУР); региональная политика; мезоуровень; индикаторы устойчивого развития.

Borkova E.A., Feigin G.F.

METHODOLOGY FOR ASSESSING THE SUSTAINABILITY OF SOCIO-ECOLOGICAL-ECONOMIC DEVELOPMENT OF TERRITORIES BASED ON THE SDGs

Abstract. The article examines the theoretical and methodological foundations of socio-ecological-economic sustainable development of territories in the context of implementing the UN Sustainable Development Goals (SDGs). A classification of major schools and directions in regional growth and environmental management theories is proposed, based on grouping economic, social and environmental development factors and assessing their applicability to the Russian context. A triune approach to territorial sustainable development (economy – society – nature) is substantiated, along with the need for selective adaptation of foreign concepts to the Russian system of territorial governance and environmental management. It is shown that global SDG

ГРНТИ 06.35.51

EDN ESEMXY

© Боркова Е.А., Фейгин Г.Ф., 2026

Елена Аркадьевна Боркова – кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры общей экономической теории и истории экономической мысли Санкт-Петербургского государственного экономического университета. ORCID 0000-0001-5754-7195

Григорий Феликсович Фейгин – доктор экономических наук, профессор кафедры общей экономической теории и истории экономической мысли Санкт-Петербургского государственного экономического университета. ORCID 0000-0002-3056-4814

Контактные данные для связи с авторами (Боркова Е.А.): 191023, Санкт-Петербург, наб. канала Грибоедова, 30-32 (Russia, St. Petersburg, Griboyedov canal emb., 30-32). E-mail: e.borkova@mail.ru.

Статья поступила в редакцию 12.01.2026.

indicators have limited suitability for assessing sustainable development at the regional level, which necessitates constructing region-specific indicator systems that reflect the characteristics of socio-ecological-economic systems of Russian territories. A methodological approach to comprehensive assessment of territorial sustainable development at the meso level is proposed, aimed at supporting decision-making in regional economic policy and rational environmental management under post-pandemic and sanctions-related transformations.

Keywords. *Socio-ecological-economic development; sustainable development of territories; regional economic growth; environmental management; UN Sustainable Development Goals (SDGs); regional policy; meso level; sustainable development indicators.*

Введение

В последние десятилетия устойчивое развитие территорий сформировалось в качестве одной из ключевых рамок осмысления долгосрочных траекторий экономического роста и трансформации систем природопользования. В условиях нарастающей пространственной дифференциации социально-экономического развития, усиления антропогенной нагрузки на природную среду и усложнения глобальной повестки устойчивости, закреплённой в Целях устойчивого развития ООН, проблема теоретико-методологического обоснования социо-эколого-экономического устойчивого развития территорий приобретает не только научное, но и прикладное, управленческое значение. При этом, традиционные модели регионального роста и управления природными ресурсами оказываются недостаточными для адекватного описания и регулирования взаимосвязанных процессов в системе «экономика – общество – природа» [1].

Сложившийся в западной и отечественной научной традиции спектр теорий пространственного и регионального роста включает неоклассические, кумулятивные, институциональные, новые экономико-географические и иные подходы, ориентированные, преимущественно, на экономические параметры развития. В то же время, развитие концепции устойчивого развития и эволюция идей рационального природопользования потребовали переосмысления методологического инструментария в направлении интеграции социального и экологического измерений. Становится очевидным, что социальные эффекты, качество среды жизни и режим использования природных ресурсов не могут рассматриваться как внешние по отношению к экономическому росту факторы; напротив, именно их согласованность определяет устойчивость территориальных систем в долгосрочной перспективе.

Одним из методологически продуктивных направлений в этом контексте выступает триединый подход к устойчивому развитию территорий, трактующий их как социо-эколого-экономические системы, в которых экономические, социальные и природно-ресурсные подсистемы не только взаимосвязаны, но и взаимно обуславливают друг друга [2]. Такой подход позволяет отказаться от редуционистских схем, предполагающих приоритет исключительно экономических критериев, и перейти к оценке сбалансированности развития с учётом качества человеческого капитала, социальной справедливости, состояния экосистем и эффективности природопользования. В результате устойчивое развитие территорий предстает как процесс поддержания динамического равновесия между целями экономического роста, требованиями социальной устойчивости и ограничениями экологической ёмкости среды.

Наряду с этим, особую актуальность приобретает анализ инструментария, используемого для измерения устойчивости. Глобальная система индикаторов Целей устойчивого развития (ЦУР), будучи изначально ориентированной на страновой и наднациональный уровни, демонстрирует ограниченную применимость при оценке территориальных систем мезоуровня [3]. Проблемы сопоставимости данных, неполнота статистики, игнорирование региональной специфики природопользования и локальных социально-экономических контекстов приводят к тому, что формально единые индикаторы оказываются слабо чувствительными к реальным дисбалансам и рискам на уровне конкретных территорий. Это обстоятельство обуславливает необходимость разработки адаптированных, «персонализированных» систем показателей, согласованных с логикой ЦУР, но конструируемых с учётом особенностей российских регионов и муниципальных образований.

Дополнительное измерение сложности вносит постпандемический и санкционный контекст. Экзогенные шоки последних лет не только изменили параметры экономического роста и структуру спроса на природные ресурсы, но и актуализировали вопросы устойчивости социально-экологической инфраструктуры, уязвимости групп населения, устойчивости региональных бюджетов и институтов природопользования [4, 6, 7]. Эти процессы продемонстрировали ограниченность линейных моделей развития и усилили запрос на переход к моделям, ориентированным на устойчивость и адаптивность территориальных систем в условиях высокой неопределённости. В таких условиях концепция социо-эколого-экономического устойчивого развития территорий приобретает характер не абстрактной теоретической конструкции, а методологической основы для переосмысления приоритетов региональной политики и природоресурсного управления.

Материалы и методы

Эмпирической базой исследования выступают официальные статистические данные Росстата по субъектам Российской Федерации, отражающие ключевые параметры экономического, социального и экологического развития территорий, а также международные и национальные массивы данных по ЦУР. Дополнительно использованы результаты аналитических докладов и специализированных баз данных, формирующих информационную основу для оценки достижений в области устойчивого развития и рационального природопользования на глобальном, национальном и региональном уровнях, что позволило сформировать репрезентативный набор показателей, релевантных для анализа социо-эколого-экономических систем.

Методологический каркас исследования опирается на синтез современных теорий регионального роста, пространственной экономики и устойчивого развития, включая классические и неоклассические модели, теории кумулятивного роста и новые экономико-географические подходы (П. Ромер, Р. Барро, Г. Мэнкью, П. Кругман, М. Фуджита и др.) [8-11], а также концепции рационального природопользования и экологической экономики. Важное место занимает триединый подход к устойчивому развитию, в рамках которого территория рассматривается как социо-эколого-экономическая система с взаимосвязанными экономической, социальной и природно-ресурсной подсистемами. Теоретико-методологические положения концепции устойчивого развития базируются на работах, посвящённых эволюции её содержания, роли экологических ограничений и институциональных механизмов обеспечения устойчивости, а также на анализе международных договоров и стратегий в области устойчивого развития.

С целью адаптации глобальной повестки устойчивого развития к российскому контексту проводится критический анализ применимости системы глобальных индикаторов ЦУР к оценке устойчивого развития территорий. На основе сопоставления требований ЦУР и доступного статистического обеспечения выделяются индикаторы, которые могут быть интерпретированы на региональном уровне, а также фиксируются зоны дефицита данных и методологические разрывы. В результате формируется авторская система показателей, ориентированная на измерение устойчивости территорий в логике триединого подхода (экономика – общество – природа) и позволяющая учитывать специфику российских регионов с точки зрения структуры экономики, состояния социальной сферы и характера природопользования.

Моделирование социо-эколого-экономического устойчивого развития территорий на основе адаптированных индикаторов ЦУР

Практическая апробация предлагаемого подхода выполнена на примере субъектов Северо-Западного федерального округа (СЗФО) с использованием, рассчитанных ранее интегральных экономических, социальных и экологических индикаторов, построенных по данным Росстата и рейтинга «Зелёный патруль» [12]. Индикаторы интерпретируются как территориальные проекции ЦУР: экономический блок соотносится, прежде всего, с ЦУР 8 и 9, социальный – с ЦУР 1, 3, 4, 10, экологический – с ЦУР 6, 13, 15, позволяя увязать региональный анализ с глобальной повесткой устойчивого развития.

Для иллюстрации дальнейших процедур детализируются пять субъектов СЗФО: Республика Коми, Архангельская область, Вологодская область, Ленинградская область и Санкт-Петербург. Значения их экономических, социальных и экологических индикаторов приведены в таблице 1 (это – фрагмент из ранее сформированного массива по 11 регионам).

Таблица 1

Экономический, социальный и экологический профиль выбранных регионов СЗФО

Регион	Экономические индикаторы	Социальные индикаторы	Экологические индикаторы
Республика Коми	37,77	25,37	20,37
Архангельская область	44,03	26,56	28,30
Вологодская область	38,53	26,59	20,33
Ленинградская область	57,72	37,14	18,37
Санкт-Петербург	69,89	43,47	20,49

Составлено Е.А. Борковой на основе данных Росстата и рейтинга «Зелёный патруль».

Показатели агрегируют набор частных статистических характеристик (ВРП на душу населения, структура экономики, доходы населения, демографические параметры, состояние окружающей среды и др.), согласованных с соответствующими ЦУР и приведённых к сопоставимой шкале. Проведенное масштабирование позволяет трактовать их как укрупнённые блоковые индексы, интегрируемые далее в модель социо-эколого-экономической устойчивости. Для перехода к интегральной оценке устойчивого развития территорий СЗФО используем принцип суммарного социо-эколого-экономического профиля при построении Саати-матрицы Z_{11} . Для каждого региона рассчитывается сумма трёх блоковых индикаторов:

$$S_j = E_j + S_j^{soc} + E_{c_j},$$

где E_j – экономический, S_j^{soc} – социальный, E_{c_j} – экологический индикаторы региона j .

Для пяти рассматриваемых субъектов получены следующие значения:

- Республика Коми: $S_{\text{Коми}} = 37,77 + 25,37 + 20,37 = 83,51$;
- Архангельская область: $S_{\text{Арх}} = 44,03 + 26,56 + 28,30 = 98,89$;
- Вологодская область: $S_{\text{Вол}} = 38,53 + 26,59 + 20,33 = 85,45$;
- Ленинградская область: $S_{\text{Лен}} = 57,72 + 37,14 + 18,37 = 113,23$;
- Санкт-Петербург: $S_{\text{СПб}} = 69,89 + 43,47 + 20,49 = 133,85$.

Эти суммы можно интерпретировать как первичный интегральный индекс устойчивого развития $I_j^{SEE} \sim S_j$ для каждого региона, отражающий совокупный вклад экономической, социальной и экологической составляющих в устойчивое развитие территорий. Для обеспечения сопоставимости и перехода к относительным оценкам (таблица 2) выполняется нормализация по максимуму:

$$I_j^{SEE} = \frac{S_j}{\max_k S_k},$$

где $\max_k S_k = S_{\text{СПб}} = 133,85$.

Таблица 2

Интегральные индексы социо-эколого-экономического устойчивого развития

Регион	S_j	Нормированный индекс I_j^{SEE}
Республика Коми	83,51	0,62
Архангельская обл.	98,89	0,74
Вологодская обл.	85,45	0,64
Ленинградская обл.	113,23	0,85
Санкт-Петербург	133,85	1,00

Расчитано Е.А. Борковой на основе данных таблицы 1.

Полученные индексы показывают, что в рассматриваемой группе регионов безусловным лидером по уровню социо-эколого-экономического устойчивого развития выступает Санкт-Петербург, далее следуют Ленинградская и Архангельская области, тогда как Республика Коми и Вологодская область демонстрируют существенно более низкий интегральный потенциал устойчивого развития.

Следующий шаг – формализация относительных преимуществ регионов в виде Саати-матрицы парных сравнений. В духе ранее реализованного подхода, элемент $Z(A, B)$ матрицы Z для регионов A и B определяется как:

$$Z(A, B) = 1 + \frac{S_A - S_B}{D_{\max}}$$

где $D_{\max} = \max_{i,j} |S_i - S_j|$ – максимальная наблюдаемая разность интегральных сумм. Для всей совокупности 11 регионов СЗФО в предыдущей работе [12] было получено $D_{\max} \approx 50,34$. Используем это значение, чтобы обеспечить сопоставимость шкалы.

В рассматриваемой пятёрке минимальная сумма $S_{\min} = 83,51$ (Коми), максимальная – 133,85 (Санкт-Петербург), при этом глобальный D_{\max} обеспечивает «вписанность» частичной матрицы в полную Z_{11} . Тогда, например, для пары «Санкт-Петербург – Республика Коми» верно:

$$Z(\text{СПб, Коми}) = 1 + \frac{133,85 - 83,51}{50,34} \approx 1 + \frac{50,34}{50,34} = 2,00, \text{ а обратный элемент:}$$

$$Z(\text{Коми, СПб}) = 1 + \frac{83,51 - 133,85}{50,34} \approx 1 - 1,00 = 0,00.$$

Для практических расчётов $Z(\text{Коми, СПб})$ далее заменяется на минимально допустимое положительное значение (например, 0,01), чтобы избежать нулей в матрице.

Аналогично вычисляются элементы для других пар:

$$Z(\text{Лен, Коми}) = 1 + \frac{113,23 - 83,51}{50,34} \approx 1,59,$$

$$Z(\text{Арх, Вол}) = 1 + \frac{98,89 - 85,45}{50,34} \approx 1,27, \text{ и т. д.}$$

В результате формируется 11×11 матрица Z_{11} отражающая СЗФО по совокупному социо-эколого-экономическому профилю. После нормализации строк и вычисления собственного вектора матрицы Z_{11} получаем оценку весов регионов $w = (w_j)$, которые можно интерпретировать как вероятности выбора региона в качестве «образцового» по устойчивому развитию при случайном сравнении.

Таблица 3

Матрица СЗФО по совокупному социо-эколого-экономическому профилю

Регион	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	1,000	0,694	0,256	0,599	0,961	0,575	0,410	0,627	0,744	0,885	0,010
2	1,306	1,000	0,562	0,904	1,267	0,880	0,715	0,933	1,049	1,190	0,306
3	1,744	1,438	1,000	1,343	1,705	1,319	1,154	1,371	1,487	1,629	0,744
4	1,401	1,096	0,657	1,000	1,363	0,976	0,811	1,028	1,145	1,286	0,401
5	1,039	0,733	0,295	0,637	1,000	0,613	0,448	0,666	0,782	0,923	0,039
6	1,425	1,120	0,681	1,024	1,387	1,000	0,835	1,052	1,169	1,310	0,425
7	1,590	1,285	0,846	1,189	1,552	1,165	1,000	1,218	1,334	1,475	0,590
8	1,373	1,067	0,629	0,972	1,334	0,948	0,782	1,000	1,116	1,258	0,373
9	1,256	0,951	0,513	0,855	1,218	0,831	0,666	0,884	1,000	1,141	0,256
10	1,115	0,810	0,371	0,714	1,077	0,690	0,525	0,742	0,859	1,000	0,115
11	2,000	1,694	1,256	1,599	1,961	1,575	1,410	1,627	1,744	1,885	1,000

Обозначения: 1. Республика Коми; 2. Архангельская область; 3. Ненецкий АО; 4. Архангельская обл. без Ненецкого автономного округа; 5. Вологодская область; 6. Калининградская область; 7. Ленинградская область; 8. Мурманская область; 9. Новгородская область; 10. Псковская область; 11. Санкт-Петербург.

В терминах модели это означает переход от абсолютных индексов I_j^{SEE} к вероятностной интерпретации устойчивости, учитывающей относительное положение региона в макрорегиональной системе СЗФО. Такой подход более чувствителен к межрегиональным различиям и лучше подходит для задач приоритизации и ресурсного распределения (таблица 4). Корреляция между нормированным интегральным индексом I^{SEE} и весами Саати составила 1,000, что свидетельствует о полном совпадении ранжирования регионов по двум подходам.

Таблица 4

Веса регионов (главный собственный вектор Саати, нормализованный)

Регион	S sum	I Устойчивость	Вес Саати
Санкт-Петербург	133,85	1,000000	0,152294
Ненецкий АО	120,96	0,903698	0,126675
Ленинградская область	113,23	0,845947	0,111312
Калининградская область	104,92	0,783863	0,094796
Архангельская обл. без Ненецкого автономного округа	103,71	0,774823	0,092391
Мурманская область	102,28	0,764139	0,089549
Архангельская область	98,89	0,738812	0,082812
Новгородская область	96,42	0,720359	0,077903
Псковская область	89,31	0,667239	0,063771
Вологодская область	85,45	0,638401	0,056100
Республика Коми	83,51	0,623907	0,052396

3D модель отражает положение регионов СЗФО в трёхмерном пространстве «Экономика – Социальная сфера – Экология», где каждая координата представляет нормированный интегральный показатель по соответствующему блоку индикаторов, рассчитанный по методике матрицы Саати. Номера внутри трёхгранной призмы соответствуют регионам округа и позволяют сопоставить их с легендой, где указаны полные наименования субъектов.

На представленной на рисунке модели трёхмерного пространства видно, что верхний кластер устойчивого развития формируют Санкт-Петербург, Ленинградская и Калининградская области: их точки расположены в правой верхней части решётчатого параллелепипеда, что отражает сочетание относительно высоких экономических, социальных и экологических показателей. Ненецкий автономный округ и Архангельская область тяготеют к правой грани «Экономика» и плоскости «Социо», но при этом опускаются к нижним горизонтам оси «Экология», что указывает на опережающее развитие хозяйственного и социального блоков по сравнению с экологической составляющей.



Рис. 3D модель на основе матрицы Саати (разработано Борковой Е.А.)

Республика Коми, Вологодская и Псковская области, а также часть северных территорий группируются в нижней зоне модели, ближе к пересечению осей, что свидетельствует о более умеренном экономическом потенциале и одновременно ограниченных социально-экологических результатах. Визуально

траектория точек от левого нижнего угла к правой верхней части объёма демонстрирует градиент перехода от регионов с относительно низкими значениями по всем трём измерениям к территориям, где достигается более гармоничное сочетание экономики, социальных условий и экологического состояния, позволяя выделить устойчивые, догоняющие и проблемные группы субъектов Северо-Запада России.

Таким образом, 3D-модель на основе матрицы Саати демонстрирует дифференциацию регионов СЗФО по уровню социо-эколого-экономической устойчивости и позволяет выявить группы лидеров и аутсайдеров. Полученные результаты подтверждают выводы количественного анализа: ранги регионов по интегральному индексу и по весам Саати практически совпадают, свидетельствуя о согласованности выбранной системы индикаторов и корректности применённой методики.

Заключение

Комбинация интегральных индексов и Саати-модели позволяет сделать содержательные выводы, важные для региональной политики и природопользования.

Во-первых, Санкт-Петербург и Ленинградская область формируют устойчивое «ядро» макрорегиона, обладая наивысшими значениями как по экономическим и социальным, так и по интегральным показателям устойчивости; их вес в Саати-модели будет максимальным. Это обосновывает целесообразность концентрации в этих субъектах пилотных проектов по внедрению моделей «зелёной» и циркулярной экономики, а также инструментов регионального мониторинга ЦУР.

Во-вторых, Архангельская область, несмотря на средние экономические и социальные показатели, демонстрирует лучшие экологические характеристики среди рассматриваемой группы, что делает её ключевым участником политики рационального природопользования и сохранения природного капитала Севера. В рамках модели это проявляется в более высоком значении экологического блока и относительном «подтягивании» интегрального индекса.

В-третьих, Республика Коми и Вологодская область характеризуются более низкими интегральными индексами устойчивости, при этом уступая лидерам как по экономическим, так и по социальным параметрам. Для этих регионов модель позволяет чётко локализовать проблемные зоны — дефицит социального развития, недостаточная диверсификация экономики, экологические риски, связанные с ресурсно-сырьевой специализацией, — и использовать результаты Саати-ранжирования для обоснования приоритетного включения в федеральные и межрегиональные программы выравнивания.

Таким образом, построенная на основе адаптированных к ЦУР индикаторов и Саати-анализа модель социо-эколого-экономического устойчивого развития территорий СЗФО обеспечивает не только формирование интегральных рейтингов, но и задаёт методологическую рамку для селективной региональной политики, нацеленной на выравнивание дисбалансов и институционализацию принципов устойчивого развития в практике природопользования и территориального управления.

ИСПОЛЬЗОВАННЫЕ ИСТОЧНИКИ

1. Боркова Е.А., Плотников В.А. Сбалансированность регионального развития в контексте достижения целей устойчивого развития // Актуальные направления научных исследований XXI века: теория и практика. 2025. Т. 13, № 2 (69). С. 59–73.
2. Плотников В.А. Структурные трансформации российской экономики под воздействием шоков и национальная экономическая безопасность // Вектор науки Тольяттинского государственного университета. Серия: Экономика и управление. 2023. № 1 (52). С. 15–25.
3. Боркова Е.А. Экономический рост и достижение ЦУР в России: оценка и перспективы // Известия Санкт-Петербургского государственного экономического университета. 2024. № 4 (148). С. 12–18.
4. Трансформация мировой энергетики: главные тенденции, экзогенные шоки и кризисы, климатическая повестка: материалы конференции, Москва, 26 апреля 2024 г. / под ред. С.В. Жукова. М.: ИМЭМО РАН, 2024. 100 с.
5. Еловская М.А. Цифровая трансформация экономики: проблемы, перспективы и ее влияние на экономическую безопасность // Известия Санкт-Петербургского государственного экономического университета. 2024. № 4 (148). С. 114–120.
6. Еловская М.А. Цифровая трансформация и экономическая безопасность: риски, угрозы и пути адаптации в современных условиях // Известия Санкт-Петербургского государственного экономического университета. 2024. № 5 (149). С. 114–120.

7. *Ватлина Л.В.* "Индикаторы здорового администрирования" в предметном поле менеджмента и государственного управления // Известия Санкт-Петербургского государственного экономического университета. 2023. № 6–1 (144). С. 83–87.
8. *Romer P.M.* Endogenous Technological Change // Journal of Political Economy. 1990. Vol. 98 (5). P. 71–102.
9. *Mankiw N.G., Romer D., Weil D.N.* A Contribution to the Empirics of Economic Growth // Quarterly Journal of Economics. 1992. Vol. 107 (2). P. 407–437.
10. *Fujita M., Krugman P., Venables A.J.* The Spatial Economy: Cities, Regions and International Trade. Cambridge, MA: MIT Press, 1999.
11. *Krugman P.* Increasing Returns and Economic Geography // Journal of Political Economy. 1991. Vol. 99 (3). P. 483–499.
12. *Боркова Е.А., Бездудная А.Г.* Анализ устойчивости регионов Северо-Западного федерального округа: построение Саати-матрицы по экономическим, социальным и экологическим индикаторам // Известия Санкт-Петербургского государственного экономического университета. 2025. № 4 (154). С. 42–48.

ГОСУДАРСТВЕННОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ ЭКОНОМИКИ

Мельниковская А.О., Бачуринская И.А., Федосеев И.В.

ГОРОДА С ВЫСОКОЙ ПЛОТНОСТЬЮ НАСЕЛЕНИЯ КАК СРЕДА РЕАЛИЗАЦИИ МЕХАНИЗМОВ ГОСУДАРСТВЕННОГО И МУНИЦИПАЛЬНОГО УПРАВЛЕНИЯ

Аннотация. В условиях глобальной урбанизации научные исследования в области государственного и муниципального управления фокусируются на городах с высокой плотностью населения, которые являются центрами экономической и социальной активности, повышая «проводимость» управленческого воздействия, делая результаты принимаемых решений более быстрыми и масштабными. Путем последовательного разграничения понятий «народонаселение» и «плотность населения», критического обзора классификаций (по численности, морфологии, демографическому развитию) и их последующего синтеза, в работе формулируется комплексное определение «города с высокой плотностью населения». Его ключевая особенность – в функциональной связи физической плотности с ее социально-экономическими и управленческими последствиями. Предложенное определение служит инструментом для дальнейших исследований, позволяя эмпирически проверять гипотезы и разрабатывать более эффективные модели городского управления.

Ключевые слова. Государственное и муниципальное управление, высокая плотность населения, город, городское управление, городская политика.

Melnikovskaya A.O., Bachurinskaya I.A., Fedoseev I.V.

HIGH-DENSITY CITIES AS A CONTEXT FOR STATE AND MUNICIPAL GOVERNANCE MECHANISMS

Abstract. In the context of global urbanization, academic research in public and municipal administration is increasingly focusing on cities with high population density. As centers of economic and social activity, these cities enhance the «transmission capacity» of governance impact, leading to more rapid and large-scale outcomes from policy decisions. By systematically distinguishing between the concepts of «population» and «population density», critically reviewing existing classifications (based on size, morphology, and demographic development), and subsequently synthesizing them, this paper formulates a comprehensive definition of a «high-density city». Its key feature lies in the functional link between physical density and its socio-economic and governance-related consequences. This proposed definition serves as an analytical tool for future research, enabling scholars to empirically test hypotheses and develop more effective models of urban governance.

Keywords. Public and municipal administration, high population density, city, urban governance, urban policy.

ГРНТИ 81.13.37

EDN BDSFHB

© Мельниковская А.О., Бачуринская И.А., Федосеев И.В., 2026

Алена Олеговна Мельниковская – старший преподаватель кафедры государственного и территориального управления Санкт-Петербургского государственного экономического университета. ORCID 0009-0002-6646-1929

Ирина Анатольевна Бачуринская – доктор экономических наук, доцент, профессор кафедры государственного и территориального управления Санкт-Петербургского государственного экономического университета. ORCID 0000-0003-2296-5869

Игорь Васильевич Федосеев – доктор экономических наук, профессор, заведующий кафедрой государственного и территориального управления Санкт-Петербургского государственного экономического университета. ORCID 0000-0001-7099-9495

Контактные данные для связи с авторами (Мельниковская А.О.): 191002, Санкт-Петербург, Кузнечный пер., 9/27 (Russia, St. Petersburg, Kuznechny lane, 0/27). Тел.: 8 (812) 500-43-16. E-mail: melnikovskaya.a@unecon.ru.

Статья поступила в редакцию 30.10.2025.

Введение

XXI век ознаменовался беспрецедентным ускорением процессов урбанизации, которые коренным образом трансформируют глобальный социальный и экономический ландшафт, формируя сложные управленческие проблемы [20, с. 4]. Города и городские агломерации являются центрами экономической активности, генерируя 80% мирового ВВП; прогнозируется, что к 2025 году 600 крупнейших городов мира будут производить 60% глобального ВВП [22, с. 2]. Этот демографический сдвиг выводит на первый план феномен городов с высокой плотностью населения, которые становятся не просто доминирующей формой расселения, но и эпицентрами глобальных вызовов и возможностей. В Российской Федерации эти процессы имеют особую специфику, связанную с огромной территорией и неравномерностью ее заселения. Наблюдается так называемый «западный дрейф» – тенденция стягивания населения в уже густозаселённые Центральный, Северо-Западный, Приволжский и Южный федеральные округа на фоне оттока населения из Сибири и Дальнего Востока [12].

Города с высокой плотностью населения представляют собой сложные социально-экономические системы. С одной стороны, они являются двигателями инноваций и экономического роста, концентрируя человеческий капитал, финансовые потоки и инфраструктуру [20, с. 2]. С другой стороны, именно в них с наибольшей остротой проявляются проблемы современности: социальное неравенство, жилищный кризис, нагрузка на транспортные и экологические системы, а также уязвимость перед лицом пандемий и других бедствий [17, с. 1]. Эта двойственность делает их уникальным объектом государственного и муниципального управления.

В отечественной науке ведутся дискуссии о моделях пространственного развития, от концепций «ультраурбанизма и аглоцентризма» до идеи «единой системы расселения», что подчеркивает непреходящую актуальность проблемы концентрации населения [5]. Вместе с тем, само понятие «город с высокой плотностью населения» часто используется интуитивно и требует строгого научного определения в рамках исследования в сфере государственного и муниципального управления. Плотность населения выступает одним из ключевых стимуляторов социально-экономического развития благодаря:

1) интенсификации экономических процессов: рост плотности населения способствует углублению разделения труда и специализации, что ведет к повышению производительности (смитовский рост). В малонаселённой местности многие профессии, требующие узкой специализации, немислимы [8, с. 52];

2) стимулированию инноваций: увеличение числа людей и плотности их взаимодействия повышает вероятность технологических усовершенствований и инноваций (шумпетерианский рост). При более высокой плотности населения можно применять технику и технологии, которые были бы бесполезны в менее заселённых районах [8, с. 53];

3) эффекту масштаба: рост численности и плотности населения создает основу для роста масштаба производства, что, в свою очередь, делает эффективным накопление и концентрацию капитала [8].

Городская среда представляет собой сложную систему, и высокая плотность населения функционирует как катализатор и проводник управленческих воздействий. Пространственная близость акторов и элементов системы в городах с высокой плотностью населения ускоряет и усиливает любые процессы и требует пристального внимания к сфере государственного и муниципального управления. Этот феномен можно объяснить несколькими факторами:

1) экономическая эффективность и эффект масштаба: в городах с высокой плотностью населения наблюдается повышенная производительность труда и экономический рост [11]. Исследования ОЭСР показывают, что рост численности населения города в два раза приводит к росту производительности труда на 2-5% [11, с. 94];

2) сетевая связность и социальное взаимодействие: высокая плотность способствует формированию более тесных социальных и экономических связей, интенсифицирует социальные контакты и обмен идеями, что является одним из ключевых факторов развития креативной экономики и гражданского общества [16];

3) инновационный потенциал и цифровая «проводимость»: высокая плотность способствует концентрации человеческого капитала, что стимулирует инновационную деятельность [6, с. 4];

5) эффективность инфраструктуры и измеримость: в густонаселённых городах более эффективно использование общественной инфраструктуры, что позволяет снизить удельные затраты на их содержание [16, с. 2]. Концентрация населения и экономической деятельности упрощает сбор данных и мо-

нитинг результатов управленческих воздействий, делая эффекты статистически измеримыми. Расчеты коэффициентов парной корреляции показывают «тесную корреляционную связь между численностью населения агломерации и объемом ввода жилья в ней» ($r = 0,979$), а также сильную отрицательную корреляцию с финансовой доступностью жилья ($r = 0,816$) [10, с. 8].

Вместе с тем, высокая плотность усиливает и негативные явления, такие как транспортная загруженность, нагрузка на инфраструктуру и экологические проблемы, что порождает необходимость их нейтрализации с помощью механизмов государственного управления.

Высокая плотность населения не является однозначно положительным или отрицательным явлением. Она представляет собой сложный и многогранный феномен, порождающий то, что можно назвать «конфликтами плотности». Как справедливо отмечают Н. Ливингстон и соавторы, уплотнение (*densification*) часто рассматривается как решение таких урбанистических проблем, как разрастание пригородов (*sprawl*) и обеспечение населения жильем и услугами [17, с. 1]. Однако та же самая плотность может «создавать или усугублять городские проблемы», связанные с сохранением культурного наследия, джентрификацией, социальной несправедливостью и жилищным неравенством [17, с. 1]. Именно в таких городах наиболее остро проявляются проблемы, связанные с урбанизацией. Высокая плотность населения напрямую коррелирует с дефицитом площадей для формирования комфортной среды, изменением норм инсоляции, перегрузкой транспортной и социальной инфраструктуры [9].

Исследования российских агломераций подтверждают эту двойственность. Н.Н. Ноздрин и И.М. Шнейдерман показывают, что чем крупнее агломерация, тем выше показатели объема ввода жилья, но одновременно наблюдается более низкая финансовая доступность жилья из-за существенно более высокого уровня цен [10, с. 8]. Этот парадокс является классическим управленческим вызовом. Неравномерность заселения территории России имеет стратегическое значение. Процессы конвергенции и дивергенции в плотности населения напрямую влияют на экономическую и социальную стабильность страны [12]. Как показывают В.С. Белозеров и его коллеги, для большинства городов-ядер европейской части России «преобладающим источником роста... является миграция населения» [3, с. 672]. Управление этими потоками становится ключевой задачей городского управления.

Таким образом, города с высокой плотностью населения – это не просто статистическая категория, а узловые точки, в которых концентрируются вызовы и возможности современной урбанизации. Они представляют собой идеальные «живые лаборатории» для изучения эффективности различных моделей городского управления. Из этого можно заключить, что высокая плотность населения порождает повышенную «проводимость» для управленческого воздействия, под которой понимается скорость, интенсивность и масштаб распространения последствий от реализации решений. Такой вывод делает города с высокой плотностью ключевым объектом для исследований в сфере управления. Чтобы обеспечить научную строгость такого анализа, необходимо заложить четкий теоретико-методологический фундамент. Для этого, в первую очередь, важно сформировать точный терминологический аппарат, разграничив фундаментальные понятия «народонаселение» и «плотность населения». Однако одного количественного показателя недостаточно для описания всей сложности объекта.

Поэтому, для разработки по-настоящему комплексного определения, необходимо проанализировать существующие классификации городов. Это позволит выявить ключевые качественные характеристики (такие как морфология застройки, экономический профиль, административная функция), которые, наряду с плотностью, определяют специфику городской среды и влияют на особенности управления.

Материалы и методы

Методологической основой исследования послужил системный подход, позволивший рассмотреть город как сложную, целостную систему. В работе были применены методы теоретического познания: критический и сравнительный анализ научной литературы, существующих классификаций городов и подходов к определению плотности населения. Это позволило последовательно разграничить базовые понятия и, на основе метода синтеза, объединить ключевые количественные и качественные характеристики для формулировки авторского комплексного определения «города с высокой плотностью населения».

Информационной базой для статьи послужили нормативно-правовые и стратегические документы Российской Федерации в сфере пространственного развития, научные публикации российских и зару-

бежных ученых по проблемам урбанистики, государственного и муниципального управления в городах, а также аналитические материалы и методологические разработки международных организаций (ОЭСР, ООН) и статистические данные из открытых источников.

Результаты и их обсуждение

В исследованиях урбанизации, демографии и статистике важно различать два термина.

- **народонаселение (Population / Population Size)** – это абсолютный показатель, отражающий общее количество жителей, постоянно проживающих на определённой территории на конкретный момент времени [21, с. 9]. Это ключевой критерий для традиционной классификации городов и базовый показатель для расчета многих социально-экономических индикаторов;
- **плотность населения (Population Density)** – это относительный, производный показатель, который характеризует «степень населённости конкретной территории, численность постоянного населения, приходящаяся на единицу площади (как правило, на 1 км²)» [4, с. 52]. Он характеризует степень пространственной концентрации людей и интенсивность использования территории.

Основное различие заключается в том, что «народонаселение» – это абсолютная величина, а «плотность» – относительная. Города с сопоставимой численностью населения могут иметь кардинально разную плотность. Например, по данным на 2018 год, Волгоград и Ростов-на-Дону имели схожее население, но плотность населения в Ростове-на-Дону была почти в три раза выше (3,24 тыс. чел./км²) чем в Волгограде (1,18 тыс. чел./км²) из-за значительно меньшей административной площади города [9, таблица 1].

Традиционный метод расчёта плотности (деление общей численности на всю административную площадь) является упрощением, так как игнорирует реальное, крайне неравномерное распределение людей. Современная геоинформатика предлагает более точный дазиметрический подход, который предполагает «деагрегацию данных статистического учета с ячеек статистической сетки в ячейки регулярной сетки» на основе вспомогательных данных (спутниковые снимки, карты застройки). Глобальные продукты, такие как GHS-POP, позволяют увидеть реальную картину плотности, свободную от искажений административных границ [23, с. 5-6]. При анализе плотности важно понимать, какое именно население измеряется. Научно-учебная группа «Пространственный анализ и моделирование городских процессов» [23, с. 9] выделяет три ключевых типа:

- **постоянное (резидентное) население (resident/nighttime population)**: численность людей по месту их постоянного проживания, «ночное» население. Является основой для большинства социальных расчетов;
- **дневное население (daytime population)**: численность людей на территории в дневное, рабочее время, формируется за счет маятниковой миграции;
- **среднесуточное (присутствующее) население (ambient population)**: средняя численность населения на территории в течение 24-часового периода.

Для целей государственного и муниципального стратегического управления наиболее релевантным является показатель плотности постоянного (резидентного) населения. Однако для содержательного анализа недостаточно просто измерить этот показатель – его значение и влияние напрямую зависят от типа самого города: его размера, морфологической структуры и демографических тенденций. Поэтому, прежде чем перейти к формированию комплексного определения, необходимо рассмотреть основные подходы к классификации городских территорий, которые помогут нам учесть эту специфику.

Среди классификаций городов по численности населения (народонаселения) наиболее распространённой и общепринятой в Российской Федерации является градация, представленная в своде правил «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений» от Минстроя России [2]. Такая традиционная классификация не отражает интенсивность использования городской территории. Современные подходы предлагают более сложные типологии, основанные на плотности и морфологии. В отличие от численности, общепринятой классификации по плотности населения не существует.

Плотность является крайне вариативным показателем. Например, в Московской области город Реутов имеет плотность 11 674 чел./км², в то время как в Уссурийске этот показатель составляет всего 54,6 чел./км² [7, с. 38]. В исследовании И.В. Манаевой 2018 года [6, с. 5] предложена классификация по уровню плотности: города с низким уровнем плотности (от 53,7 до 1 977 чел./км²); города с уровнем

плотности ниже среднего (от 1 977 до 3 900 чел./км²); города с уровнем плотности выше среднего (от 3 900 до 5 823 чел./км²); города с высоким уровнем плотности (от 5 823 до 7 746 чел./км²).

Классификация по характеру демографического развития предлагает более динамичную картину. В.С. Белозеров и соавторы [3, с. 667-668] разработали подробную типологию для городов-центров агломераций европейской части России, включающую шесть основных типов: тип I (высокий прирост населения: рост 1,39–2,54% в год); тип II (средний прирост населения: рост 0,71–1,38% в год); тип III (низкий прирост населения: рост 0,03–0,70% в год); тип IV (нулевой прирост населения: практически нулевой прирост); тип V (низкая убыль населения: отрицательная динамика от -0,09% до -0,42% в год); тип VI (средняя и высокая убыль населения: значительная убыль от -0,43% и ниже).

Методология ОЭСР предлагает трёхчастную типологию, разделяя все территории на: города (Cities) – плотно заселённые территории; малые города и пригороды (Towns and suburbs) – территории со средней плотностью; сельские территории (Rural areas) – территории с низкой плотностью [14].

Более детальный подход представлен в исследовании Х. Таубенбёка и соавторов, которые, используя схему «Местных климатических зон» (Local Climate Zones), выделяют семь глобальных типов городов на основе их морфологической конфигурации. Эта классификация учитывает не просто плотность населения, а плотность и высоту застройки. Например, выделяются такие типы, как «Города, где доминирует европейский тип» (характеризуются компактной застройкой средней этажности и высокой структурной вариативностью) и «Города, преимущественно азиатские и африканские» (характеризуются компактной малоэтажной застройкой и низкой структурной вариативностью) [19]. Такой подход позволяет понять, что «высокая плотность» может быть достигнута при разной морфологии городской среды, что имеет прямое отношение к задачам городского управления.

Использование современных сеточных данных о плотности населения [23] открывает возможность для разработки новых, более адекватных типологий городов, основанных не на формальной численности, а на реальной пространственной структуре. Такая классификация позволит более точно оценивать проблемы и потенциал городского развития. Можно выделить следующие критерии данной классификации:

1. По степени концентрации: моноцентрические высокоплотные города с одним ярко выраженным ядром сверхвысокой плотности; полицентрические высокоплотные города с несколькими центрами высокой плотности, разделенными менее плотными зонами; дисперсные города с относительно равномерной, но в среднем высокой плотностью без доминирующих пиков.

2. По характеру градиента плотности: города с резким градиентом, где плотность резко падает при удалении от центра; города с плавным градиентом, где переход от плотного центра к менее плотной периферии происходит постепенно.

3. По соотношению типов плотности: города с доминированием жилой плотности, т.е. классические «спальные» города; города со сбалансированной плотностью, где зоны высокой жилой плотности соседствуют с зонами высокой «дневной» плотности (деловые центры).

Применение данной комплексной классификации позволит перейти к более адресным инструментам городского управления, учитывающим не только то, сколько людей живет в городе, но и как они размещены в его пространстве. Как показывает проведенный обзор, существующие классификации позволяют оценить города по разным критериям: от размера населения до пространственной структуры и демографических трендов. Становится ясно, что высокая плотность – это не просто количественная характеристика, а сложное явление, зависящее от множества факторов.

Поскольку ни одна из рассмотренных типологий в отдельности не охватывает всей полноты этого феномена, для создания прочного методологического фундамента требуется их синтез. Объединив ключевые количественные и качественные критерии, можно сформулировать комплексное определение, которое будет служить основой для формирования механизмов как городского управления, так и государственного управления пространственным и территориальным развитием [1].

Единого, универсального определения города не существует. Разные научные дисциплины предлагают свои подходы [7, с. 5]: экономический (город – это центр экономической активности, где население занято преимущественно вне сельского хозяйства); социологический (город – это территориальная общность с высокой концентрацией населения и сложной социальной структурой); географический (город – это «место концентрации производственных, административно-политических, культурных и

научных функций, центры разнообразного обслуживания окружающих территорий»). Национальные определения города также существенно различаются. Например, в одних странах поселение считается городом при достижении численности в 2 500 человек, в других (как в Японии) – 50 000 человек. Это делает международные сравнения крайне затруднительными. Для решения этой проблемы были разработаны гармонизированные подходы, такие как «Степень урбанизации» (Degree of Urbanisation), предложенный ООН, который классифицирует территорию на основе сетки с ячейками 1 км² и пороговых значений плотности и численности населения [14].

В рамках совместной методологии Европейского союза и Организации экономического сотрудничества и развития (ОЭСР) был выработан строгий критерий для определения «городского центра» (urban centre). Он определяется как кластер смежных ячеек координатной сетки площадью 1 км² каждая, где плотность населения превышает 1 500 жителей на км², а общая численность населения в кластере составляет не менее 50 000 человек [15]. Этот подход позволяет идентифицировать плотно заселённые ядра агломераций независимо от административных границ. Применительно к России, где средняя плотность населения крайне низка, а плотность в крупных городах варьируется в широком диапазоне, порог в 1 500 чел./км² является хорошей отправной точкой. Города, значительно превышающие этот показатель, могут считаться городами с высокой плотностью. Например, средняя плотность в 14 крупнейших российских городах (без учета Москвы и Санкт-Петербурга) колеблется от 1,18 до 3,24 тыс. чел./км². В Санкт-Петербурге она составляет 3,72 тыс. чел./км², а в Москве в пределах МКАД – 11,1 тыс. чел./км² [9].

Как и в случае с определением понятия «город», есть сложности с формализацией термина «город с высокой плотностью населения». На настоящий момент однозначного и универсального определения не существует. Несмотря на широкое использование термина, в академической среде до сих пор «не существует формального определения городов с высокой плотностью» [20, с. 6]. В разных исследованиях используются различные подходы:

1. Количественный подход: наиболее часто высокая плотность определяется через количественные показатели – число жителей или домохозяйств на единицу площади. Однако конкретные пороговые значения могут значительно варьироваться:

- в рамках методологии Европейского союза и ОЭСР «городской центр» (urban centre) определяется как кластер смежных ячеек площадью 1 км² каждая, где плотность населения превышает 1500 жителей на км², а общая численность в кластере составляет не менее 50 000 человек [15];
- в австралийском контексте минимальный порог для «здоровой» высокой плотности – 20 домохозяйств на гектар [13, с. 29], в других исследованиях порог может составлять 60 и более домохозяйств на гектар [13, с. 29];
- в некоторых исследованиях пороговым значением является 15 000 человек на квадратный километр [18, с. 4].

2. Качественный подход: высокая плотность может описываться через характеристики застройки, такие как этажность зданий (например, выше пяти этажей) и морфологию городской среды (компактность, смешанное землепользование) [13, с. 31].

3. Сравнительный подход: часто высокая плотность населения определяется в сравнении с другими типами поселений, в частности, в оппозиции к низкой плотности пригородных территорий (субурбий) [13, с. 30].

Современное понимание этого феномена значительно шире и включает не только физическое, но и социальное и человеческое измерения. На основе синтеза можно предложить следующее комплексное определение:

«Город с высокой плотностью населения – это урбанизированная территория (город или городская агломерация), характеризующаяся наличием обширных и устойчивых зон, где плотность постоянного населения, рассчитанная дазиметрическими методами, значительно превышает средние национальные и региональные показатели (условно, свыше 3 500 чел./км²), что приводит к интенсификации социально-экономических процессов, высокой взаимосвязанности городских систем и возникновению выраженной потребности в комплексном государственном и муниципальном управлении для балансировки экономической эффективности, социального благополучия и экологической устойчивости. Это определение смещает акцент с города как административной единицы на город как пространственный

феномен, позволяя включать в анализ как целые города-миллионники, так и отдельные, но очень плотные средние города, являющиеся частью крупных агломераций».

Заключение

Проведенный анализ позволил заложить теоретико-методологический фундамент для дальнейших исследований городов с высокой плотностью населения с позиции государственного и муниципального управления. Города с высокой плотностью населения представляют собой уникальный и критически важный объект для исследования в сфере государственного управления, поскольку в них наиболее остро концентрируются проблемы современной урбанизации, а управленческие решения имеют самый быстрый и масштабный резонанс. Двойственная природа таких городов, заключающаяся в одновременной концентрации возможностей для развития и серьезных социально-экономических проблем, делает их ключевой ареной для выработки и апробации эффективных управленческих моделей.

Данное исследование было посвящено созданию прочного теоретико-методологического фундамента для изучения городов с высокой плотностью населения – ключевых арен современной урбанизации. Путем последовательного разграничения базовых понятий, критического анализа существующих классификаций и их последующего синтеза было сформулировано комплексное определение «города с высокой плотностью населения». Его главная ценность заключается в том, что оно увязывает количественный показатель плотности с качественными характеристиками городской системы – интенсивностью социальных связей, взаимосвязанностью и специфическими управленческими вызовами и дает возможность эмпирически проверить гипотезу о том, что высокая плотность порождает повышенную «проводимость» для управленческих решений, и в перспективе – выработать адресные и более эффективные стратегии городского развития для одной из самых сложных и динамичных сред, созданных человеком.

ИСПОЛЬЗОВАННЫЕ ИСТОЧНИКИ

1. Об утверждении Стратегии пространственного развития Российской Федерации на период до 2030 года с прогнозом до 2036 года: распоряжение Правительства Российской Федерации от 28.12.2024 № 4146-р.
2. СП 42.13330.2016. Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений. Свод правил: утвержден Приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 30 декабря 2016 г. № 1034/пр.
3. Типология городов-центров городских агломераций по характеру демографического развития (на примере европейской России) / В.С. Белозеров, И.А. Соловьев, Н.А. Щитова, Н.В. Сопнев // Известия РАН. Серия географическая. 2022. Т. 86, № 5. С. 665–675.
4. Братков В.В. О точности современных методов картографирования плотности населения // Известия Дагестанского государственного педагогического университета. Естественные и точные науки. 2020. Т. 14, № 2. С. 51–61.
5. Дружнин А.Г., Кузнецова О.В. «Ультрурбанизм и аглоцентризм» vs «единая система расселения»: актуальность дискуссии сорокалетней давности // Научные труды. Институт народнохозяйственного прогнозирования РАН. 2023. № 1. С. 135–150.
6. Манаева И.В. Города России: классификация и типология // Региональная экономика: теория и практика. 2018. Т. 16, № 7. С. 1235–1249.
7. Манаева И.В., Растворцева С.Н. Пространственное развитие городов России: теория, анализ, моделирование: монография. Белгород, 2021. 196 с.
8. Мачерет Д.А. Роль плотности, мобильности населения и перемещения материальных благ в разных концепциях экономического роста // Вопросы теоретической экономики. 2021. № 4. С. 50–78.
9. Мушинова Н.Н. Проблемы урбанизации в контексте формирования комфортной городской среды // Вестник университета. 2019. № 6. С. 27–31.
10. Ноздрина Н.Н., Шнейдерман И.М. Качество жизни и жилищные условия населения в крупнейших агломерациях и городах-миллионниках России // Народонаселение. 2022. Т. 25, № 1. С. 4–17.
11. Павлов Ю.В. Влияние численности населения на экономическую эффективность модели управления городской агломерацией // Статистика и экономика. 2017. Т. 14, № 3. С. 92–104.
12. Янжимаева Ю.И., Холодилин К.А. Конвергенция региональной плотности населения в России за 120 лет. М.: Изд. дом Высшей школы экономики, 2019. 46 с.
13. Healthy Higher Density Living: A Review of the Literature / I.L.C. Connon, J.H. Prior, J. Kent et al. Sydney: Landcom, 2018. 120 p.

14. Applying the Degree of Urbanisation to the globe: A new harmonised definition reveals a different picture of global urbanisation / L. Dijkstra, A.J. Florczyk, S. Freire et al. // *Journal of Urban Economics*. 2021. Vol. 125. P. 103312.
15. *Dijkstra L., Poelman H., Veneri P.* The EU-OECD definition of a functional urban area // *OECD Regional Development Working Papers*. 2019. № 2019/11. 19 p.
16. Comprehensive View on Urban Spatial Structure: Urban Density Patterns of German City Regions / A. Krehl, S. Siedentop, H. Taubenböck, M. Wurm // *ISPRS International Journal of Geo-Information*. 2016. Vol. 5, № 6. P. 76.
17. Editorial: Density, sustainability and the governance of urban futures / N. Livingstone, M. Short, S. Fiorentino, S. Bunce // *Frontiers in Sustainable Cities*. 2023. Vol. 5. P. 1277926.
18. *Lu P., van Ameijde J.* The impact of high-density urban environments on children's play, a systematic review of current insights // *Cities & Health*. 2025. January. P. 1-7.
19. Seven city types representing morphologic configurations of cities across the globe / H. Taubenböck, H. Debray, C. Qiu, M. Schmitt, Y. Wang, X.X. Zhu // *Cities*. 2020. Vol. 105. P. 102814.
20. Visualisation of High-Density City Research Evolution, Trends, and Outlook in the 21st Century / M. Yao, B. Yao, J. Cenci, C. Liao, J. Zhang // *Land*. 2023. Vol. 12, № 2. P. 485.
21. Демография в цифрах. Статистика Евразийского экономического союза / Евразийская экономическая комиссия. М., 2023. 70 с.
22. Динамика населения городов России. [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://ac.mos.ru/analytics/demography/download/%D0%94%D0%B8%D0%BD%D0%B0%D0%BC%D0%B8%D0%BA%D0%B0_%D0%BD%D0%B0%D1%81%D0%B5%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8F_%D0%B3%D0%BE%D1%80%D0%BE%D0%B4%D0%BE%D0%B2.pdf (дата обращения 12.09.2025).
23. Глобальные сеточные данные по плотности населения: верификация и коррекция GHS-POP для территории России. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://geography.hse.ru/mirror/pubs/share/1031103937.pdf> (дата обращения 12.09.2025).

Потапенко И.А., Головцова И.Г.

СТРУКТУРА КАЧЕСТВА ГОСУДАРСТВЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ РЕГИОНАЛЬНЫМИ ИНФРАСТРУКТУРНЫМИ ПРОЕКТАМИ

Аннотация. В статье качество государственного управления инфраструктурными проектами региона определяется как сложноструктурное, состоящее из качества проектного управления, качества инвестиций, качества инфраструктуры, качества устойчивого развития региона. Применением комплексного подхода обосновано формирование системы показателей качества государственного управления инфраструктурными проектами. Для разработки математического инструментария оценки качества государственного управления региональными инфраструктурными проектами предложено его формализованное представление.

Ключевые слова. Качество государственного управления, регион, инфраструктура, проектное управление, устойчивое развитие.

Potapenko I.A, Golovtsova I.G.

THE QUALITY STRUCTURE OF PUBLIC ADMINISTRATION OF REGIONAL INFRASTRUCTURE PROJECTS

Abstract. This article defines the quality of public administration of regional infrastructure projects as a complex structure consisting of the quality of project management, the quality of investments, the quality of infrastructure, and the quality of sustainable regional development. Using this integrated approach, we substantiate the development of a system of indicators for assessing the quality of public administration of infrastructure projects. A formalized representation is proposed for the development of mathematical tools for assessing the quality of public administration of regional infrastructure projects.

Keywords. Quality of public administration, region, infrastructure, project management, sustainable development.

Введение

Развитие инфраструктуры в регионах представляется важной составляющей государственного управления, так как во многом определяет устойчивое развитие регионов. Управление осуществлением инфраструктурных проектов делегировано региональным органам власти. Вместе с тем, по мнению Счетной палаты, реализация таких проектов пока малоэффективна, в частности, отмечается, что в целом по всем проверенным регионам стоимость проектов выросла на 13,2 млрд рублей, или на 32,8%. Наблюдается перенос сроков по 60% мероприятий, из них по 18% – более чем на год, что может приводить к недостижению заявленных экономических и социальных эффектов от их реализации

ГРНТИ 06.61.01

EDN PУTQJK

© Потапенко И.А., Головцова И.Г., 2026

Илья Андреевич Потапенко – аспирант кафедры проектного менеджмента и управления качеством Санкт-Петербургского государственного экономического университета. ORCID 0009-0008-7502-3908

Ирина Геннадьевна Головцова – доктор экономических наук, профессор, профессор кафедры проектного менеджмента и управления качеством Санкт-Петербургского государственного экономического университета. ORCID 0000-0003-1613-7645

Контактные данные для связи с авторами (Головцова И.Г.): 191023, Санкт-Петербург, наб. канала Грибоедова, 30-32 (Russia, St. Petersburg, Griboedov canal emb., 30-32). E-mail: golovtsova@mail.ru.

Статья поступила в редакцию 18.10.2025.

(см.: <https://ach.gov.ru/checks/infrastrukturnye-proekty>). Это свидетельствует о низком качестве государственного управления региональными инфраструктурными проектами. Для преодоления подобного рода проблем целесообразно обратиться к интеграции методологических инструментов управления качеством и проектного менеджмента.

На основании этого, в современных условиях гиперволатильной среды государственное управление региональными инфраструктурными проектами требует новых подходов с позиции обеспечения его качества, так как при разрывании технологических трендов и разрастании систем управления объём объектов управления существенно увеличивается и трансформируется в сложные управляемые системы, что логично приводит и к изменению структуры качества – оно усложняется. Это определяет необходимость разработки междисциплинарных подходов к его обеспечению, учитывая особенности составных частей управляемой сложной системы.

Таким образом, перед нами стоит задача определения показателей качества государственного управления региональными инфраструктурными проектами в разрезе проектного управления и институциональных условий его реализации в региональных органах власти. Для формирования показателей качества государственного управления в развитии региональной инфраструктуры следует проанализировать показатели качества по следующим объектам его приложения: государственное управление, проектное управление в органах власти, инвестиции, инфраструктура, устойчивое развитие региона.

Материалы и методы

В теоретическом контексте категория «качество» рассматривается в разных формах, так в работе Салимовой Т.А. (см.: https://quality.eup.ru/MATERIALY10/modern_quality.htm) качество понимается, как абсолютная оценка, потребительское свойство продукции, услуги, соответствие назначению или стандарту. Понятие сложного качества можно увидеть и в ранних публикациях о качестве. В некоторых работах качество сложного явления определяется его составом, то есть устанавливается перечень и количество входящих частей и включается совокупность функциональных, структурных, управленческих и социально-экономических характеристик системы, которые не могут быть адекватно измерены одним показателем [1, 2, 3]. При анализе такого качества устанавливается внутренняя связь между ними, а также связь между аспектами качества.

На основании этого можно утверждать, что качество государственного управления развитием инфраструктуры, во-первых, можно выразить через степень удовлетворенности потребителя, его потребности. Но в нашем исследовании это рассматривается, как потребность региона – это нужды и потребности людей, общества, участников экономической системы региона, государственных служащих органов государственной власти, ведущих работы, связанные с сертификацией и управлением инфраструктурных проектов, причём всех уровней управления [4]. При этом, ожидания и требования заинтересованных сторон состоят, прежде всего в росте качества жизни, росте устойчивости региона и т.п.

В то же время, с другой стороны, качество – это внутренняя характеристика самого объекта, то есть государственного управления в лице органов власти. В этом случае нормативной базой выступают стандарты: «Государство для бизнеса», «Государство для людей», «Стандарт для внутреннего клиента» (см.: <https://www.economy.gov.ru>). Инфраструктурные активы представляют собой основную часть портфеля активов государственного сектора и чаще всего относятся к базовым физическим системам страны, таким как транспорт, связь, канализация, водоснабжение и электроснабжение. Эти системы, как правило, являются дорогостоящими и считаются жизненно важными для экономического развития и процветания страны. Таким образом, поскольку они могут предлагать значительные дополнительные выгоды (известные как положительные внешние эффекты), инфраструктуру часто называют квазиобщественным благом, и на неё распространяется значительное количество законодательных и политических ограничений [5].

Исходя из этого, следуя принципам исследования качества какого-либо объекта, должно быть изучено содержание самого объекта качества. В соответствии с формулировками теории качества и метода TQM (Total Quality Management – Всеобщее управление качеством), это степень, с которой собственные характеристики, присущие данному процессу, соответствуют требованиям и ожиданиям. В этом случае, удовлетворенность качеством процесса – это степень, до которой был реализован процесс, включая

показатели и критерии качества, и до которой этот процесс выдерживался при создании и использовании инфраструктуры. Такие требования можно увидеть в рекомендациях, подготовленных Минэкономразвития России для методического содействия в применении норм законодательства в сфере ГЧП, так как эта форма сотрудничества привлекает частные инвестиции в инфраструктуру, обеспечивает эффективное управление имуществом и повышает качество услуг (см.: https://взб.рф/downloads/qii_project_passport.pdf).

Кроме этого, известно, что правительство несёт ответственность за предоставление качественных государственных услуг своим гражданам на наиболее выгодных условиях, поэтому обеспечение качества государственного управления региональными инфраструктурными проектами сопряжено с качественными инвестициями. С целью обеспечения устойчивого развития ВЭБ.РФ разработан ряд документов оценки и сертификации инфраструктурных проектов. Для оценки их качества разработана методика IRIS (Impact and Responsible Investing for Infrastructure Sustainability), включающая показатели по направлениям «Экономика и управление», «Качество жизни» и «Экология и климат».

Методика IRIS разработана с целью практического применения принципов качественных инфраструктурных инвестиций и лучших практик в сфере устойчивого развития при реализации инфраструктурных проектов на территории Российской Федерации. Эта методика учитывает передовую международную практику проектирования, строительства и эксплуатации инфраструктурных объектов, а также современных подходов и стандартов к управлению организационными, технологическими и операционными процессами в рамках проекта. Также предусматривается количественные и качественные характеристики оценки инфраструктурных проектов по взаимосвязанным критериям, охватывающим все стадии жизненного цикла проекта, устанавливается порядок такой оценки.

Национальная система оценки и сертификации инфраструктурных проектов соответствует принципами качественных инфраструктурных инвестиций (QII). Она отражает требования к инвесторам, что повышает прозрачность проектов и их инвестиционную привлекательность, для чего активно используется международный опыт (см.: <https://veb.ru/files/?file=bbc1b3eb6748e8cfdc191ed15ea8718.pdf>). Такая структура качества государственного управления региональными инфраструктурными проектами предполагает целостное множество взаимосвязанных аспектов его описания. Поэтому система показателей качества государственного управления региональными инфраструктурными проектами может быть описана следующими свойствами: наличие большого количества взаимосвязанных показателей и их аспектов; многоуровневость показателей, так как затрагиваются показатели разных уровней государственного управления, отражающие координационные механизмы, соответствующие определённому уровню, а также зависимость от факторов среды региона.

В то же время, на работу описанной сложной системы будет оказывать влияние множество специфических факторов – потребности заинтересованных сторон, условия среды региона, аспекты функционирования технических систем и их влияния на региональные условия жизни, а также факторы, влияющие на устойчивое развитие. Это определяет то, что качество государственного управления региональными инфраструктурными проектами является сложноструктурным и включает следующие составляющие: качество проектного управления в органах власти, качество инвестиций, качество инфраструктуры, качество устойчивого развития. Одновременно, такое понимание качества, учёт его сложности и определяет необходимость комплексного подхода при формировании показателей качества государственного управления региональными инфраструктурными проектами, чтобы получить точную и разностороннюю оценку.

Показатели сложного качества представляют собой интегративные индикаторы, способные учитывать структурную, функциональную, социальную и экологическую динамику сложной системы, обеспечивая целостную оценку её эффективности, а также набор стандартов по реализации данной деятельности. Кроме этого, при формировании государственного управления региональными инфраструктурными проектами целесообразно учитывать и то, что реализация таких проектов направлена на создание и отладку работы сложных социально-экономико-технических систем, которые характеризуются множеством разнородных характеристик.

В процессе формирования системы показателей качества государственного управления необходимо учесть методологические принципы системно-процессного подхода и проектного менеджмента: обеспечение комплексности, предполагающее учёт не только совокупности данных о процессах сложной системы,

но и взаимосвязей между ними; многоуровневость – принцип, предполагающий необходимость учёта показателей на уровне системных процессов; обеспечение измеримости и верифицируемости данных – принцип, предполагающий, что показатели должны отражать количественную и качественную картину объектов измерения, их надёжность и сопоставимость, а также их взаимосвязи с динамически изменяющимися рисками; адаптивность – принцип, который предполагает обеспечение возможности корректировки системного перечня показателей при изменениях среды системного объекта оценивания.

Результаты и их обсуждение

Показатели сложного качества должны отражать мультиаспектную природу системы. В частности, нами использованы показатели, характеризующие функции организации, планирования, контроля, а также взаимодействия участников реализации инфраструктурного проекта; процессные показатели, которые отражают показатели эффективности процессов; показатели социально-экономического развития, экологические показатели, как иллюстрацию региональных условий в контексте устойчивого развития региона, а также показатели, отраженные в ряде стандартов и нормативных документах осуществления инфраструктурных проектов и государственного управления.

Таким образом, качество государственного управления региональными инфраструктурными проектами будет определяться блоками показателей, соотнесенных со следующими объектами: государственное и проектное управление в региональных и муниципальных органах власти, инвестиции и инфраструктура, а также устойчивое развитие региона. Учитывая нормы ООН в области государственного управления, группу стандартов государственного управления в РФ, стандарты реализации инфраструктурных проектов, стандарт проектного управления и норм законодательства в сфере государственно-частного партнерства, документы национальной системы оценки и сертификации инфраструктурных проектов в соответствии с принципами качественных инвестиций и методики IRIIS (см.: <https://veb.ru/ustojchivoe-razvitie/kachestvennaya-infrastruktura>), а также учитывая содержание оценочных средств для определения уровня устойчивости развития страны (см.: <https://veb.ru/ustojchivoe-razvitie/kachestvennaya-infrastruktura/>), предлагается совокупность показателей качества государственного управления инфраструктурными проектами, представленная в таблице.

Таблица

Группы и показатели качества государственного управления инфраструктурными проектами

Группы/показатели	Единица измерения
<i>Качество проектного управления в органах власти</i>	
Сроки реализации инфраструктурных проектов	% завершённых в срок
Отклонение от бюджета инфраструктурного проекта	% перерасхода/экономии
Индекс эффективности проектного управления	баллы (0–100)
Уровень внедрения процессного подхода	% проектов с процессной моделью
Качество проектной документации	% проектов без доработок после экспертизы
Эффективность процессов	% завершённых в срок
Прозрачность процедур	индекс (0–100)
Институциональная устойчивость управления	индекс (0–1)
Уровень вовлечённости заинтересованных сторон	% участников, участвовавших в консультациях
Удовлетворённость сотрудников органов власти	баллы (0–100)
Частота и регулярность коммуникаций с заинтересованными сторонами	число встреч/год
Доля проектов с публичным обсуждением	% проектов, прошедших общественные слушания
Время реакции органов власти на запросы	среднее время (дни)
Прозрачность принятия решений	индекс (0–100)
Количество конфликтов и спорных ситуаций	число случаев
Степень интеграции обратной связи в процессы	% предложений, учтённых в проекте
Соответствие стандартам и нормативам	% соблюдения требований
Эффективность использования бюджета	% освоения средств без нарушений
Удовлетворённость сотрудников взаимодействием с процессами	баллы (0–100)

Окончание табл.

Группы/показатели	Единица измерения
Доля процессов с учётом мнения внутренних клиентов	% процессов
Скорость обработки внутренних запросов	среднее время (дни)
Степень интеграции обратной связи от сотрудников	% предложений, внедрённых в процессы
<i>Качество инвестиций</i>	
ROI (возврат на инвестиции)	% годовой доходности
Доля частных инвестиций в проект	% от общего бюджета
Время окупаемости проекта	лет
Уровень привлечения иностранных инвесторов	млрд руб./год
Риск финансового недофинансирования	индекс (0–1)
Социальная отдача инвестиций	баллы (0–100)
Прозрачность инвестиций	индекс (0–100)
<i>Качество инфраструктуры</i>	
Удовлетворённость граждан качеством инфраструктурных услуг	% опрошенных
Доступность инфраструктурных услуг для бизнеса	% предприятий, получивших доступ
Региональный эффект: величина налоговых поступлений	%, при сравнении предыдущим периодом
Величина неналоговых поступлений в бюджет региона	руб.
Надёжность инфраструктурных систем	% времени безаварийной работы
Доля модернизированных объектов инфраструктуры	% от общего числа
Уровень цифровизации инфраструктуры	% цифровых решений в управлении
Доля инфраструктуры, соответствующей экологическим стандартам	% объектов
Количество проактивных цифровых сервисов	ед.
Энергоэффективность объектов инфраструктуры	% использования возобновляемых источников
<i>Качество устойчивого развития региона [6]</i>	
Рост ВРП региона	% к предыдущему году
Приток инвестиций в регион	млрд руб./год
Доля «зелёных» проектов в инфраструктуре	% от общего числа
Индекс человеческого развития (ИЧР)	значение индекса
Уровень занятости населения	% экономически активного населения
Уровень бедности	% населения ниже черты бедности
Доступность образования	% населения с доступом
Индекс качества жизни	баллы (0–100)
Уровень выбросов парниковых газов	тонн CO ₂ экв.
Доступ населения к чистой воде	% обеспеченности
Экологический индекс региона	баллы (0–100)
Инновационная активность	патенты/баллы

Данные показатели могут использоваться при мониторинге качества государственного управления инфраструктурными проектами для достижения целей качества, так как для его повышения следует проводить корректировку программных действий органов власти. Для этого необходима комплексная оценка качества государственного управления инфраструктурными проектами, применение которой позволило бы разработать обоснованные меры его повышения. Для разработки математического инструментария оценки формализуем качество государственного управления инфраструктурными проектами:

$$Q_{\text{ГУИП}} = \sum_{i=1}^4 w_i Q_i,$$

где $Q_{\text{ГУИП}}$ – качество государственного управления региональными инфраструктурными проектами; Q_i – качество по блокам: качество проектного управления в органах власти ($Q_{\text{кпу}}$), качество инвестиций ($Q_{\text{ки}}$), качество инфраструктуры ($Q_{\text{кин}}$), качество устойчивого развития региона ($Q_{\text{курр}}$); w_i – весовые коэффициенты каждого блока показателей.

Блочные показатели качества имеют вид:

$$Q_{\text{кпу}} = \sum_{j=1}^{23} w_j f_j; Q_{\text{ки}} = \sum_{j=1}^7 w_j f_j; Q_{\text{кин}} = \sum_{j=1}^{10} w_j f_j; Q_{\text{курр}} = \sum_{j=1}^{12} w_j f_j.$$

Весовые коэффициенты целесообразно определять для каждого блока показателей, а также учитывать весовые коэффициенты каждого аспекта блока. Данные для осуществления расчетов могут быть получены в следующих источниках: Росстат, Минэкономразвития России, Минцифры России, Минстрой России, Минприроды России, Минэнерго России, Счетная палата РФ, данные ВЭБ.РФ, платформы «Устойчивое развитие» и др., а также из отчетов органов власти и результатов опросов заинтересованных сторон.

Заключение

Качество государственного управления инфраструктурными проектами региона является сложноструктурным, состоящим из качества проектного управления, качества инвестиции, качества инфраструктуры, качества устойчивого развития региона. Применение комплексного подхода позволило сформировать блочную систему показателей качества государственного управления инфраструктурными проектами, предложены аспекты качества каждого блока показателей.

Для разработки математического инструментария оценки качества государственного управления региональными инфраструктурными проектами предложено формализованное представление, описывающее сумму взвешенных элементов. Данные для оценки качества могут быть получены из отчетов федеральных, региональных, муниципальных органов власти, аналитических платформ, Росстата, также при проведении опросов заинтересованных сторон. В дальнейшем, для обеспечения качества государственного управления региональными инфраструктурными проектами целесообразно использовать методологические приемы «шесть сигм». Это позволит снизить отклонения качества и разработать программу его повышения.

ИСПОЛЬЗОВАННЫЕ ИСТОЧНИКИ

1. Гришко А.К., Юрков Н.К., Кочегаров И.И. Методология управления качеством сложных систем // Надежность и качество. 2014. Т. 2. С. 377-379.
2. ГОСТ Р ИСО 9000-2015. Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь.
3. Гличев А.В., Панов В.П., Азгальдов Г.Г. Что такое качество? М.: Экономика, 1968. 135 с.
4. Рожкова А.Ю. Стимулирование устойчивого развития региональных социально-экономических систем: дис. ... д-ра экон. наук. Ростов-на-Дону, 2014.
5. Benito B. Accountability and Corruption, Europe // Global Encyclopedia of Public Administration, Public Policy, and Governance / ed. by A. Farazmand. Cham: Springer, 2022.
6. Методика оценки инфраструктурных проектов (мероприятий), источником финансового обеспечения расходов на реализацию которых являются бюджетные кредиты на финансовое обеспечение реализации инфраструктурных проектов за счет временно свободных средств единого счета федерального бюджета: утв. президентом (штабом) Правительственной комиссии по региональному развитию в Российской Федерации 30 мая 2025 г. № 64пр.

Ерёмин А.М., Седова Н.В.

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СИСТЕМЫ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО СПОРТА В СОВРЕМЕННЫХ МЕГАПОЛИСАХ

***Аннотация.** Данная работа посвящена перспективам совершенствования системы государственного регулирования профессионального спорта в современных мегаполисах. В исследовании выявлены основные институциональные и инфраструктурные проблемы системы регулирования, среди которых фрагментарность политики, отсутствие долгосрочных стратегий, пространственное и социальное неравенство, неэффективное распределение ресурсов и слабая цифровизация. На основе анализа литературы и практического опыта предложены направления совершенствования регулирования, в том числе стратегическое планирование, пространственный баланс, развитие механизмов государственно-частного партнерства, переход к дифференцированной модели финансирования, а также цифровая трансформация управления. Практическое применение предложенного подхода позволит повысить эффективность спортивной политики, обеспечить устойчивое развитие спортивной сферы и укрепить роль мегаполисов как глобальных спортивных центров.*

***Ключевые слова.** Государственное регулирование, мегаполисы, профессиональный спорт, проблемы и перспективы развития спорта.*

Yeromin A.M., Sedova N.V.

IMPROVING THE SYSTEM OF STATE REGULATION OF PROFESSIONAL SPORTS IN MODERN MEGACITIES

***Abstract.** This paper is devoted to the prospects of improving the system of state regulation of professional sports in modern megacities. The study identifies the main institutional and infrastructural problems of the regulatory system, including policy fragmentation, lack of long-term strategies, spatial and social inequality, inefficient resource allocation and weak digitalization. Based on the analysis of research literature and practical experience, the directions of improving regulation are proposed, including strategic planning, spatial balance, the development of public-private partnership mechanisms, the transition to a differentiated financing model, as well as the digital transformation of management. The practical application of the proposed approach will improve the effectiveness of sports policy, ensure the sustainable development of the sports sector and strengthen the role of megacities as global sports centers.*

***Keywords.** Government regulation, megacities, professional sports, problems and prospects of sports development.*

Введение

В современных мегаполисах профессиональный спорт является значимым элементом социально-культурной жизни, а также важным экономическим, имиджевым и инфраструктурным фактором. В крупных городах аккумулируются основные ресурсы страны, за счет чего мегаполисы становятся центрами

ГРНТИ 06.56.31

EDN WYDQDX

© Ерёмин А.М., Седова Н.В. 2026

Андрей Маркович Ерёмин – кандидат юридических наук, доцент кафедры избранных видов спорта Московского государственного университета спорта и туризма. ORCID 0009-0002-1989-502X

Надежда Васильевна Седова – доктор экономических наук, профессор, заведующая кафедрой экономики промышленности Российского экономического университета им. Г.В. Плеханова. ORCID 0000-0002-5670-2437

Контактные данные для связи с авторами (Седова Н.В.): 115053, Москва, Стремянный пер., 36 (Russia, Moscow, Stremyany lane, 36). Тел.: 8 (495) 800 12 00. E-mail: Sedova.NV@rea.ru.

Статья поступила в редакцию 17.02.2026.

притяжения для профессиональных спортсменов, спортивных клубов, лиг, ассоциаций, инвесторов, спонсоров и других акторов. Однако в условиях высокой коммерциализации, растущей конкуренции за спортсменов, финансовые и инфраструктурные ресурсы сфера профессионального спорта сталкивается с рядом системных трудностей, преодоление которых невозможно без системной поддержки и регулирования со стороны государства.

Актуальность данного исследования заключается в необходимости уточнения механизмов государственного регулирования, чтобы они не только обеспечивали устойчивое функционирование клубов и спортивных объектов, но и способствовали достижению стратегических целей развития мегаполиса. В связи с чем, целью данного исследования является выявление системных проблем государственного регулирования профессионального спорта в мегаполисах и разработка научно обоснованных предложений по ее совершенствованию, что в перспективе позволит сформировать сбалансированную модель взаимодействия бизнеса, власти и спортивного сообщества, повысить инвестиционную привлекательность сферы спорта и обеспечить устойчивое социально-экономическое развитие городской среды.

Ключевые проблемы развития профессионального спорта в современных мегаполисах

Анализ исследовательской литературы и практики государственного регулирования профессионального спорта в мегаполисах позволяет выделить ключевые проблемы развития данного направления спорта, среди которых: фрагментарность и несогласованность политики; отсутствие долгосрочных стратегий развития; неравный доступ к профессиональному спорту; неэффективное использование бюджетных средств; слабая цифровизация управления.

Так, одной из основных проблем развития профессионального спорта является фрагментарность и несогласованность политики. В мегаполисах разных стран мира спортивная политика становится результатом взаимодействия целого ряда акторов: национальных, региональных и городских властей, лиг и ассоциаций, профессиональных клубов, спортсменов и др. Кроме того, влияние на профессиональный спорт также оказывают международные спортивные организации [1]. В то же время, различные акторы преследуют собственные и часто противоречивые интересы при участии в спортивной деятельности: например, бизнес преимущественно стремится к извлечению прибыли, в то время как деятельность государства учитывает социальную направленность профессионального спорта и поддерживает в том числе убыточные направления и атлетов, которые только начинают свой путь в спорте.

С точки зрения бизнеса, решения в мегаполисах принимаются исходя из телевизионного рейтинга и охвата в СМИ: виды спорта, имеющие высокий уровень коммерциализации и поддержки болельщиков, получают приоритет в получении частных инвестиций. Это частично обусловлено тем, что командные виды спорта имеют большее влияние на имиджевый потенциал города, чем индивидуальные, так как зритель скорее представляет себя членом команды, чем идентифицирует с определенным спортсменом [2]. В то же время, многие дисциплины, в том числе паралимпийские виды спорта, боевые искусства, водные виды спорта, стрелковый спорт, велоспорт и др., не являются предметом интересов представителей бизнеса.

При этом, такие виды спорта остаются либо совсем без поддержки, либо со слабой поддержкой со стороны органов власти, которой недостаточно для успешного функционирования и развития спорта. Так формируется дисбаланс в спортивной системе мегаполиса, где ресурсы и возможности концентрируются вокруг ограниченного количества дисциплин, а другие сталкиваются с финансовыми проблемами, кадровым дефицитом и др. В мегаполисах, в которых не инвестируются средства в широкий спектр видов спорта, теряется возможность раскрытия талантов и достижения спортивных результатов в менее популярных, но значимых на международной арене дисциплинах.

Дополнительной проблемой в мегаполисах является отсутствие долгосрочных стратегий развития профессионального спорта. Крупные города мира преимущественно конкурируют не за промышленные или финансовые ресурсы, а за имиджевые, культурные и спортивные успехи. При этом лишь немногие из них имеют четкие стратегии использования спорта для продвижения мегаполиса на международной арене, то есть реализации стратегии «мягкой силы» [3]. В связи с чем, органы власти либо упускают возможность улучшения позиционирования мегаполиса, либо принимают решения ситуативно, без проработки проблем, в результате политика является непоследовательной, а принимаемые решения противоречат друг другу.

Отсутствие целостной долгосрочной стратегии размещения объектов спортивной инфраструктуры также является значимой проблемой для мегаполисов. Строительство происходит без увязки с городскими пространствами и потребностями населения. Города сталкиваются с институциональной раздробленностью, когда создание спортивных объектов не интегрировано с транспортной, городской и социальной политикой. Это формирует обособленные микрорайоны, не связанные с городской средой и недоступные для населения.

Отдельно следует рассмотреть проблему неравенства доступа к профессиональному спорту, которая затрагивает болельщиков, спортсменов и проявляется в пространственном, социально-экономическом, гендерном неравенстве, а также разном доступе к системам подготовки. В частности, в исследовании [4] показано, что в городе Наньнин (Китай) пространственное неравенство выражается в резком сокращении плотности спортивных объектов по мере удаления от центральных кварталов, что создает инфраструктурные «пробелы» на периферии и сокращает возможности занятия профессиональным спортом жителей удаленных от центра районов.

На примере Женевы (Швейцария) [5] раскрывается проблема неравного доступа к системам подготовки. Авторы проанализировали тенденции участия в спорте среди горожан и сделали выводы о разной степени неравенства в зависимости от вида спорта. Так, ракетные (теннис, бадминтон, сквош) и специальные (гольф, водные лыжи, дайвинг и др.) виды спорта более распространены среди населения с высоким уровнем дохода, тогда как командные виды спорта (футбол, гандбол и др.) социально-экономическое неравенство распространяется в меньшей степени. Авторы указывают на важность разработки мер по снижению барьеров для занятий профессиональным спортом, особенно среди малообеспеченных групп населения. Это необходимо для достижения социальной справедливости, то есть обеспечения равного доступа к занятиям профессиональным спортом, и поддержки развития разных видов спорта в мегаполисах.

Неэффективное использование бюджетных средств также является серьезной проблемой системы государственного регулирования профессионального спорта в мегаполисах. Это выражается в ограниченности бюджетов на содержание клубов и инфраструктуры, а также наличии рисков осуществления неоправданных инвестиций. Так, в условиях конкуренции между крупными городами за статус спортивного центра, мегаполисы борются с другими регионами за успешные профессиональные клубы и спортсменов [6]. Местные власти предпринимают определенные шаги по удержанию спортсменов, клубов и профессиональных турниров, включая предоставление субсидий, налоговых льгот и строительство новых спортивных объектов, но эти усилия часто приводят к неэффективности распределения бюджетных средств. Это может быть связано как со слабым влиянием на жизнь горожан и развитие спорта, так и со сменой места проведения турниров или переездом команд и спортсменов в другие города, что свидетельствует о том, что попытки удержания были неуспешны, а ресурсы можно было направить на поддержку иных значимых сфер жизни общества.

Таким образом, социально-экономическая отдача от клуба и спортсменов может быть переоценена: влияние на повышение уровня физической активности населения, социальную интеграцию, повышение узнаваемости и привлекательности города, укрепление бренда мегаполиса через спортивные достижения, а также влияние на занятость, туристические потоки и развитие малого и среднего бизнеса оказывается несущественным или краткосрочным, несмотря на значительные бюджетные вложения, что ставит под сомнение целесообразность их поддержки со стороны государства и города.

Смежной финансовой проблемой является нецелесообразность некоторых инвестиций в крупные объекты спортивной инфраструктуры для проведения мегаспортивных мероприятий. Данная проблема выражается в феномене «белых слонов» – высокочрезвычайно затратных проектах, реализация которых приводит к негативным последствиям и неэффективному использованию ресурсов. Такие объекты имеют низкий уровень загрузки или перестают функционировать после окончания масштабного турнира или прекращения деятельности основной команды при этом обладают высокой стоимостью содержания. Слабое планирование и переоценка потенциальной нагрузки после крупных мероприятий приводит к тому, что объекты становятся обременением для городского бюджета [7].

Проблема слабой цифровизации управления также является актуальной в рамках государственного регулирования профессионального спорта в мегаполисах. Современные технологии в управлении используются для пространственного анализа размещения объектов, организации мероприятий с участием большого количества болельщиков, функционирования стадионов, включая продажу билетов,

мониторинг загруженности, предоставление статистики в режиме реального времени и др [8]. В то же время новые разработки в мегаполисах используются либо эпизодически, либо игнорируются, в том числе в связи с неспособностью оперативно адаптировать спортивную политику к текущим технологическим трендам. В частности, отсутствие единых цифровых платформ для сотрудничества, подачи заявок на государственную поддержку, электронного документооборота приводит к бюрократизации процессов и снижает заинтересованность частного сектора в участии в спортивных инициативах.

В целом это приводит к использованию устаревшей инфраструктуры, неэффективному расходованию ресурсов и неспособности оценивать фактические социально-экономические эффекты от поддержки профессионального спорта. Так, в связи с низкой скоростью адаптации к внедрению новых технологий мегаполисы сталкиваются с:

- упущенными инвестиционными возможностями (неспособность создать благоприятную инвестиционную среду отталкивает инвесторов и организаторов соревнований);
- имиджевыми потерями (мегаполисы, не способные адаптироваться к международным требованиям, проигрывают в борьбе за проведение крупных спортивных мероприятий);
- неравенством доступа к профессиональному спорту (быстрые изменения на мировом уровне, которые не учитываются в городской политике, формируют барьеры для участия разных социальных групп, усиливая социальное расслоение).

Таким образом, органы власти сталкиваются с вызовами, связанными с изменением экономических моделей, цифровизацией, ростом конкуренции и необходимостью соблюдения принципов социальной устойчивости. При этом традиционные механизмы, в том числе прямое бюджетное субсидирование, предоставление льгот на пользование инфраструктурой и административная поддержка, часто демонстрируют ограниченную эффективность, что приводит к необходимости применения новых подходов к совершенствованию системы государственного регулирования профессионального спорта.

Перспективы совершенствования системы государственного регулирования профессионального спорта

В рамках данного раздела будут выделены ключевые перспективные направления совершенствования системы государственного регулирования, которые позволят повысить прозрачность и предсказуемость нормативной среды, сбалансировать интересы государства, бизнеса и болельщиков и тем самым обеспечить устойчивый рост профессионального спорта как драйвера социально-экономического развития мегаполисов. Так, одной из ключевых перспектив является стратегическое планирование, то есть формирование долгосрочной стратегии развития, которая учитывает потребности профессионального спорта и его взаимосвязь с массовым спортом, социально-экономическим развитием города, цифровой трансформацией и социальной инклюзивностью.

Отсутствие целостной стратегии приводит к нерациональному размещению объектов и перекосам в государственной поддержке. Эффективное стратегическое планирование предполагает наличие четко сформулированных приоритетов, целевых показателей, механизмов координации деятельности различных уровней власти и заинтересованных сторон, в том числе лиг, ассоциаций, клубов, спонсоров и других акторов. Стратегия также должна включать интеграцию спортивной политики с градостроительной, транспортной политикой и цифровой концепцией развития мегаполиса, предусматривать условия для баланса между коммерческими интересами акторов и социальными приоритетами городской администрации.

Например, в Лондоне спортивная политика реализуется в рамках стратегии «Sport for all of us», утвержденной в 2018 году. Данный документ объединяет усилия по поддержке массового и профессионального спорта с целью укрепления имиджа мегаполиса как мирового спортивного центра. В стратегии также утверждается, что существует четкая взаимосвязь между крупными спортивными мероприятиями и массовым спортом. В связи с чем, каждое мероприятие, которое организовано с использованием бюджетных средств, должно подкрепляться сведениями о планируемых эффектах для мегаполиса. Кроме того, в стратегии предусмотрена поддержка функционирования профессиональных клубов, которая помогает им стать более устойчивыми и привлекательными для спонсоров, а также направлена на стимулирование активного членства.

Государственная политика также должна обеспечивать равномерное распределение ресурсов между различными районами мегаполиса, в этом заключается концепция пространственного баланса. Это особенно актуально для городов с ярко выраженной пространственной неоднородностью в строительстве

стадионов, тренировочных баз и других инфраструктурных проектов. Важно развивать локальные спортивные кластеры, которые будут интегрированы в общую городскую инфраструктуру, избегая чрезмерной концентрации объектов в отдельных зонах, а также выстраивать политику развития профессионального спорта с учетом территориального охвата, социальной инклюзии, транспортной доступности.

Для оценки пространственного баланса следует использовать: геоинформационное моделирование для оценки плотности, доступности и загруженности спортивных объектов; зонирование по функциональности для интеграции профессиональных объектов с образовательными и медицинскими кластерами; транспортное планирование для размещения арен вблизи транспортных хабов или остановок общественного транспорта; механизмы субсидирования для профессиональных клубов, тренирующихся вне центральных районов мегаполиса.

Кроме того, одним из направлений совершенствования регулирования является развитие механизмов государственно-частного партнерства (ГЧП), то есть укрепление институциональных форм взаимодействия государства и частного сектора. Высокая значимость ГЧП обусловлена необходимостью привлечения дополнительных источников финансирования. Сотрудничество государства и частного сектора может происходить в формате совместного строительства объектов, реализации концессионных соглашений, аренды государственных земель под спортивные кластеры, заключения соглашений по совместному использованию объектов (например, между клубом и университетом или школой). В основном это касается инфраструктурных проектов, однако может затрагивать и программы по продвижению спорта, цифровой трансформации и др.

В частности, примером взаимодействия государства и частных инвесторов является строительство в Москве Дворца гимнастики Ирины Винер-Усмановой, который является местом подготовки спортсменов по художественной гимнастике и проведения международных соревнований, используется как база для профессиональных турниров. Данный объект построен на частные средства, при этом городские власти предоставили землю и участвовали в создании инженерной инфраструктуры. Одним из способов решения проблем финансирования профессионального спорта является переход от универсальной государственной поддержки, которая преимущественно касается популярных и коммерчески успешных командных видов спорта, к дифференцированной модели.

В частности, предлагается четкое разделение функций поддержки развития спорта по уровню окупаемости: государство и мегаполис должны взять на себя обязательства по поддержке немонетизируемых видов спорта; в рамках сотрудничества органов власти и бизнеса должны развиваться слабо окупаемые виды спорта (проекты с высоким сроком окупаемости – более 10 лет); виды спорта с высоким уровнем окупаемости и масштабным финансированием следует развивать только бизнесу, исключив вмешательство государства.

Использование новой модели финансирования поможет избежать концентрации инвестиций только в популярных командных видах спорта, например, хоккее и футболе, а также создать сбалансированную систему, в которой поддержка будет оказываться также индивидуальным видам спорта, женским командам, паралимпийскому спорту [9]. Такой подход позволяет распределять ресурсы с учетом различных критериев, например: социальная значимость вида спорта; уровень финансовой устойчивости; потенциальный вклад в имидж мегаполиса; уровень участия молодежи; вовлеченность местного населения; достижения на национальной и международной аренах; вклад в территориальное равенство в доступе к инфраструктуре.

Сбор данных для оценки видов спорта по этим критериям возможен при внедрении цифрового управления сферой профессионального спорта в мегаполисе. Как было описано ранее, цифровые технологии становятся одним из важных инструментов повышения прозрачности и обоснованности политических решений. В перспективе необходимо развивать единые цифровые платформы, объединяющие данные о работе профессиональных клубов и спортсменов, лиг и ассоциаций, вовлеченности болельщиков и др. Такие инструменты позволят использовать фактические данные в режиме реального времени при распределении субсидий, лицензировании команд, оценке инфраструктурных проектов.

Заключение

В данной работе было показано, что развитие профессионального спорта в мегаполисах требует системного подхода, способного учитывать как социальную, так и экономическую значимость этой сферы. В

современных условиях государственное регулирование сталкивается с рядом серьезных проблем: фрагментарность и несогласованность политики, доминирование коммерчески привлекательных дисциплин в распределении ресурсов, отсутствие долгосрочных стратегий развития, финансовые ограничения и слабое внедрение цифровых инструментов.

Кроме того, наблюдается технологическое отставание, неравномерное размещение инфраструктуры и недостаточное взаимодействие с частным сектором. Эти факторы снижают эффективность государственной поддержки и способствуют росту дисбаланса между видами спорта, районами мегаполиса и социальными группами населения. Для решения указанных проблем требуется актуализировать механизмы государственного регулирования профессионального спорта, в том числе выстроить систему, основанную на принципах стратегического планирования, территориального баланса, цифровой трансформации и межотраслевого взаимодействия.

В частности, следует внедрить дифференцированную модель финансирования с учетом социально-экономических показателей, совершенствовать механизмы ГЧП, а также выстраивать координацию между городскими, региональными и национальными органами власти. При этом важно, чтобы государственная политика в сфере профессионального спорта не только способствовала укреплению городского имиджа и привлечению инвестиций, но и обеспечивала доступность, социальную устойчивость и инклюзивность спортивной системы. Совершенствование механизмов регулирования позволит мегаполисам адаптироваться к глобальным вызовам и укрепить свой статус в качестве мировых спортивных центров.

ИСПОЛЬЗОВАННЫЕ ИСТОЧНИКИ

1. Lee P.C., Takahashi Y., Lin C.Y., Sasaki K. A comparative study of governance of professional baseball systems in Japan and Taiwan // *The Sport Journal*. 2010. Vol. 13. № 1.
2. Белякова М.Ю., Гуслистый С.А. Имидж как часть спортивного маркетинга // *Экономика и управление в спорте*. 2022. № 1. С. 25-48.
3. Grix J., Houlihan B. Sports mega-events as part of a nation's soft power strategy: The cases of Germany (2006) and the UK (2012) // *The British journal of politics and international relations*. 2014. Vol. 16. № 4. P. 572-596.
4. Shen J., Cheng J., Huang W., Zeng F. An Exploration of Spatial and Social Inequalities of Urban Sports Facilities in Nanning City, China // *Sustainability*. 2020. № 12. P. 1-19.
5. Richard V., Piumatti G., Pullen N., Lorthe E., Guessous I., Cantoreggi N., Stringhini S. Socioeconomic inequalities in sport participation: pattern per sport and time trends—a repeated cross-sectional study // *BMC public health*. 2023. Vol. 23. № 1. P. 1-11.
6. Lertwachara K., Cochran J.J. An event study of the economic impact of professional sport franchises on local US economies // *Journal of Sports Economics*. 2007. Vol. 8. № 3. P. 244-254.
7. Davis J. Avoiding white elephants? The planning and design of London's 2012 Olympic and Paralympic venues, 2002–2018 // *Planning Perspectives*. 2020.
8. Дивина Т.В., Мусин А.П. К вопросу о возможностях процесса цифровизации в спортивной индустрии // *Экономика и управление в спорте*. 2023. № 3. С. 175-188.
9. Varmus M., Kubina M., Mičiak M., Šarlák M., Greguška I. Sustainable management of the public financial model for sports support in Slovakia // *Sustainability*. 2023. Vol. 15. № 14. P. 1-27.

Глухова М.Е., Ластун В.В., Батырова Д.К.

ВЛИЯНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПОДДЕРЖКИ НА ИНВЕСТИЦИОННУЮ АКТИВНОСТЬ В РЕГИОНАХ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Аннотация. В статье рассматривается влияние государственной поддержки на инвестиционную активность субъектов Российской Федерации за период с 2019 по 2023 годы. Для анализа использованы статистические данные Росстата и Министерства экономического развития Российской Федерации, обработанные методами корреляционно-регрессионного анализа. Полученные результаты подтверждают существование положительной статистически значимой взаимосвязи между объемом бюджетной поддержки и уровнем инвестиций в основной капитал. Практическая значимость исследования заключается в возможности количественного определения эффективности отдельных инструментов государственной инвестиционной политики и оценке их влияния на формирование инвестиционной среды регионов.

Ключевые слова. Инвестиционная активность, государственная поддержка, региональная экономика, корреляционный анализ, инвестиции в основной капитал, панельные данные, эконометрическое моделирование, модель панельных данных с двойными фиксированными эффектами.

Gluhova M.E., Lastun V.V., Batyrova D.K.

ASSESSING THE EFFECT OF STATE SUPPORT ON REGIONAL INVESTMENT ACTIVITY IN RUSSIA

Abstract. The article examines the impact of government support on the investment activity of the subjects of the Russian Federation for the period from 2019 to 2023. Statistical data from Rosstat and the Ministry of Economic Development of the Russian Federation, processed by correlation and regression analysis methods, were used for the analysis. The results obtained confirm the existence of a positive statistically significant relationship between the amount of budget support and the level of investment in fixed assets. The practical significance of the study lies in the possibility of quantifying the effectiveness of individual instruments of state investment policy and assessing their impact on the formation of the investment environment of the regions.

Keywords. Investment activity, government support, regional economy, correlation analysis, investments in fixed assets, panel data, econometric modelling, Two-Way Fixed Effects model.

Введение

Современная динамика российской экономики формирует условия, при которых значительная часть инвестиционной активности зависит от качества государственных механизмов стимулирования. Госу-

ГРНТИ 06.81.25

EDN OEFFAP

© Глухова М.Е., Ластун В.В., Батырова Д.К., 2026

Мария Евгеньевна Глухова – менеджмент проектов ООО «Брайт Кейс» (г. Москва). ORCID 0009-0009-1380-2356

Варвара Вадимовна Ластун – ведущий специалист ООО «Газпром переработка». ORCID 0009-0009-0303-4648

Батырова Дарья Кирилловна – кандидат экономических наук, доцент кафедры статистики и эконометрики Санкт-Петербургского государственного экономического университета. ORCID 0000-0002-3079-5751

Контактные данные для связи с авторами (Ластун В.В.): 196084, Санкт-Петербург, Московский пр., 73 (Russia, St. Petersburg, Moskovskiy av., 73). Тел.: 8 (921) 188-72-82. E-mail: varvarav575@gmail.com.

Статья поступила в редакцию 20.01.2026.

дарство создаёт систему финансовых и институциональных инструментов, которые направлены на повышение устойчивости инвесторов к внешним ограничениям и внутренним структурным издержкам. В эту систему входят программы грантов, субсидии, налоговые послабления и другие инструменты, создающие для предприятий возможность расширять инвестиционные проекты при снижении уровня неопределённости. Инвестиционный процесс в регионах развивается неодинаково, что объясняется особенностями их социально-экономической структуры и разным уровнем восприятия стимулов, формируемых государственными мерами. Разрыв между регионами усиливается под воздействием различий в качестве инфраструктурной базы, уровне человеческого капитала и инвестиционного потенциала, поэтому государственные программы стимулирования по своему эффекту оказываются неоднородными.

В целом можно предположить, что масштаб государственной поддержки определяет интенсивность инвестиционного процесса, поскольку увеличивает возможности предприятий к реализации проектов, требующих длительного периода окупаемости. Однако, существует вероятность того, что объём инвестиций зависит не от величины полученных мер поддержки, а от характеристик региональной экономики, которые привлекают дополнительное финансирование. В таком случае наблюдаемая зависимость может отражать действие встречных процессов. Эти предпосылки создают необходимость проведения эмпирического анализа, позволяющего выявить статистически подтверждённую зависимость между государственной поддержкой и динамикой инвестиций. Цель исследования заключается в формировании количественной оценки характера связи между данными показателями и определении условий, при которых государственные инструменты демонстрируют наиболее выраженный эффект.

Материалы и методы

Современные исследования подчеркивают, что государственная поддержка выступает инструментом формирования устойчивых правил функционирования экономических субъектов и трансформации инвестиционной среды. Согласно М.В. Петрову [6], государственные меры, включая субсидии и гранты, оказывают влияние на распределение финансовых потоков, снижая неопределённость и риски при реализации долгосрочных инвестиционных проектов. В условиях высокой волатильности экономики подобные механизмы способствуют стабилизации капитальных вложений и повышают эффективность принимаемых решений.

Анализ инновационной активности малого бизнеса демонстрирует, что институциональная поддержка через бюджетные и внебюджетные инструменты изменяет структуру инвестиционных потоков и обеспечивает дополнительную устойчивость экономической среды [4]. Исследования региональных различий показывают, что специфика территорий существенно влияет на результативность государственных мер, поскольку эффективность программ варьируется в зависимости от уровня инфраструктурного развития, качества регулирования и доступности капитала [1; 7].

Системный подход трактует инвестиционный процесс как результат взаимодействия экономической, финансовой и инфраструктурной подсистем. В частности, государственные меры способны изменять доступность ресурсов, стимулировать инновационные проекты и корректировать структурные диспропорции, что формирует комплексный эффект для экономики регионов. Одновременно исследования указывают на ограничивающие факторы, такие как высокая стоимость заёмного капитала, институциональные барьеры и неопределённость финансовой среды, которые создают дополнительные риски для инвесторов [4]. Учет этих факторов позволяет выявить различия в результативности государственных программ и определить условия максимизации их эффекта.

Методологическая основа исследования строится на количественных подходах, обеспечивающих проверку гипотезы о наличии статистически значимой зависимости между государственной поддержкой и инвестиционной активностью. На первом этапе был применен корреляционный анализ, позволяющий определить направление и силу связи между объёмом бюджетной поддержки и инвестиционными потоками. Для уточнения результатов использована панельная регрессия с фиксированными эффектами, что обеспечивает контроль устойчивых региональных характеристик, формирующихся исторически и оказывающих влияние на инвестиционную среду [3].

Проведённая проверка спецификации подтвердила корректность использования модели с фиксированными эффектами, поскольку региональные особенности коррелируют с ключевыми переменными.

Данная модель позволяет отделить эффект государственной поддержки от стабильных факторов, влияющих на региональную экономику. Сочетание корреляционного анализа и панельной регрессии создаёт комплексную методологическую конструкцию, позволяющую оценить воздействие государственных инструментов на инвестиционную активность с учётом институциональных различий территорий, инфраструктурных особенностей и динамики капитальных вложений. Такой подход обеспечивает аналитическую завершённость исследования и позволяет формировать обоснованные выводы для практических рекомендаций по совершенствованию мер поддержки.

Эмпирическая база исследования сформирована на материалах, охватывающих восемьдесят субъектов Российской Федерации за период с 2019 по 2023 гг. Использование данных пятилетнего интервала позволяет проследить динамику ключевых инвестиционных характеристик регионов и выявить закономерности, возникающие при реализации государственных мер поддержки. Основными источниками информации выступают официальные статистические материалы Федеральной службы государственной статистики, опубликованные в ежегодных сборниках и электронных базах Росстата, сведения Министерства экономического развития Российской Федерации о мерах бюджетной поддержки и мониторинге региональной экономической политики, а также аналитические публикации, посвящённые инвестиционной и инновационной активности субъектов Российской Федерации [1; 4; 7].

Все показатели сгруппированы в соответствии с исследовательской задачей, что обеспечивает сопоставимость данных. В таблице 1 представлены основные переменные, используемые для анализа.

Таблица 1

Перечень показателей для дальнейшего моделирования

Показатель	Обозначение	Единица измерения
Инвестиции в основной капитал	<i>Invest</i>	млрд руб.
Объём государственной поддержки	<i>GovSupport</i>	млрд руб.
ВРП на душу населения	<i>GDPpc</i>	тыс. руб.
Уровень безработицы	<i>Unemp</i>	процент
Доля промышленности в структуре ВРП	<i>IndShare</i>	процент

Предварительная обработка данных включала проверку статистических свойств распределения показателей. Для оценки нормальности применялся критерий Шапиро-Уилка, что соответствует современным эмпирическим методологиям. Результаты проверки показали отсутствие статистически значимых отклонений при уровне значимости выше 0,05, что позволяет использовать коэффициент корреляции Пирсона для количественной оценки силы взаимосвязей между переменными.

Для подтверждения корректности выбранных методов анализа был проведён комплекс статистических проверок. В их число вошёл критерий Шапиро-Уилка, подтвердивший отсутствие существенных отклонений распределений, оценка корреляций между показателями, а также проверка мультиколлинеарности на основе индексов *VIF*. Сопоставление спецификаций панельных моделей выявило преимущество модели с фиксированными эффектами, что связано с устойчивостью региональных характеристик. Дополнительное включение временных фиктивных переменных подтвердило стабильность значений коэффициентов.

Первоначальный этап исследования включает анализ распределения ключевых показателей, отражающих состояние инвестиционной активности регионов. Рассмотрение описательных характеристик позволяет установить ориентиры выборки и выявить степень вариативности показателей. В таблице 2 представлены значения среднего уровня, минимальных и максимальных значений, а также коэффициентов вариации. Данные рассчитаны на основе массива наблюдений, сформированного по восьмидесяти субъектам Российской Федерации за период с 2019 по 2023 гг. Показатели вариации, представленные в таблице 2, демонстрирует существенные различия между регионами, что подтверждает неоднородность экономических условий и различия в масштабах государственных программ поддержки, отражённых в официальных материалах Росстата и Минэкономразвития России.

Таблица 2

Описательные характеристики выборки (2019-2023 гг.)

Показатель	Среднее	Мин.	Макс.	V, процент
<i>Invest</i> , млрд руб.	287,4	43,1	982,6	75,1
<i>GovSupport</i> , млрд руб.	38,7	3,4	115,2	69,5
<i>GDPpc</i> , тыс. руб.	622,1	287,5	1180,4	35,4
<i>Unemp</i> , процент	5,4	2,2	10,3	35,2

Источник: расчеты авторов по данным Росстата и Минэкономразвития России.

На следующем этапе было проведено исследование взаимосвязей между ключевыми индикаторами (таблица 3). Корреляционная матрица отражает концентрацию статистически значимых зависимостей, что позволяет сформировать предпосылки для последующего регрессионного анализа. Значения рассчитаны с использованием коэффициента Пирсона, что является общепринятым подходом в исследовательской практике, ориентированной на анализ линейных связей между экономическими переменными.

Таблица 3

Матрица парных коэффициентов корреляции между ключевыми переменными

Показатели	<i>Invest</i>	<i>GovSupport</i>	<i>GDPpc</i>	<i>Unemp</i>	<i>IndShare</i>
<i>Invest</i>	1	0,46	0,39	-0,25	0,28
<i>GovSupport</i>	0,46	1	0,41	-0,12	0,19
<i>GDPpc</i>	0,39	0,41	1	-0,33	0,22
<i>Unemp</i>	-0,25	-0,12	-0,33	1	-0,09
<i>IndShare</i>	0,28	0,19	0,22	-0,09	1

Источник: расчеты авторов по данным Росстата и Минэкономразвития России.

Основные результаты и их обсуждение

Результаты показали наличие устойчивой положительной зависимости между объемом господдержки и инвестиционной активностью регионов ($r = 0,46$; $p < 0,01$). Это означает, что увеличение совокупного объема государственных ассигнований сопровождается ростом инвестиций в основной капитал. Дополнительно проведен анализ по видам поддержки, позволивший установить более сильную корреляцию между инвестициями и грантовыми формами ($r = 0,53$), тогда как субсидии и налоговые льготы демонстрировали умеренные значения коэффициента ($r = 0,41$ и $r = 0,38$ соответственно).

В рамках исследования была построена модель панельных данных с двойными фиксированными эффектами (*Two-Way Fixed Effects model*). Это эконометрический инструмент, который позволяет контролировать как индивидуальную специфику объектов (регионов), так и общие изменения во времени:

$$Invest_{it} = \alpha + \beta_1 GovSupport_{it} + \beta_2 GDPpc_{it} + \beta_3 Unemp_{it} + \mu_i + \tau_t + \varepsilon_{it},$$

где $Invest_{it}$ – инвестиции в основной капитал в регионе i в год t ; $GovSupport_{it}$ – объем государственной поддержки; $GDPpc_{it}$ – валовой региональный продукт на душу населения; $Unemp_{it}$ – уровень безработицы; μ_i – индивидуальные фиксированные эффекты регионов; τ_t – временные эффекты, отражающие макроэкономическую динамику периода; ε_{it} – белый шум.

Коэффициент при переменной *GovSupport* составил 0,21 ($p < 0,01$), что свидетельствует о приросте инвестиций на 0,21 млрд руб. при увеличении государственной поддержки на один млрд руб. при прочих равных условиях для конкретного региона в течение пятилетнего периода наблюдений. Проверка на мультиколлинеарность показала удовлетворительные значения: $VIF < 3$. Таким образом, полученные результаты свидетельствуют о значимости инструментов государственной поддержки для стимулирования инвестиционной активности.

Для уточнения характера влияния государственной поддержки на инвестиционную активность авторами была использована модель панельной регрессии с фиксированными региональными эффектами. Применение такого инструмента позволяет учесть постоянные во времени характеристики регионов,

которые не поддаются непосредственному наблюдению, но оказывают влияние на результаты анализа, представленные в таблице 4. Такой методологический подход широко применяется в современной экономической эмпирике и рассматривается как средство повышения корректности оценки параметров моделей.

Коэффициент детерминации показывает, что модель объясняет 47,0% вариации инвестиций в основной капитал в регионе. Коэффициенты при параметрах статистически значимы на уровне $\alpha = 0,01$ и $0,05$ (для безработицы). Полученные результаты подтверждают значимость влияния государственной поддержки: модель демонстрирует устойчивые статистические связи, где экономический рост и господдержка выступают драйверами, а безработица – сдерживающим фактором.

Высокая безработица обычно сигнализирует о снижении спроса и стагнации, что дестимулирует инвесторов. Коэффициент при переменной *GovSupport* показывает, что увеличение объема финансовой помощи на один млрд руб. сопровождается ростом инвестиций в основной капитал на 0,21 млрд руб. при прочих равных условиях для конкретного региона. Для полной проверки адекватности модели панельных данных с фиксированными эффектами был проведен дополнительный тест Хаусмана, результаты которого подтвердили, что построенная *FE*-модель является оптимальной по сравнению с моделью со случайными эффектами (*RE*). Подобная зависимость согласуется с выводами современных работ, анализирующих влияние государственных программ и специализированных субсидий на инвестиционную динамику регионов [1].

Таблица 4

Результаты регрессии (FE-модель)

Переменная	Коэффициент	Ст. ошибка	<i>t</i> -статистика	<i>p</i> -значение
<i>GovSupport</i>	0,21	0,05	4,13	0
<i>GDPpc</i>	0,37	0,11	3,42	0,001
<i>Unemp</i>	-0,19	0,08	-2,31	0,022
Константа	38,5	11,4	3,38	0,001
$R^2 = 0,47$, количество наблюдений = 400				

Источник: расчеты авторов по данным Росстата и Минэкономразвития России\

Полученные результаты указывают на наличие устойчивой положительной зависимости между объемом государственной поддержки и инвестиционной активностью регионов, что согласуется с выводами М.В. Петрова [6] и Наминовой К. и др. [7], отражающих роль бюджетных субсидий и грантов в стимулировании капитальных вложений и инновационной активности. Наиболее выраженный эффект наблюдается в регионах с развитой инфраструктурой и высоким уровнем институциональной зрелости, что подтверждается результатами исследования Ю.В. Симачева и др. [8], где отмечено, что интеграция регионов в глобальные производственные цепочки повышает эффективность распределения субсидий среди промышленных предприятий.

Отрицательная корреляция между инвестициями и уровнем безработицы указывает на то, что активная инвестиционная политика способствует снижению безработицы, что подтверждается данными НИУ ВШЭ о влиянии государственных программ поддержки на инновационные и капитальные расходы бизнеса (см.: <https://issek.hse.ru/news/988973111.html>).

Проведенный анализ показал целесообразность использования панельных моделей с фиксированными эффектами для уточнения причинно-следственных связей, учитывая структурные различия регионов и институциональные ограничения, отмеченные в обзоре В.А. Красавиной и Б.Л. Скрынченко [5]. Применение таких подходов позволит выявить закономерности влияния государственной поддержки на инвестиционную активность в условиях геополитических и экономических вызовов [2; 3]. Подтверждено наличие устойчивой положительной связи между объемом государственной поддержки и инвестиционной активностью субъектов Российской Федерации за период 2019–2023 гг.

Анализ показал, что увеличение бюджетных субсидий и грантов способствует росту инвестиций в основной капитал, а также стимулирует инновационные затраты бизнеса, что подтверждается данными М.В. Петрова [6], Наминовой К., а также информацией НИУ ВШЭ о распределении субсидий и бюд-

жетных средств в 2023 г. (см.: <https://issek.hse.ru/news/988973111.html>). Эффект государственной поддержки проявляется особенно ярко в регионах с высокой инфраструктурной и институциональной развитостью. Интеграция регионов в глобальные производственные цепочки способствует более эффективному распределению субсидий среди промышленных предприятий, что усиливает результативность государственных мер [6].

Заключение

Анализ подтвердил, что для верификации инвестиционных трендов необходим комплексный метод. Модели с фиксированными эффектами в связке с корреляционным анализом успешно нивелируют смещения, вызванные уникальными особенностями регионов, обеспечивая высокую точность оценки факторов инвестиционного роста. *FE*-модель автоматически контролирует все ненаблюдаемые характеристики, которые специфичны для региона и не меняются во времени. Государственная поддержка выступает ключевым инструментом формирования стабильной и прогнозируемой инвестиционной политики в современных экономических условиях Российской Федерации. Включение временных фиксированных эффектов в модель панельной регрессии позволяет изолировать влияние макроэкономических шоков 2026 года, таких как рост ставки НДС до 22% и колебания инфляции. Это обеспечивает универсальность модели при оценке инвестиций в основной капитал, позволяя отделить региональную специфику от общефедеральных трендов.

ИСПОЛЬЗОВАННЫЕ ИСТОЧНИКИ

1. *Ахмадов Х.М.* Вклад инноваций и инвестиций в экономическое развитие хозяйствующих субъектов // Вестник Академии знаний. 2025. № 2 (67). С. 98–103.
2. *Землянский Д.Ю., Климанов В.В.* Устойчивость региональных бюджетов в условиях санкций в 2022–2024 годах // Журнал Новой экономической ассоциации. 2025. № 1 (66). С. 308–316.
3. *Иванов С.Л., Терехова С.В.* Проблемы развития инновационного предпринимательства в регионе и пути их решения // Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз. 2024. № 1. С. 159–177.
4. *Казакова О., Казаков М., Безденежных Д.* Анализ инновационной активности малого бизнеса в РФ // Экономика и управление: научно-практический журнал. 2025. № 4 (184). С. 119–124.
5. *Красавина В.А., Скрынченко Б.Л.* Анализ эффективности инновационной деятельности в России в 2020–2024 годах // Экономические системы. 2025. № 2. С. 202–212.
6. *Петров М.В.* Финансирование инновационного развития России в условиях усиления геополитической напряженности и международных санкций // Вопросы инновационной экономики. 2023. № 1. С. 77–92.
7. *Naminova K.* Financing investment activities trends in the Russian Federation // *E3S Web of Conferences*. 2023. Vol. 86. P. 04005.
8. *Simachev Y.V., Fedyunina A.A., Drapkin I.M.* The Impact of Regional Integration in GVCs on Subsidy Allocation Among Manufacturing Firms in Russia // Экономика региона. 2024. № 4. С. 1074–1086.

Кумратова А.М., Параскевов А.В., Махнов В.А.

**МОДЕЛИРОВАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ
НА ОСНОВЕ КОМПЛЕКСНОГО СБОРА И АНАЛИЗА ДАННЫХ**

Аннотация. Настоящая статья посвящена комплексному анализу образовательных данных в российских высших учебных заведениях с целью повышения качества образовательного процесса. Рассматриваются проблемы фрагментации и изолированности данных, а также ограниченности существующих подходов к управлению. Представлен универсальный процесс обработки и анализа данных, включающий этапы сбора, предобработки, моделирования и интерпретации результатов. Особое внимание уделяется использованию современных методов статистики и машинного обучения для выявления закономерностей и прогнозирования академической успеваемости. Описаны примеры практического применения подхода в образовательной среде и сравнение с кейсами предиктивной аналитики из других отраслей. Подчеркивается значимость перехода к data-driven решениям и их роль в формировании эффективной системы управления образованием.

Ключевые слова. Анализ данных, data-science, комплексный анализ, моделирование, экономическое развитие.

Kumratova A. M., Paraskevov A. V., Makhnov V. A.

**MODELING OF THE EDUCATIONAL ENVIRONMENT BASED
ON COMPLEX DATA COLLECTION AND ANALYSIS**

Abstract. This article focuses on the comprehensive analysis of educational data in Russian higher education institutions aimed at improving the quality of the educational process. The problems of data fragmentation and isolation, as well as the limitations of existing management approaches, are discussed. A universal process of data processing and analysis is presented, including stages of collection, preprocessing, modeling, and interpretation of results. Special attention is given to the use of modern statistical and machine learning methods for identifying patterns and predicting academic performance. Examples of practical applications of the approach in the educational environment and comparisons with predictive analytics cases from other industries are described. The importance of the transition to data-driven solutions and their role in forming an effective education management system is emphasized.

Keywords. Data analysis, data science, comprehensive analysis, modeling, economic development.

ГРНТИ 05.13.00

EDN HVSPDQ

© Кумратова А.М., Параскевов А.В., Махнов В.А., 2026

Альфира Менлигуловна Кумратова – доктор экономических наук, доцент, директор института цифровых технологий Северо-Кавказской государственной академии. ORCID 0000-0003-4536-9680

Александр Владимирович Параскевов – старший преподаватель кафедры компьютерных технологий и систем Кубанского государственного аграрного университета им И.Т. Трубилина. ORCID 0009-0003-7621-3600

Владислав Анатольевич Махнов – аспирант кафедры информационных систем и технологий Северо-Кавказской государственной академии. ORCID 0009-0007-0984-0603

Контактные данные для связи с авторами (Кумратова А.М.): 369001, г. Черкесск, ул. Ставропольская, 36 (Russia, Cherkessk, Stavropolskaya str, 36). Тел.: 8 (8782) 29-35-73. E-mail: pi@ncsa.ru.

Статья поступила в редакцию 29.01.2026.

Введение

Система высшего образования в Российской Федерации переживает процесс глубокой трансформации, который обусловлен глобальными технологическими трендами, переходом к новой модели образования и стратегическими государственными инициативами, в частности «Приоритет – 2030». Одним из ключевых векторов этой программы является цифровизация, которая приводит к повсеместному внедрению информационных систем: электронных образовательных сред, балльно-рейтинговых систем, цифровых портфолио, библиотечных систем и т.п. Как следствие, наблюдается экспоненциальный рост объема накапливаемых образовательных данных, которые имеют потенциал повышения качества и эффективности образовательной деятельности [1].

Несмотря на наличие богатых баз данных, большинство российских университетов сталкивается с тем, что данные фрагментированы и изолированы друг от друга, что значительно затрудняет их анализ. Управленческие решения в области образовательной политики нередко принимаются «интуитивно» или основываются на устаревших срезах, а не на анализе реальных и актуальных данных. Это приводит к задержкам реакции на возникающие вызовы, такие как снижение вовлеченности студентов, снижение эффективности программ, и, как следствие, рост числа отчислений, а также несоответствие программ требованиям рынка труда.

Материалы и методы

Актуальность настоящего исследования обусловлена острой необходимостью нововведений в моделях управления в высших учебных заведениях и переходом к data-driven подходам, которые позволят не просто констатировать факты (например снижение успеваемости), но и выявлять их глубинные причины, прогнозировать развитие и предлагать оптимальные управленческие решения для улучшения ситуации.

Объектом исследования выступает процесс управления качеством образовательной деятельности в российских высших учебных заведениях. Предметом исследования являются методы и инструменты анализа образовательных данных для выявления закономерностей, влияющих на академическую успешность студентов и эффективность образовательного процесса. Целью данного исследования является разработка и обоснование комплексного подхода к анализу образовательных данных для решения прикладных задач управления качеством в системе высшего образования РФ.

Результаты и обсуждение

Данные об академической успеваемости являются наиболее структурированной и доступной категорией образовательных данных. Традиционно они использовались преимущественно для учета, контроля и составления отчетности. Однако современные методы анализа данных позволяют извлечь из этой информации значительно более глубокие инсайты, превращая ее в инструмент проактивного управления качеством образовательного процесса.

Ключевыми источниками данных в этой категории в российских вузах выступают: электронные зачетные книжки и ведомости; балльно-рейтинговые системы; системы управления обучением. Совокупность этих данных формирует детальный «цифровой след» академической траектории каждого студента. Комплексный анализ этого следа позволяет решать различные прикладные задачи: предиктивное моделирование рисков академической неуспеваемости; анализ сложности и взаимосвязи учебных дисциплин; формирование адаптивных образовательных траекторий [2].

Если академическая успеваемость отражает результат образовательного процесса, то поведенческие данные позволяют заглянуть внутрь самого процесса, анализируя вовлеченность, мотивацию и паттерны учебной деятельности студента. В современной цифровой среде каждый шаг студента оставляет «цифровой след», совокупность которых формирует поведенческий профиль. Анализ этого профиля позволяет перейти от формальной оценки знаний к «пониманию» студента, что открывает новые возможности для своевременной поддержки.

Основными источниками поведенческих данных в российских университетах являются: системы управления обучением (например Moodle; лог-файлы этих систем фиксируют широкий спектр активностей); системы контроля и управления доступом (данные о проходе через турникеты позволяют с высокой точностью оценить физическую посещаемость занятий); данные о внеучебной деятельности (учет участия студентов в научных конференциях, спортивных секциях, волонтерских проектах и творческих коллективах); данные библиотечных систем (информация о взятых книгах и использовании

электронных научных ресурсов). Анализ этих, на первый взгляд, разрозненных данных позволяет решать следующие критически важные задачи: установление корреляции между вовлеченностью и академическими результатами; сегментация студентов на основе поведенческих паттернов.

Современный образовательный подход, закрепленный в Федеральных государственных образовательных стандартах (ФГОС), предполагает значительную гибкость учебных планов. Университеты получили право самостоятельно формировать значительную часть образовательной программы. В этих условиях критически важной задачей становится адаптация содержания и структуры образовательных программ (ОП) на основе объективных данных, а не только на базе экспертных мнений профессорско-преподавательского состава. Анализ данных, связанных с реализацией ОП, позволяет оценить их актуальность, внутреннюю согласованность и эффективность с точки зрения образовательных результатов [3].

Источниками данных для такого анализа служат: системы выбора элективных занятий; данные об успеваемости студентов в разрезе курсов и программ; платформы электронных образовательных сред, которые содержат данные о времени и характере взаимодействия студентов с учебными материалами по каждой дисциплине; данные о трудоустройстве выпускников. Комплексный анализ этих данных позволяет решать следующие стратегические задачи: оценка востребованности и актуальности учебных курсов; оптимизация логической структуры и сложности образовательной программы; анализ образовательных траекторий.

Преподавательский состав является ключевым активом любого университета и главным носителем образовательной миссии. Оценка и развитие кадров – одна из главных задач управления качеством образования. Традиционные подходы к оценке, основанные на квалификационных требованиях (степень, звание, стаж) и периодических аттестациях, не всегда отражают реальную эффективность педагогической и научной деятельности. Анализ данных позволяет перейти к более объективной, многофакторной и динамической модели оценки и развития педагогического состава [4].

Источниками данных для такого анализа являются: данные кадровых систем и отделов планирования учебной работы, которые содержат информацию об учебной нагрузке преподавателей (лекционные часы, семинары, консультации), их должностях, ставках и административных обязанностях; библиографические базы данных (РИНЦ, Scopus, Web of Science), которые предоставляют метрики научной продуктивности, такие как количество публикаций, индекс Хирша, цитируемость; результаты студенческой оценки преподавания (анонимные опросы, в которых студенты оценивают различные аспекты работы преподавателя по пройденным курсам); данные об успеваемости студентов в разрезе преподавателей – средний балл, процент отличных оценок и процент пересдач по группам, которые вел конкретный преподаватель. Интеграция и анализ этих данных позволяют решать задачи, направленные на повышение эффективности педагогической деятельности и оптимизацию кадровой политики.

В начале 2000-х годов Target столкнулась с потребностью не просто привлекать клиентов, а формировать их долгосрочную лояльность, превращая разовых покупателей в постоянных на десятилетия вперед. Аналитики компании понимали, что большинство покупательских привычек у взрослых людей уже сформированы и инертны. Кардинально изменить их, заставив человека сменить привычный супермаркет сложно и дорого. На основе этого понимания была сформулирована стратегическая гипотеза: существуют ключевые события или «триггеры», когда устоявшиеся поведенческие паттерны человека временно дестабилизируются и становятся восприимчивыми к изменениям [5].

Одним из самых мощных таких событий является рождение первого ребенка. В этот период у семьи возникает целый пласт новых, долгосрочных потребностей: подгузники, детское питание, одежда, игрушки, а позже – товары для школы и досуга. Семья находится в активном поиске надежного поставщика всех этих товаров. Таким образом, ритейлер, который сможет первым идентифицировать этот момент и предложить будущим родителям релевантную помощь и выгодные условия, с высокой вероятностью «завоюет» их лояльность не только в детских категориях, но и во всех остальных (продукты, бытовая химия, одежда), закрепив их за собой на многие годы вперед.

Эта стратегическая гипотеза была преобразована в конкретную аналитическую задачу: не просто идентифицировать беременных женщин среди своих покупательниц, а сделать это на как можно более раннем сроке, в идеале – в начале второго триместра беременности. Именно в этот период начинаются активные закупки, но конкуренция за внимание клиента еще не достигла своего пика. Задача состояла

в том, чтобы перейти от реактивного маркетинга (предлагать товары тем, кто уже очевидно их ищет, например, покупает детскую кроватку) к предиктивному (прогнозному) маркетингу – предвосхищать будущие потребности клиента на основе едва заметных изменений в его текущем поведении. Это требовало разработки сложной математической модели, способной находить скрытые закономерности в огромном массиве данных о покупках [6].

Решение поставленной задачи потребовало создания единой инфраструктуры данных, ядром которой стал уникальный идентификатор клиента (Guest ID). Этот идентификатор позволял агрегировать все транзакционные и демографические данные о клиенте в единый продольный профиль, отслеживая его покупательское поведение во времени. Аналитический процесс был реализован в два последовательных этапа, демонстрирующих переход от ретроспективного анализа к прогнозному моделированию:

этап 1: описательный и диагностический анализ. Была проанализирована контрольная выборка клиенток, добровольно сообщивших о своей беременности путем регистрации в системе «детского реестра». Изучение их покупательской истории за месяцы, предшествующие этому событию, позволило выявить устойчивый поведенческий паттерн. Было идентифицировано около 25 категорий товаров-предикторов (включая лосьоны без запаха, пищевые добавки с магнием и кальцием и др.), покупка которых в определенной комбинации коррелировала с высокой вероятностью беременности. Данный этап позволил сформулировать и эмпирически подтвердить гипотезу о существовании измеримого «сигнала» в данных;

этап 2: предиктивное моделирование. На основе выявленных паттернов была построена модель машинного обучения (логистическая регрессия), автоматизирующая процесс идентификации. Модель обрабатывала текущие транзакционные данные каждой покупательницы и рассчитывала для нее два ключевых показателя: интегральный «балл вероятности беременности» (pregnancy prediction score) и прогнозируемую дату родов [7]. Это позволило не только выявлять целевой сегмент с высокой точностью, но и определять конкретный этап жизненного цикла, на котором находится клиент. Таким образом, был осуществлен качественный переход от анализа свершившихся фактов к прогнозированию будущих потребностей в промышленных масштабах.

Интеграция предиктивной системы в маркетинговые процессы компании позволила автоматически формировать персонализированные предложения для клиенток на основе прогноза беременности. Однако первоначальная реализация столкнулась со значительным социально-психологическим барьером: чрезмерно точная персонализация была воспринята как вторжение в частную жизнь, порождая ощущение «слежки» и репутационные риски. В ответ компания скорректировала тактику, применив «маскировку» персонализации: релевантные купоны на детские товары интегрировались в подборки со случайными предложениями. Этот подход сохранил эффективность целевого маркетинга, но снизил его навязчивость, создавая у покупателя впечатление совпадения, а не целенаправленного наблюдения.

Экономический эффект от внедрения оказался колоссальным. Выручка Target в категории «Товары для мам и детей» выросла на сотни миллионов долларов, что стало одним из драйверов общего роста выручки компании с \$44 млрд до \$67 млрд за 2002–2010 гг. Таким образом, кейс эмпирически доказал высокий возврат на инвестиции от предиктивного анализа. Стратегический вывод заключается в демонстрации сдвига от реактивного управления к предиктивному на уровне парадигм, что позволяет прогнозировать потребности и формировать лояльность клиента.

По нашему мнению, выводы из рассмотренного кейса могут быть адаптированы к сфере образования. Эффективное применение анализа данных для управления качеством образования требует выстроенного, циклического и воспроизводимого процесса. Простая констатация наличия данных не приводит к результату; ценность извлекается только в ходе их системной обработки, которая включает в себя несколько последовательных, взаимосвязанных этапов (см. рисунок).

Первым, фундаментальным этапом является сбор и накопление данных. В большинстве университетов информация «генерируется» и хранится в изолированных друг от друга системах: успеваемость – в балльно-рейтинговой системе, активность студентов – в LMS, данные о контингенте и преподавателях – в кадровых системах («IC: Университет» и т.п.), посещаемость – в системах контроля доступа. Для проведения комплексного анализа необходимо преодолеть эту разрозненность путем создания централизованного хранилища данных (Data Lake). Этот шаг позволяет интегрировать информацию из всех источников и создать единый, достоверный и целостный взгляд на образовательный процесс [8].

Схема процесса анализа образовательных данных

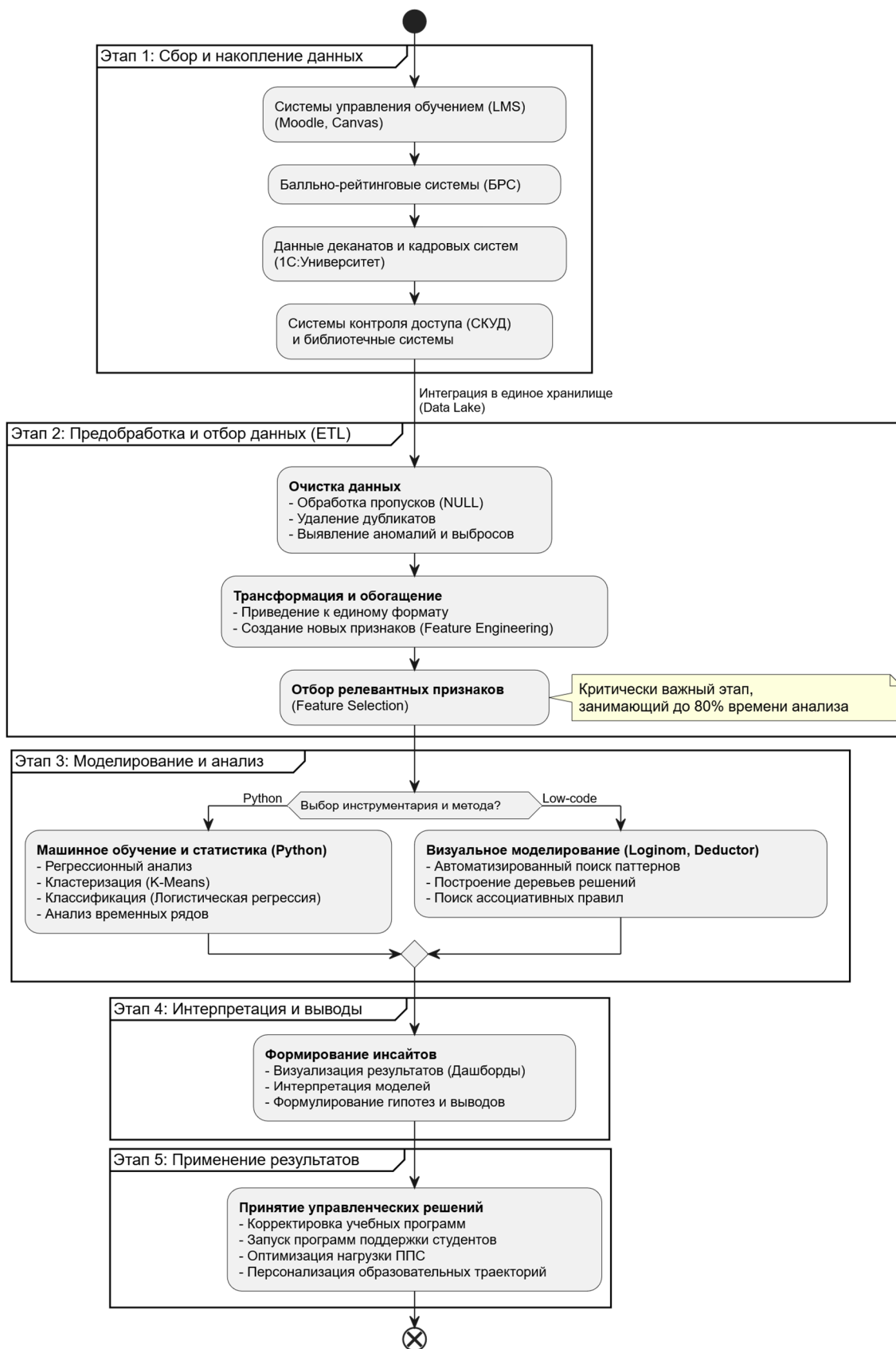


Рис. Процесс анализа образовательных данных

Следующий этап – предобработка и очистка данных – является наиболее трудоемким, занимая до 80% времени анализа, но именно от его качества зависит достоверность всех последующих выводов. «Сырые» данные практически всегда содержат ошибки: пропущенные значения, дубликаты, аномальные выбросы. В ходе очистки принимаются решения об обработке таких данных: пропуски могут быть заполнены средними или медианными значениями, либо с использованием более сложных моделей; аномалии исследуются и либо корректируются, либо исключаются из выборки. Далее данные трансформируются: приводятся к единым форматам и шкалам, обогащаются новыми, производными признаками (Feature Engineering). Например, на основе логов LMS можно рассчитать интегральный «показатель вовлеченности» для каждого студента.

После того как данные подготовлены, наступает этап моделирования и анализа. Здесь применяются методы статистики и машинного обучения для поиска закономерностей и построения прогнозов. Выбор инструментария зависит от сложности задачи и компетенций исполнителей. Для глубокого исследования и построения сложных предиктивных моделей эффективным является использование языка Python и его аналитических библиотек (Pandas, Scikit-learn, Statsmodels). Для задач быстрой проверки гипотез, построения отчетов и решения стандартных аналитических кейсов могут применяться low-code платформы, такие как Logiном, которые позволяют реализовывать логику анализа в визуальном интерфейсе. На этом этапе могут быть построены модели регрессии для прогноза успеваемости, модели классификации для выявления риска отчисления или проведен кластерный анализ для сегментации студентов [9].

Четвертый этап – интерпретация результатов и формирование выводов. Результаты работы математической модели (например, набор коэффициентов или список кластеров) не являются конечным продуктом. Задача аналитика – интерпретировать эти технические результаты в контексте образовательного процесса, превратив их в понятные и практически значимые инсайты [10]. Ключевую роль здесь играет визуализация данных: построение интерактивных дашбордов и отчетов, которые наглядно демонстрируют выявленные закономерности и позволяют управленческому персоналу быстро понять суть проблемы или открытия.

Завершающим этапом, замыкающим цикл, является применение результатов и принятие решений. На основе сформулированных выводов руководство университета или образовательной программы принимает конкретные управленческие решения: вносит изменения в учебный план, запускает программы тьюторской поддержки для студентов из «группы риска», корректирует нагрузку преподавателей. Именно этот этап делает всю предыдущую аналитическую работу осмысленной, так как приводит к реальным изменениям, направленным на повышение качества образования. Эти изменения, в свою очередь, генерируют новые данные, которые поступают на первый этап, запуская новый виток аналитического цикла.

Заключение

В условиях цифровой трансформации переход к управлению, основанному на данных, становится необходимостью для российских университетов. Настоящее исследование показало, что комплексный анализ образовательных данных является мощным инструментом для повышения качества образовательного процесса. Было выявлено, что применение современных аналитических методов поможет решать ключевые задачи: от снижения отсева студентов за счет предиктивного моделирования до повышения актуальности образовательных программ и персонализации обучения. Пример из практики ритейла подтвердил универсальность предиктивной аналитики. Методология, позволяющая прогнозировать потребности клиентов и формировать их лояльность, полностью применима к задачам высшей школы, где успехи студента являются аналогом лояльности клиента.

Успешное внедрение data-driven подхода требует не только технологических решений, но и формирования культуры работы с данными при строгом соблюдении этических норм. Представленный процесс анализа подчеркивает системный характер этой деятельности, от сбора данных до их практического применения. Следовательно, инвестиции в аналитические компетенции и ИТ-инфраструктуру являются стратегическим вложением в конкурентоспособность вуза. Это обеспечивает переход от реактивного управления к проактивной управленческой парадигме, с приоритетом на интересах и потребностях обучающихся, где решения подкреплены данными, что способствует достижению главной цели – подготовке высококвалифицированных специалистов.

ИСПОЛЬЗОВАННЫЕ ИСТОЧНИКИ

1. *Белозерова Т.Ю.* Управление качеством образования на основе анализа данных // Вестник педагогики и психологии. 2020. Т. 11, № 2. С. 50–59.
2. *Давыдов Ю.В.* Статистические методы и модели в социально-экономических исследованиях образования // Экономика и управление: теория и практика. 2019. № 12. С. 24–30.
3. *Климова И.В., Петров Д.В.* Машинное обучение в образовательных системах: возможности и перспективы // Программные продукты и системы. 2021. № 3. С. 37–44.
4. *Кузнецова Н.Г.* Анализ и обработка образовательных данных в современных информационных системах // Вестник СПбГУ. Информатика. 2020. Т. 35, № 1. С. 45–56.
5. *Морозова С.С.* Предиктивная аналитика в высшем образовании: теория и практика // Вестник Московского университета. Серия 21. Управление инновациями. 2022. № 2. С. 67–75.
6. *Назаров М.Е.* Методы статистического анализа в оценке качества образования // Современные проблемы науки и образования. 2019. № 6. С. 182–189.
7. *Чернышев А.В., Лукьянова И.А.* Применение методов больших данных и машинного обучения в образовании // Наука и школа. 2023. № 4. С. 25–31.
8. Моделирование риск-экстремумов методами многокритериальной оптимизации / А.М. Кумратова, Е.В. Попова, Н.В. Третьякова, М.И. Попова // Современная экономика: проблемы и решения. 2015. № 5 (65). С. 21–30.
9. *Кумратова А.М., Плотников В.А.* Применение методов нелинейной динамики и машинного обучения для прогнозирования экономических волатильных процессов // *π-Economy*. 2024. Т. 17, № 3. С. 81–95.
10. О свойствах нелинейности динамических социально-экономических систем и процессов / К.А. Ковалева, А.М. Кумратова, Л.О. Великанова, Р.И. Клинецвич // Современная экономика: проблемы и решения. 2020. № 12 (132). С. 27–34.

Айрапетова А.Г., Карелин В.В., Яковлева Е.А., Манохина Е.Э.

ДВУХКОНТУРНОЕ ДЕНЕЖНОЕ ОБРАЩЕНИЕ В ФИНАНСОВОЙ СИСТЕМЕ И МЕХАНИЗМЫ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ ПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА

Аннотация. В статье рассматриваются концептуальные основы двухконтурного денежного обращения как ключевого инструмента устойчивого развития промышленного комплекса в современных экономических условиях. Анализируются принципы разделения финансовых потоков на эмиссионный и неэмиссионный контуры, базирующиеся на материально-залоговых активах, обеспечивающих долгосрочное целевое финансирование стратегических проектов и воспроизводство основных производственных фондов (ОПФ). Особое внимание уделено историческому опыту двухконтурного финансирования в СССР и перспективам адаптации данной модели к санкционным вызовам и технологическим трансформациям современной России. Проведен анализ проблем доступности финансирования, высокого уровня процентных ставок и ограниченности финансовых инструментов, а также рассмотрены механизмы государственного регулирования и поддержки, способствующие развитию многоуровневой и сбалансированной финансовой системы. Результаты исследования имеют важное практическое значение для разработки финансовой политики и стратегий модернизации промышленного комплекса, способствуя его технологическому суверенитету и экономической безопасности.

Ключевые слова. Двухконтурное денежное обращение, финансовая система, промышленный комплекс, устойчивое развитие, основные производственные фонды, эмиссионный контур, неэмиссионный контур, долгосрочное финансирование, блокчейн, токенизация активов, цифровые технологии, искусственный интеллект, санкции, государственная поддержка, экономическая безопасность, технологический суверенитет, финансовый механизм, инвестиции, материально-залоговые активы.

Airapetova A.G., Karelin V.V., Yakovleva E.A., Manokhina E.E.

DUAL-CIRCUIT MONEY CIRCULATION IN THE FINANCIAL SYSTEM AND MECHANISMS FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF THE INDUSTRIAL COMPLEX

Abstract. This article examines the conceptual foundations of dual-circuit money circulation as a key tool for sustainable development of the industrial complex in the current economic environment. It analyzes the principles of separating financial flows into emission and non-emission circuits, based on collateral assets that

ГРНТИ 06.75.31

EDN MWCMEZ

Яковлева Е.А., Манохина Е.Э., Лященко Д.Д., Белова Р.И., 2026

Ануш Генриховна Айрапетова – доктор экономических наук, профессор кафедры экономики и управления предприятиями и производственными комплексами Санкт-Петербургского государственного экономического университета. ORCID 0009-0005-3441-8231

Владимир Владимирович Корелин – доктор экономических наук, профессор кафедры экономики и управления предприятиями и производственными комплексами Санкт-Петербургского государственного экономического университета. ORCID 0000-0002-8120-2709

Елена Анатольевна Яковлева – доктор экономических наук, профессор кафедры экономики и управления предприятиями и производственными комплексами Санкт-Петербургского государственного экономического университета. ORCID 0000-0003-1799-0883

Евгения Эдуардовна Манохина – кандидат экономических наук, доцент кафедры экономики и управления предприятиями и производственными комплексами Санкт-Петербургского государственного экономического университета. ORCID 0009-0003-2584-7611

Контактные данные для связи с авторами (Манохина Е.Э.): 191023, Санкт-Петербург, наб. канала Грибоедова, 30-32 (Russia, Saint Petersburg, Griboedov canal emb., 30-32). Тел.: +7921-983-58-36. E-mail: jana73@mail.ru.

Статья поступила в редакцию 28.12.2025.

provide long-term targeted financing for strategic projects and the replacement of fixed production assets. Particular attention is paid to the historical experience of dual-circuit financing in the USSR and the prospects for adapting this model to the challenges of sanctions and the technological transformations of modern Russia. The article analyzes the problems of financing availability, high interest rates, and the limited availability of financial instruments, and examines mechanisms of state regulation and support that facilitate the development of a multi-tiered and balanced financial system. The results of the study have important practical implications for the development of financial policies and strategies for industrial modernization, promoting its technological sovereignty and economic security.

Keywords. *Dual-circuit monetary circulation, financial system, industrial complex, sustainable development, fixed assets, emission circuit, non-emission circuit, long-term financing, blockchain, asset tokenization, digital technologies, artificial intelligence, sanctions, government support, economic security, technological sovereignty, financial mechanism, investments, collateral assets.*

Введение

Современный этап развития промышленного комплекса России характеризуется возрастающими вызовами, связанными с глобальными экономическими санкциями, технологическими трансформациями и необходимостью обеспечения устойчивого воспроизводства основных производственных фондов (ОПФ). Традиционные финансовые модели, основанные преимущественно на рыночных механизмах краткосрочного финансирования, оказываются недостаточно эффективными для обеспечения долгосрочного стратегического развития и повышения экономической безопасности страны.

В этих условиях особую актуальность приобретает концепция двухконтурного денежного обращения, которая предполагает разделение финансовых потоков на эмиссионный и неэмиссионный контуры с использованием материально-залоговых активов в качестве базы для долгосрочных инвестиций. Актуальность исследования обусловлена необходимостью разработки и внедрения современных финансовых механизмов, способных повысить устойчивость промышленного комплекса, обеспечить технологический суверенитет и адаптироваться к санкционным ограничениям, а также интегрировать цифровые технологии для повышения прозрачности и эффективности управления капиталом.

Научно-практическая проблема

Отсутствие интегрированной модели финансового обеспечения промышленного комплекса с разделением денежных потоков на краткосрочные и долгосрочные контуры создает сложности в обеспечении сбалансированного и устойчивого развития отраслей. Существующие финансовые инструменты и механизмы ограничены высокой стоимостью кредитов, недостаточной ликвидностью фондового рынка и низкой доступностью долгосрочного финансирования стратегических проектов. Это снижает эффективность использования ресурсов, увеличивает риски технологической отсталости и экономической нестабильности.

Кроме того, отсутствует комплексный подход к внедрению современных цифровых технологий, таких как блокчейн и токенизация активов, которые могут существенно повысить прозрачность и ликвидность финансовых операций. Решение данных проблем требует формирования двухконтурной финансовой системы с устойчивыми механизмами государственного регулирования, поддержки и цифровой интеграции. Разработка концептуальной модели двухконтурного денежного обращения с выделением эмиссионного и неэмиссионного инвестиционного контуров и использованием материально-залоговых активов создаст теоретическую платформу для повышения эффективности финансового обеспечения промышленного комплекса.

Интеграция цифровых технологий в систему управления денежными потоками позволит повысить прозрачность, ликвидность и снизить транзакционные издержки. Полученные результаты внесут вклад в развитие экономической теории и прикладной финансовой науки, а также обеспечат методологическую основу для формирования государственной политики и практических инструментов по устойчивому развитию промышленности, технологическому суверенитету и повышению экономической безопасности в условиях санкций и глобальной нестабильности.

Результаты

В научной и прикладной литературе участились исследования, посвященные вопросам реформирования финансовых систем в условиях современных экономических вызовов. Звонова и соав. [1], а также Малков и Давыдова [2] рассматривают двухконтурную валютно-финансовую систему как инструмент повышения устойчивости национальной экономики и диверсификации финансовых потоков. Катаснов [3] анализирует исторический опыт СССР по внедрению двухконтурной модели денежного обращения и выделяет ее преимущества в условиях жестких внешних ограничений. Важное место занимает исследование механизмов интеграции цифровых финансовых технологий, таких как блокчейн и токенизация активов, которые способствуют повышению прозрачности и доступности капитала.

Современные отчеты Минцифры РФ и Института статистических исследований и экономики знаний НИУ ВШЭ подтверждают рост инвестиций и разработок в области цифровых финансов и национальных валютных систем. Несмотря на это, сохраняются проблемы низкой доступности долгосрочного финансирования, высокой ключевой ставки и ограниченности инструментов фондового рынка. Таким образом, литература подчеркивает необходимость комплексного подхода, объединяющего исторический опыт, современные финансовые практики и цифровые технологии для обеспечения устойчивого развития промышленного комплекса России в условиях санкций и технологических изменений.

Финансово-экономический сектор промышленного комплекса России в 2025 году продолжает оставаться ключевым элементом обеспечения устойчивого развития и модернизации отраслей. Несмотря на умеренный рост экономики – в 2025 году ожидается рост российской экономики на уровне 1,5–2% – сектор демонстрирует важные тенденции и сохраняет значительный потенциал для поддержки промышленности – доля финансовых услуг и страхования в ВВП России составляет 10–15%. Объем финансовых услуг и капитализация рынка в России постепенно растут, однако остаются вызовы, связанные с ограниченной доступностью кредитов для малого и среднего бизнеса, а также недостаточной развитостью фондового рынка.

Капитализация российского фондового рынка составляет 26,6% ВВП, что значительно уступает показателям развитых стран (65% в ЕС и 120% в США). В то же время, финансовый сектор активно внедряет цифровые технологии, включая искусственный интеллект и автоматизацию, что повышает эффективность работы банков и инвестиционных компаний. Государство продолжает усиливать поддержку финансовой системы, направляя ресурсы на развитие программ долгосрочных сбережений, стимулирование инвестиций и расширение участия государственных компаний на бирже. Важным фактором становится развитие механизмов страхования рисков, связанных с производством и эксплуатацией оборудования, что повышает финансовую устойчивость предприятий.

Основными проблемами остаются высокая ключевая ставка, ограниченный доступ к долгосрочному финансированию и необходимость развития нормативно-правовой базы для поддержки инновационных финансовых инструментов, таких как токенизация активов. Для преодоления этих вызовов требуется комплексный подход, включающий цифровизацию финансовых услуг, развитие рынка капитала и повышение финансовой грамотности участников рынка. По итогам 2024 года банковский сектор в целом получил рекордную прибыль в размере 3,8 трлн рублей. На долю прибыльных банков приходилось 98% активов банковской системы страны.

Однако доступность кредитов для малого и среднего бизнеса остается низкой. Финансово-экономический сектор промышленного комплекса России в 2025 году стоит перед необходимостью коренной трансформации механизмов финансирования, направленной на устойчивое воспроизводство ОПФ стратегических предприятий. Ключевым решением здесь становится создание двухконтурной финансовой системы, сочетающей рыночные инструменты с государственным долгосрочным финансированием стратегически важных проектов, предприятий, инфраструктуры.

Первый контур базируется на традиционных рыночных механизмах: кредитовании, инвестициях через фондовый рынок и инновационных цифровых инструментах, таких как токенизация активов. Однако, учитывая ограниченный доступ к ликвидным финансовым рынкам, высокие процентные ставки и недостаточную развитость фондового рынка (капитализация его составляет около 20% ВВП, что значительно ниже уровня развитых стран), одного лишь рыночного финансирования недостаточно для масштабной модернизации и обновления ОПФ.

Второй контур – это неэмиссионный, государственный инвестиционный резервный механизм, ориентированный на долгосрочные вложения в стратегически важные отрасли и предприятия. Такой подход позволяет обеспечить стабильность и предсказуемость финансирования, минимизировать влияние внешних санкций и экономических шоков, а также мобилизовать внутренние ресурсы для реализации крупных инфраструктурных и технологических проектов.

Историческим примером успешного функционирования подобной двухконтурной системы служит период сталинской индустриализации и Великой Отечественной войны, когда государство централизованно направляло значительные ресурсы на строительство и обновление производственных мощностей, обеспечивая технологический прорыв и обороноспособность страны в экстремальных условиях. Опыт двухконтурной модели денежного обращения, которая была основой «сталинской экономической системы» в СССР тех лет, показывает, что сочетание государственного планирования и мобилизации ресурсов способно обеспечить воспроизводство и развитие ОПФ даже в условиях жестких внешних ограничений [1].

Современная российская инициатива по созданию двухконтурной национальной валютно-финансовой системы (см.: <https://www.pnp.ru/economics/v-rossii-khotyat-sozdat-dvukhkonturnuyu-finansovuyu-sistemu.html>) предполагает запуск неэмиссионного инвестиционного контура, обеспеченного материально-залоговыми активами – природными ресурсами, промышленными товарами и золотом («неэмиссионного резервного инвестиционного контура двухконтурной национальной валютно-финансовой системы»). Данный механизм позволит сделать рубль более устойчивым и независимым от валютных колебаний, повысить доступность «длинных» дешевых денег для реального сектора и стимулировать развитие новых производств и рабочих мест, а также создаст условия для формирования устойчивого внутреннего спроса и повышения конкурентоспособности отечественной продукции

Внедрение двухконтурной финансовой системы требует комплексного подхода, включающего: развитие нормативно-правовой базы для поддержки неэмиссионных финансовых инструментов и цифровых технологий; активное использование цифровых технологий и цифровых активов, блокчейн и токенизации для повышения прозрачности и ликвидности активов; интеграцию государственных программ долгосрочного финансирования с рыночными механизмами; усиление механизмов страхования рисков, связанных с производством и эксплуатацией оборудования; повышение финансовой грамотности и цифровой культуры участников рынка.

Очевидно, возрождение и адаптация принципов двухконтурного финансового обеспечения, основанного на историческом опыте и современных технологиях, является необходимым условием для устойчивого развития промышленного комплекса России, технологического суверенитета и экономической безопасности в условиях глобальной нестабильности и санкционных ограничений. Важным направлением развития финансового сектора на промышленных предприятиях становится внедрение технологий токенизации активов (см.: <https://www.iksmedia.ru/articles/5663987-Blokchejn-v-promyshlennosti.html>), которая позволяет переводить права собственности на производственные активы, оборудование, а также контракты и финансовые инструменты в цифровой формат на базе блокчейн-технологий.

Указанные механизмы способствуют повышению прозрачности сделок, снижению транзакционных издержек и расширению доступа к финансированию за счет привлечения инвесторов через цифровые платформы. В результате промышленные компании получают новые возможности для привлечения капитала и повышения ликвидности активов, что особенно актуально в условиях ограниченного доступа к традиционным кредитным ресурсам и недостаточно развитого фондового рынка. Проблемы функционирования финансового сектора – внешние шоки и санкции, высокая зависимость от внешних факторов, недостаточная доступность финансирования, высокие ставки и низкая степень кредитования МСП, а также молодость фондового рынка, ограниченность финансовых инструментов. Эти проблемы могут быть успешно преодолены в рамках предлагаемого подхода.

Выводы

Разработка и внедрение двухконтурной финансовой системы является ключевым фактором обеспечения долгосрочной устойчивости и модернизации промышленного комплекса. Разделение финансовых потоков на краткосрочный (эмиссионный) и долгосрочный (неэмиссионный, инвестиционный) кон-

туры позволяет эффективно мобилизовать ресурсы, минимизировать риски оттока капитала и обеспечить воспроизводство основных производственных фондов. Исторический опыт и современные технологии подтверждают эффективность двухконтурного подхода, который сочетает государственное долгосрочное финансирование с рыночными механизмами и инновационными цифровыми инструментами (токенизация, блокчейн).

Это создаёт условия для технологического суверенитета, экономической безопасности и устойчивого развития в условиях глобальной нестабильности и санкционных ограничений. Предлагаемые нами рекомендации по развитию промышленного комплекса включают активное внедрение цифровых платформ для интеграции данных и процессов, расширение нормативно-правовой базы для поддержки инновационных финансовых инструментов, повышение финансовой грамотности и развитие механизмов страхования рисков.

ИСПОЛЬЗОВАННЫЕ ИСТОЧНИКИ

1. *Звонова Е.А., Кузнецов А.В., Пищик В.Я., Сильвестров С.Н.* Особенности и перспективы построения двухконтурной валютно-финансовой системы на национальном и региональном уровне // Мир новой экономики. 2020. № 1. С. 26-33.
2. *Малков С.Ю., Давыдова О.И.* Двухконтурная национальная валютно-финансовая система как инструмент для преодоления санкционных проблем: моделирование и прогноз // Russian Journal of Economics and Law. 2025. № 1. С. 37-56.
3. *Катасонов В.И.* Двухконтурная валютно-финансовая система: опыт СССР и современные вызовы // Российский журнал экономики и управления. 2024. № 4. С. 45–59.

Мозокина С.Л., Крестьянинова О.Г.

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ РЫНКА МЕДИЦИНСКИХ УСЛУГ (НА ПРИМЕРЕ САНАТОРНО-КУРОРТНЫХ УСЛУГ)

Аннотация. В статье исследуется рынок лечебно-оздоровительного туризма РФ; в том числе рассматривается современное состояние санаторно-курортной сферы России. В статье проведен анализ доходов санаторно-курортных организаций, выявлены основные тенденции рынка санаторно-курортных услуг.

Ключевые слова. Санаторий, курорт, санаторно-курортная организация, здоровье, лечение, оздоровление, туристский поток, лечебно-оздоровительный туризм.

Mozokina S.L., Krestyaninova O.G.

CURRENT TRENDS IN THE DEVELOPMENT OF THE MEDICAL SERVICES MARKET (BASED ON SPA AND WELLNESS SERVICES)

Abstract. This article examines the Russian health and wellness tourism market, including the current state of the Russian health and wellness sector. It analyzes the revenues of health and wellness organizations and identifies key trends in the health and wellness services market.

Keywords. Sanatorium, resort, sanatorium-resort organization, health, treatment, wellness, tourist flow, health tourism.

Введение

Развитие системы здравоохранения в современной России приобретает особо важное значение, что определяется провозглашенными Указом Президента РФ № 309 от 24.05.2024 г. национальными целями развития России до 2030 года и на перспективу до 2036 года. От качества здравоохранения во многом зависит качество жизни россиян, а также их долголетие [1]. При этом, в рамках смешанной модели российской экономики [2], внимание следует уделять не только государственному сектору здравоохранения, но и частному, который осуществляет свою деятельность посредством оказания медицинских услуг [3].

Ограничения авторского исследования

Медицинские услуги довольно разнообразны, в этой связи на практике принято прибегать к их сегментации, т.е. разделению на отдельные виды и группы услуг, обладающие схожестью и однородностью. Заметим, что понятие «медицинские услуги» имеет множество разнообразных трактовок, что размы-

ГРНТИ 76.01.11

EDN ZMOKIU

© Мозокина С.Л., Крестьянинова О.Г., 2026

София Леонардовна Мозокина – кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры экономики и управления в сфере услуг Санкт-Петербургского государственного экономического университета. ORCID 0009-0007-8979-1337

Ольга Геннадьевна Крестьянинова – кандидат экономических наук, старший преподаватель кафедры общественного здоровья и управления здравоохранением Северо-Западного государственного медицинского университета имени И.И. Мечникова. ORCID 0009-0001-7103-7746

Контактные данные для связи с авторами (Мозокина С.Л.): 191023, Санкт-Петербург, наб. канала Грибоедова, 30-32 (Russia, St. Petersburg, Griboedov canal emb., 30-32). E-mail: sofia.l.m@yandex.ru.

Статья поступила в редакцию 23.01.2026.

вает их анализ, а также затрудняет сегментацию соответствующего рынка. В этой связи, в рамках авторского исследования, будут рассматриваться медицинские услуги с точки зрения их законодательной трактовки. Согласно ст. 2 Федерального закона от 21.11.2011 г. № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации», медицинские услуги – это «комплекс медицинских вмешательств, направленных на профилактику, диагностику, лечение заболеваний и медицинскую реабилитацию».

Частным их видом являются санаторно-курортные услуги. Согласно ст. 40 Федерального закона от 21.11.2011 г. № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации», это – «комплекс мероприятий, включающий медицинскую помощь, профилактические и реабилитационные услуги, основанные на использовании природных лечебных ресурсов (минеральные воды, грязи, климат), направленных на восстановление здоровья человека». Предметом нашего анализа в данной статье будут именно санаторно-курортные услуги, рассматриваемые нами как частный вид медицинских услуг.

Заметим, что традиционно санаторно-курортные услуги рассматриваются в тесной связке с туризмом. Это обусловлено тем, что на их получение рассчитывают люди, нуждающиеся в большей части в профилактике заболеваний и восстановлении после них, нежели в усиленном лечении. Пребывание в санаторно-курортных организациях тесно связано с достижением людьми рекреационных целей, что приводит к комплексированию санаторно-курортных услуг с услугами развлекательными, экскурсионным обслуживанием и т.д. Эта особенность также будет учитываться в авторском исследовании.

Основные результаты

В настоящее время туризм в мире активно развивается и туристские потоки постепенно увеличиваются. Эталонным годом в отношении туристских потоков можно считать 2019 г., так как после 2019 г. наблюдался значительный спад различных показателей в туризме, вызванный пандемией и изменениями в геополитической ситуации. По оценке UNWTO, уже в 2023 г. туристские потоки восстановились на 90% по отношению к 2019 г. (см.: <https://www.e-unwto.org/doi/epdf/10.18111/wtobarometereng>). Особенно заметно увеличение туристских потоков с сфере медицинского и лечебно-оздоровительного туризма: согласно статистике UNWTO, в течение 2022-2024 гг. темпы роста медицинского и лечебно-оздоровительного туризма составили порядка 20% [там же].

Global Wellness Institute (GWI) оценивает объем рынка медицинского и оздоровительного туризма в 47 млрд долл. США в 2024 г. и прогнозирует, что к 2027 г. объем рынка медицинского и оздоровительного туризма превысит 90 млрд долл., а к 2029 г. составит 111 млрд долл. США. Все большим спросом начинает пользоваться лечебно-оздоровительный туризм, связанный с посещением курортов, в том числе специализированных бальнеологических курортов с водолечебницами, грязелечебницами, термальными СПА-отелями. Так, например, согласно прогнозам GWI, в ближайшие годы объем мирового рынка термальных и минеральных источников будет ежегодно увеличиваться более чем на 14 процентов (см.: <https://globalwellnessinstitute.org/geography-of-wellness>).

Исторически лечебно-оздоровительный туризм существовал несколько тысячелетий, так жители Месопотамии путешествовали с целью посетить храмы богов-врачевателей, чуть позже греки путешествовали в культурно-медицинский центр Эпидавр для посещения храма бога Асклепия и получения медицинских и оздоровительных процедур. Лечебные свойства минеральных вод изучали и описывали еще Геродот и Гиппократ в 5-4 вв. до н.э., а уже в 17-18 вв. нашей эры в Европе стала активно развиваться бальнеология как наука, и получили широкое распространение поездки на курорты с минеральными водами [4].

В России, начиная Указа Петра I, изданного в начале 18 века, стали активно искать и благоустраивать источники минеральных вод и грязей. В стране большое внимание уделялось курортологии и созданию санаторно-курортного комплекса. Надо признать, что наибольшего расцвета санаторно-курортный комплекс России достиг в советский период времени, когда порядка 30% трудящегося населения ежегодно оздоравливалось в санаторно-курортных организациях, а количество санаторно-курортных организаций достигло 6931 в 1992 г. [5]

Резкое сокращение количества санаториев произошло в период с 1997 по 2002 гг., а затем тенденция сокращения количества санаторно-курортных организаций стала плавной – количество санаториев от 2347 в 2002 г. сократилось до 1742 в 2024 году. При этом, если в 1992 г. количество размещённых в санаторно-курортных организациях составляло 13348 тыс. чел., в 2002 г. – 4953 тыс. чел., то к 2019 г.

наблюдался небольшой рост этого показателя до 6704 тыс. чел. Анализируя тенденции последних 6 лет (с 2019 до 2024 гг.), можно указать, что после спада в 2020 г. наблюдалась тенденция увеличения количества лиц, получивших санаторно-курортное лечение (таблица 1).

По данным Единой межведомственной информационно-статистической системы (ЕМИСС), в 2019 г. число размещенных в санаторно-курортных организациях РФ составляло 6704 тыс. чел., в 2020 г. наблюдалось значительное снижение количества лиц, получивших санаторно-курортное обслуживание в связи с пандемией, а затем, начиная с 2021 г., можно увидеть постепенное увеличение данного показателя. В итоге, в 2024 г. число размещенных в санаторно-курортных организациях РФ составило 6980 тыс. чел. (что на 276 тыс. чел. больше, чем в 2019 г.).

Таблица 1

Количество санаторно-курортных организаций РФ по данным ЕМИСС

Показатели	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Число санаторно-курортных организаций (ед.) в РФ	1777	1752	1768	1742	1742	1742
в том числе детских	490	491	517	509	509	509
Численность размещенных лиц в санаторно-курортных организациях (тыс. чел.)	6 704	4 044	5 992	6562	6541	6980

Рост численности размещенных в санаторно-курортных организациях при сокращении количества санаторно-курортных организаций обусловлен, с одной стороны, увеличением средней загрузки. Среднегодовая загрузка санаторно-курортных организаций в РФ за период 2022-2024 гг. составила порядка 50-60%, однако в курортных регионах России, таких как Краснодарский край и Ставропольский край, загрузка санаториев в 2022-2024 гг. составляла 80-90%. С другой стороны, увеличение численности лиц, размещенных в санаторно-курортных организациях, коррелирует с сокращением количества дней пребывания в санаториях. За период 2019-2024 гг. средняя продолжительность пребывания в санаторно-курортной организации сократилась с 11,8 до 9,9 ночей, таким образом, даже при 100% загрузке санатория и при том же количества койко-мест может увеличиваться количество лиц, получивших санаторно-курортные услуги [6].

В целом, если рассматривать постпандемийный период, можно определить две основные тенденции за период 2021-2024 гг.: увеличение численности отдыхающих в санаториях и сокращение их длительности пребывания. Другой явной тенденцией за период 2019-2024 гг. является ежегодное увеличение стоимости санаторно-курортных путевок. Увеличение стоимости пребывания в санаторно-курортной организации в день увеличиваясь, в среднем, на 3% в год (рисунок 1) [4].

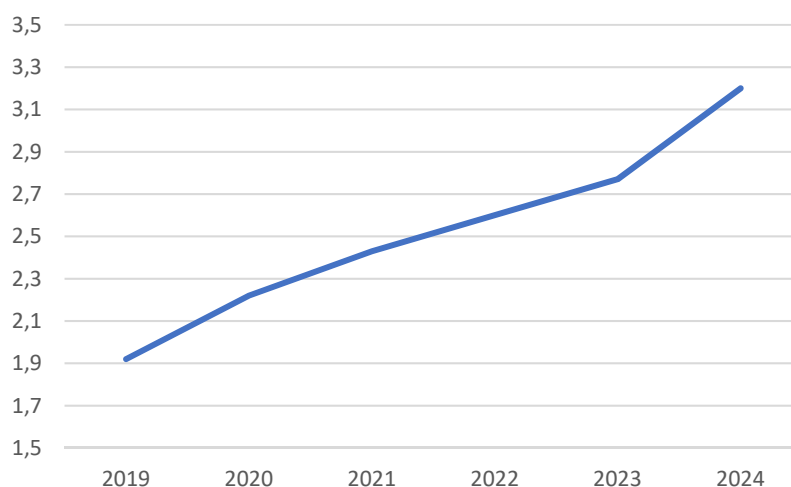


Рис. 1. Средняя стоимость пребывания в санаторно-курортной организации, тыс. руб. в день (по данным ЕМИСС)

В 2024 г. граждане РФ потратили на отдых в санаторно-курортных организациях больше 220 млрд руб. Ежегодный прирост таких расходов в 2023 и 2024 гг., по данным Ассоциации оздоровительного туризма и корпоративного здоровья, составил порядка 17,5%, что обусловлено как небольшим увеличением количества проданных санаторно-курортных путевок, так и увеличением цен. В различных регионах рост цен происходил по-разному, в наиболее востребованных санаториях Ставропольского, Краснодарского края и в Центральном федеральном округе рост цен составил порядка 15-20%, в других регионах – немного меньше, в среднем 13-17%.

В таблице 2 наглядно продемонстрировано, что больше всего туристских расходов на санаторно-курортное обслуживание было произведено в Южном федеральном округе, что коррелирует с количеством лиц, размещенных в санаторно-курортных организациях РФ и обусловлено наибольшим количеством санаторно-курортных организаций в данном регионе (рисунок 2).

В 2025 г. доходы санаторно-курортных организаций возросли по сравнению с 2024 г. (таблица 3) и составили 243,8 млрд руб., однако, если в целом по стране можно увидеть замедление темпов роста до 10,1% по сравнению с периодом 2023-2024 гг., в Санкт-Петербурге произошел рост показателя доходов на 33%, что обусловлено реновацией части санаторно-курортных организаций и соответственным увеличением цен, а также тенденцией на лечебно-оздоровительный отдых в не только в южных регионах, но и в регионах с умеренным климатом.

Таблица 2

Численность размещенных лиц в санаторно-курортных организациях РФ и доходы санаторно-курортных организаций в 2024 г. (по данным ЕМИСС)

Территория	Численность размещенных лиц, чел.	Доходы организаций, тыс. руб.
Российская Федерация	6980334	220083744,9
Центральный федеральный округ	958046	17468162,2
Северо-Западный федеральный округ	371620	12792254,1
Ленинградская область	27877	285703,5
Санкт-Петербург	76500	2861376,9
Южный федеральный округ	2163158	76187570,6
Северо-Кавказский федеральный округ	947882	46314613,3
Приволжский федеральный округ	1257040	31585301,8
Уральский федеральный округ	653135	14001122,6
Сибирский федеральный округ	657843	18439045,4
Дальневосточный федеральный округ	177610	3295674,9

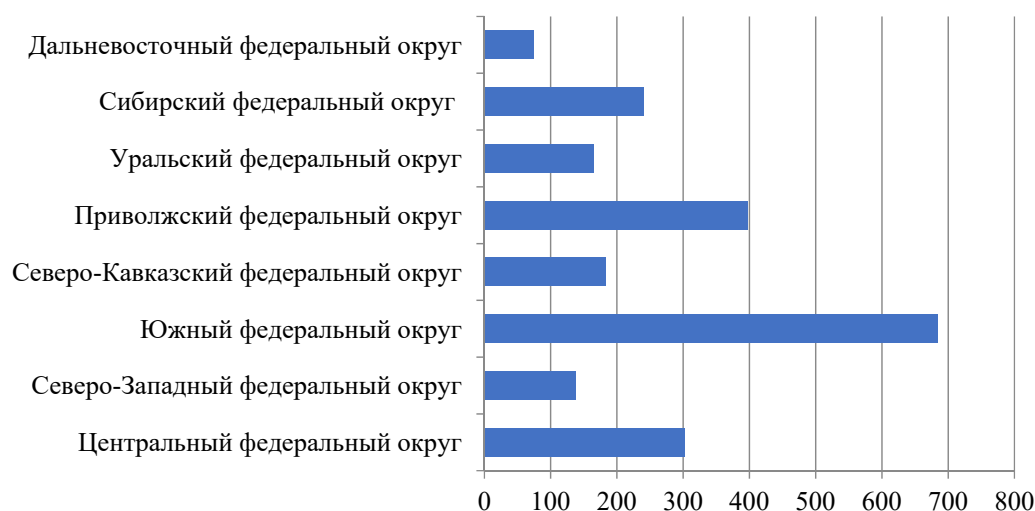


Рис. 2. Распределение санаторно-курортных организаций по федеральным округам РФ (по данным ЕМИСС)

Большинство отдыхающих в российских санаториях – это граждане России (примерно 95%), что подчёркивает доминирующую роль внутреннего туризма в этой отрасли. Вместе с тем, сохраняется интерес и со стороны иностранных гостей, особенно из стран СНГ: они составляют около 80% всех иностранных посетителей санаториев. Как показывают имеющиеся данные, туристы из стран Содружества приезжают в Россию в среднем на 16 дней, и чаще всего цель таких поездок – лечение и оздоровление [7].

В целях увеличения туристского потока из стран – участниц Содружества Независимых Государств, представляется целесообразным продвижение российского санаторно-курортного комплекса посредством участия в международных конгрессно-выставочных мероприятиях, налаживания прямых контактов с предприятиями этих стран, формирования и продвижения порталов-агрегаторов санаторно-курортных услуг на международном рынке.

Выделим ключевые изменения и тенденции рассматриваемого рынка в 2023–2025 гг.: повышение среднего уровня загрузки санаториев, особенно в популярных курортных регионах – Краснодарском и Ставропольском краях; рост цен на проживание и, соответственно, удорожание санаторных путёвок; появление устойчивого спроса на номера повышенного комфорта; постепенное сокращение средней длительности пребывания – до 9,9 дней; повышение спроса на краткосрочные программы (3-5 дней), в том числе программы «анти-стресс», «биохакинг» и т.п.; рост популярности совмещения коротких программ релаксации и программ «чекап». В целом, наблюдается смещение преобладающего сегмента отдыхающих к возрастной категории 35-45 лет, а также набирают популярность программы «анти-эйдж», что обусловлено смещением границ пенсионного возраста и стремлением россиян к активному долголетию.

В качестве еще одного изменения, произошедшего за последние несколько лет, можно выделить появление потоков направляемых на реабилитацию участников специальной военной операции. Если ранее военнослужащим и членам их семей предоставлялись путевки в специализированные военные санатории, то теперь возникла необходимость увеличения количества предоставляемых койко-мест и, соответственно, необходимость задействовать санаторно-курортные организации коммерческого сектора на выполнение такого госзаказа. Для реализации такой задачи санаториям необходимо разработать специальные программы реабилитации, продумать силами каких специалистов они будут реализовываться. Представляется целесообразным включать в такие мультидисциплинарные команды специалистов по психологической и социальной адаптации.

Таблица 3

Сравнение доходов санаторно-курортных организаций в 2024 и 2025 гг., тыс. руб.

Территория	2024 г.	2025 г.
Российская Федерация	220083744,9	243765314,4
Центральный федеральный округ	17468162,2	18858974,2
Северо-Западный федеральный округ	12792254,1	14655560
Санкт-Петербург	2861376,9	3 496 674,8
Ленинградская область	285703,5	387 290,8
Южный федеральный округ	76187570,6	78872353,7
Северо-Кавказский федеральный округ	46314613,3	56074880,8
Приволжский федеральный округ	31585301,8	35849638,1
Уральский федеральный округ	14001122,6	15927384,3
Сибирский федеральный округ	18439045,4	20188100,6
Дальневосточный федеральный округ	3295674,9	3338422,7

Вообще, в том, что касается санаторно-курортного лечения, не всегда речь может идти о туризме. В последнее время набирает популярность тенденция получения санаторно-курортных услуг «рядом с домом», то есть в регионе проживания граждан. В основном это касается краткосрочных путевок или путевок «выходного дня», когда время и силы, потраченные на дорогу, не будут в должной мере компенсированы полученным отдыхом. То же касается необходимого этапа реабилитации после тяжелых

заболеваний, когда лечение проводилось операционным путем (например, кардиологических), а длительная транспортировка (переезд) в санаторий для реабилитации может быть сопряжена с дополнительной нагрузкой на организм человека, превышающей пользу от последующей реабилитации или вообще невозможной в связи с физическим состоянием человека.

Внутренние туристские потоки в санаторно-курортные организации пополняются в основном за счет тех, кто планирует поддержать свое здоровье в профилактических целях, либо пройти курс лечения, необходимый при хронических заболеваниях, а также получить эмоциональную разгрузку и релаксацию. Такие люди с удовольствием сочетают перемену места, получение новых впечатлений от поездки и оздоровление. В том, что касается въездного туризма, можно отметить, что кроме граждан стран Содружества интерес к российскому санаторно-курортному комплексу проявляют туристы из Китая, заинтересованы в сотрудничестве агентства медицинского туризма Ирана, Ирака и других стран Ближнего и Среднего Востока. По мере урегулирования визовых вопросов, ожидается прибытие туристов из этих стран в медицинских и оздоровительных целях.

Заключение

Проведенный анализ позволяет утверждать, что санаторно-курортный сектор медицинских услуг в современной России активно развивается. В то же время, присущие ему тенденции весьма своеобразны, этим данный сегмент рынка существенно выделяется из рынка услуг медицинских. В большей степени он коррелирует по своим тенденциям с туристическим рынком. Эти обстоятельства следует учитывать при разработке стратегий и программ развития санаторно-курортного комплекса России.

ИСПОЛЬЗОВАННЫЕ ИСТОЧНИКИ

1. Здравоохранение как сфера государственного управления: региональный аспект / Т.И. Виноградова, Е.В. Воронина, Е.В. Ушакова, О.Г. Крестьянинова // Известия Санкт-Петербургского государственного экономического университета. 2026. № 1 (157). С. 42-46.
2. Плотников В.А. Типизация хозяйственных систем: теоретические аспекты // Известия Санкт-Петербургского государственного экономического университета. 2021. № 1 (127). С. 20-26.
3. Зубатов М.А., Пирогова О.Е. Актуальные проблемы развития рынка медицинских услуг в условиях цифровизации // Теория и практика сервиса: экономика, социальная сфера, технологии. 2024. № 2 (60). С. 36-42.
4. Мозокина С.Л. Развитие рынка санаторно-курортных услуг, лечебно-оздоровительного и медицинского туризма в условиях цифровизации экономики // Вопросы курортологии, физиотерапии, и лечебной физкультуры. 2023. Т. 100, № 2. С. 138-139.
5. Инновационные подходы к организации услуг санаторно-курортного туризма / Латышева А.А., Мозокина С.Л., Хорева Л.В., Шраер А.В. // Известия Санкт-Петербургского государственного экономического университета. 2022. № 3 (135). С. 82-88.
6. Мозокина С.Л., Хорева Л.В., Лобаков О.П. Услуги оздоровительного туризма в контексте устойчивого развития санаторно-курортного комплекса России // Управление устойчивым развитием. 2024. № 3 (52). С. 5-11.
7. Мозокина С.Л., Плотников В.А. Возможности развития лечебно-оздоровительного туризма на евразийском пространстве // Евразийская интеграция: экономика, право, политика. 2023. Т. 17, № 2 (44). С. 58-70.

Заугарова Е.В.

ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ СИСТЕМЫ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ РЕГИОНАЛЬНОЙ СФЕРЫ УСЛУГ: ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ

Аннотация. В статье разрабатывает теоретико-методологические основы обеспечения экономической безопасности региональной сферы услуг (РСФУ) в условиях цифровой трансформации. Обосновывается переход от традиционных моделей к концепции кибер-экономической безопасности (КЭБ). Анализируются сетевые риски и уязвимости платформенных экосистем. Предложена интегрированная система индикаторов КЭБ для оценки технологической зависимости и цифровой устойчивости. Рассматриваются принципы риск-ориентированного управления для защиты критических цифровых активов РСФУ, что необходимо для формирования эффективной региональной политики.

Ключевые слова. Цифровая трансформация, экономическая безопасность, региональная сфера услуг, кибер-экономическая безопасность, сетевые риски, цифровая устойчивость, система индикаторов.

Zaugarova E.V.

DIGITAL TRANSFORMATION OF THE ECONOMIC SECURITY SYSTEM OF THE REGIONAL SERVICES SECTOR: THEORETICAL AND METHODOLOGICAL FOUNDATIONS

Abstract. The article develops the theoretical and methodological foundations for ensuring the economic security of the regional service sector (RSS) amid digital transformation. It substantiates the shift from traditional models to the concept of Cyber-Economic Security (CES). Network risks and vulnerabilities of platform ecosystems are analyzed. An integrated system of CES indicators is proposed for assessing technological dependence and digital resilience. The principles of risk-based management for protecting critical digital assets of the RSS are discussed, which is essential for effective regional policy formulation.

Keyword. Digital transformation, economic security, regional service sector, cyber-economic security, network risks, digital resilience, system indicators.

Введение

Современный этап развития мировой экономики характеризуется ускоренной цифровой трансформацией, которая, будучи основополагающим драйвером экономического роста, одновременно порождает новые системные риски и угрозы. Региональная сфера услуг (РСФУ), включающая финансовый сектор, логистику, туризм, здравоохранение и ИТ-услуги, является наиболее динамичным и, в то же время, наиболее уязвимым сегментом региональной экономики в условиях цифровой трансформации. Доля услуг в валовом региональном продукте (ВРП) большинства развитых регионов превышает 60%, что

ГРНТИ 06.71.15

EDN KAIQJX

© Заугарова Е.В., 2026

Евгения Владимировна Заугарова – кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры бухгалтерского учета и анализа Санкт-Петербургского государственного экономического университета. ORCID 0000-0003-3002-3804
Контактные данные для связи с автором: 197374, Россия, г. Санкт-Петербург, ул. Беговая, 9 (Russia, St. Petersburg, Begovaya str., 9). Тел. +7 (921) 412-08-86. E-mail: kazan-spb@mail.ru.

Статья поступила в редакцию 26.11.2025.

делает устойчивость этого сектора наиболее важной для обеспечения экономической безопасности региона в целом.

Цифровая трансформация РСФУ проявляется в массовом внедрении облачных технологий, искусственного интеллекта (ИИ), интернета вещей (IoT) и платформенных решений. Эти процессы фундаментально меняют бизнес-модели, переводя базовые активы из физической формы (здания, оборудование) в цифровую (данные, алгоритмы, программное обеспечение) [5]. В результате вышеизложенного, традиционная система экономической безопасности, ориентированная преимущественно на финансовые, ресурсные и физические угрозы, оказывается неспособной адекватно реагировать на новые вызовы: кибератаки, утечки данных, технологическую зависимость, алгоритмическую дискриминацию и сетевые риски, связанные с функционированием глобальных цифровых платформ.

Ключевая проблема заключается в методологическом разрыве между усложняющимся ландшафтом цифровых угроз и устаревшими теоретико-методологическими подходами к обеспечению экономической безопасности региональной сферы услуг [2]. Несмотря на признание основополагающей приоритетности кибербезопасности, она зачастую рассматривается как сугубо технический аспект, изолированный от макроэкономических и региональных стратегических задач. Отсутствие интегрированной концепции кибер-экономической безопасности (КЭБ), а также неразработанность системы индикаторов, позволяющих измерять и прогнозировать ущерб от цифровых угроз на региональном уровне, препятствуют формированию эффективной региональной политики защиты [6].

Таким образом, возникает острая необходимость в разработке нового теоретико-методологического аппарата, который позволит: концептуализировать экономическую безопасность РСФУ с учетом доминирования цифровых активов; интегрировать теорию экономической безопасности с теорией сетевых рисков и киберустойчивости; предложить измеримые инструменты для оценки и управления цифровыми угрозами в региональном контексте.

Материалы и методы

Региональная сфера услуг представляет собой сложную, многоуровневую и динамично развивающуюся систему, которая играет ключевую роль в формировании валового регионального продукта и обеспечении занятости населения. В отличие от производственного сектора, РСФУ характеризуется рядом специфических черт, которые существенно влияют на ее экономическую безопасность, а именно:

1. Неосвязаемость и нескладируемость услуг, услуга потребляется в момент ее производства, что делает ее более уязвимой к внезапным изменениям спроса, предложения и операционным сбоям.

2. Высокая степень персонализации и интерактивности, качество услуги зависит от прямого взаимодействия между поставщиком и потребителем, что повышает риски, связанные с человеческим фактором и конфиденциальностью данных.

3. Территориальная привязка и локальный характер, большинство услуг ориентированы на удовлетворение потребностей местного населения и бизнеса, что делает РСФУ чувствительной к региональной экономической конъюнктуре, демографическим изменениям и административным барьерам.

4. Гетерогенность и фрагментация подразумевают, что РСФУ включает широкий спектр отраслей (от финансового сектора и логистики до туризма и здравоохранения), каждая из которых имеет свои уникальные угрозы и требования к безопасности.

Экономическая безопасность РСФУ определяется как состояние защищенности ключевых элементов системы (инфраструктура, финансовые потоки, человеческий капитал, информационные активы) от внутренних и внешних угроз, позволяющее обеспечить устойчивое функционирование, развитие и реализацию региональных экономических интересов. Цифровая трансформация – это процесс глубокой интеграции цифровых технологий (ИИ, IoT, Big Data, облачные вычисления) во все аспекты деятельности РСФУ, приводящий к фундаментальному изменению бизнес-моделей, операционных процессов и потребительского опыта. Рассмотрим ландшафт экономической безопасности РСФУ, который меняется вследствие цифровой трансформации (табл. 1).

В условиях цифровой трансформации экономическая безопасность РСФУ трансформируется из преимущественно финансово-операционной категории в кибер-экономическую категорию, где критическим ресурсом становится информация, а ключевой угрозой – ее несанкционированное использова-

ние или потеря. Традиционные модели экономической безопасности (ресурсный, функциональный, индикаторный подходы) оказываются недостаточными для анализа цифровой среды. Необходим интегративный подход, который рассматривает кибербезопасность не как отдельную техническую функцию, а как неотъемлемую часть экономической безопасности [9].

Таблица 1

Изменения ландшафта экономической безопасности РСФУ

Аспект	Традиционный ландшафт	Цифровой ландшафт
Ключевые активы	Физическая инфраструктура, финансовый капитал	Данные, интеллектуальная собственность, цифровые платформы
Доминирующие угрозы	Финансовое мошенничество, недобросовестная конкуренция, регуляторные риски	Кибератаки (Ransomware, DDoS), утечки данных, алгоритмическая дискриминация, технологическая зависимость
Уязвимые точки	Неэффективность управления, физический доступ	Программное обеспечение, облачные сервисы, цепочки поставок данных
Механизмы защиты	Внутренний контроль, физическая охрана, страхование	Кибербезопасность, блокчейн-решения, регуляторный «песочницы», предиктивная аналитика

Рассмотрим более подробно модель кибер-экономической безопасности. КЭБ РСФУ представляет собой состояние, при котором цифровые активы и инфраструктура защищены от угроз, способных нанести ущерб финансовой устойчивости, репутационному капиталу и операционной непрерывности региональных поставщиков услуг. Модель КЭБ включает три взаимосвязанных уровня:

1. Технологический уровень (киберзащита), а именно обеспечение целостности, доступности и конфиденциальности данных и систем (Firewalls, шифрование, SOC-центры).
2. Операционный уровень (устойчивость), т.е. способность системы быстро восстанавливаться после инцидентов (планы BCP/DRP, резервирование, управление рисками цепочки поставок).
3. Стратегический уровень (регуляторно-экономический), в частности сюда отнесено формирование институциональной среды, стимулирующей инвестиции в безопасность и обеспечивающей правовую защиту цифровых активов (региональные программы поддержки, стандартизация, ответственность за утечки) [13].

Цифровая трансформация РСФУ часто приводит к доминированию платформенных бизнес-моделей (агрегаторы такси, онлайн-бронирование, финтех-платформы и др.). Эти платформы создают сетевые эффекты, но одновременно порождают специфические риски, описываемые теорией сетевого риска. Под сетевым риском принято понимать угрозу, возникающую из-за взаимозависимости участников платформы, в том числе, сбой или атака на одного крупного участника (или саму платформу) может вызвать каскадный отказ во всей региональной экосистеме услуг.

Уязвимости платформенных экосистем подразумевают: монополию данных (Data Monopoly), т.е. концентрацию базовых первостепенных данных у владельца платформы, что создает риски злоупотребления рыночной властью и недобросовестной конкуренции; риски «черного ящика» (Black Box Risk), а именно непрозрачность алгоритмов, используемых платформами для ценообразования, распределения заказов или оценки кредитоспособности, что может привести к скрытой дискриминации региональных субъектов малого и среднего предпринимательства; регуляторную асимметрию, в тех случаях, когда платформы оперируют в нескольких юрисдикциях, избегая полного подчинения региональному законодательству, что затрудняет контроль за экономической безопасностью.

Для адекватного управления КЭБ необходимо перейти от качественной оценки угроз к количественной оценке потенциального ущерба. Методология Cost of Breach Analysis позволяет оценить совокупные потери регионального предприятия сферы услуг от цифрового инцидента. При этом, рассматривая компоненты ущерба, следует выделить: прямые затраты, а именно расходы на расследование инцидента, устранение уязвимостей, уведомление клиентов, юридические издержки; косвенные затраты, в том числе потери от простоя бизнеса (Business Interruption), снижение производительности, штрафы от

регуляторов (например, за нарушение GDPR или региональных законов о персональных данных); долгосрочный ущерб, т.е. потери репутации, снижение лояльности клиентов, удорожание привлечения нового капитала, потеря интеллектуальной собственности [11]. Эффективное управление КЭБ требует разработки системы индикаторов, отражающих как традиционные экономические угрозы, так и специфические цифровые риски.

Результаты и обсуждение

На наш взгляд, система индикаторов должна отвечать следующим принципам: релевантность, т.е. индикаторы должны прямо отражать критические уязвимости РСФУ (например, зависимость от иностранного программного обеспечения); измеримость, т.е. возможность получения данных для расчета индикатора (например, частота кибератак на региональные ЦОДы); прогностичность, т.е. индикаторы должны сигнализировать о приближении к пороговым значениям до наступления кризиса; региональная специфичность, т.е. учет отраслевой структуры региона (например, высокий вес туризма требует особого внимания к безопасности платежных систем) [1].

Автором предлагается четыре группы индикаторов, интегрирующих экономические и цифровые аспекты, которые приведены в таблице 2.

Таблица 2

Авторская система индикаторов

Индикатор	Методика расчета	Пороговое значение
1. Индикаторы технологической зависимости и суверенитета		
Коэффициент импорта-мещения ПО	Доля российского или регионального ПО в критической инфраструктуре РСФУ (финтех, логистика)	Ниже 50% – критическая зависимость
Индекс концентрации облачных провайдеров	Доля рынка, занимаемая тремя крупнейшими (нерегionalными) облачными провайдерами услуг	Высокая концентрация – риск системного сбоя
Уровень цифровой грамотности персонала	Доля рынка, занимаемая тремя крупнейшими (нерегionalными) облачными провайдерами услуг	Ниже 70% – высокий риск человеческого фактора
2. Индикаторы киберустойчивости и защищенности		
Среднее время обнаружения инцидента (MTTD)	Время от возникновения угрозы до ее фиксации региональными SOC-центрами	Чем выше, тем ниже киберустойчивость
Уровень инвестиций в кибербезопасность	Доля расходов на ИБ в общем объеме ИТ-бюджета РСФУ	Ниже 10% – недостаточное финансирование
Индекс утечки данных (Data Breach Index)	Количество зарегистрированных утечек персональных данных на 1000 предприятий сферы услуг	Рост индекса – снижение доверия потребителей
3. Индикаторы финансово-экономической стабильности цифровых активов		
Доля цифровых транзакций в общем объеме услуг	Отражает степень проникновения цифровых платежей и сервисов	Слишком быстрый рост может сигнализировать о "пузыре" или неготовности инфраструктуры
Коэффициент потерь от цифрового мошенничества	Объем финансовых потерь от фишинга и кардинга в РСФУ	Рост – угроза финансовой безопасности
Индекс цифровой конкуренции	Мера концентрации рынка цифровых услуг (например, индекс Херфиндаля-Хиршмана для региональных агрегаторов)	Высокая концентрация – риск монополизации и завышения цен
4. Индикаторы институциональной готовности		
Наличие региональной стратегии КЭБ	Бинарный индикатор (Да/Нет) и степень ее реализации	Отсутствие – высокая институциональная уязвимость
Коэффициент межведомственного взаимодействия	Частота совместных учений и обмена информацией об угрозах между бизнесом и регулятором	Низкий уровень – замедленная реакция на системные угрозы

Управление экономической безопасностью в цифровой среде должно основываться на риск-ориентированном подходе, который фокусирует ресурсы на защите наиболее критичных цифровых активов [3]. При формировании риск-ориентированного управления КЭБ следует выделить следующие этапы:

1. Идентификация критических цифровых активов (ЦА), а именно определение тех данных, систем и платформ, потеря которых приведет к невозможному ущербу для РСФУ (например, реестры клиентов, системы управления движением, медицинские карты) [10].

2. Оценка уязвимостей и угроз, в частности анализ вероятности реализации угроз (P) и потенциального ущерба (I) для каждого ЦА [12].

3. Ранжирование рисков, т.е. присвоение приоритетов рискам.

4. Разработка стратегии реагирования, которая включает в себя избегание (Avoidance) или отказ от рискованных цифровых проектов, снижение (Reduction), а именно инвестиции в киберзащиту, передачу (Transfer), включая страхование киберрисков и принятие (Acceptance), например остаточного риска [4].

Цифровая трансформация требует перехода от простой «защиты» к «устойчивости». Цифровая устойчивость – это способность РСФУ не только противостоять угрозам, но и быстро адаптироваться, восстанавливаться и продолжать функционировать в условиях перманентного цифрового стресса или атаки [8]. При рассмотрении цифровой устойчивости, на наш взгляд следует выделить следующие элементы:

1. Непрерывность бизнеса (BCP), в том числе разработку планов, обеспечивающих работу критических услуг даже при отказе основной ИТ-инфраструктуры.

2. Архитектура Zero Trust, а именно принцип, согласно которому ни один пользователь или устройство, находящееся внутри или вне периметра, не считается доверенным по умолчанию, данный элемент минимизирует ущерб от внутренних угроз и взломов.

3. Региональный обмен информацией об угрозах (ISAC – Information Sharing and Analysis Center), а именно создание региональных центров, где предприятия сферы услуг могут анонимно обмениваться данными о новых киберугрозах и методах их нейтрализации, повышая коллективную безопасность [7].

Заключение

Исходя из вышеизложенного, следует сделать вывод, что цифровая трансформация требует интегративного подхода, объединяющего экономическую и кибербезопасность в единую категорию КЭБ. Методологически основополагающим является переход к количественной оценке сетевых рисков платформенных экосистем и ущерба от цифровых инцидентов. Предложенная система индикаторов КЭБ позволяет региональным органам власти и бизнесу осуществлять мониторинг технологической зависимости, киберустойчивости и финансовой стабильности в условиях цифровой экономики.

ИСПОЛЬЗОВАННЫЕ ИСТОЧНИКИ

1. *Велганг Г., Комар К.* Кибербезопасность финансовых услуг в интеллектуальной транспортной системе // Транспорт в интеграционных процессах мировой экономики: материалы II международной научно-практической онлайн-конференции, Гомель, 29 апреля 2021 года. Гомель: Белорусский государственный университет транспорта, 2021. С. 66-68.
2. *Веретенникова Е.С., Слонимская М.А.* Концепция региональной цифровой платформы как инструмента управления устойчивостью и повышения конкурентоспособности региональных цепей поставок // Современные методы и технологии цифровизации, экономической безопасности и оптимизации учета, контроля и управления деятельностью хозяйствующих субъектов и публичных образований: материалы международной научно-практической конференции, Ижевск, 24 октября 2024 года. Ижевск: Шелест, 2025. С. 134-143.
3. *Гулягина О.С.* Проактивная стратегия обеспечения устойчивости цепи поставок в эпоху цифровых трансформаций // Устойчивое развитие экономики: международные и национальные аспекты: сборник статей VI международной научно-практической конференции. Новополоцк: Полоцкий государственный университет им. Евфросинии Полоцкой, 2025. С. 374-378.
4. *Душкина В.А., Ковалева М.В.* Финансовая устойчивость в условиях цифровой трансформации // Цифровая экономика: проблемы и перспективы развития: сборник научных статей 6-й всероссийской научно-практической конференции, Курск, 18 декабря 2024 года. Курск: ЗАО «Университетская книга», 2024. С. 157-160.

5. Заугарова Е.В. Инновационные стратегии развития бухгалтерского, налогового и управленческого учета в условиях цифровой трансформации // Роль бухгалтерского учета, анализа и аудита в глобализации экономических систем: сборник статей профессорско-преподавательского состава, студентов и магистрантов. СПб.: Санкт-Петербургский государственный экономический университет, 2025. С. 19-20.
6. Заугарова Е.В. Регулирование учета экспортно-импортных операций с участием посредников в условиях трансформации архитектуры международных отношений. СПб.: Санкт-Петербургский государственный экономический университет, 2024. 162 с.
7. Заугарова Е.В., Зинатуллова Л.Р. Трансформация бухгалтерского учета под влиянием искусственного интеллекта: перспективы и риски для малого бизнеса // Актуальные проблемы бухгалтерского учета и аудита в условиях стратегического развития экономики: сборник научных трудов всероссийской (национальной) научно-практической конференции молодых ученых, Казань, 25–26 марта 2025 года. Казань: Казанский государственный аграрный университет, 2025. С. 378-384.
8. Заугарова Е.В. Трансформация подходов к бухгалтерскому, налоговому и управленческому учету в условиях цифровизации // Профессия бухгалтера – важнейший инструмент эффективного управления сельскохозяйственным производством: сборник научных трудов по материалам XIII международной научно-практической конференции, посвященной памяти профессора Василия Петровича Петрова, Казань, 18–19 февраля 2025 года. Казань: Изд. Казанского ГАУ, 2025. С. 202-207.
9. Золотина К.Ю. Кибербезопасность в условиях цифровизации: угрозы кибербезопасности и меры по защите информации // Информационные технологии и когнитивная электросвязь: сборник научных трудов XI всероссийской научно-практической конференции, Екатеринбург, 29 апреля 2025 года. Екатеринбург, 2025. С. 208-209.
10. Кукса А.П., Порожняк Н.Ф. Угрозы кибербезопасности в эпоху цифровизации // Мир в зеркале языков: комплексная парадигма. Шахты: Донской государственный технический университет, 2024. С. 157-160.
11. Кучумов А.В., Заугарова Е.В., Салахутдинова Э.Р. Цифровая трансформация и оптимизация бухгалтерского учета в сфере туризма: вызовы и перспективы // Актуальные проблемы бухгалтерского учета и аудита в условиях стратегического развития экономики: сборник научных трудов всероссийской (национальной) научно-практической конференции молодых ученых, Казань, 25–26 марта 2025 года. Казань: Казанский государственный аграрный университет, 2025. С. 663-669.
12. Озорнин С.Ю., Терлыга Н.Г. Проблемы цифровой трансформации предприятий: управленческий аспект // Евразийский союз ученых. 2020. № 4-7 (73). С. 49-59.
13. Чхутиашвили Л.В. Управление затратами в проектных организациях и особенности цифровой трансформации российских предприятий // Формирование многополярного мира: вызовы и перспективы: сборник докладов XI Московского юридического форума (XXIV международной научно-практической конференции), Москва, 08–12 апреля 2024 года. М.: Изд. центр Университета имени О.Е. Кутафина (МГЮА), 2024. С. 187-192.

Фальченко О.Д., Ковалев В.Е.

КАТЕГОРИАЛЬНО-ПОНЯТИЙНОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЦИФРОВОЙ ПОВЕСТКИ В ТАМОЖЕННОМ АДМИНИСТРИРОВАНИИ

Аннотация. В статье рассматриваются теоретико-методологические основания осмысления цифровых процессов в такой специфической сфере экономики сферы услуг, как таможенное администрирование, и обосновывается необходимость отраслевой операционализации базовых категорий цифровой повестки. На основе комплексного анализа нормативных актов, национальных стандартов, документов международных организаций и научных публикаций уточняются содержание и взаимосвязь понятий «цифровые технологии», «цифровизация» и «цифровая трансформация». Исследование опирается на синтез экосистемного, институционального, организационно-экономического и управленческого подходов, что позволяет интерпретировать цифровые изменения как многоуровневый процесс, затрагивающий технологический, процедурно-процессуальный и институциональный уровни функционирования таможенной системы. В результате категориально-понятийного проектирования цифровой повестки в научный оборот введены следующие авторские определения: «цифровые технологии в таможенном администрировании», «цифровизация таможенного администрирования» и «цифровая трансформация таможенного администрирования». Показано, что цифровые технологии могут быть концептуализированы как специфический ресурсный слой (совокупность программно-технических, телекоммуникационных и аналитических решений, ориентированных на данные о товарах, участниках внешнеэкономической деятельности и операциях), цифровизация – как процесс их встраивания в сложившиеся регламенты и процедуры при сохранении базовой институциональной модели, тогда как цифровая трансформация предполагает комплексную перестройку этой модели и формирование интеллектуальной платформенной таможи. Предложенная категориально-понятийная триада выполняет функцию методологической основы для разработки типологий цифровой зрелости, индикаторов оценки и инструментов управления цифровой трансформацией таможенных органов, включая комплекс услуг и сервисов, оказываемых ими для участников внешнеэкономической деятельности.

Ключевые слова. Цифровые технологии; цифровизация; цифровая трансформация; таможенное администрирование; понятийный аппарат; институциональный подход; цифровое государственное управление; цифровой сервис.

Falchenko O.D., Kovalev V.E.

CATEGORICAL-CONCEPTUAL DESIGN OF THE DIGITAL AGENDA IN CUSTOMS ADMINISTRATION

Abstract. The article examines the theoretical and methodological foundations for understanding digital processes in such a specific service sector of the economy as customs administration and substantiates the need for sector-specific operationalization of the basic categories of the digital agenda. Based on a comprehensive

ГРНТИ 06.54.51

EDN OZYWVR

© Фальченко О.Д., Ковалев В.Е., 2026

Оксана Дмитриевна Фальченко – кандидат экономических наук, доцент, заведующий кафедрой мировой экономики и внешнеэкономической деятельности Уральского государственного экономического университета (г. Екатеринбург). ORCID 0000-0003-0956-514X

Виктор Евгеньевич Ковалев – доктор экономических наук, доцент, профессор кафедры мировой экономики и внешнеэкономической деятельности Уральского государственного экономического университета (г. Екатеринбург). ORCID 0000-0003-0941-5803

Контактные данные для связи с авторами (Фальченко О.Д.): 620144, Екатеринбург, 8 Марта ул., д. 62 (Russia, Yekaterinburg, 8 Marta str., 62). Тел.: +7 343-283-11-36. E-mail: falchenko@usue.ru.

Статья поступила в редакцию 15.12.2025.

analysis of regulatory acts, national standards, documents of international organizations and academic publications, the content and interrelation of the concepts of “digital technologies”, “digitalization” and “digital transformation” are clarified. The study relies on a synthesis of ecosystem, institutional, organizational-economic and managerial approaches, which makes it possible to interpret digital change as a multi-level process affecting the technological, procedural and institutional dimensions of the functioning of the customs system. As a result of the categorical-conceptual design of the digital agenda, the following author’s definitions are introduced into academic discourse: “digital technologies in customs administration”, “digitalization of customs administration” and “digital transformation of customs administration”. It is shown that digital technologies can be conceptualized as a specific resource layer (a set of software, telecommunication and analytical solutions focused on data on goods, participants in foreign economic activity and operations), digitalization as the process of embedding these solutions into established regulations and procedures while preserving the basic institutional model, whereas digital transformation implies a comprehensive restructuring of this model and the formation of an intelligent platform-based customs administration. The proposed categorical-conceptual triad serves as a methodological basis for developing typologies of digital maturity, assessment indicators and tools for managing the digital transformation of customs authorities, including the set of services they provide to participants in foreign economic activity.

Keywords. *Digital technologies; digitalization; digital transformation; customs administration; conceptual framework; institutional approach; digital public governance, digital service.*

Введение

В условиях ускоряющейся цифровой трансформации экономики сферы услуг и внешнеэкономической деятельности (ВЭД) таможенное администрирование оказывается одной из ключевых областей, в которых пересекаются организационно-экономические, технологические, правовые и управленческие изменения. При этом, в нормативных документах, научной литературе и экспертной повестке одновременно используются три близких, но не тождественных понятия – «цифровые технологии», «цифровизация» и «цифровая трансформация». Причём границы между ними зачастую размыты. Это приводит к терминологической неопределённости, усложняет интерпретацию эмпирических данных и делает проблематичным конструирование показателей цифровой зрелости таможенных органов.

Анализ существующих источников показывает, что указанные категории нередко употребляются как взаимозаменяемые либо описываются на абстрактном уровне, без учёта отраслевой специфики таможенного администрирования. В результате одна и та же практика (например, внедрение электронного декларирования или систем управления рисками) может квалифицироваться и как «цифровизация», и как «цифровая трансформация», что снижает аналитическую ценность понятийного аппарата.

В этих условиях цель настоящего исследования состоит в теоретико-методологическом уточнении и отраслевой адаптации понятий «цифровые технологии», «цифровизация» и «цифровая трансформация» применительно к таможенному администрированию, а также в формулировании авторских рабочих определений, позволяющих чётко развести уровни технологических, процедурных и институциональных изменений.

Методология и методы исследования

Методологической основой исследования выступает сочетание экосистемного, институционального, организационно-экономического и управленческого подходов, что обусловлено многомерным характером рассматриваемых категорий. Экосистемный подход позволяет интерпретировать институт таможенного регулирования как элемент более широкой цифровой экосистемы внешнеэкономической деятельности; институциональный – сосредоточиться на трансформации формальных и неформальных правил, определяющих режимы применения цифровых технологий; организационно-экономический и управленческий – проанализировать изменения в логике и организации таможенных процессов.

Основной методический инструментарий исследования включает:

- систематизацию определений терминов «цифровые технологии», «цифровизация», «цифровая трансформация», представленных в исследованиях отечественных и зарубежных авторов, документах международных организаций и национальных стандартах;

- сопоставительный анализ дефиниций, направленный на выявление устойчивых семантических инвариантов (тип объектов и процессов, на которые направлены изменения; характер этих изменений; глубина затрагиваемых структур);
- институциональную интерпретацию указанных инвариантов с учётом специфики таможенного администрирования как вида публичного регулирования, опирающегося на жёстко формализованные процедуры и регламенты;
- логико-терминологический синтез, позволивший перейти от обобщённых трактовок категорий к их отраслевым рабочим определениям: «цифровые технологии в таможенном администрировании», «цифровизация таможенного администрирования», «цифровая трансформация таможенного администрирования».

Особое внимание уделяется не только содержанию отдельных определений, но и иерархии понятий, что позволяет рассматривать цифровые технологии как базовый уровень, цифровизацию – как их встроённость в существующие процессы, а цифровую трансформацию – как качественные институциональные изменения, выходящие за рамки простой автоматизации.

Результаты

Анализ отечественных и зарубежных источников показал отсутствие единства в трактовке категорий «цифровые технологии», «цифровизация», «цифровая трансформация», что затрудняет сопоставимость эмпирических данных и интерпретацию цифровой зрелости.

Во-первых, под цифровыми технологиями в нормативных и научных документах понимается широкий спектр явлений – от технической дискретной обработки сигналов и данных до целостной индустрии, обеспечивающей конкурентоспособность разных отраслей (см. табл. 1). В частности, в определении Министерства сельского хозяйства РФ (2019) цифровая технология трактуется как технология, основанная на представлении сигналов дискретными уровнями и используемая преимущественно в вычислительной цифровой электронике [1, с. 4-5], тогда как А.И. Алтухов, М.Н. Дудин и А.Н. Анищенко (2019) акцентируют внимание на цифровых технологиях как на «огромном рынке и индустрии», выступающих платформой эффективности для других отраслей [2, с. 18].

В современных стандартах, например в стандарте Роскачества (2024), цифровые технологии описываются через перечень сквозных технологических групп – большие данные и продвинутая аналитика, искусственный интеллект и машинное обучение, дополненная и виртуальная реальность, робототехника, беспилотные транспортные средства, новые производственные технологии, цифровое проектирование и управление жизненным циклом, квантовые технологии, Интернет вещей, облачные и мобильные технологии, социальные сети [3].

Во-вторых, анализ существующих трактовок показал, что категория «цифровизация» преимущественно связывается с практикой применения цифровых технологий в рамках сложившихся организационных моделей (см. табл. 2). В работе E.S. Lovkova, T.N. Kashitsina, A.V. Sultanova, S.Yu. Simonov (2022) цифровизация определяется как использование компьютеров, электронных датчиков и смартфонов в управленческой и производственной деятельности с целью оптимизации учёта, контроля и автоматизации [4, с. 2]. Н.В. Мурашова (2021) рассматривает цифровизацию как социально-экономический процесс, предвещающий цифровую трансформацию и настраивающий коммуникационные каналы цифрового взаимодействия [5, с.131], а в документах ОЭСР (2019) под цифровизацией (digitalisation) понимается использование данных и цифровых технологий, а также их взаимосвязанность, приводящая к возникновению новых или трансформации существующих видов деятельности [6, с. 7].

В стандарте Роскачества (2024) цифровизация (автоматизация) трактуется как внедрение цифровых решений при сохранении существующей бизнес-модели организации [3]. О.А. Строк (2021) [7, с. 206], и, в сходной логике, Ю.И. Грибанов и А.А. Шатров (2019) [8, с. 45-46] подчёркивают аспект оцифровки ресурсов и формирования сетевых платформ взаимодействия с целью обеспечения прогнозируемого результата управленческих воздействий. Дополняя эту картину, В.А. Плотников (2018) рассматривает цифровизацию как современный этап развития информатизации, характеризующийся преобладающим использованием цифровых технологий генерации, обработки, передачи, хранения и визуализации данных в различных сферах человеческой деятельности [9, с.17]. В совокупности данные подходы позволяют заключить, что в теоретическом и нормативном дискурсах цифровизация интерпретируется преимущественно как стадия расширенного внедрения цифровых технологий в существующие процессы

и регламенты – с ориентацией на автоматизацию, ускорение и интеграцию операций, но при сохранении базовой архитектуры целей, функций и распределения ролей между ключевыми участниками.

Таблица 1

Определения понятия «цифровые технологии»

Источник / автор (год)	Термин	Определение
Министерство сельского хозяйства РФ (2019)	Цифровая технология	«Цифровая технология – технология, основанная на представлении сигналов дискретными полосами аналоговых уровней, а не в виде непрерывного спектра. Все уровни в пределах полосы представляют собой одинаковое состояние сигнала. Цифровые технологии в основном используются в вычислительной цифровой электронике, прежде всего, в компьютерах, а также в различных областях электротехники и др.» [1, с. 4-5]
А.И. Алтухов, М.Н. Дудин, А.Н. Анищенко (2019)	Цифровые технологии	«Цифровые технологии – это одновременно огромный рынок и индустрия, а также платформа эффективности и конкурентоспособности всех других рынков и индустрий» [2, с. 18]
Стандарт Роскачества (2024)	Цифровые технологии	«Цифровые технологии: технологии, относящиеся к следующим группам: большие данные и продвинутая аналитика, искусственный интеллект (включая машинное обучение), технологии дополненной и виртуальной реальности, робототехника, беспилотные транспортные средства и дроны, новые производственные технологии (включая аддитивное производство), технологии цифрового проектирования, моделирования и управления жизненным циклом продуктов и/или услуг, технологии беспроводной связи (спутниковые технологии связи, промышленная беспроводная связь), квантовые технологии (вычисления, коммуникации, сенсоры и метрология), Интернет вещей, облачные технологии (вычисления, хранение данных), мобильные технологии (с использованием мобильных устройств) и социальные сети» [3]

Таблица 2

Определения понятия «цифровизация»

Источник / автор (год)	Термин	Определение
E.S. Lovkova, T.N. Kashitsina, A.V. Sultanova, S.Yu. Simonov (2022)	Digitalization	«Использование компьютеров, электронных датчиков и смартфонов в управлении и производственной деятельности, которые могут применяться для оптимизации учета, контроля производственных процессов и автоматизации» [4, с. 2]
Н.В. Мурашова (2021)	Цифровизация	«Социально-экономический процесс, предвещающий цифровую трансформацию и образующий условия для её успешного завершения (перехода). Суть такого процесса заключается в реформировании и модификации коммуникационных каналов, используемых в цифровых технологиях (настройка цифрового взаимодействия)» [5, с. 131]
OECD (2019)	Digitalisation	«Цифровизация – это использование данных и цифровых технологий, а также взаимосвязь, которая приводит к появлению новых или изменению существующих видов деятельности» [6, с. 7]
Стандарт Роскачества (2024)	Цифровизация (автоматизация)	«Цифровизация (автоматизация): процесс внедрения цифровых решений при сохранении существующей бизнес-модели организации» [3]
О.А. Строк (2021)	Цифровизация	«Цифровизация – это процесс, направленный на оцифровку всех информационных (и даже материальных) ресурсов (создание цифровых копий) и формирование сетевых платформ взаимодействия, с целью получения прогнозируемого и гарантированного результата на любое управляющее воздействие с использованием средств автоматизации» [7, с. 206]

Окончание табл. 2

Источник / автор (год)	Термин	Определение
Ю.И. Грибанов, А.А. Шатров (2019)	Digitalization (цифровизация)	«Digitalization (цифровизация) – это изначально создание нового продукта в цифровой форме» [8, с. 45]. «Цифровизация, в свою очередь, это процесс, направленный на оцифровку всех мировых ресурсов (создание цифровых копий) и формирование сетевых платформ взаимодействия, с целью получения прогнозируемого и гарантированного результата от любого управляющее воздействие» [8, с. 46]
В.А. Плотников (2018)	Цифровизация	«Цифровизация, в нашем понимании, – это процесс внедрения цифровых технологий генерации, обработки, передачи, хранения и визуализации данных в различные сферы человеческой деятельности, а не только в экономику... Иными словами: цифровизация – это современный этап развития информатизации, отличающийся преобладающим использованием цифровых технологий генерации, обработки, передачи, хранения и визуализации информации, что обусловлено появлением и распространением (в том числе повышением экономической и физической доступности) новых технических средств и программных решений» [9, с. 17]

В-третьих, изучение категориального поля «цифровой трансформации» показало, что данное понятие используется для описания качественных изменений, выходящих за рамки простой автоматизации (см. табл. 3). В исследовании Н.В. Мурашовой (2021) цифровая трансформация трактуется как процесс перехода социально-экономических систем от этапов информатизации и цифровизации к состоянию цифровой экосистемы [5, с. 131], а в стандарте Роскачества (2024), как комплексный процесс радикальных изменений в бизнес-процессах, организационной культуре, структуре управления, взаимодействии с партнёрами и потребителями, а также в инфраструктуре [3]. Коллектив НИУ ВШЭ в составе Г.И. Абдрахмановой и соав. (2021) определяет цифровую трансформацию как качественные изменения в бизнес-процессах и способах осуществления экономической деятельности под влиянием цифровых технологий, приводящие к значимым социально-экономическим эффектам [10, с. 15].

Свой вклад в уточнение содержания категории «цифровая трансформация» вносят работы Ю.И. Грибанова и А.А. Шатрова (2019), в которых в исходной формулировке цифровая трансформация понимается как внедрение современных технологий в бизнес-процессы предприятия [8, с. 46]. В то же время, в рамках того же исследования авторы предлагают более развёрнутое определение цифровой трансформации как процесса интеграции цифровых технологий во все аспекты бизнес-деятельности предприятия, требующего внесения коренных изменений в технологии, организационную культуру, операционные процессы и принципы создания новых продуктов и услуг [8, с. 46]. Данная трактовка фактически фиксирует переход от технического обновления к глубокой трансформации бизнес-модели и логики функционирования организации, что сближает её с экосистемными и институциональными интерпретациями цифровой трансформации.

Аналогичный акцент на изменении бизнес-моделей и использовании платформенных решений содержится в определении В. Месропяна (2018), рассматривающего цифровую трансформацию как революционные изменения бизнес-моделей на основе использования цифровых платформ, приводящие к радикальному росту объёмов рынка и конкурентоспособности компаний [15]. В международной повестке World Bank Group (2018) связывает цифровую трансформацию экономики с революционными изменениями структуры создания стоимости и смещением её центров в сторону цифровых ресурсов и сквозных процессов [11, с. 9], ОЭСР (2019) фокусируется на экономических и социальных эффектах цифровизации и оцифровки [6, с. 7], а ИТУ (2018) подчёркивает использование инноваций на основе ИКТ для решения конкретных проблем [12, с. 10].

Определения понятия «цифровая трансформация»

Источник / автор (год)	Термин	Определение
Н.В. Мурашова (2021)	Цифровая трансформация	«Цифровая трансформация представляет собой процесс перехода социально-экономических систем от информатизации (компьютеризации) и внедрения цифровых технологий, цифровизации к «цифровой экосистеме» (в экономическом сегменте – цифровой экономике)» [5, с. 131]
Стандарт Роскачества (2024)	Цифровая трансформация	«Цифровая трансформация – это комплексный процесс, который связан с радикальными изменениями в бизнес-процессах, культуре организации, организационной структуре, взаимодействии с партнерами и потребителями, инфраструктуре» [3]
Г.И. Абдрахманова, К.Б. Быховский, Н.Н. Веселитская и др. (2021)	Цифровая трансформация	«Цифровая трансформация – качественные изменения в бизнес-процессах или способах осуществления экономической деятельности (бизнес-моделях) в результате внедрения цифровых технологий, приводящие к значительным социально-экономическим эффектам» [10, с. 15]
Ю.И. Грибанов, А.А. Шастров (2019)	Цифровая трансформация	«Цифровая трансформация – это внедрение современных технологий в бизнес-процессы предприятия» [8, с. 46]. «В рамках нашего исследования значимым представляется определение цифровой трансформации как процесса интеграции цифровых технологий во все аспекты бизнес-деятельности предприятия, требующий внесения коренных изменений в технологии, культуру, операции и принципы создания новых продуктов и услуг» [8, с. 46]
В. Месропян (2018)	Цифровая трансформация	«Цифровая трансформация – это революционные изменения бизнес-моделей на основе использования цифровых платформ, которые приводят к радикальному росту объемов рынка и конкурентоспособности компаний» [15]
World Bank Group (2018)	Digital transformation of the economy	«Под цифровой трансформацией экономики понимается проявление качественных, революционных изменений, предполагающих не только отдельные цифровые преобразования, но и принципиальное изменение структуры экономики, при котором центры создания стоимости смещаются в сторону развития цифровых ресурсов и сквозных цифровых процессов» [11, с. 9]
OECD (2019)	Digital transformation	«Цифровая трансформация относится к экономическим и социальным эффектам цифровизации и оцифровки» [6, с. 7]
ITU (2018)	Digital transformation	«Цифровая трансформация – это то, что происходит, когда инновации применяются для решения проблем посредством использования ИКТ/телекоммуникационных технологий» [12, с. 10]
О.А. Строк (2021)	Цифровая трансформация	«Цифровая трансформация является следствием цифровизации, а само понятие, по сути, представляет зонтичный термин для обозначения изменений, происходящих в самых различных сферах деятельности вследствие масштабного и разнообразного применения цифровых технологий» [7, с. 206]
Е. Stolterman, F.A. Croon (2004)	Digital transformation	«Цифровую трансформацию можно понимать как изменения, которые цифровые технологии вызывают или на которые влияют во всех аспектах жизни человека» [13, с. 689]
А. Прохоров, Л. Коник (2019)	Цифровая трансформация	«Forrester – достижение операционной эффективности и гибкости с использованием цифровых технологий; Gartner – бизнес-модель, которая позволяет создавать ценности и получать доход; Deloitte – экспоненциальный рост связей; Altimeter Group – привлечение клиентов в любой точке соприкосновения» [14, с. 17]

В более широкой интерпретации цифровая трансформация рассматривается как зонтичный термин для обозначения разнообразных изменений в различных сферах деятельности вследствие масштабного применения цифровых технологий (например, в работе О.А. Строк (2021) [7, с. 206]), а также как изменения, вызываемые цифровыми технологиями во всех аспектах жизни человека (например, в исследовании E. Stolterman, F.A. Croon (2004) [13, с. 689]); в книге А. Прохорова и Л. Коник (2019) обобщаются подходы ведущих консалтинговых компаний (Forrester, Gartner, Deloitte, Altimeter Group), акцентирующих внимание на операционной эффективности, новых бизнес-моделях и экспоненциальном росте связей как ключевых эффектах цифровой трансформации [14, с.17].

Систематизация указанных подходов позволяет обосновать введение следующих рабочих определений в научный оборот применительно к сфере таможенного администрирования, а именно: «цифровые технологии в таможенном администрировании»; «цифровизация таможенного администрирования»; «цифровая трансформация таможенного администрирования».

Первое. Было установлено, что под цифровыми технологиями в нормативных и научных документах понимается широкий спектр явлений – от технической дискретной обработки сигналов и данных до целостной индустрии, обеспечивающей конкурентоспособность разных отраслей. Систематизация указанных подходов позволила ввести определение цифровых технологий применительно к таможенному администрированию. В данном определении нами, во-первых, были сопоставлены нормативные и исследовательские трактовки «цифровых технологий», «цифровизации» и «цифровой трансформации» – от узкотехнических определений, фиксирующих дискретный характер обработки сигналов и данных в цифровой электронике, до широких интерпретаций, понимающих цифровые технологии как самостоятельную индустрию и совокупность сквозных технологических направлений (ИИ, Big Data, IoT, облачные сервисы, платформенные решения и др.).

Во-вторых, из этого массива были выделены устойчивые семантические инварианты, связанные с обработкой информации в электронной форме, опорой на программно-техническую и телекоммуникационную инфраструктуру, а также с ориентацией на повышение эффективности, прозрачности и предиктивности управленческих процессов; и, в-третьих, данные инварианты были функционально «перепривязаны» к специфике таможенного администрирования, где ключевым ресурсом и объектом регулирования выступают данные о товарах, участниках ВЭД и совершаемых таможенных операциях. Таким образом, в качестве результата проведённой систематизации введено следующее рабочее определение для таможенной сферы:

«Цифровые технологии в таможенном администрировании – это совокупность программно-технических, телекоммуникационных и аналитических решений (включая ИИ, большие данные, IoT, облачные сервисы, платформенные решения и др.), обеспечивающих сбор, передачу, хранение, обработку и использование данных о товарах, участниках ВЭД и таможенных операциях в электронной форме».

Второе. Анализ существующих трактовок показал, что категория «цифровизация» преимущественно связывается с практикой применения цифровых технологий в рамках сложившихся организационно-экономических моделей. Переход к предлагаемому нами определению цифровизации таможенного администрирования обусловлен необходимостью согласования многовариантных трактовок категории «цифровизация», представленных в отечественной и зарубежной литературе, с отраслевой спецификой таможенной деятельности. Анализ существующих подходов показал, что, несмотря на различия в терминологическом оформлении, большинство исследователей и международных организаций трактуют цифровизацию как процесс внедрения и использования цифровых технологий преимущественно в рамках уже сложившихся организационно-экономических и институциональных конфигураций, то есть без радикального изменения базовой модели функционирования соответствующей системы, делают акцент на практическом применении цифровых решений (программных, аппаратных, коммуникационных) к существующим процессам, на ориентацию на автоматизацию, ускорение и интеграцию операций, а также сохранение фундаментальной структуры целей, функций и распределения ролей между ключевыми участниками.

Соотнесем это со спецификой таможенного администрирования как особой формы публичного регулирования, организованной вокруг нормативно закреплённых регламентов и процедур (декларирование, контроль, выпуск товаров, взаимодействие с участниками внешнеэкономической деятельности и т.п.). Поскольку именно процедурные рамки составляют «каркас» институциональной модели тамо-

женных органов, логичным представляется интерпретировать цифровизацию в данной сфере как процесс внедрения цифровых решений в уже существующие регламенты и процедуры, а не как их принципиальную замену. Тем самым цифровизация таможенного администрирования фиксируется на уровне автоматизации и интеграции процессов – через перевод операций в электронную форму, создание сквозных информационных потоков, применение аналитических инструментов к данным – при сохранении базовой институциональной модели (целевой установки, функциональной структуры, системы полномочий и ответственности).

В этом контексте авторское определение цифровизации таможенного администрирования как процесса внедрения цифровых решений в сложившиеся регламенты и процедуры при сохранении базовой институциональной модели деятельности таможенных органов, ведущего к автоматизации и интеграции процессов, но ещё не предполагающего радикального пересмотра целей, функций и структуры таможенной системы представляет собой логически последовательный результат: обобщения существующих теоретических и нормативных трактовок цифровизации; выделения их общих содержательных признаков; функциональной адаптации этих признаков к предметной области таможенного администрирования.

Тем самым, данное определение выполняет роль отраслевой операционализации более общей категории «цифровизация», позволяя чётко разграничить её, с одной стороны, с понятием «информатизация» (как первичного этапа внедрения ИКТ), а с другой – с понятием «цифровая трансформация», предполагающим уже качественное изменение институциональной модели таможенной системы. На основе сопоставления подходов международных организаций и национальных стандартов предложено следующее определение:

«Цифровизация таможенного администрирования – это процесс внедрения цифровых решений в сложившиеся регламенты и процедуры (декларирование, контроль, взаимодействие с участниками ВЭД) при сохранении базовой институциональной модели деятельности таможенных органов, который ведёт к автоматизации и интеграции процессов, а также определяет направления пересмотра целей, функций и структуры таможенной системы».

Третье. Изучение категориального поля «цифровой трансформации» показало, что данное понятие используется для описания качественных изменений, выходящих за рамки простой автоматизации. Синтезируя существующие подходы к анализу цифровой трансформации – экосистемный, институциональный, организационно-экономический и управленческий, – мы исходим из того, что каждый из них акцентирует различные, но принципиально значимые измерения рассматриваемого процесса и в отдельности оказывается концептуально недостаточным для описания трансформации таможенного администрирования:

- экосистемный подход позволяет интерпретировать институт таможенного регулирования не как изолированный орган публичной власти, а как элемент более широкой цифровой экосистемы внешнеэкономической деятельности, включающей участников ВЭД, логистических операторов, финансовые институты, иные государственные органы, а также цифровые платформы и инфраструктуры, обеспечивающие их взаимодействие. В указанной перспективе цифровая трансформация понимается как перестройка конфигурации связей и ролей внутри этой экосистемы, переход от иерархически организованных административных цепочек к сетевым, платформенным формам координации, основанным на обмене данными и совместном использовании цифровых сервисов. Экосистемный ракурс тем самым позволяет зафиксировать межорганизационное измерение трансформации и связать её с развитием национальных и наднациональных платформ «единого окна», B2G/B2B-систем и сквозных логистических цифровых цепочек;
- институциональный подход фокусируется на изменении формальных и неформальных правил, структур стимулов и механизмов ответственности, задающих рамки функционирования таможенной системы. В этом контексте цифровая трансформация рассматривается не только как внедрение новых технологий, но и как изменение институциональной архитектуры: перераспределение полномочий между уровнями управления, трансформация правового статуса цифровых данных и алгоритмов, новые режимы ответственности при делегировании части решений автоматизированным системам, переопределение границ допустимой дискреции должностных лиц. Институциональный

ракурс делает возможным анализ того, каким образом цифровые технологии встраиваются в систему правовых норм и управленческих практик и при каких условиях они ведут к устойчивому изменению правил игры, а не к «косметическому» обновлению процедур;

- организационно-экономический и управленческий подход (в логике цифрового публичного управления) позволяет рассматривать цифровую трансформацию сквозь призму реинжиниринга бизнес-процессов, изменения логики принятия решений, внедрения риск-ориентированных и данных-ориентированных моделей управления, а также трансформации организационной культуры и компетенций персонала. В данной перспективе акцент делается на том, как именно цифровые технологии изменяют структуру и последовательность управленческих операций, показатели результативности и эффективности, механизмы мониторинга и контроля, а также на каких уровнях и в каких формах происходит переход от ручного, кейс-ориентированного управления к алгоритмически опосредованным решениям.

Сочетание экосистемного, институционального, организационно-экономического и управленческого подходов позволяет, таким образом, интерпретировать цифровую трансформацию таможенного администрирования как комплексный многоуровневый процесс, затрагивающий: конфигурацию внешней цифровой экосистемы и место в ней таможенных органов (экосистемный уровень); систему формальных и неформальных институтов, определяющих рамки и режимы применения цифровых технологий (институциональный уровень); структуру и содержание управленческих процессов внутри самой таможенной организации (организационно-экономический и управленческий уровень). Именно такой синтетический ракурс обосновывает включение в авторское определение цифровой трансформации одновременно указаний на экосистемность (платформенная модель взаимодействия), институциональность (комплексный институциональный процесс), а также организационно-экономическую и управленческую специфику (управление данными, предиктивное регулирование, автономность алгоритмов), что и придаёт данному определению требуемую глубину и операциональный характер. Таким образом, сформулируем определение:

«Цифровая трансформация таможенного администрирования – это комплексный многоуровневый процесс, сочетающий элементы экосистемного, институционального, организационно-экономического и управленческого подходов, позволяющих сформировать конфигурацию цифровой экосистемы этого администрирования и место в ней таможенных органов (экосистемный уровень), совокупность формальных и неформальных институтов, определяющих рамки и режимы применения цифровых технологий (институциональный уровень), структуру и содержание управленческих и организационно-экономических процессов внутри самой таможенной организации (организационно-экономический и управленческий уровень), в ходе которого цифровые технологии интегрируются во все ключевые аспекты деятельности таможенных органов, а результатом такого процесса выступает переход от аналоговой и частично автоматизированной модели к интеллектуальной платформенной таможне, основанной на управлении данными, предиктивном регулировании и высокой степени автономности алгоритмов при одновременном повышении прозрачности и уровня сервисизации ВЭД».

Авторские определения понятий «цифровые технологии в таможенном администрировании», «цифровизация таможенного администрирования», «цифровая трансформация таможенного администрирования» представлены в таблице 4.

Результаты проведённого теоретико-методологического анализа нормативных актов, национальных стандартов, документов международных организаций и научных публикаций позволили сформировать целостную понятийную рамку, адаптированную к специфике таможенного администрирования. На основании сопоставления существующих дефиниций, выявления их семантических инвариантов и последующей отраслевой интерпретации были получены авторские трактовки ключевых категорий цифровой повестки – «цифровые технологии», «цифровизация» и «цифровая трансформация» применительно к таможенной сфере.

Уточнение содержания этих понятий выступает необходимым предварительным этапом для дальнейшего конструирования моделей цифрового развития таможенных органов, а также для разработки индикаторов оценки цифровой зрелости и анализа трансформационных процессов. В этой связи в данном разделе последовательно представляются: результаты систематизации подходов к трактовке указанных категорий; логика перехода к их отраслевым рабочим определениям; а также сами авторские дефиниции, обобщённо представленные в табличной форме.

Таблица 4

**Определения понятий «цифровые технологии в таможенном администрировании»,
«цифровизация таможенного администрирования»,
«цифровая трансформация таможенного администрирования»**

Понятие	Определение
Цифровые технологии в таможенном администрировании	Совокупность программно-технических, телекоммуникационных и аналитических решений (включая ИИ, большие данные, IoT, облачные сервисы, платформенные решения и др.), обеспечивающих сбор, передачу, хранение, обработку и использование данных о товарах, участниках ВЭД и таможенных операциях в электронной форме
Цифровизация таможенного администрирования	Процесс внедрения цифровых решений в сложившиеся регламенты и процедуры (декларирование, контроль, взаимодействие с участниками ВЭД) при сохранении базовой институциональной модели деятельности таможенных органов, который ведёт к автоматизации и интеграции процессов, а также определяет направления пересмотра целей, функций и структуры таможенной системы
Цифровая трансформация таможенного администрирования	Комплексный многоуровневый процесс, сочетающий элементы экосистемного, институционального, организационно-экономического и управленческого подходов, позволяющих сформировать конфигурацию цифровой экосистемы этого администрирования и место в ней таможенных органов (экосистемный уровень), совокупность формальных и неформальных институтов, определяющих рамки и режимы применения цифровых технологий (институциональный уровень), структуру и содержание управленческих и организационно-экономических процессов внутри самой таможенной организации (организационно-экономический и управленческий уровень), в ходе которого цифровые технологии интегрируются во все ключевые аспекты деятельности таможенных органов, а результатом такого процесса выступает переход от аналоговой и частично автоматизированной модели к интеллектуальной платформенной таможне, основанной на управлении данными, предиктивном регулировании и высокой степени автономности алгоритмов при одновременном повышении прозрачности и уровня сервисизации ВЭД

Обсуждение

Полученные результаты демонстрируют, что последовательная дифференциация категорий «цифровые технологии», «цифровизация» и «цифровая трансформация» применительно к таможенному администрированию не является сугубо терминологической задачей, а имеет прямые методологические и практические последствия.

Во-первых, введённое авторское определение цифровых технологий в таможенном администрировании фиксирует их не как абстрактный набор ИКТ, а как совокупность программно-технических, телекоммуникационных и аналитических решений, функционально ориентированных на сбор, передачу, хранение, обработку и использование данных о товарах, участниках ВЭД и таможенных операциях. Тем самым технологический уровень сразу «привязывается» к специфике таможенной деятельности и её объектно-предметной области.

Во-вторых, интерпретация цифровизации таможенного администрирования как процесса внедрения цифровых решений в сложившиеся регламенты и процедуры при сохранении базовой институциональной модели позволяет чётко отделить её, с одной стороны, от информатизации (как первоначального этапа внедрения ИКТ), а с другой – от цифровой трансформации. Цифровизация в таком понимании фиксирует этап автоматизации и интеграции процессов (перевод операций в электронную форму, создание сквозных информационных потоков, использование аналитических инструментов), но не затрагивает фундамента целей, функций и распределения полномочий.

В-третьих, авторское определение цифровой трансформации таможенного администрирования как комплексного институционального процесса, в ходе которого цифровые технологии интегрируются во все ключевые аспекты деятельности таможенных органов и приводят к формированию интеллектуальной платформенной таможни, позволяет зафиксировать качественный скачок по сравнению с цифровизацией. Здесь акцент переносится с самих технологий на изменение институциональной архитектуры: логики принятия решений, форм взаимодействия со стейкхолдерами, организационной культуры и механизмов ответственности.

Совместное использование трёх авторских определений формирует целостную категориально-понятийную триаду, в рамках которой: цифровые технологии описывают ресурсный (технологический) уровень изменений; цифровизация – процедурно-процессуальный уровень, связанный с встраиванием этих технологий в действующие регламенты; цифровая трансформация – институциональный уровень, отражающий глубокую перестройку модели таможенного администрирования. Такая структура понятийного аппарата создаёт основу для дальнейших исследований, в частности для построения типологий цифровой зрелости таможенных органов, разработки индикаторов оценки и межстранового сравнительного анализа, даже если эти задачи выходят за рамки данной, более узко сфокусированной статьи.

Заключение

Проведённое исследование позволило продемонстрировать, что корректный анализ цифровых процессов в таможенном администрировании невозможен без специально выстроенного, отраслево-ориентированного понятийного аппарата, обеспечивающего разведение уровней технологических, процедурных и институциональных изменений.

Во-первых, показано, что существующие в нормативных документах, национальных стандартах и научной литературе трактовки категорий «цифровые технологии», «цифровизация» и «цифровая трансформация» носят фрагментарный и разнонаправленный характер, что приводит к терминологическим пересечениям и снижает аналитическую ценность используемых понятий. Систематизация этих подходов и выявление устойчивых семантических инвариантов позволили перейти от разрозненных дефиниций к целостной понятийной конструкции, адаптированной к специфике таможенного администрирования.

Во-вторых, на основе экосистемной, институциональной, организационно-экономической и управленческой логики сформулированы авторские рабочие определения понятий «цифровые технологии в таможенном администрировании», «цифровизация таможенного администрирования», «цифровая трансформация таможенного администрирования». Тем самым цифровые технологии зафиксированы как ресурсный уровень (совокупность программно-технических, телекоммуникационных и аналитических решений, ориентированных на данные о товарах, участниках ВЭД и операциях), цифровизация – как уровень процессных изменений (встраивание цифровых решений в сложившиеся регламенты и процедуры при сохранении базовой институциональной модели), тогда как цифровая трансформация – как качественно иной, институциональный уровень, связанный с переходом к интеллектуальной платформенной таможне, основанной на управлении данными, предиктивном регулировании и высокой степени автономности алгоритмов.

В-третьих, предложенная понятийная триада выполняет не только описательную, но и методологическую функцию: она задаёт рамку для последующей разработки моделей цифровой зрелости таможенных органов, конструирования индикаторов оценки их деятельности (с чётким разграничением цифровизации и цифровой трансформации), а также для межстранового сравнительного анализа реализуемых цифровых практик. Отраслевая операционализация базовых категорий цифровой повестки, таким образом, может рассматриваться как необходимое предварительное условие для перехода от декларативного использования терминов к их содержательному применению в исследованиях и стратегических документах.

Благодарности

Исследование выполнено при поддержке Уральского государственного экономического университета, (НИР № ТЗ-7.2025/1).

ИСПОЛЬЗОВАННЫЕ ИСТОЧНИКИ

1. Ведомственный проект «Цифровое сельское хозяйство»: официальное издание. М.: ФГБНУ «Росинформагротех», 2019. 48 с.
2. Алтухов А.И., Дудин М.Н., Анищенко А.Н. Глобальная цифровизация как организационно-экономическая основа инновационного развития агропромышленного комплекса РФ // Проблемы рыночной экономики. 2019. № 2. С. 17-27.
3. Цифровая трансформация. Основные принципы, этапы и результаты реализации: стандарт. М.: Роскачество, 2024.

4. *Lovkova E.S., Kashitsina T.N., Sultanova A.V., Simonov S.Yu.* Digitalization in Agriculture // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. 2022. № 988 (3). P. 032015.
5. *Мурашова Н.В.* Формирование механизма цифровой трансформации сельского хозяйства // Вестник НГИЭИ. 2021. № 9 (124). С. 129-138.
6. Vectors of digital transformation // OECD Digital Economy Papers. 2019/ 22 January. 38 p.
7. *Строк О.А.* Сущность понятий цифровизация и цифровая трансформация // Банковская система: устойчивость и перспективы развития: сборник научных статей XII международной научно-практической конференции по вопросам банковской экономики, Пинск, 29 октября 2021 г.: в 2 ч. Пинск: ПолесГУ, 2021. Ч. 2. С. 205-208.
8. *Грибанов Ю.И., Шатров А.А.* Сущность, содержание и роль цифровой трансформации в развитии экономических систем // Вестник Алтайской академии экономики и права. 2019. № 3 (часть 1). С. 44-48.
9. *Плотников В.А.* Цифровизация производства: теоретическая сущность и перспективы развития в российской экономике // Известия СПбГЭУ. 2018. № 4 (112). С. 16-24.
10. Цифровая трансформация отраслей: стартовые условия и приоритеты: докл. к XXII Апр. междунар. науч. конф. по проблемам развития экономики и общества, Москва, 13–30 апр. 2021 г. / науч. ред. Л.М. Гохберг, П.Б. Рудник, К.О. Вишневецкий, Т.С. Зинина. М.: Изд. дом Высшей школы экономики, 2021. 239 с.
11. The EAEU 2025 Digital Agenda: Prospects and Recommendations: Overview Report. World Bank Group, 2018. 40 p.
12. Accelerating Digital Transformation: Good Practices for Developing, Driving and Accelerating ICT Centric Innovation Ecosystems in Europe. ITU, 2018. 64 p.
13. *Stolterman E., Fors A.C.* Information Technology and the Good Life. Kluwer Academic Publishers, 2004. pp. 687–692.
14. *Прохоров А., Коник Л.* Цифровая трансформация. Анализ, тренды, мировой опыт. М.: ООО «КомНьюс Групп», 2019. 368 с.
15. *Месропян В.* Цифровые платформы – новая рыночная власть: доклад. М., 2018.

Фоменко Н.М., Хамидуллин Р.Д.

УПРАВЛЕНИЕ МЕЖДУНАРОДНЫМ РАСПРЕДЕЛЕННЫМ ПРЕДПРИЯТИЕМ В УСЛОВИЯХ ОГРАНИЧЕННЫХ РЕСУРСОВ

Аннотация. В статье рассматриваются особенности управления международной распределенной организацией в условиях ограниченности ресурсов и высокой неоднородности внешней среды. Показано, что географическая распределенность подразделений, различия нормативно-правовых режимов стран присутствия, социально-культурные и языковые барьеры, а также дефицит кадровых и финансовых ресурсов повышают транзакционные издержки координации и снижают оперативность управленческих решений. На основе анализа управленческой практики ИТ-организации обоснована целесообразность перехода от линейной к линейно-функциональной и далее к оперативной линейно-функциональной модели управления, основанной на применении цифровых коммуникационных технологий и инструментов удаленного мониторинга. Определены управленческие эффекты внедрения модели, включая повышение согласованности межфункционального взаимодействия и устойчивости функционирования организации.

Ключевые слова. Международная территориально-распределенная организация, организационная структура управления, оперативные межфункциональные коммуникации, управленческие процессы, цифровизация процессов удаленного доступа, оперативная линейно-функциональная модель, управляемость, устойчивость в ресурсно-ограниченной среде.

Fomenko N.V., Khamidullin R.V.

MANAGEMENT OF AN INTERNATIONAL DISTRIBUTED ENTERPRISE UNDER RESOURCE CONSTRAINTS

Abstract. The article examines the specifics of managing an international distributed organization under conditions of limited resources and a highly heterogeneous external environment. It is shown that the geographical dispersion of units, differences in national regulatory and legal frameworks, socio-cultural and language barriers, as well as shortages of human and financial resources increase transaction costs of coordination and reduce the speed of managerial decision-making. Based on the analysis of managerial practices in an IT organization, the feasibility of transitioning from a linear management model to a line-and-staff (line-and-functional) model and further to an operational line-and-functional model is substantiated. The proposed approach is based on the use of digital communication technologies and remote monitoring tools. The managerial effects of implementing the model are identified, including improved consistency of cross-functional interaction and enhanced organizational sustainability.

Keywords. International geographically distributed organization; organizational management structure; operational cross-functional communications; management processes; digitalization of remote access processes; operational line-and-functional model; controllability; sustainability in a resource-constrained environment.

ГРНТИ 06.81.12

EDN JСJUH1

© Фоменко Н.М., Хамидуллин Р.Д., 2026

Наталья Михайловна Фоменко – доктор экономических наук, доцент, профессор кафедры экономики промышленности Российского экономического университета им. Г.В. Плеханова», профессор кафедры наилучших доступных технологий и регуляторных практик МИРЭА – Российского технологического университета. ORCID 0000-0002-9266-9865

Ринальд Дамирович Хамидуллин – кандидат экономических наук, менеджер Лукойл Технолджикал Сервисез ГмбХ. ORCID 0009-0007-2931-0423

Контактные данные для связи с авторами (Фоменко Н.М.): 129323, Москва, Лазоревый пр., 3 (Russia, Moscow, Lazorevy road, 3). E-mail: fnata77@mail.ru.

Статья поступила в редакцию 12.12.2026.

Введение

Современные условия функционирования глобальной экономики характеризуются высокой степенью неопределённости, ускорением технологических изменений и нарастающими ограничениями ресурсного характера (финансовыми, кадровыми, энергетическими и институциональными). В этой связи, особое распространение получают международные коммерческие предприятия, организационная структура которых распределена между множеством стран и городов. Подобного рода организации объединяют территориально распределенные подразделения, функционирующие в различных институциональных и культурных средах, что определяет необходимость применения комплексного подхода к координации, интеграции и адаптации управленческих процессов.

Актуальность обозначенной проблематики также усиливается усложнением внешней среды и ростом масштабов международной деятельности. Все это требует пересмотра традиционных подходов к управлению, а также поиска новых методологических и инструментальных решений. В результате имеется устойчивый научный интерес к вопросам повышения эффективности управления международными предприятиями в условиях возрастающей неопределённости и ресурсных ограничений.

В исследованиях отечественных и зарубежных авторов особое внимание уделяется вопросам стратегического планирования, цифровизации управленческих процессов, построения сетевых и платформенных форм организации международного бизнеса, а также разработке моделей устойчивого управления в условиях ресурсных ограничений: Г. Минцберга [1], М. Портера [2], Р. Каплана и Д. Нортон [3, 4], М. Хаммера и Д. Чампи [5], Э. Деминга [6], Дж.С. Милля [7], Д. Рикардо [8], Д.Ф. Тейлор [9], М.Н. Кулапова [10], Ю.Г. Одегова [11], С.В. Куровскова [12], Т.А. Сеньюшкина [13], Т.Ю. Костенкова [14], И.Ю. Еремина [15] и др. Тем не менее, комплексное осмысление взаимодействия международных распределенных структур в условиях ресурсного ограничения остается, на наш взгляд, недостаточно проработанным. Это определяет актуальность данного исследования, направленного на выявление методических подходов и практических инструментов эффективного управления международным распределенным предприятием.

Материалы и методы исследования

Методологической основой исследования выступают системный, процессный и организационно-управленческий подходы, позволяющие комплексно анализировать особенности управления международной распределенной организацией в условиях ресурсных ограничений. Объектом исследования являются международные распределенные ИТ-организации, функционирующие в разных институциональных и культурных средах с учетом различных правовых режимов. Предметом исследования являются организационно-управленческие механизмы, обеспечивающие результативность и устойчивость управления территориально распределенными подразделениями с учетом особенностей построения организационной структуры, распределения управленческих полномочий, а также формирования системы оперативных межфункциональных коммуникаций и управленческих процессов.

Цель исследования заключается в выявлении и обосновании организационно-управленческих решений, повышающих результативность управления международной территориально-распределенной организацией в ресурсно-ограниченной среде. Для достижения цели решались следующие задачи: идентификация ключевых ограничений управления распределённой международной структурой (ресурсные, коммуникационные, институциональные, языковые и культурные); анализ применимости традиционных организационных структур управления в условиях международной деятельности; обоснование особенностей линейно-функциональной и оперативной линейно-функциональной моделей управления как адаптивных решений для распределённых организаций сервисного типа; выявление управленческих эффектов внедрения цифровых средств коммуникации и удалённого доступа в системе оперативного управления.

Эмпирической основой исследования выступили результаты анализа управленческой практики международной распределенной организации, являющейся дочерней структурой крупной российской компании и осуществляющей деятельность в странах Европы, Средней Азии, Ближнего и Среднего Востока. Материал исследования сформирован на основе промежуточных итогов трёхлетнего периода внедрения и эксплуатации организационно-управленческих решений, направленных на повышение результативности оперативного управления в условиях территориальной распределенности и ресурсных ограничений.

Проблематика выбора модели управления международным распределенным предприятием в условиях ограниченных ресурсов

Современная экономика все в большей степени ориентируется на глобальные цепочки создания ценности. В таких условиях особую значимость приобретает выбор адекватной модели управления международной территориально-распределенной организацией. От корректности управленческой модели во многом зависит способность организации эффективно координировать деятельность территориально-распределенных подразделений, обеспечивать оптимальное использование ограниченных ресурсов и поддерживать стратегическую устойчивость в условиях внешних вызовов. Таким образом, проблематика выбора и адаптации модели управления международным распределённым предприятием в условиях ограниченных ресурсов становится центральной в контексте поиска баланса между централизацией, автономией и гибкостью управленческих решений.

Среди основных ограничений и особенностей подобного рода моделей можно выделить:

- географическая распределенность офисов и производственных объектов, локализованных не только в пределах различных государств, но и на разных континентах. Это сопровождается значительными расстояниями и различиями часовых поясов, что снижает оперативность взаимодействия, усложняет синхронизацию рабочих процессов и повышает требования к регламентации коммуникаций;
- различия в нормативной базе разных стран, включающие законодательные и подзаконные акты, стандарты, правила, регламенты, требования к отчетности и иные юридически обязательные нормы. Указанная неоднородность затрудняет унификацию управленческих подходов, так как требует постоянной адаптации единых корпоративных принципов и процедур к местным регуляторным условиям, прежде всего в области экономического планирования, логистики, бухгалтерского учета и финансового управления, охраны труда и окружающей среды, коммерческой деятельности и управления персоналом;
- социально-культурные различия мультикультурной среды. В различных странах присутствия подразделений организации действуют устойчивые традиции, нормы делового поведения, праздники, ограничения и запреты, которые зачастую не закреплены в законодательстве, но оказывают прямое влияние на организацию трудовых и коммуникационных процессов. Несогласованность данных факторов способна приводить к рассинхронизации производственных циклов, снижению эффективности координации и росту транзакционных издержек управления;
- языковая разобщенность, составляющая базу барьера коммуникаций. Она затрагивает как скорость обмена управленческой информацией, так и её точность, полноту и интерпретацию, что повышает риски искажения содержания управленческих решений и ошибок при их реализации;
- дефицит ресурсов, а также компетенций сотрудников в филиальной сети, который в совокупности определяет низкий уровень функциональной автономности отдельных подразделений. Филиалы, как правило, функционируют в условиях ограниченного годового бюджета (в особенности – операционного), при этом инвестиционные затраты на оборудование и развитие инфраструктуры требуют экономического обоснования через показатели окупаемости и эффективность предоставления ИТ-услуг. Следствием данного обстоятельства является формирование так называемого «экономного» штатного состава и отсутствие возможностей расширения кадрового потенциала за счёт привлечения дополнительных работников;
- дефицит компетенций сотрудников. ИТ-организация является высокотехнологичной, ее сотрудники должны обладать высоким уровнем профессионализма, опытом работы и специализированными знаниями, которые нередко имеют дефицитный характер на локальных рынках труда. При этом, кадровый потенциал отдельных стран присутствия не всегда позволяет обеспечить необходимое количество специалистов требуемой квалификации, что усиливает зависимость филиалов от распределения компетенций внутри международной сети и от эффективности механизмов удалённого взаимодействия.

Указанные ограничения и барьеры объективно повышают транзакционные издержки координации процессов управления и усложняют унификацию управленческих процедур, что требует адаптации организационных структур и управленческих механизмов, обеспечивающих баланс между централизацией, автономией подразделений и гибкостью управленческих решений, направленных на повышение устойчивости и результативности деятельности предприятия.

Результаты исследования

Традиционная модель управления, характерная для многих российских предприятий («вертикальная» с жёсткой линейной иерархией) на практике оказывается неподходящей для условий международной деятельности и не в состоянии обеспечить достаточный уровень взаимодействия между филиалами, в том числе в части оперативности и прозрачности обмена качественной информацией. Она не способна обеспечить гибкий баланс между едиными для всего предприятия правилами, процессами, нормативами и спецификой стран присутствия филиальной сети компании.

Принимая за основу типовую «вертикальную» структуру международного распределённого предприятия (рис. 1), можно отметить, что в случае линейной модели управления филиалы имеют возможность взаимодействовать только с исполнительным директором или его заместителями. Это вызывает проблему перегруженности руководства как самой организации, так и филиала избыточной информацией и задачами, требующими постоянного «ручного» управления не только в административной, но и в функциональных областях. В противном случае руководству приходится существенно наращивать штат центрального аппарата управления и поддерживающих служб, увеличивая операционные издержки. Аналогичная ситуация происходит и у линейных руководителей нижнего уровня – руководителей филиалов, которым в данной ситуации приходится принимать на себя непосредственное управление операционной деятельностью филиала, в том числе принимать управленческие решения при реализации всех бизнес-процессов, реализуемых филиалом.

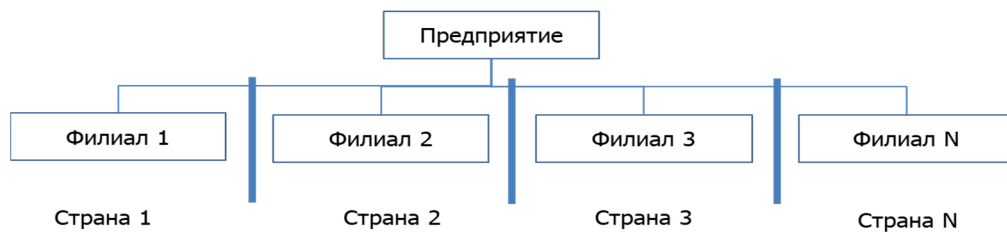


Рис. 1. Линейная структура международного распределённого предприятия

Данная модель управления характеризуется отсутствием устойчивой системы оперативной межфункциональной коммуникации между филиалами и между филиалами и головной организацией, вследствие чего обмен ключевой информацией осуществляется опосредованно через центральный офис. Это приводит к снижению оперативности управленческих решений, искажению передаваемых данных и утрате части содержательной информации. Линейная организационная структура ограничивает возможности внедрения изменений и инноваций, формирует ориентацию сотрудников преимущественно на интересы собственного подразделения, что в совокупности снижает интеграционную эффективность и результативность деятельности компании в целом.

Вместе с тем, на предыдущем этапе развития, при отсутствии необходимых цифровых технологий, методологического обоснования и накопленного опыта дистанционного управления распределёнными структурами, использование линейной модели представлялось объективно обоснованным и соответствовало уровню организационно-технологического развития компании. Но с появлением возможности перехода на более эффективную модель управления руководство компании имело возможность проводить анализ применимости и эффективности различных моделей управления: сохранение линейной модели, внедрение функциональной модели (малоприменимо из-за распределённой филиальной структуры организации) или линейно-штабной, дивизиональной, матричной.

В итоге наиболее эффективной была признана «смешанная» линейно-функциональная модель. На рис. 2 представлена общая структура компании с головным офисом и филиалами, где каждый из них реализует свою деятельность в отдельной стране. Для анализа линейно-функциональной модели управления уточним категориальный аппарат. Линейное управление понимается как принятие решений по объектам управления (активам и проектам), обеспечивающее эффективную деятельность организации. Функциональное управление трактуется как разработка и контроль исполнения решений по бизнес-процессам на основе единой методологии. Линейно-функциональная модель представляет собой ги-

бридную структуру, сочетающую линейное построение подразделений и функциональную специализацию управления бизнес-процессами, обеспечивая баланс единоначалия и профессионального распределения управленческих функций. Предлагаемая структура позволяет обеспечить баланс между стратегическими и оперативными целями [16].

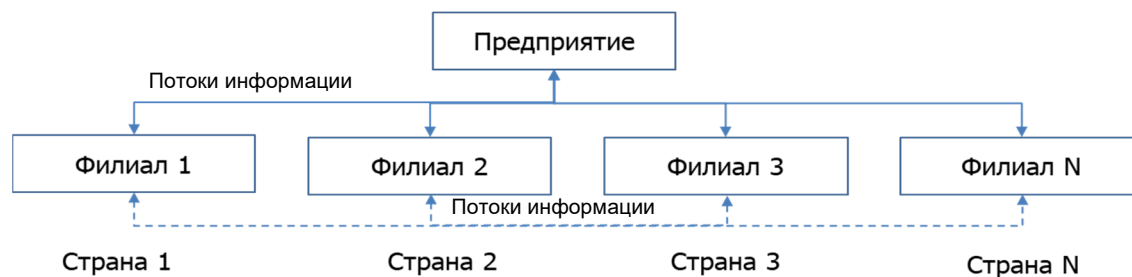


Рис. 2. Линейно-функциональная модель управления международным распределенным предприятием

С точки зрения организационной структуры рассматриваемой международной распределённой организации, помимо линейных руководителей на уровне самой организации и филиалов, в линейно-функциональной модели также предусмотрены функциональные руководители, которые определяются следующим образом: линейный руководитель – работник головного офиса или филиала организации, которому делегированы полномочия и ответственность по линейному управлению; функциональный руководитель – работник филиала организации, которому руководителем филиала по согласованию с исполнительным директором организации делегировано функциональное управление соответствующим уровнем бизнес-процесса.

При всех достоинствах данной модели управления ей присущи и определенные недостатки:

- пересечения полномочий и зон ответственности между линейными и функциональными руководителями, что повышает вероятность возникновения управленческих противоречий и конфликтов. В условиях дефицита ресурсов данное обстоятельство усиливается, приводя к замедлению процедуры согласования решений и снижению оперативности управления, что в конечном итоге негативно отражается на результативности деятельности организации;
- эффективное функционирование модели требует высокого уровня координации взаимодействия между функциональными подразделениями; при недостаточной регламентации управленческих процессов возможны дублирование функций, рассогласование действий и увеличение сроков выполнения задач. В крупных организациях, характеризующихся многоуровневой структурой управления, координация приобретает особую сложность и обуславливает дополнительные организационные издержки;
- Реализация линейно-функциональной структуры предполагает наличие высокой управленческой компетентности руководителей и значительного объема административных ресурсов, поскольку эффективность управления зависит не только от контроля деятельности отдельных подразделений, но и от системного обеспечения межфункционального взаимодействия [16];
- недостаточная оперативность управленческих процессов, обусловленная необходимостью согласования решений как линейными, так и функциональными руководителями. Отсутствие гибкости и недостаточная координация действий приводят к снижению адаптивности системы управления. Приоритетным направлением в подобного рода ситуации становится повышение оперативности и управленческой гибкости за счёт внедрения цифровых технологий, обеспечивающих автоматизацию процессов взаимодействия и удалённого доступа.

В таких условиях происходит переход от традиционных принципов организации управления производственными системами к новым, основанным на применении цифровизации процессов удалённого доступа в производственных системах [18]. Таким образом, эффективное взаимодействие и процесс принятия управленческих решений в рамках реализации различных бизнес-процессов строятся на ряде ключевых принципов, обеспечивающих целостность, согласованность и оперативность функционирования организации:

- интенсивная система оперативных онлайн-коммуникаций, охватывающая все уровни управления и обеспечивающая постоянное взаимодействие внутри функциональных подразделений, между смежными функциями, филиалами и головным офисом, а также между линейными и функциональными руководителями с использованием всех доступных средств связи по вопросам, касающимся деятельности предприятия;
- командный подход к решению управленческих задач, основанный на понимании сотрудниками корпоративных принципов командной работы, высокой степени взаимопонимания и доверия между участниками организационного процесса;
- владение английским языком (или иным иностранным языком, выбранным для данной филиальной сети) всеми сотрудниками для формирования единого коммуникативного пространства и унификации профессионального взаимодействия независимо от страны присутствия организации;
- отработанный механизм оперативной эскалации управленческих вопросов, обеспечивающий своевременное принятие решений на соответствующем уровне управления и минимизацию временных задержек в процессе координации деятельности.

Данные принципы формируют основу эффективного управления международным распределённым предприятием и способствуют повышению согласованности действий, скорости реакции на изменения внешней среды и общей результативности функционирования организации. Также необходимо отметить, что рассматриваемая ИТ-организация имеет нетипичную для классической линейно-функциональной филиальную организационную модель с линейными связями между исполнительным директором и руководителями филиалов, географически широко распределённую между множеством стран с различным уровнем развития и особенностями, создающими многоязычную и мультикультурную среду.

Все это делает непрерывную удалённую коммуникацию между участниками критическим фактором эффективного, оперативного управления рабочими процессами. В рамках такой структуры возможно наличие следующих составляющих:

- совмещение ролей линейного и функционального руководителей для оптимизации использования управленческих ресурсов и повышения эффективности координации деятельности филиалов;
- реализация функционального управления по одному бизнес-процессу в двух и более филиалах с целью обеспечения единообразия стандартов, процедур и управленческих подходов в рамках всей системы;
- включение функционального руководителя в организационную структуру филиала на втором управленческом уровне, то есть в прямом подчинении руководителя филиала для повышения управляемости и ответственности;
- отсутствие территориальной привязки функционального руководителя, выполняющего управленческие и координационные функции из любой точки мира в дистанционном формате при наличии устойчивых каналов связи.

С учётом вышеуказанных особенностей организации и ИТ-инструментария авторами выдвигается научная гипотеза о целесообразности выделения самостоятельной разновидности линейно-функциональной модели управления организацией: оперативной линейно-функциональной модели. Переход от линейной модели управления к линейно-функциональной, а затем к оперативной линейно-функциональной модели предполагает целенаправленное перераспределение полномочий и ответственности между уровнями управления и субъектами управленческих решений. В рамках данной трансформации линейные руководители в большей степени освобождаются от непосредственного участия в управлении производственными и поддерживающими бизнес-процессами, что позволяет им сосредоточиться на стратегическом руководстве подразделениями, обеспечении организационной устойчивости и выполнении административно-хозяйственных функций.

Одновременно осуществляется оптимизация организационной структуры управления, выражающаяся в сохранении головного офиса в минимальном составе. В данных условиях исполнительный директор при поддержке ограниченного административного аппарата и небольшого числа аналитиков выполняет функции консолидации управленческой информации и обеспечения координации деятельности филиальной сети. Для сохранения управленческой преемственности и снижения совокупных издержек управления предусмотрено совмещение функций заместителя исполнительного директора одним из директоров филиалов.

Ключевую роль в реализации оперативной линейно-функциональной модели выполняет функциональный руководитель, который на основе современных цифровых средств коммуникации обеспечивает функциональное, оперативное и непрерывное управление операционной деятельностью филиалов. Это позволяет повысить согласованность управленческих решений, усилить адаптивность всей системы управления и обеспечить устойчивость функционирования международного распределенного предприятия в условиях ресурсных ограничений (рис. 3).

Переход к линейно-функциональной модели управления способствовал формированию устойчивых горизонтальных связей между филиалами по функциональным направлениям, что ранее было затруднено как особенностями линейной структуры, так и недостаточным развитием инструментов обмена данными. Развитие таких связей обеспечило ряд значимых эффектов, в том числе: оперативный обмен опытом и лучшими практиками, способствующий тиражированию успешных управленческих решений; гибкое перераспределение ресурсов в условиях дефицита кадров, обладающих необходимыми компетенциями, включая временное совмещение обязанностей между филиалами; повышение качества управленческих решений за счет коллективных обсуждений и использования принципов «коллективного интеллекта»; своевременное выявление и предупреждение рискованных ситуаций за счёт постоянного информационного взаимодействия между сотрудниками и совместного их предотвращения.



Рис. 3. Распределение линейных и функциональных руководителей в организационной структуре

Также в процессе управления исключается дублирование распределения функций между линейным и функциональным руководителями на уровне предприятия и филиала (см. табл.).

Таблица

Функциональное распределение между линейным и функциональным руководителями на уровне головной организации и филиала

Линейный руководитель (организация/филиал)	Функциональный руководитель (филиал)
Общее руководство предприятием/филиалом	Осуществление оперативного управления операционной деятельностью в рамках своих бизнес-процессов (БП)
Непосредственное руководство директорами филиалов/линейными руководителями филиала	Адаптация БП к местным условиям и требованиям страны филиала (законодательные, нормативные, регуляторные и пр.)
Формирование общих требований и установок на уровне предприятия/филиала в соответствии с корпоративными требованиями (организационно-распорядительной и нормативной документацией)	Адаптация общих требований к местным условиям и требованиям страны филиала в рамках своих БП
Осуществление административных функции (найм, увольнение, перевод персонала, поощрения, дисциплинарное воздействие и пр.)	Подбор профильных кадров и развитие компетенций по функциональным направлениям

Окончание табл.

Линейный руководитель (организация/филиал)	Функциональный руководитель (филиал)
Контроль/аудит исполнения организационно-распорядительной и нормативной документации (ОРД и НД)	Контроль исполнения ОРД и НД на местном уровне в рамках своих БП
Внедрение общекорпоративных стандартов, включая информационные технологии как инструменты автоматизации и контроля	Адаптация общекорпоративных стандартов, включая информационные технологии, местным условиям и требованиям страны филиала в рамках своих БП
Разрешение эскалаций в случае разногласий между филиалами/нижестоящими линейными руководителями филиала	Коммуникация (поиск оптимальных решений, передача лучших практик, совместное управление рисками) со смежными филиалами в рамках своих БП
Единая точка коммуникации с корпоративным центром/головным офисом предприятия	Подотчетность директору филиала в рамках зоны ответственности

Выводы

Проведённое исследование позволило обобщить теоретико-методические положения и практические результаты, полученные в процессе перехода международного распределенного предприятия от линейной к линейно-функциональной, а затем к оперативной линейно-функциональной модели управления. Этот процесс является закономерным этапом развития системы управления в условиях высокой степени распределенности, ресурсных ограничений и необходимости обеспечения устойчивого взаимодействия между филиалами, функционирующими в различных институциональных и культурных средах.

Введение в практику управления элементов оперативной линейно-функциональной модели, основанной на применении цифровых технологий, современных средств коммуникации и инструментов удаленного мониторинга, позволило достичь значительного роста эффективности взаимодействия между филиалами. При этом формирование устойчивых горизонтальных связей позволит обеспечить оперативный обмен знаниями и лучшими практиками, гибкое перераспределение ресурсов, коллективное принятие решений и раннее выявление рисков и будет способствовать формированию интегрированной системы управления, сочетающей преимущества централизации и децентрализации.

Таким образом, оперативная линейно-функциональная модель управления может рассматриваться как перспективная организационная основа для современных международных распределенных предприятий, стремящихся к повышению управляемости, адаптивности и устойчивости в ресурсно-ограниченной среде. Представленные результаты могут быть использованы при проектировании и совершенствовании организационных структур крупных организаций, реализующих деятельность на международных рынках, а также при разработке методических рекомендаций по цифровой трансформации управленческих систем.

ИСПОЛЬЗОВАННЫЕ ИСТОЧНИКИ

1. Минцберг Г. Менеджмент. Природа и структура организаций глазами гуру Генри Минцберга. М.: Эксмо, 2009. 463 с.
2. Портер М. Конкуренция. М.: Вильямс, 2010. 591 с.
3. Каплан Р., Нортон Д. Сбалансированная система показателей. От стратегии к действию. М.: Олимп-бизнес, 2017. 320 с.
4. Kaplan R.S., Norton D.P. Using the Balanced Scorecard as a Strategic Management System // Harvard Business Review. 1996. № 74 (1). P. 75–85.
5. Хаммер Д., Чампи Д. Реинжиниринг корпорации. Манифест революции в бизнесе. М.: Манн, Иванов и Фербер, 2011. 288 с.
6. Деминг Э.У. Новая экономика. Простые механизмы, которые приведут вас к росту, инновациям и сильному положению на рынке. М.: Эксмо, 2006. 198 с.
7. Милль Дж.С. Основы политической экономии с некоторыми приложениями к социальной философии. М.: Эксмо, 2007. 1037 с.
8. Рикардо Д. Начала политической экономии и податного обложения. М.: Юрайт, 2023. 310 с.

9. *Тейлор Ф.У.* Принципы научного менеджмента. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://readli.net/chitatonline/?b=914760&pg=1> (дата обращения 14.10.2025).
10. *Кулапов М.Н., Варфоломеев В.П., Карасев П.А.* Технологические аспекты теории управления инновационными процессами: системный анализ и подходы к моделированию // Друкеровский вестник. 2018. № 3 (23). С. 82–100.
11. *Кулапов М.Н., Одегов Ю.Г., Никулин Л.Ф.* О некоторых взглядах на «менеджмент 3.0» (новая редакция) // Управленец. 2011. № 5-6 (21-22). С. 26–31.
12. *Куровский С.В., Мишин Д.А., Шугаев М.О.* Управление международными инвестиционными проектами: перспективы учёта цифровой трансформации бизнеса // Управленческий учет. 2024. № 10. С. 21-30.
13. *Сенюшкина Т.А., Сенюшкин Е.А.* Управление международными конфликтами как сетевой процесс // Азимут научных исследований: экономика и управление. 2021. Т. 10, № 4 (37). С. 33-37.
14. *Костенкова Т.Ю.* Трансформация системы корпоративного управления российской компании при выходе на международный рынок // Креативная экономика. 2013. Т. 7, № 4. С. 4-8.
15. *Корнева Е.В., Еремина И.Ю., Чупрова И.Ю.* Организационная структура как основа эффективной системы управления предприятием // Региональные проблемы преобразования экономики. 2020. № 6 (116). С. 92-100.
16. *Полякова А.* Линейно-функциональная модель управления. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://bitcop.ru/> (дата обращения 15.11.2025).
17. *Хамидуллин Р.Д.* Методический подход к организации удаленного централизованного управления процессами разработки актива и добычи нефти и газа на основе организационной и цифровой трансформации // Проблемы экономики и управления нефтегазовым комплексом. 2018. № 5. С. 25–30.
18. *Хамидуллин Р.Д.* Удаленное управление процессами нефтегазодобычи на основе цифровой трансформации // Проблемы экономики и управления нефтегазовым комплексом. 2017. № 8. С. 25–30.

ИНСТРУМЕНТЫ ИНТЕГРАЦИИ ESG-ФАКТОРОВ В КОРПОРАТИВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ

Аннотация. Исследование посвящено проблеме трансформации корпоративного управления через призму интеграции ESG-факторов. В работе обосновывается подход к интеграции как к преодолению системных разрывов – когнитивного, процедурного и мотивационного. Предлагается концепция трех-уровневого взаимодействия инструментов, направленных на институциональные изменения, операционные процессы и корпоративную культуру. Результатом анализа является целостная модель, демонстрирующая взаимозависимость стратегического целеполагания, модификации систем управления рисками и трансформации механизмов мотивации. Работа вносит вклад в теорию управления, предлагая рамку для перехода от формальной ESG-отчетности к устойчивой бизнес-модели.

Ключевые слова. Корпоративное управление, ESG-факторы, интеграция, инструментарий, устойчивое развитие, стратегия, корпоративная культура, управление рисками.

Izmaylov M.K.

TOOLS FOR INTEGRATING ESG FACTORS INTO CORPORATE GOVERNANCE

Abstract. This study addresses the issue of transforming corporate governance through the lens of deep integration of ESG factors. The paper justifies an approach to integration as a means of overcoming systemic gaps – cognitive, procedural, and motivational. A concept of three-tiered interaction among tools aimed at institutional changes, operational processes, and corporate culture is proposed. The outcome of the analysis is a holistic model that demonstrates the interdependence of strategic goal-setting, modification of risk management systems, and transformation of motivational mechanisms. This work contributes to the theory of management by providing a framework for transitioning from formal ESG reporting to a sustainable business model.

Keywords. Corporate governance, ESG factors, integration, toolkit, sustainable development, strategy, corporate culture, risk management.

Введение

Переход от декларации принципов устойчивого развития к их глубокой организационной интериоризации представляет, пожалуй, наиболее сложную управленческую задачу современной корпорации. Широкое признание ESG-повестки как критически важного элемента долгосрочной жизнеспособности бизнеса контрастирует с повсеместно наблюдаемым разрывом между стратегическими амбициями и операционной реальностью. Компании сталкиваются не с дефицитом стандартов или рамочных концепций, а с фундаментальным вызовом интеграции – процессом встраивания экологических, социальных и управленческих факторов в самую ткань принятия решений, систему мотивации и механизмы

ГРНТИ 06.81.12

EDN MKCMIA

© Измайлов М.К., 2026

Максим Кириллович Измайлов – кандидат экономических наук, доцент, доцент Высшей школы производственного менеджмента Санкт-Петербургского политехнического университета Петра Великого. ORCID 0000-0002-3147-9603

Контактные данные для связи с автором: 195251, Санкт-Петербург, ул. Политехническая, д. 29 (Russia, St. Petersburg, Polytechnicheskaya str., 29). E-mail: izmajlov_mk@spbstu.ru.

Статья поступила в редакцию 05.12.2025.

контроля. Исследование посвящено анализу инструментального арсенала, призванного преодолеть этот разрыв, трансформируя ESG из обособленной функции или набора отчетных метрик в неотъемлемый компонент корпоративного управления. Актуальность проблемы подчеркивается нарастающим давлением со стороны регуляторов, как это демонстрирует введение в Европейском Союзе Корпоративной отчетности об устойчивом развитии (CSRD), что смещает фокус с добровольного раскрытия информации к обеспечению должной тщательности в управлении соответствующими рисками и возможностями.

Сложность интеграции коренится в необходимости преодоления институционального, когнитивного и операционного сопротивления внутри организации. Традиционные системы управления, отточенные для максимизации финансовых результатов в относительно стабильных условиях, часто оказываются слепы к внешним экстерналиям и долгосрочным системным рискам [6]. Следовательно, инструменты интеграции не могут быть сведены к простому дополнению существующих практик новыми показателями. Они должны инициировать пересмотр базовых управленческих моделей, перераспределение полномочий и обновление систем вознаграждения. В противном случае ESG-факторы рискуют остаться в периферийных документах, не оказывая реального влияния на ключевые инвестиционные, производственные и кадровые решения. В этом контексте представляет интерес эволюция роли совета директоров, который из органа, преимущественно контролирующего финансовую отчетность, трансформируется в структуру, компетентную в оценке климатических сценариев, цепочек поставок и социального капитала компании.

В статье проведено исследование комплекса инструментов, рассматриваемых не изолированно, а в их взаимосвязи и синергетическом потенциале. Особое внимание уделяется механизмам, обеспечивающим связь между заявлениями на стратегическом уровне и действиями на операционном. К ним относятся, например, интегрированное стратегическое планирование, в рамках которого ESG-цели переводятся в конкретные инициативы и бюджетные ассигнования. Важную роль играет модификация систем управления рисками, которые начинают последовательно включать анализ экологических и социальных потрясений наравне с финансовыми [3]. Не менее значимым является вопрос трансформации корпоративной культуры, поскольку даже самые совершенные процедуры останутся неэффективными без соответствующего изменения ценностных ориентаций и поведенческих паттернов ключевых исполнителей. Практика показывает, что успешные компании стремятся к созданию сквозных систем ответственности, где обязанности за достижение ESG-результатов распределены между советом директоров, топ-менеджментом и руководителями профильных департаментов.

Цель работы заключается в структурировании и критическом осмыслении современных управленческих инструментов, облегчающих переход от ESG-отчетности к ESG-управлению. Предлагается анализ, позволяющий понять, каким образом различные методики – от интеграции устойчивости в бизнес-модели до пересмотра политики вознаграждения руководителей – могут быть согласованы для формирования целостной и эффективной системы. Теоретический обзор опирается на изучение современных корпоративных практик, эволюции регуляторных требований и научных публикаций в области корпоративного управления. В результате планируется сформировать концептуальный взгляд на проблему, выделив ключевые принципы и логику построения интеграционного процесса, что может послужить основой для дальнейших исследований и практических рекомендаций для российских компаний.

Материалы и методы

В основе работы лежит теоретический анализ научных публикаций по проблемам интеграции ESG-факторов в корпоративное управление. Применялись методы систематизации и концептуализации для выявления ключевых управленческих инструментов. Методологической основой выступил сравнительный анализ существующих теоретических подходов, позволивший структурировать инструментарий по механизмам его воздействия на управленческие процессы. Результатом стало формирование целостного концептуального взгляда на логику построения интеграционной системы.

Результаты и их обсуждение

Проведенный анализ позволяет сформулировать концептуальный взгляд на интеграцию ESG-факторов как на многоуровневый процесс организационной перестройки, суть которого заключается не в механическом добавлении новых процедур, а в трансформации существующих управленческих контуров. Центральным результатом исследования состоит в том, что эффективный инструментарий должен быть

направлен на преодоление трех фундаментальных разрывов: когнитивного, процедурного и мотивационного. Когнитивный разрыв проявляется в неспособности традиционных управленческих моделей адекватно оценивать и интерпретировать нематериальные активы и долгосрочные системные риски, порождаемые ESG-повесткой. Процедурный разрыв отражает рассогласование между декларируемыми стратегическими целями в области устойчивости и рутинными операционными процессами, где доминируют краткосрочные финансовые показатели. Мотивационный разрыв возникает там, где системы вознаграждения ключевых лиц, принимающих решения, остаются жестко привязанными к сугубо финансовым результатам, создавая мощный внутренний барьер для любых изменений, не сулящих немедленной выгоды.

На стратегическом уровне интеграционный инструмент призван институционализировать ESG-принципы в ядро корпоративного управления. Речь идет не просто о создании комитета по устойчивому развитию и при совете директоров, а о перераспределении зон ответственности и властных полномочий. Важнейшим инструментом выступает модификация совета директоров и его комитетов. Например, на комитет по аудиту могут быть возложены обязанности по контролю за достоверностью нефинансовой отчетности и оценке связанных с ESG рисков, в то время как комитет по назначениям и вознаграждениям вынужден учитывать компетенции в области устойчивого развития при формировании кадрового резерва и определении критериев долгосрочных бонусов топ-менеджмента. Показательно, что такая перестройка влечет за собой необходимость повышения квалификации самих членов совета, что ставит вопрос о новых образовательных программах для директоров. Параллельно происходит трансформация процесса стратегического планирования, который эволюционирует от линейного финансового прогнозирования к сценарному моделированию, активно учитывающему климатические переходные риски, изменения в регуляторной среде и социальные тренды [4]. Этот подход, известный как интеграция устойчивости в бизнес-модель, предполагает пересмотр ключевых партнерств, цепочек создания стоимости и источников доходов с позиций их устойчивости.

На операционном уровне интеграция требует перевода стратегических интенций в конкретные управленческие действия и бюджетные ассигнования [1]. Ключевым инструментом здесь выступает интеграция ESG-рисков в общую систему управления рисками предприятия. Это означает не создание параллельного учета, а адаптацию существующих методологий риск-менеджмента. Например, стандартный процесс идентификации и оценки рисков дополняется картографированием ESG-факторов, которые могут материализоваться в виде репутационных потерь, судебных исков, физического ущерба активам из-за климатических явлений или ухода ключевых сотрудников вследствие низких стандартов корпоративной культуры. Следующим логическим шагом является внедрение ESG-критериев в инвестиционный анализ и систему капитальных вложений, что требует модификации традиционных показателей, таких как NPV или IRR [2].

Проекты начинают оцениваться не только по финансовой отдаче, но и по углеродному следу, влиянию на биоразнообразие, вкладу в развитие местных сообществ или улучшению условий труда. Это создает принципиально иную основу для принятия решений, ставя под сомнение целесообразность некоторых традиционно прибыльных, но «грязных» с точки зрения устойчивости инициатив. Еще одним практическим инструментом является разработка и внедрение систем внутреннего ценообразования на углерод, что превращает абстрактный климатический риск в конкретную внутреннюю стоимость, влияющую на решение о запуске продукта, выборе поставщика или оптимизации логистики.

Наиболее сложной и, как представляется, наименее изученной областью является инструментарий, воздействующий на корпоративную культуру и систему мотивации. Формальные процедуры и регламенты останутся неэффективными, если не будут подкреплены соответствующими ценностными установками сотрудников, особенно среднего и высшего руководящего звена [7]. Интеграция в этой сфере выходит за рамки стандартных тренингов и коммуникационных кампаний. Она затрагивает ядро организационного поведения. Критически важным инструментом здесь видится кардинальная перестройка систем вознаграждения, в особенности долгосрочных стимулов для топ-менеджеров. Привязка значительной части переменного вознаграждения к достижению конкретных, измеримых и амбициозных ESG-целей, таких как снижение выбросов Scope 3, повышение инклюзивности в руководящем составе или снижение производственного травматизма до нуля, посылает недвусмысленный сигнал о приоритетах компании.

Однако, сложность заключается в выборе корректных метрик, которые бы стимулировали действительно системные изменения, а не «отчетность ради галочки» или даже манипуляции данными [5]. Параллельно происходит инструментальное насыщение процессов управления персоналом: критерии ESG-компетенций внедряются в профили ключевых должностей, программы найма и оценки эффективности. Это постепенно формирует кадровый пул, для которого устойчивое развитие является не внешним требованием, а органичной частью профессионального мировоззрения. Обсуждение выявленных инструментов поднимает ряд существенных противоречий и барьеров, которые нельзя обойти стороной:

во-первых, наблюдается конфликт между требованием стандартизации, диктуемым глобальными рейтингами и регуляторами, и необходимостью глубокой кастомизации инструментов под специфику отрасли, бизнес-модели и национального контекста конкретной компании. Слепое копирование «лучших практик» без адаптации к внутренним процессам зачастую ведет к ритуализации ESG-деятельности;

во-вторых, существует перманентное напряжение между количественными и качественными методами оценки. Инструменты, связанные с отчетностью и KPI, по природе своей стремятся к квантификации, однако многие социальные аспекты и вопросы управления (например, качество корпоративной культуры или реальная эффективность диалога со стейкхолдерами) с трудом поддаются адекватному числовому выражению. Чрезмерный акцент на измеряемое может привести к вытеснению действительно важных, но «неудобных» для метрики тем;

в-третьих, анализ выявляет проблему ресурсного обеспечения интеграции, которая особенно остро стоит перед малыми и средними предприятиями, не обладающими финансовыми и кадровыми возможностями крупных корпораций для создания сложных систем нефинансового контроля и отчетности.

Итогом исследования можно считать предложенную трехуровневую логику построения интеграционного процесса, где инструменты выстраиваются не в линейную последовательность, а в взаимосвязанную систему. Институциональные изменения на уровне совета директоров создают легитимность и задают вектор. Операционные инструменты, такие как интеграция в риск-менеджмент и инвестиционный анализ, обеспечивают практическую реализацию этого вектора в ежедневных бизнес-решениях. Наконец, инструменты, направленные на культуру и мотивацию, призваны закрепить новые практики, превратив их из внешнего предписания во внутреннюю норму.

Пропуск любого из этих уровней ведет к дисфункции всей системы: стратегия без операционного воплощения остается декларацией, а операционные изменения без поддержки со стороны мотивации и культуры встречают глухое сопротивление. Представленный концептуальный каркас позволяет не просто перечислить инструменты, но и понять механизм их совместного действия, а также точки приложения усилий для преодоления упомянутых разрывов. Это открывает возможности для дальнейших исследований, направленных на оценку эффективности различных комбинаций инструментов в зависимости от отраслевого и организационного контекста.

Заключение

Подводя итоги исследования, стоит отойти от традиционного перечисления выводов и сфокусироваться на принципиальном сдвиге парадигмы, который обозначает успешная интеграция ESG-факторов. Эта работа позволяет утверждать, что речь идет не об управленческой модернизации, а о полномасштабной организационной трансформации, сравнимой по глубине с переходом к цифровому бизнесу. Ключевым результатом анализа стало понимание интеграции как процесса последовательного «замыкания» управленческого цикла, в котором инструменты выполняют роль связующих механизмов между ранее разрозненными элементами: стратегическим целеполаганием, операционным принятием решений и персональной мотивацией.

Главный вывод заключается в том, что эффективность любого отдельного инструмента, будь то пересмотр мандата совета директоров или введение внутренней цены на углерод, критически зависит от его согласованности с другими элементами формируемой системы. Изолированное применение даже самых передовых методик обречено на ритуализацию и формальное соблюдение требований без реального изменения логики работы компании. На основании проведенного анализа предлагается рассматривать интеграцию ESG не как проект с конечным сроком, а как постоянный адаптивный процесс обу-

чения организации. В этой связи центральной задачей корпоративного управления становится формирование и поддержание институциональной «пропускной способности» для восприятия внешних сигналов – будь то новые научные данные об изменении климата, трансформация общественных ожиданий или ужесточение регуляторных требований.

Практическим следствием такого подхода видится необходимость создания в структуре компании постоянных межфункциональных платформ для диалога между специалистами по устойчивому развитию, риск-менеджерами, финансовыми аналитиками и стратегами. Это не просто комитет, а постоянно действующий механизм перевода экологических и социальных вызовов на язык конкретных бизнес-рисков и возможностей. В качестве конкретных рекомендаций, вытекающих из исследования, можно предложить компаниям, находящимся в начале пути, сконцентрироваться не на масштабной ESG-отчетности, а на точечной диагностике и «сшивании» одного из выявленных ключевых разрывов. Например, начать с интеграции климатических рисков в существующую модель риск-менеджмента или с пересмотра системы долгосрочных бонусов для членов правления, увязав их с достижением одной-двух стратегических ESG-целей.

Для компаний зрелого уровня, уже обладающих развитой нефинансовой отчетностью, предложение заключается в смещении фокуса с внешней демонстрации достижений на внутреннюю ревизию качества управленческих решений. Речь идет о внедрении аудита существенности принимаемых инвестиционных и операционных решений с точки зрения их долгосрочного воздействия на устойчивость бизнес-модели.

Ограничением представленного исследования является его теоретико-концептуальный характер, что не позволяет давать однозначные предписания для всех отраслей и типов компаний. Однако именно эта концептуальность открывает широкое поле для дальнейших изысканий. Перспективным направлением видится сравнительный анализ эффективности различных конфигураций инструментов в зависимости от отраслевого контекста, размера компании и структуры собственности. Особый интерес представляет изучение инструментов интеграции в условиях развивающихся рынков, где институциональное давление может быть слабее, но социальные и экологические риски – существенно выше.

Другим важным вектором будущих исследований может стать анализ роли корпоративной культуры как «неформального» инструмента, который либо катализирует, либо блокирует работу всех формальных механизмов. В конечном счете, успех интеграции ESG-факторов будет определяться не количеством внедренных инструментов, а способностью компании к организационной рефлексии.

ИСПОЛЬЗОВАННЫЕ ИСТОЧНИКИ

1. Брюшков Н.В. Интеграция ESG-факторов в инвестиционные решения и корпоративные стратегии: экономические драйверы и барьеры // Молодой ученый. 2025. № 28 (579). С. 67-69.
2. Гордя Д.В., Радченко С.В., Тарасова Е.А. Интеграция ESG-факторов в систему управления финансовыми рисками // Проблемы и перспективы устойчивого развития промышленности в XXI веке: от теории к практике: материалы студенческой конференции. СПб.: СПбГЛТУ, 2025. С. 75-78.
3. Дегтярева В.В. Анализ влияния ESG-факторов на управление корпоративными инновациями и инвестициями // Современная экономика: проблемы и решения. 2022. № 4. С. 82-93.
4. Измайлов М.К. Роль ESG менеджмента в стратегии развития предприятия // Beneficium. 2024. № 1 (50). С. 47-53.
5. Киреева А.В. Интеграция ESG факторов в корпоративное управление: способствующие и сдерживающие факторы // Экономика и социум. 2025. № 4-2 (131).
6. Локотников Д.И., Фадеев А.М. Систематизация инструментов стратегического планирования в контексте трансформации бизнес-процессов промышленных предприятий // Экономика и управление: проблемы, решения. 2025. Т. 8, № 7 (160). С. 56-65.
7. Глакадугова А.А., Гребеник В.В. Анализ основных драйверов интеграции ESG-принципов в систему корпоративного управления Российской Федерации // Вестник евразийской науки. 2022. Т. 14, № 4.

Каргинова-Губинова В.В., Селищева Т.А.

ВОЗМОЖНОСТИ И РИСКИ ПРИМЕНЕНИЯ НЕЙРОСЕТЕЙ ДЛЯ РАСШИРЕНИЯ МЕТОДОЛОГИЧЕСКОГО ИНСТРУМЕНТАРИЯ ИССЛЕДОВАНИЙ В СФЕРЕ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ

Аннотация. Усугубление социальных и территориальных диспропорций, значительное антропогенное воздействие на природу делают актуальным изменение подхода к обеспечению устойчивого развития экосистем и проведению исследований в данной сфере. В статье проведён концептуально-теоретический анализ возможностей и рисков применения нейросетей для расширения методологического инструментария указанных исследований. Сформулированы эффективные направления и рекомендуемые критерии использования нейросетей.

Ключевые слова. Нейронные сети, искусственный интеллект, концепция устойчивого развития, цели устойчивого развития, методология исследований.

Karginova-Gubinova V.V., Selishcheva T.A.

OPPORTUNITIES AND RISKS OF USING NEURAL NETWORKS TO EXPAND THE METHODOLOGICAL TOOLS OF RESEARCH IN THE FIELD OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT

Abstract. The aggravation of social and territorial imbalances, significant anthropogenic impact on nature make it urgent to change the approach to ensuring the sustainable development of ecosystems and conducting research in this area. The article provides a conceptual and theoretical analysis of the possibilities and risks of using neural networks to expand the methodological tools of these studies. Effective directions and recommended criteria for the use of neural networks are formulated.

Keywords. Neural networks, artificial intelligence, sustainable development concept, sustainable development goals, research methodology.

Введение

В настоящее время эволюция концепции устойчивого развития достигла своеобразной точки бифуркации: при росте числа публикаций по данной теме, её активном обсуждении в научных и политических кругах, включении в корпоративные и территориальные стратегии, всё больше распространяются идеи о необходимости трансформации подхода к обеспечению устойчивости. Во многом это связано с недостижением установленных показателей: в 2025 году по сравнению с базовым 2015 годом для 31% оцениваемых целей в области устойчивого развития зафиксированы недостаточные улучшения, для 17% целей – отсутствие улучшений и для 18% целей – ухудшение ситуации [17].

ГРНТИ 06.01.07

EDN CXXHCB

© Каргинова-Губинова В.В., Селищева Т.А., 2026

Валентина Владимировна Каргинова-Губинова – кандидат экономических наук, старший научный сотрудник отдела региональной экономической политики Института экономики – обособленного подразделения Карельского научного центра Российской академии наук (г. Петрозаводск). ORCID 0000-0002-8630-3621

Тамара Алексеевна Селищева – доктор экономических наук, профессор, профессор кафедры общей экономической теории и истории экономической мысли Санкт-Петербургского государственного экономического университета. ORCID 0000-0001-6787-9150

Контактные данные для связи с авторами (Селищева Т.А.): 191023, г. Санкт-Петербург, наб. канала Грибоедова, 30-32 (Russia, St. Petersburg, Griboedov canal emb., 30-32). Тел.: 8 (812) 310-47-60. E-mail: selishcheva@list.ru.

Статья поступила в редакцию 14.02.2026.

В частности, усугубляется неравенство характеристик отдельных территорий и социальных групп. При этом, в научном сообществе растёт понимание необходимости учёта нелинейности связей и их многообразия в эколого-социально-экономических системах (далее – экосистемах). Повышение реалистичности моделей и, соответственно, корректности получаемых выводов возможно за счёт включения больших массивов данных, однако получившие распространение традиционные статистические методы, в первую очередь, из-за «проклятия размерности», не обеспечивают эффективную обработку многомерных данных. Это делает актуальным поиск новых методических подходов к исследованиям в сфере устойчивого развития.

В значительной мере описанные проблемы методологического инструментария можно решить при обращении к технологиям искусственного интеллекта, в том числе нейронным сетям. Однако методологический аспект, фокусирующийся на потенциале искусственного интеллекта, как инструмента научного познания в области устойчивого развития, остаётся недостаточно изученным. Целью статьи является концептуально-теоретический анализ возможностей и рисков применения нейросетей для расширения методологического инструментария исследований в сфере устойчивого развития. Авторы оценивают позитивные и негативные последствия обращения к нейронным сетям в рассматриваемой области знаний, опираясь на проведённый литературный обзор и личный опыт использования технологий искусственного интеллекта.

Становление инструментария исследований в сфере устойчивого развития

На первоначальном этапе оформления концепции устойчивого развития в научных работах активное применение нашёл метод компьютерного моделирования динамических процессов, основанный на дифференциальных уравнениях. В частности, выводы, полученные с помощью данного метода, отражены в докладе «Пределы роста» 1972 года [11]. Этот доклад направлен на представление последствий продолжающегося экономического роста при существующих ресурсных ограничениях и способности экосистем противостоять оказываемому негативному антропогенному воздействию.

В более поздние периоды основной фокус внимания стали уделять разработке и анализу индикаторов устойчивости. При этом приоритетно рассматривались также проблемы дефицита ресурсов и необходимости их сбережения. Однако в последнее время всё больше учёных говорят о значимости для устойчивого развития иных аспектов – институтов и механизмов трансформации всего общества. Соответственно, исследователи в своей работе больше не могут довольствоваться исключительно запасами природных ресурсов и их стоимостью – требуются данные обо всех объектах и событиях экосистем. При этом появляется понимание: даже при изучении проблемных зон локальной территории из-за высокой взаимосвязанности элементов современного мира необходимо мыслить в планетарном масштабе.

Это обуславливает спрос на большие массивы данных и зарождающийся интерес к нейросетям. В качестве примеров исследований в области устойчивого развития, выполненных с использованием нейронных сетей, можно привести определение показателей бедности на уровне городов на основе сведений об электронной торговле [19] и проверки исправности датчиков в хранилище радиоактивных отходов [9]. В то же время, пока что говорить о явном доминировании нейросетей в методологическом инструментарии не приходится.

Дополнительные возможности исследователей при использовании нейросетей

Нейронные сети – это группа алгоритмов, обладающих различной архитектурой, которая определяет «способ мышления» сети, её способность работы с определённым типом данных и доступные для решения задачи. В частности, возможно применение: перцептронов – для построения регрессий, кластеризации и классификации объектов, свёрточных нейронных сетей – для обнаружения объектов на изображениях и видео (объектного детектирования), распознавания и классификации объектов, рекуррентных нейросетей и трансформеров – для анализа тональности текста, его перевода или генерации. Выделим основные позитивные последствия от обращения к нейросетям в научной работе в области устойчивого развития (те новые возможности, которые появляются у учёных):

1. Возможность обработки больших объёмов информации и «сложных» данных. В силу совершенствования технологий и увеличения периода собираемых данных исследователям становятся доступными для анализа значительные массивы информации. А в связи с необходимостью для целей устой-

чивого развития рассматривать объект с максимально большого числа сторон, учитывать все точки зрения, ориентация на большие данные выглядит оправданной и целесообразной. Однако их обработка традиционными эконометрическими методами является очень трудоёмкой и иногда практически нереализуема из-за внутренней неоднородности данных, накопления шума и т.д. Нейронные сети позволяют не только анализировать огромные объёмы информации, но и работают с недоступными традиционной методике «сложными» данными, а именно с:

- мультимодальной информацией (собранный из разных источников и(или) в различных форматах: в виде текста, чисел, изображений, аудио, видео и т.д.); при этом для понимания ситуации в сфере устойчивого развития, в частности, для оценки биоразнообразия, важно принимать во внимание записи акустических датчиков и лесных камер, снимки фотоловушек, текстовые отчёты и т.д.;
- нестандартизированными данными (полученными с помощью неформализованных и(или) различных методик); при расширении горизонта исследования учёные сталкиваются с расхождением применяемых подходов к определению величины показателей в разных странах, организациях и ведомствах, классический пример этого – установление уровня безработицы;
- мультиколлениарными переменными (объясняющими факторами, связанными между собой) [6];
- переменными при отсутствии знания о форме их взаимной зависимости [18] и перечне значимых признаков (нейросети выберут их самостоятельно) [10].

2. Получение доступа к данным, показывающим картину в реальном времени. Ориентация лишь на статистическую информацию, чья публикация происходит с определённым лагом запаздывания, в стремительно меняющемся мире не позволит оценить текущую ситуацию. С помощью нейронных сетей возможен анализ, например, фотографий, сделанных спутниками, для контроля изменения площади лесов и пустынь. Также учёные могут изучать посты в социальных сетях с целью понимания текущего уровня готовности общества к ответственным моделям поведения.

3. Обеспечение требуемой полноты информации. Зачастую исследователи не в состоянии применить стандартные статистические методы вследствие отсутствия данных: пропусков во временных рядах, дефицита редких событий, неосуществимости сбора информации из-за запретов и т.д. Однако нейросети способны создать синтетические данные и, в частности, оценивать ситуацию для территорий, проведение измерений на которых в отдельные периоды было невозможно.

4. Экономия ресурсов при выполнении некоторых задач, первоначально рутинных операций. Нейронные сети, по сравнению с ручной обработкой, иногда требуют значительно меньше времени. Это связано и с более быстрым сбором данных, и с большей скоростью вычислений (см., например, [13]), что, в свою очередь, может быть обусловлено параллельной обработкой информации. Однако нейросети необходимо обучать, а обучающую выборку – тщательно готовить: от её качества существенно зависит эффективность работы нейронных сетей в будущем. В связи с этим возможны исследования, в которых более продуктивным станет использование традиционных методов, а не технологий искусственного интеллекта.

Аналогично, при переходе к нейросетям могут сократиться затраты вследствие уменьшения участия человека, но поскольку нейронные сети требуют значительных расходов электроэнергии и вычислительных мощностей или облачных вычислительных ресурсов [15], в ряде случаев наблюдается рост стоимости работ. В целом можно говорить о меньшей потребности в ресурсах при обращении к нейросетям, в сравнении с традиционными методиками, при выполнении трудоёмких и типичных операций, с высокой периодичностью.

5. Доступность глубокого (всестороннего) и глубинного (принимающего во внимание субъективные аспекты) анализа данных. Нейронные сети позволяют расширить простой эконометрический анализ. В частности, применение машинного обучения даст не просто прогноз динамики температуры для определённой местности, но и модель всей экосистемы, построенной на учёте максимально возможного комплекса взаимосвязанных событий: ожидаемых уровней биоразнообразия, здоровья людей и т.д. За счёт поиска внутренней структуры данных и иерархии признаков с помощью нейросетей допустимо выявлять скрытые закономерности (паттерны) – неочевидные связи, которые не способны обнаружить классические алгоритмы.

Так, возможен анализ корпоративных отчётов в области устойчивого развития, обычно содержащих информацию в текстовом, числовом и графическом форматах. Для человека определение уровня ответственности компании на основе текста и ряда изображений затруднено: это требует много времени и в

значительной степени субъективно. Однако нейронные сети способны успешно справиться с подобной задачей. При этом они могут и подтвердить достоверность предоставляемых сведений, проводя их проверку на логическую связанность, наличие внутренних механизмов и стандартных приёмов сокрытия информации.

Таким образом, включение нейросетей в методологический инструментарий исследований в сфере устойчивого развития позволяет дополнить дескриптивную (описательную) методологию диагностической, предиктивной (предсказательной) и предписывающей; расширить пространственный и временной горизонт научных работ; учесть объективные и субъективные стороны реальности, а также в ряде случаев получить результат за счёт меньшего объёма ресурсов.

Негативные последствия и риски при обогащении методологического инструментария за счёт нейронных сетей

Описанные преимущества нейросетей при их использовании в исследованиях устойчивого развития сопряжены с рядом негативных последствий. Рассмотрим их и вытекающие из них риски:

1. Высокая вероятность ошибки. В данном случае необходимо остановиться на пяти аспектах:

1.1. *Несовершенство нейросетей.* Из-за ограничений архитектуры нейронных сетей возможны ошибки при классификации данных, их прогнозировании и выполнении прочих операций. При генерации программных кодов с помощью нейросетей отмечается их склонность обращения к устаревшим библиотекам и репозиториям, ранее публичным, но в настоящее время закрытым. Это препятствует применению создаваемых программ. Кроме того, они, как и тексты, генерируемые нейронными сетями, часто избыточны. А при большем распространении контента, созданного с помощью технологий искусственного интеллекта, из-за его учёта при новом обучении нейросетей ожидается снижение качества их работы (это получило название «проклятие рекурсии» [14]).

1.2. *Особенности обращения к нейронным сетям, в частности склонность к чрезмерному и необоснованному применению технологий искусственного интеллекта, неоправданному расширению анализируемой базы данных.* Применительно к последнему отметим: сама по себе возможность включения в исследование больших мультимодальных данных, безусловно, является крайне ценной для изучения сложных систем, взаимосвязанных объектов и событий. Однако при агрегации информации разных форматов повышаются риски возникновения ошибок и потери части сведений.

1.3. *Рост привлекательности индуктивного подхода в научной работе.* Большая доступность аппарата нейросетей делает более популярными исследования, направленные на выявление закономерностей на основе больших данных и машинного обучения. При этом подобный индуктивный подход особенно хорош на начальных стадиях научной работы и всегда должен быть дополнен дедукцией – уточнением исходных гипотез, проверкой сформулированной теории и оценкой её ограничений. Кроме того, для рассматриваемых исследований высокая роль и других методов логического мышления, в частности абдукции (выдвижения гипотез при связывании известных законов с результатами явлений или процессов) и традукции (перенос законов с одного события на другое). В долгосрочной перспективе научная деятельность должна предполагать цикл из повторяющейся связки разных методов мышления [1].

1.4. *Отсутствие должного уровня квалификации при работе с нейронными сетями.* Учёные, не являющиеся специалистами в данной области, используют готовые программные коды без их требуемой адаптации под решаемые задачи с детальным тестированием. А современные форматы представления полученных выводов – и в научных статьях, и на конференциях – позволяют сделать это так, что у научного сообщества не будет возможности проверить корректность применения инструментария. Таким образом, в дальнейших научных работах и в практическом поле могут получить распространение ложные постулаты и рекомендации.

1.5. *Возможная контекстная слепота нейронных сетей, ориентация на инкрементальные изменения (постепенное уточнение параметров моделей).* Во многом с помощью нейросетей реализуется так называемый подход, основанный на данных. Он предполагает принятие решения с ориентацией на объективные факты, а не личный опыт и интуицию исследователя [7]. При этом в рассматриваемых исследованиях значение опыта и интуиции учёного крайне велико. В частности, именно они позволяют совершить квантовый скачок – предложить качественно иной подход к рассмотрению и решению проблемы, в то время как для нейронных сетей полная перестройка логики – одна из наиболее сложных задач.

Во многом это исходит из существующей разделённости для нейросетей процессов обучения и выполнения задачи – человек учится всё время.

Частично проблема неучёта личного опыта может быть решена с помощью подхода «человек-в-контуре» – метода машинного обучения, уделяющего особое внимание опыту людей при настройке и применении нейронных сетей [20]. Однако в данном случае ослабевают такие преимущества обращения к технологиям искусственного интеллекта, как экономия времени и трудовых ресурсов. Кроме того, возможна деградация профессиональных навыков исследователей, а модели становятся узкоспециализированными. Альтернативный вариант преодоления обозначенной проблемы даёт концепция воплощённого интеллекта, предполагающая невозможность реализации истинного интеллекта исключительно с помощью алгоритмов – требуется и физическое тело для взаимодействия с иными объектами, что станет основой для обучения [16].

2. Эпистемологическая непрозрачность научной работы. Во многих случаях нейросети выступают своеобразным «чёрным ящиком»: крайне сложно понять, почему полученный результат именно такой. При этом если в ряде задач результат работы может быть хотя бы проверен (например, классификация с помощью дерева решений покупателей компании), то в задачах, поставленных в исследованиях в сфере устойчивого развития (в частности, при прогнозе среднегодовой температуры, темпов рождаемости или коэффициента миграции), провести подобную проверку не представляется возможным. Соответственно, в отсутствие у учёного высокой квалификации в области искусственного интеллекта, решении нетипичных и сложных задач большая вероятность некорректного применения алгоритмов или же ошибочной интерпретации выводимой информации. Причём при высокой цене ошибки подобный отход от прозрачности нельзя признать оправданным.

В связи с этим исследователи из разных сфер всё чаще отмечают необходимость перехода к ответственному искусственному интеллекту, принимающему во внимание этические и юридические аспекты работы [12], и его более узкой концепции – объяснимому искусственному интеллекту, предполагающему применение определённого набора технических методов для обеспечения ясности работы искусственного интеллекта для людей [4]. Однако единое трактование указанной концепции отсутствует, во многом, вероятно, из-за дифференциации понимания вопросов ответственного и этического поведения в разных странах и для разных социальных групп.

3. Хрупкость нейронных сетей при их сложной трансформируемости. Изменения в данных, незначимые для человека, являются критическими для нейросетей: их результат работы становится ошибочным. При этом учёный, не видящий произошедшие изменения информации на входе и имеющий узкие возможности интерпретировать логику функционирования нейронной сети, может всё также считать выдаваемый результат корректным. Кроме того, написанный нейросетями код сложно перерабатывать и интегрировать в иные архитектуры.

4. Дополнительные угрозы информационной безопасности. Злоумышленники, внося минимальные изменения в обучающую выборку, способны сделать работу нейросети некорректной. Аналогично, возможно искажение уже написанного программного кода или входных данных. С помощью инъекций в запросы киберпреступники получают доступ к частным сведениям. Причём утечка данных может произойти и без внешнего воздействия, из-за способности нейронных сетей запоминать информацию при риске её дальнейшего внедрения в работу без специального указания на это.

5. Низкие показатели устойчивости научной деятельности при применении нейронных сетей: они в отсутствие устойчивого развития экосистем могут способствовать дальнейшему регрессу. Работа нейросетей требует колоссальных энергии и вычислительных мощностей, и потому характеризуется большим экологическим, в частности углеродным, следом. Так, выбросы 20 ведущих систем искусственного интеллекта в мире достигают 102,6 миллион тонн CO₂-эквивалента в год [21]. При этом ориентация на большие данные увеличивает эмиссию парниковых газов, связанную с хранением информации. По прогнозам на основании существующих тенденций, выбросы углекислого газа только от услуг хранения данных к 2040 году составят 14 % от глобального уровня эмиссии [8].

Также массовое внедрение нейронных сетей способно снизить занятость ряда категорий граждан, и при отсутствии новых рабочих мест, отвечающих текущим потребностям общества, может усугубиться проблема бедности, социального расслоения в обществе, возникнут общественные волнения. А в силу цифрового неравенства государств [2] и их субъектов [3], различия возможностей федеральных и реги-

ональных институтов в доступе к нейросетям их включение в инструментарий исследований при прочих равных условиях усилит миграцию учёных. В долгосрочной перспективе это может привести к оторванности их взглядов от существующих «на местах», на их малой родине, а также к усугублению депопуляции отдалённых и депрессивных территорий.

Соответственно, при использовании нейронных сетей стоит говорить о наличии аксеологического и этического противоречия между предпосылками методологического инструментария исследователя и теми фундаментальными предпосылками, на которых должны базироваться научные работы в сфере устойчивого развития и которые лежат в основе представляемых выводов. А нарушение норм ответственного поведения учёными приведёт к потере доверия со стороны общества его прогнозам и рекомендациям, способно иметь негативные следствия для имиджа исследователей. Понимание этого привело к развитию ещё одного поднаправления ответственного искусственного интеллекта – зелёного [5]. Однако пока разработкам по данному направлению не хватает масштабируемости, они остаются фрагментарными и хуже справляются с задачами [8].

6. Сложность учёта этических принципов, особенно их динамичного характера. Решения в области устойчивого развития не свободны от аксеологических убеждений и этических принципов. Для того, чтобы нейросети также принимали их во внимание, данные убеждения и принципы должны быть осознаны разработчиками, сформулированы и учтены при создании и обучении нейронной сети. Но зачастую людям крайне сложно чётко обозначить свои ценности, свою позицию по отношению к нормам, морали и нравственности. Кроме того, для нейросети эти убеждения и принципы будут стационарными, в то время как человек в состоянии совершенствовать их всю жизнь.

Таким образом, при применении нейронных сетей в исследованиях в сфере устойчивого развития, по сравнению с традиционным инструментарием, возможно снижение точности результатов, особенно при недостаточной квалификации учёных в области искусственного интеллекта. Основными причинами этого допустимо считать неспособность нейросетей одновременно обучаться и выполнять поставленные задачи, а также отсутствие (в лучшем случае – статичность) заложенных ценностей и этических принципов. При этом эпистемологическая непрозрачность научной работы, выполненной с использованием нейронных сетей, может привести к распространению некорректных выводов, а повышение привлекательности индуктивного подхода в исследованиях – к недостаточной проверке формулируемых гипотез и теорий, выявлению их ограничений. В целом при активном обращении к нейросетям из-за их негативного воздействия на устойчивость экосистем возможно ожидать снижение имиджа учёного и доверия к его результатам.

Заключение

В исследовании выделен ряд возможностей и рисков при применении нейронных сетей для расширения методологического инструментария исследований в области устойчивого развития. Так, происходит переход от описательной методологии к её более высшим уровням в аналитической иерархии, а сама научная работа выходит за узколокальный и краткосрочный горизонты, анализ детализируется и становится более системным. Несмотря на это, результаты могут быть менее точными. Во многом описанные следствия использования нейронных сетей характерны для всех общественных наук.

При этом, в силу особой важности в исследованиях в сфере устойчивого развития опыта учёных, аксеологических убеждений и применяемых принципов этики, а также низких показателей устойчивости функционирования нейросетей, в качестве наиболее значимых рисков для данной области знаний (и наиболее значительных, по сравнению с другими областями) стоит признать: размытие фундаментального каркаса работы и её концептуальных рамок, излишнюю привлекательность индуктивного подхода, ориентацию на инкрементные улучшения, снижение профессионального имиджа учёного и доверия к его результатам. Данные особенности нейронных сетей во многом не позволяют решить главные задачи, стоящие перед исследованиями в сфере устойчивого развития, а именно требование качественного изменения подхода к обеспечению устойчивости и представление рекомендаций для получения значимых улучшений в максимально сжатые сроки.

Кроме того, это может ещё больше усугубить текущую разобщённость общества относительно политики, направленной на устойчивое развитие. С другой стороны, при работе с нейросетями учёные способны получить многомерное и чётко структурированное представление об объектах и событиях, что создаст новые исходные предпосылки для умозаключений, которые уже будут способствовать

трансформации общества и устойчивому развитию экосистем. Однако для этого необходим отход от «слепого» доверия к нейронным сетям при распространении принципов ответственного искусственного интеллекта и ответственного обращения к нему.

Применение нейросетей требуется осуществлять при наличии достаточной квалификации исследователя (сведения к минимуму для него проблемы эпистемологической непрозрачности результата работы технологий искусственного интеллекта) и ограничить только теми исследованиями, в которых нейронные сети повышают точность получаемого результата. При этом, ценность данного повышения должна оправдывать ресурсы, затраченные как непосредственно на научную работу, так и на нивелирование сопряжённого с ней ущерба для экосистем.

Благодарности

Статья подготовлена в рамках государственного задания КарНЦ РАН «Комплексное исследование и разработка основ управления устойчивым развитием северного и приграничного поясов России в контексте глобальных вызовов».

ИСПОЛЬЗОВАННЫЕ ИСТОЧНИКИ

1. Каргинова-Губинова В.В. Методология экологической экономики, или Как возможно познание причинных механизмов взаимосвязанных экосистем? М.: Первое экономическое издательство, 2024. 200 с.
2. Лазанюк И.В., Пугачева И.А., Семчук В.А., Неведомская А.О. Пересмотр цифрового неравенства на рынке труда стран БРИКС // Вопросы инновационной экономики. 2025. Т. 15, № 1. С. 69-90.
3. Селищева Т.А., Дятлов С.А. Цифровое неравенство арктических регионов России и пути его преодоления // Проблемы современной экономики. 2023. № 4. С. 102-109.
4. Adadi A., Berrada M. Peeking Inside the Black-Box: A Survey on Explainable Artificial Intelligence (XAI) // IEEE Access. 2018. Vol. 6. P. 52138-52160.
5. Bolón-Canedo V., Morán-Fernández L., Cancela B., Alonso-Betanzos A. A Review of Green Artificial Intelligence: Towards a More Sustainable Future // Neurocomputing. 2024. Vol. 599. P. 1-10.
6. Chan J.Y.-L., Leow S.M.H., Bea K.T. [et al.]. Mitigating the Multicollinearity Problem and Its Machine Learning Approach: A Review // Mathematics. 2022. Vol. 10, № 8. P. 1-17.
7. Fan C., Yan D., Xiao F. [et al.]. Advanced Data Analytics for Enhancing Building Performances: From Data-driven to Big Data-driven Approaches // Building Simulation. 2021. Vol. 14. P. 3-24.
8. He C., Yue F., Li L. [et al.]. AI Carbon Footprint: The Non-negligible Hidden Emission Source // Eco-Environment & Health. 2025. Vol. 4, № 4. P. 1-3.
9. Hembert P., Ghnatios C., Cotton J., Chinesta F. Assessing Sensor Integrity for Nuclear Waste Monitoring Using Graph Neural Networks // Sensors. 2024. Vol. 24, № 5. P. 1-26.
10. Leray P., Gallinari P. Feature Selection with Neural Networks // Behaviormetrika. 1999. Vol. 26. P. 145-166.
11. Meadows D.H., Meadows D.L., Randers J., Behrens III W.W. Limits to Growth. New York: Universe Books, 1972. 205 p.
12. Mikalef P., Conboy K., Lundström J.E., Popovič A. Thinking Responsibly about Responsible AI and ‘The Dark Side’ of AI // European Journal of Information Systems. 2022. Vol. 31, № 3. P. 257-268.
13. Shahbazi M.A., Azadeh-Fard N. Hierarchical Data Modeling: A Systematic Comparison of Statistical, Tree-based, and Neural Network Approaches // Machine Learning with Applications. 2025. Vol. 21. P. 1-14.
14. Shumailov I., Shumaylov Z., Zhao Y. [et al.]. The Curse of Recursion: Training on Generated Data Makes Models Forget. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://arxiv.org/abs/2305.17493v2> (дата обращения 09.02.2026).
15. Strubell E., Ganesh A., McCallum A. Energy and Policy Considerations for Modern Deep Learning Research // Proceedings of the AAAI Conference on Artificial Intelligence. 2020. Vol. 34, № 9. P. 13693-13696.
16. Sun F., Chen R., Ji T. [et al.]. A Comprehensive Survey on Embodied Intelligence: Advancements, Challenges, and Future Perspectives // CAAI Artificial Intelligence Research. 2024. Vol. 3. P. 1-25.
17. The Sustainable Development Goals Report 2025 [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://unstats.un.org/sdgs/report/2025/The-Sustainable-Development-Goals-Report-2025.pdf> (дата обращения 09.02.2026).
18. Warner B., Misra M. Understanding Neural Networks as Statistical Tools // The American Statistician. 1996. Vol. 50, № 4. P. 284-293.
19. Wijaya D.R., Paramita N.L.P.S.P., Uluwiyah A. [et al.]. Estimating City-level Poverty Rate Based on E-commerce Data with Machine Learning // Electronic Commerce Research. 2022. Vol. 22. P. 195-221.
20. Wu X., Xiao L., Sun Y. [et al.]. A Survey of Human-in-the-loop for Machine Learning // Future Generation Computer Systems. 2022. Vol. 135. P. 364-381.
21. Yu Y., Wang J., Liu Y. [et al.]. Revisit the Environmental Impact of Artificial Intelligence: The Overlooked Carbon Emission Source? // Frontiers of Environmental Science & Engineering. 2024. Vol. 18. P. 1-5.

ОСОБЕННОСТИ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ В СРЕДЕ БЛОКЧЕЙН

Аннотация. В данной статье рассматриваются особенности применения информационной безопасности в среде блокчейн. Приведены аналитические обзоры и исследования. Примеры показывают, что необходимо продолжать процесс разработки наиболее эффективных алгоритмов консенсуса. Отметим, что одним из перспективных направлений являются гибридные протоколы, основанные на сочетании элементов протоколов, которые сочетают преимущества и нейтрализуют недостатки. Предлагается использовать данную технологию в сфере защиты интеллектуальной собственности, например, для замены патентов. Внутренние документы компании, связанные с хешем транзакции, могут служить доказательством существования объекта интеллектуальной собственности на дату, указанную в цепочке блоков.

Ключевые слова. Информационная безопасность, блокчейн, криптографические методы, алгоритмы, транзакции, базовые протоколы, крипто валютные кошельки, программное обеспечение, интеллектуальная собственность.

Putkina L.V., Gnidenko I.G., Egorova I.V.

FEATURES OF INFORMATION SECURITY IN THE BLOCKCHAIN ENVIRONMENT

Abstract. This article discusses the specifics of information security applications in the blockchain environment. Analytical reviews and studies are provided. The examples show that it is necessary to continue the process of developing the most effective consensus algorithms. It should be noted that one of the promising areas is hybrid protocols based on a combination of protocol elements that combine advantages and neutralize disadvantages. It is proposed to use this technology in the field of intellectual property protection, for example, to replace patents. The company's internal documents related to the transaction hash can serve as proof of the intellectual property object's existence on the date specified in the block chain.

Keywords. Information security, blockchain, cryptographic methods, algorithms, transactions, basic protocols, crypto currency wallets, software, intellectual property.

Введение

Происходящий в настоящее время переход к цифровой экономике требует развития современных прорывных информационных технологий. К числу таких технологий относится технология распределенного реестра блокчейн. Важность развития этой технологии подчеркнута в национальном проекте

ГРНТИ 06.81.23

EDN HDDVXC

© Путькина Л.В., Гниденко И.Г., Егорова И.В., 2026

Лидия Владимировна Путькина – кандидат технических наук, доцент кафедры информатики Санкт-Петербургского государственного экономического университета. ORCID 0000-0003-4977-7024

Ирина Геннадьевна Гниденко – кандидат экономических наук, доцент кафедры информатики Санкт-Петербургского государственного экономического университета. ORCID 0009-0004-6351-3409

Ирина Владимировна Егорова – кандидат экономических наук, доцент кафедры информационных систем и технологий Санкт-Петербургского государственного экономического университета. ORCID 0009-0004-1921-8605

Контактные данные для связи с авторами (Путькина Л.В.): 191023, Санкт-Петербург, наб. канала Грибоедова, 30-32 (Russia, St. Petersburg, Griboedov canal emb., 30-32). Тел.: +7 981 141-97-67. E-mail: putkinalv@gmail.com.

Статья поступила в редакцию 17.11.2025.

«Цифровая экономика Российской Федерации». Технология распределенного реестра включена в перечень цифровых технологий, развитие которых позволит достичь конкурентных преимуществ нашей страны на мировой рынке.

Материалы и методы

Аналитические обзоры и исследования проводились авторами с учетом источников, которые специализируются в области цифровых технологий [1; 3; 4; 5]. Блокчейн представляет собой структуру данных, состоящую из защищенных блоков, в которых хранится информация о выполненных операциях (транзакциях). Цепочки блоков связаны между собой. Эта связь осуществляется криптографическими методами. Можно сказать, что цепочки блокчейн представляют собой одноранговую сеть. В такой сети отсутствует сервер. Таким образом, блокчейн представляет собой децентрализованную структуру, в которой все транзакции осуществляются, подтверждаются и верифицируются участниками сети без какого-либо посредника.

Важной особенностью блокчейн является то, что актуальная копия всей цепочки блоков доступна каждому участнику сети. Таким образом обеспечивается не только отсутствие централизованного контроля, но и высокая отказоустойчивость системы. Выход из строя нескольких узлов сети не приводит к остановке работы остальных узлов. Модель распределенного доверия, реализованная в блокчейн, ведет к существенному повышению безопасности хранимых данных. Данные записываются в блок цепи блокчейн в хронологическом порядке, после чего записи замораживаются и становятся неизменными. Каждый участник сети может внести изменения в данные, после чего все участники сети голосуют за внесение этих изменений, при достижении консенсуса цепочка дополняется новыми блоками. В соответствии с правилами технологии блокчейн каждый участник должен всегда иметь актуальную копию всей цепочки изменения в копию каждого участника вносятся практически мгновенно.

При этом, алгоритм консенсуса математически гарантирует невозможность любого несанкционированного изменения данных. Любая попытка подобного изменения сразу же становится известна всем другим участникам. Обеспечение достоверности данных в блокчейн поддерживается криптографическими методами. Каждый блок в цепочке содержит данные о совершенной транзакции, а также служебную информацию, в состав которой включаются метка, сведения о блоке (структура и размер), сведения о механизме достижения консенсуса, а также хеш предыдущего блока цепочки. Таким образом, все блоки в цепочке оказываются связанными с помощью хеш-ссылок. Для каждого вновь включенного блока вычисляется его хеш, в этом хеше учитываются все включенные в блок транзакции. Это приводит к тому, что в каждом блоке хранятся сведения обо всей цепочке.

Следует отметить, что узлы (ноды) являются неотъемлемой частью архитектуры блокчейн. Различают полные и облегченные ноды. Полные ноды хранят все блоки цепочки полностью, Такие ноды осуществляют проверку достоверности всех транзакций. Облегченные ноды хранят только заголовки блоков цепочки, проверка подлинности транзакций здесь осуществляет по запросу в случае необходимости. Очевидно, что полные ноды обеспечивают высокую степень надежности, тогда как облегченные ноды более уязвимы к угрозам. Однако их преимуществом является более быстрый доступ к сети. Такие ноды предназначены для пользователей с ограниченными ресурсами.

Важной частью технологии блокчейн являются протоколы консенсуса – набор правил, обеспечивающих согласованность действий участников сети. От выбора протокола зависит энергоэффективность, безопасность данных, производительность, функционирования блокчейн. К наиболее распространенным алгоритмам консенсуса можно отнести следующие: PoW (Proof-of-Work); PoS (Proof-of-Stake); DPoS (Delegated Proof-of-Stake).

Использование алгоритма PoW дает право добавления новых блоков в цепочку тому, кто первый решит сложную криптографическую задачу, решение которой требует больших вычислительных ресурсов. Этот алгоритм обеспечивает высокий уровень защищенности. Для фальсификации данных злоумышленник должен обладать вычислительными мощностями, превосходящими суммарные вычислительные мощности всех участников цепи. Однако этот алгоритм является энергозатратным. Решение сложной вычислительной задачи сопровождается огромным потреблением электроэнергии.

Алгоритм PoS предполагает, что консенсус достигается с помощью валидаторов – узлов сети, предоставляющих определенное количество монет в качестве залога. Таким образом, право добавлять блок получает тот, кто владеет большим количеством монет. Безопасность здесь напрямую зависит от

экономической заинтересованности участников цепи. Отсутствие необходимости решать вычислительную задачу делает систему гораздо менее ресурсо- и энергозатратной. Однако при этом существует риск централизации системы, так как пользователи, обладающие большим количеством монет, оказывают большое влияние на принятие решений в сети.

Алгоритм DPoS является модификацией алгоритма PoS, направленный на нейтрализацию главного недостатка – Pos – угрозы централизации. Согласно этому протоколу, владельцы монет выбирают свидетелей (делегатов) – доверенных лиц, которые занимаются созданием блоков от имени доверителей и проверкой достоверности транзакций. Делегатом может стать пользователь, обладающий достаточными вычислительными мощностями и хорошей репутацией. Обычно количество делегатов невелико. Таким образом, рядовые члены системы получают возможность влиять на процессы, происходящие в сети. При этом сохраняется высокое быстродействие и низкая ресурсозатратность. Однако на практике небольшое количество делегатов не полностью устраняется опасность централизации управления системой.

Процесс разработки наиболее эффективных алгоритмов консенсуса продолжается в настоящее время. Одним из перспективных направлений являются гибридные протоколы, основанные на сочетании элементов протоколов, которые сочетают преимущества названных протоколов и нейтрализуют их недостатки [5]. В целом можно сказать, что к новым разрабатываемым алгоритмам консенсуса предъявляется ряд требований, к числу которых относится: высокая скорость поступления транзакций; малое время создания нового блока; значительное количество участвующих в выборе консенсуса узлов; небольшая энергозатратность; отсутствие необходимости использования больших вычислительных мощностей.

Результаты и их обсуждение

Все вышесказанное позволяет сделать вывод, что технология блокчейн обладает следующими неоспоримыми преимуществами: безопасность; прозрачность совершаемых транзакций; неизменность совершаемых транзакций; доверие – обеспечивается возможностью проверки в любой момент времени каждым участником всей информации, хранящейся в цепочке; быстрота и эффективность – обмен данными совершается практически в режиме реального времени; сокращение издержек – отсутствие посредников позволяет снизить расходы. Эти преимущества привели к широкому распространению технологии блокчейн в самых различных отраслях человеческой деятельности.

В настоящее время эта технология применяется в сфере финансов, государственного управления, логистики, здравоохранения и т.д. Часто эту технологию связывают с экосистемами криптовалют. Однако возможности использования блокчейн значительно шире. Активное использование технологии в сфере финансов подтверждается тем, что многие финансовые институты создают собственные блокчейн-платформы и токены. Хранение в цепочке блоков зашифрованной информации позволяет связать хеш транзакции с определенным документом, хранящимся вне блокчейн. Это позволяет использовать данную технологию в сфере защиты интеллектуальной собственности, например, для замены патентов. Внутренние документы компании, связанные с хешом транзакции, могут служить доказательством существования объекта интеллектуальной собственности на дату, указанную в цепочке блоков.

Технология блокчейн нашла свое применение в системе электронного голосования. Использование этой технологии гарантирует прозрачность, неподдельность результатов при подсчете голосов, обеспечения при этом высокую скорость обработки данных и анонимность участников голосования. В сфере здравоохранения цепочки блоков могут служить заменой медицинский карт. Хранящуюся там информацию о поставленных диагнозах, сделанных назначениях, проведенных процедурах нельзя будет изменить или удалить. В сфере логистики применение данной технологии позволит обойтись без посредников при доставке товаров. При этом потребителю будет доступна вся информация о продукции: ее производстве, сроке годности, дате доставки и т.д. Большое распространение блокчейн получил в сфере смарт-контрактов – программ, выполняющихся автоматически, без посредников при выполнении всех прописанных условий.

Как видим, технология блокчейн является современной, эффективной, широко распространенной технологией, применение которой предоставляет пользователям существенные преимущества. Однако широкое распространение технологии делает ее привлекательной для злоумышленников. Фундамен-

тальные принципы функционирования блокчейн – прозрачность, децентрализация, теоретическая неизменность реестра, криптографическая защита являются целью вредоносных атак. Концентрация больших вычислительных мощностей в руках злоумышленников приводит к нарушению децентрализации. Также децентрализация может быть нарушена при вредоносном воздействии на сам алгоритм консенсуса.

Криптографические методы могут содержать ошибки в программном коде. Появление новых больших вычислительных мощностей, например, квантовых компьютеров, также может нарушить криптографическую защиту. В свою очередь неизменность цепочки блоков не является абсолютно гарантированной. Реорганизация части блоков возможно при обнаружении киберпреступниками ошибок в смарт-контрактах. Следует отметить также угрозу использования социальной инженерии для обмана пользователей. Можно выделить следующие объекты угроз блокчейн: базовые протоколы и сеть блокчейн; смарт-контракты и децентрализованные приложения; крипто валютные кошельки; пользователи сети; сторонние сервисы.

К угрозам базовому протоколу относятся вредоносные атаки на пиринговую сеть, нарушение ее доступность, а также атаки, использующие уязвимости алгоритмов консенсуса. Реализация этих угроз может привести к нарушению децентрализации системы, синхронизации узлов, а также к компрометации механизмов подтверждения транзакций и формирования блоков сети.

Угрозы смарт-контрактов эксплуатируют уязвимости в программном обеспечении, функционирующем в блокчейн. Такие уязвимости могут быть связаны с ошибками в программном коде смарт-контрактов, небезопасным взаимодействием с внешними контрактами, особенностями виртуальных машин блокчейн. Реализация этих угроз приводит к нарушению функциональности протокола, а также к прямым финансовым потерям пользователей.

Угрозы крипто валютным кошелькам реализуются с помощью атак, направленных на аппаратно-программное обеспечение криптографических ключей пользователей, а также на выполнение транзакций. Эксплуатация уязвимостей в программном обеспечении кошелька может привести к компрометации частных ключей. К угрозам этого класса относятся осуществление физических атак на защищенные аппаратные модули. В результате реализации этих угроз возможно внедрение вредоносного кода, осуществляющего подмены адресов получателей транзакций, применение небезопасных практик хранения ключей.

Для реализации угроз пользователям широко используются методы социальной инженерии, включающие различные мошеннические схемы, в том числе и психологическое давление. Осуществлению этим угроз способствуют и ошибки самих пользователей, связанные с проведением транзакций, а также хранением своих учетных данных.

К угрозам сторонним сервисам относятся риски, связанные с различными централизованными элементами системы, взаимодействующими с блокчейн, например, крипто валютными биржами или обменными сервисами [1]. Для реализации этих угроз используются уязвимости в программно-аппаратном обеспечении сервисов. Успешное осуществление таких атак в свою очередь ведет к весьма значительным финансовым потерям, а также подрыву доверия со стороны пользователей к системе в целом.

Можно выделить следующие источники информационной безопасности в блокчейн [2]: внутренние угрозы; деятельность внешних киберпреступников; системные и протокольные риски; технологическое развитие. Внутренние угрозы возникают по вине недобросовестных сотрудников. Это могут быть разработчики, допускающие уязвимости в программном коде, или валидаторы и операторы узлов, злоупотребляющие выданными полномочиями. Риски реализации подобных угроз особенно велики в связи с тем, что такие сотрудники, как правило, хорошо знают работу системы, обладают привилегированным доступом, а также пользуются значительным доверием. К внешним угрозам относятся деятельность коллективов хакеров или преступников-одиночек, направленная на извлечение финансовой выгоды или разрушение структуры системы и уничтожение ее репутации. Для реализации угроз преступники используют широкий набор технических и социально-инженерных приемов и методов.

К возникновению системных и протокольных рисков могут вести внутренние свойства самой системы. Причинами возникновения таких угроз могут служить уязвимости в архитектуре протоколов и алгоритмах консенсуса, неучтенные взаимодействия элементов системы, ошибки в программном коде, наличие которых в определенных условиях приводит к непредсказуемому поведению системы. Как видно из описания этих рисков, они носят системный характер [3]. В определенных обстоятельствах

реализация их может произойти случайно, но также они могут быть и специально эксплуатируемы преступниками.

Глобальный технологический прогресс создает угрозу подрыва фундаментальных основ информационной безопасности. Развитие квантовых вычислительных технологий несет потенциальную угрозу криптографическим методам защиты, широко используемым в настоящее время в блокчейн. Успешная реализация квантовых атак может нарушить безопасность цифровых подписей, а также целостность структуры блокчейн. Для нейтрализации этих угроз требуется переход на квантовые криптографические стандарты, что в свою очередь требует проведения долгосрочного стратегического планирования.

Уязвимость наиболее распространенных алгоритмов консенсуса и сетевой инфраструктуры являются наиболее распространенными источниками вредоносных атак. К этому виду угроз относятся: атака 51%; атака Nothing at State; атака Long Range Attack; атака Сивиллы; DDoS атаки на узлы; атаки на маршрутизацию; эгоистичный майнинг.

Атака 51% использует особенности протокола PoW. Для ее реализации группа злоумышленников объединяет свои ресурсы. В результате под контролем этой группы сосредотачиваются большие вычислительные мощности. Пользуясь этим, киберпреступники могут менять порядок транзакций, отменять или заменять подтвержденные транзакции, исключать транзакции из цепочки, создавать приватную цепочку с альтернативными транзакциями и заменять легальную цепочку после ее опубликования [4].

Атака Nothing at State использует особенности протокола PoS. Согласно этому протоколу, валидаторы, участвующие в достижении консенсуса, не должны обладать большими вычислительными мощностями. Следовательно, при желании они могут проголосовать в нескольких альтернативных цепочках. В результате достижение окончательного консенсуса будет затруднено.

Атака Long Range Attack также использует особенности протокола PoS. Ее осуществление возможно в том случае, когда хакеры получают доступ к устаревшим приватным ключам валидаторов. В этом случае у них появляется возможность создать новую сеть, которая будет длиннее основной и таким образом сможет обойти ее. Для новых пользователей, которые не имеют доступа ко всей истории цепочки такая сеть будет выглядеть валидной.

Так как для осуществления атаки 51% требуется множество узлов, злоумышленники могут создать большое количество фальшивых узлов и тем самым получить большое влияние в сети, что позволит им изолировать легитимные узлы, манипулировать транзакциями и влиять на результаты голосования. Такой вид атаки называется атакой Сивиллы. Таким атакам чаще всего подвергаются распределенные системы, использующие протокол PoW.

DDoS атаки на узлы генерируют большой поток ложных запросов и транзакций, число которых превышает пропускную способность целевых узлов, и таким образом препятствуют подтверждению транзакций. Это ведет к замедлению или даже полной остановке обработки легитимных транзакций.

Результатом атак на маршрутизацию может стать изоляция атакуемых узлов от остальной сети и замена данных, передаваемых таким узлом. Примером атаки на маршрутизацию является атака Eclipse, в результате которой атакуемый узел подключается к атакующим узлам, контролируемым злоумышленниками. В результате пользователь атакуемого узла получает неверное представление о состоянии цепочки блоков. Фильтрация входящего и исходящего графика дает возможность хакерам перехватывать, менять или блокировать транзакции узла.

Наконец, эгоистический майнинг – это вид атаки, в результате которой злоумышленнику удается получить долю вознаграждения, существенно превышающую его вклад в вычислительную мощность сети. Для осуществления этой атаки недобросовестный пользователь намеренно скрывает найденные блоки от основной сети, добавляя их в свою частную сеть. Найденные блоки публикуются выборочно тогда, когда длина частной сети становится больше длины публичной. Это заставляет других пользователей тратить свои ресурсы на майнинг таких нелегитимных сетей.

В настоящее время наблюдается формирование гибридных угроз, используемых злоумышленниками для организации атак на блокчейн. Такие угрозы сочетают методы социальной инженерии с эксплуатацией технических уязвимостей, причем инициируется в результате когнитивной нагрузки на пользователей. Заложённая в блокчейн невозможность отмены транзакций способствует усилению эффективности атак. Даже разовая случайная ошибка пользователя может привести к полной и безвоз-

вратной потере активов. Кроме того, возможность отслеживания операций путем анализ транзакционных цепочек нарушает кажущуюся гарантированной анонимность кошельков. Сложность идентификации владельцев кошельков наряду с отсутствием протоколом фиксации инцидентов, присутствующим в децентрализованной среде, еще больше усложняют юридическую защиту пользователей. Свой вклад в эту ситуацию вносит также недостаточная финансовая грамотность и отсутствие опыта у новых участников блокчейн.

Заключение

Как видно из вышесказанного, защита от вредоносных атак и обеспечение безопасности функционирования блокчейн в настоящее время имеет первостепенное значение. Можно предложить следующие обобщенные рекомендации для осуществления такой защиты:

- управление идентификацией и доступом пользователей. Очень важно обеспечить безопасность взаимодействия между пользователями и узлами сети. Особенное внимание следует уделять управлению закрытыми и открытыми ключами пользователей, процедуре отзыва ключей, шифрованию содержимого блоков;
- соблюдение нормативных требований. Следует помнить, что на функционирование блокчейн распространяются все нормативные требования, относящиеся к сфере информационной безопасности и защиты персональных данных;
- осуществление управления рисками. Следует регулярно проводить оценку рисков в целях своевременного выявления уязвимостей системы. Необходимым требованием является также наличие плана восстановления данных пользователей в случае их уничтожения или фальсификации;
- использование проверенного VPN-соединения. Использование такого соединения при совершении транзакций позволяет создать зашифрованный канал связи между пользователем и внешними серверами и таким образом защитить транзакции от внешних угроз;
- Использование современного антивирусного программного обеспечения. Такое программное обеспечение позволяет осуществить защиту от большинства известных угроз. Его регулярное обновление защищает пользователя от вновь появляющихся угроз, фишинговых атак и других видов вредоносного воздействия.

ИСПОЛЬЗОВАННЫЕ ИСТОЧНИКИ

1. *Апатова Н.В., Королев О.Л.* Финансовая безопасность и технологии блокчейн // Научный вестник: финансы, банки, инвестиции. 2017. № 4 (41). С. 35-41.
2. *Волгина А.А., Михеева Т.Д.* Современные методы контроля производственных рисков промышленного предприятия // Вестник евразийской науки. 2025. Т. 17. № S4.
3. *Калинин М.О.* Исследование и разработка защищенной технологии распределенного реестра для обеспечения киберустойчивости цифровой среды умного города: отчет о НИР по гранту № 24-11-20005. Российский научный фонд, 2024.
4. *Киличева М.М.* Использование новых технологий в сфере защиты информации // Вестник Технологического университета Таджикистана. 2025. № 1 (60). С. 141-148.
5. *Путькина Л.В., Минаков В.Ф., Лобанов О.С.* Использование технологий искусственного интеллекта на предприятиях в России // Известия Санкт-Петербургского государственного экономического университета. 2023. № 3-2 (141). С. 73-76.

Нинциева Г.В.

**ОБЩИЕ КОНЦЕПТУАЛЬНЫЕ УСТАНОВКИ
«КОНСТРУКТИВНОГО СОЦИАЛИЗМА»**

Аннотация. В статье реконструируется теоретическая модель «конструктивного социализма», разработанная лидером партии эсеров В.М. Черновым в эмигрантский период (на материале монографии «Конструктивный социализм», 1925). Анализируется дихотомия «деструктивного» (большевистского) и «конструктивного» (эволюционного) социализма. Особое внимание уделяется методологии Чернова: применению гегелевской триады, синтезу утопического и научного социализма, а также модели распределения суверенитета между государством, синдикатами и кооперацией. Рассматривается критика концепции (М.В. Вишняк, С.С. Маслов) и её значение для понимания альтернативных путей модернизации России. Делается вывод о том, что черновская модель предвосхитила ключевые принципы постиндустриального общества и плюралистической экономики.

Ключевые слова. В.М. Чернов, конструктивный социализм, деструктивный социализм, большевизм, народничество, социализация земли, синдикализм, кооперация, эволюционный социализм.

Nincieva G.V.

GENERAL CONCEPTUAL POINTS OF “CONSTRUCTIVE SOCIALISM”

Abstract. The article reconstructs the theoretical model of "constructive socialism" developed by V.M. Chernov, the leader of the Socialist Revolutionary Party, during his emigration period (based on his monograph "Constructive Socialism", 1925). The dichotomy between "destructive" (Bolshevik) and "constructive" (evolutionary) socialism is analyzed. Particular attention is paid to Chernov's methodology: the application of the Hegelian triad, the synthesis of utopian and scientific socialism, and the model of sovereignty distribution among the state, syndicates, and cooperatives. The criticism of the concept (by M.V. Vishnyak and S.S. Maslov) and its significance for understanding alternative paths of Russia's modernization are examined. The conclusion is drawn that Chernov's model anticipated the key principles of post-industrial society and a pluralistic economy.

Keywords. V.M. Chernov, constructive socialism, destructive socialism, Bolshevism, Narodism (Populism), land socialization, syndicalism, cooperation, evolutionary socialism.

Введение

Монография В.М. Чернова «Конструктивный социализм», увидевшая свет в Праге в 1925 г., принадлежит к числу наиболее фундаментальных произведений российской социалистической мысли эмигрант-

ГРНТИ 11.09.00

EDN JETPEA

© Нинциева Г.В., 2026

Галина Васильевна Нинциева – доктор экономических наук, профессор, профессор кафедры общей экономической теории и истории экономической мысли Санкт-Петербургского государственного экономического университета. ORCID 0000-0003-4336-2856

Контактные данные для связи с автором: 191023, Санкт-Петербург, наб. канала Грибоедова, 30-32 (Russia, St. Petersburg, Griboyedov canal emb., 30-32). E-mail: nincieva@yandex.ru.

Статья поступила в редакцию 12.02.2026.

ского периода. Её автор, Виктор Михайлович Чернов (1873–1952), вошёл в историю не только как многолетний лидер партии социалистов-революционеров и один из главных теоретиков неонародничества, но и как самостоятельный политический мыслитель, предпринявший в 1920-е годы масштабную ревизию социалистической доктрины. Написанная в условиях идейного кризиса, вызванного крушением Второго Интернационала и утверждением в России большевистского режима, книга Чернова стала ответом на вызов, брошенный традиционному социализму: способен ли он предложить позитивную программу социального устройства, не сводимую ни к государственному капитализму, ни к командно-распределительной системе советского образца.

Центральная оппозиция черновской концепции – противопоставление «деструктивного» и «конструктивного» социализма. Первый тип олицетворяет большевизм, который, по мысли автора, подменил социалистическое целеполагание административным принуждением, а освобождение труда – диктатурой над трудом. Второй тип, конструктивный или организационный социализм, позиционируется Черновым как альтернативная модель общественного развития. Её основу составляет не революционный разрыв и «расчистка почвы» под новое строительство, а органическая эволюция, предполагающая вызревание новых хозяйственных и правовых форм внутри старого порядка. Принципиальным для автора является требование, чтобы созидание если не предшествовало разрушению, то, по крайней мере, не допускало его рокового опережения [12, с. 211–213].

Несмотря на то, что имя Чернова прочно закрепилось в историографии народничества, его поздняя теоретическая работа долгое время оставалась на периферии исследовательского внимания. Имеющиеся труды, как правило, сосредоточены либо на биографическом контексте эмигрантских лет, либо на отдельных аспектах черновской доктрины – преимущественно аграрном [10, с. 104–112; 5, с. 45–58; 9, с. 312–315]. Целостная же реконструкция его концепции «конструктивного социализма» как системы, включающей философско-методологические основания, институциональный проект и полемическую составляющую, до настоящего времени не предпринималась. Между тем, обращение к теоретическому наследию Чернова позволяет не только восполнить существенный пробел в истории отечественной мысли, но и актуализировать саму постановку вопроса об эволюционных, ненасильственных стратегиях социальных преобразований.

В связи с этим целью настоящей статьи является систематизация теоретических построений В.М. Чернова, выявление их философских истоков, структурных компонентов и историко-полемического контекста. Достижение поставленной цели предполагает решение следующих исследовательских задач: реконструировать логику критики «деструктивного» большевистского социализма; проанализировать метод «синтеза» как способ преодоления антиномий утопического и научного социализма; рассмотреть институциональную модель конструктивного социализма, включающую распределение функций между государством, синдикатами и кооперацией; дать оценку критике концепции со стороны современников, в первую очередь М.В. Вишняка и С.С. Маслова; наконец, определить место черновской доктрины в эволюции российской и европейской социал-реформистской мысли 1920-х гг.

Материалы и методы исследования

Теоретическая конструкция, предложенная В.М. Черновым, рассматривается в статье преимущественно на материале первоисточника – монографии «Конструктивный социализм». Текст цитируется по наиболее доступному современному переизданию 1997 г., сверенному с пражским изданием 1925 г. [12, с. 5–12]. При работе с источником учитывалась его жанровая специфика: перед нами не столько политический манифест или программа партии, сколько развёрнутый теоретический трактат, сочетающий элементы экономического анализа, философской рефлексии и социального прогнозирования.

Важным дополнением к базовым источникам послужили опубликованные отклики современников. В первую очередь это рецензия М.В. Вишняка, увидевшая свет в двадцать третьем номере парижского журнала «Современные записки» за 1925 г. [3, с. 379–392]. Вишняк М.В., будучи не только критиком, но и многолетним оппонентом Чернова В.М. внутри эсеровской среды, предложил развёрнутую и во многом уничтожающую оценку «конструктивного социализма». Полемика с его доводами позволяет не только эксплицировать уязвимые места черновской теории, но и реконструировать спектр мнений внутри эмигрантского народничества. Кроме того, для анализа аграрной части концепции привлекается критика С.С. Маслова, зафиксированная как в периодике, так и в ретроспективных исследованиях [8, с. 45–58; 10, с. 108–109].

Методологическая основа работы носит комплексный характер. Историко-генетический метод применяется для выяснения идейных истоков черновского «синтеза»: его связей как с классической народнической традицией (А.И. Герцен, П.Л. Лавров), так и с современными ему течениями западноевропейской мысли – австромарксизмом, гильдейским социализмом, фабианством [1, с. 45–67; 2, с. 89–105; 4, с. 12–28]. Сравнительно-типологический анализ позволяет сопоставить «конструктивный социализм» Чернова с альтернативными проектами социалистического переустройства, прежде всего с большевистской моделью «военного коммунизма» и последующими реформистскими версиями. Наконец, метод контент-анализа ключевых концептов («социализация», «декретинизм», «трудовая общественность», «отмирание государства») используется для выявления устойчивых смысловых доминант черновского дискурса.

Такой методологический подход, на наш взгляд, позволяет преодолеть фрагментарность предшествующих исследований и представить концепцию «конструктивного социализма» как целостное, внутренне непротиворечивое теоретическое построение, обладающее не только исторической ценностью, но и определённым эвристическим потенциалом для современной политической и экономической науки.

«Деструктивный социализм» как объект критики: большевизм между утопией и архаизацией

Отправным пунктом теоретической конструкции Чернова становится критический анализ советского опыта. Именно в полемике с большевизмом формируется понятийная оппозиция, вынесенная в заглавие книги. «Деструктивный социализм» трактуется автором как социальная практика, при которой разрушение капиталистических структур не только предшествует созиданию новых, но и приобретает самодовлеющий характер. На место проектируемого общества будущего заступает бесконечный процесс «расчистки почвы», неизбежно оборачивающийся хозяйственным и культурным регрессом.

Чернов находит для обозначения этого феномена точную метафору – «декретинизм». Игра слов (декрет + кретинизм) призвана зафиксировать фундаментальное противоречие раннесоветской политики: иллюзию всемогущества административной команды при игнорировании объективной логики социально-экономических процессов. «Вколачивать в народ социализм дубинкой Петра Великого, – иронизирует Чернов, – было заветной мечтой Ленина» [12, с. 196]. «Декретный ливень» 1917–1920 гг., по мысли автора, символизировал не столько силу новой власти, сколько её глубокое бессилие перед лицом сложности общественной самоорганизации.

Результатом этого бессилия стала не модернизация, а напротив – архаизация. Россия, констатирует Чернов, «дала миру картину величайшего краха и развала всего, что было создано довоенной эпохой, картину величайшего экономического и культурного "опрошения". Развитые формы хозяйства как бы распались на свои составные элементы» [там же, с. 207]. В терминах современной теории модернизации можно сказать, что Чернов диагностировал псевдоморфозу развития: использование социалистической риторики и революционной легитимности для восстановления докапиталистических, примитивных форм хозяйственного уклада.

Принципиальное значение для всей последующей аргументации Чернова имеет выявленный им дисбаланс между разрушительной и созидательной фазами преобразований. «Всякое новое неизбежно отрицает старое, – соглашается автор, – но обратная теория не верна: дух разрушения может и не быть созидательным» [там же, с. 211]. Более того, именно роковое опережение разрушением созидания становится, по Чернову, главной причиной провала большевистского эксперимента. Партия, захватившая власть, но не имевшая ни продуманного плана реформ, ни кадров, ни материальных предпосылок для немедленного социалистического строительства, оказалась обречена на перманентное латание дыр и подавление собственных же порождений – от «военного коммунизма» до НЭПа, оцениваемого Черновым как вынужденное отступление, а не реализация сознательной стратегии.

В лице большевизма, заключает Чернов, «мы имеем дело с социализмом императивным по форме и деструктивным по существу» [там же, с. 203]. Императивность, то есть опора на государственное принуждение как универсальный инструмент решения любых проблем, органически проистекает из деструктивности: чем менее подготовлена почва для нового строя, тем более жёсткие меры требуются для удержания власти и имитации преобразований.

Метод «синтеза»: преодоление антиномий утопического и научного социализма

Критика большевизма, сколь бы обстоятельной она ни была, являлась для Чернова лишь пропедевтической. Подлинная задача состояла в том, чтобы предложить позитивную программу, свободную как от ошибок противника, так и от недостатков предшествующих социалистических доктрин. Методологическим инструментом её построения избирается классическая гегелевская триада: тезис – антитезис – синтез. Сам Чернов называет этот способ «основным методом, которым приходится работать конструктивному социализму» [там же, с. 30].

В качестве тезиса выступает утопический социализм. Чернов решительно отказывается от пренебрежительного отношения к «утопистам», утвердившегося в ортодоксальном марксизме. Великие утописты – Т. Мор, Т. Кампанелла, Ш. Фурье, Р. Оуэн – выполнили, с его точки зрения, важнейшую эвристическую задачу: они создали целостные, внутренне непротиворечивые модели будущего общества. «Ни в коем случае нельзя третировать, как нечто ни к чему не нужное, как пустое препровождение времени, то величайшее напряжение человеческого интеллекта, которым великие утописты пытались... стряхнуть с себя, с ума своего гнетущую власть неприглядной современности», – пишет Чернов [там же, с. 13]. Утопия выступает не как праздная фантазия, но как необходимый момент целеполагания: без образа желаемого будущего невозможно сознательное движение к нему.

Антитезисом выступает научный социализм К. Маркса и Ф. Энгельса. Его историческая заслуга, по Чернову, состоит в преодолении умозрительности предшественников, в переносе акцента на объективные законы капиталистического развития. Однако, будучи реакцией против утопизма, марксизм «в первое время хватил через край» [там же, с. 7]. Отказавшись от конструирования детальных картин будущего, он впал в противоположную крайность – индифферентизм к вопросам о конкретном устройстве социалистического общества. Предположение, что капитализм сам подготовит в своих недрах готовый механизм, который останется лишь приспособить для новых целей, Чернов оценивает как «незаконный оптимизм» и форму теоретического фатализма.

Примечательно, что, критикуя марксизм, Чернов отнюдь не разделяет антимарксистского пафоса, распространённого в народнической среде. Напротив, он с неизменным пиететом относится к имени Маркса и решительно осуждает попытки «умалить» его значение путём прилежного выклёвывания цитат. «Если бы даже кому-нибудь удалось... доказать, что у Маркса нет ни одного положения, которое, хотя бы в зародышевой форме, не существовало до него, – пишет Чернов, – то и этим не было бы оправдано полемическое усердие людей, которые... вырастают в своих собственных глазах в той мере, в какой им удаётся умалить Маркса» [там же, с. 7].

Конструктивный социализм, таким образом, призван осуществить синтез, снимающий односторонности обоих предшествующих этапов. От утопического социализма он наследует способность к целостному проектированию; от научного – трезвый учёт объективных тенденций и материальных предпосылок. Этот синтез не является единовременным актом: Чернов последовательно применяет триадический метод к целому ряду конкретных проблем, выстраивая своего рода «пирамиду синтезов». Если первый синтез (утопия + наука) задаёт общую эпистемологическую рамку, то последующие наполняют её конкретным институциональным содержанием.

Институциональный проект: государство, синдикаты, кооперация

Вопрос о государстве занимает в черновской концепции центральное место. И это не случайно: именно здесь проходит водораздел между большевистским «деструктивным» и эсеровским «конструктивным» социализмом. Исходный пункт рассуждений Чернова – марксистский тезис об отмирании государства. С самим тезисом автор согласен, однако находит его совершенно недостаточным. «Конструктивный социализм этим довольствоваться не может, – утверждает Чернов, – он должен по указанному Марксом и Энгельсом пути пойти вперёд, в поисках конкретных форм, которыми начинается "отмирание"» [там же, с. 33–34].

Отталкиваясь от этой посылки, Чернов формулирует собственную позицию через отталкивание от двух крайностей. Первая крайность – этатистский социализм, отождествляемый с большевизмом. В нём государство не отмирает, а напротив, абсолютизируется, подменяя собой всё многообразие общественных связей. Из социализма, по выражению Чернова, «вынута самая душа – свобода», и он превращён

«в безжизненный труп, в коммунистическую каторгу» [там же, с. 32]. Вторая крайность – анархо-синдикалистский антиэтатизм, отрицающий за государством какие-либо позитивные функции и предлагающий заменить его федерацией производственных ячеек.

Чернов отвергает оба максимализма. «Третьего пути нет», – этот распространённый тезис он переворачивает: третьего пути нет лишь в том случае, если мы мыслим в рамках дихотомии. Но сам Чернов предлагает не третий путь между двумя крайностями, а качественно иную модель, построенную на распределении суверенитета. Государство, синдикаты (гильдии) и кооперация – вот три «краеугольных камня, на которых приходится созидать храм будущего» [там же, с. 281]. Каждому из этих институтов отводится своя, строго очерченная сфера компетенции. Государство сохраняет за собой функции, связанные с территориальной общностью и общенациональной координацией: оборона, внешняя политика, единая правовая система, макроэкономическое регулирование. Синдикаты, объединяющие производителей по профессиональному или отраслевому принципу, берут на себя управление производственным процессом. Кооперация, представляющая интересы потребителей, регулирует сферу распределения и обмена. Ни один из институтов не обладает полнотой власти; напротив, их суверенитеты взаимно ограничивают друг друга.

Современники (и прежде всего М.В. Вишняк) усмотрели в этой конструкции опасную недооценку государства. Вишняк прямо писал, что Чернов низводит государство до роли «ночного сторожа», возвращаясь тем самым к либерально-анархической традиции XIX века [там же, с. 384]. Отчасти это замечание справедливо: Чернов действительно сознательно «понижает» статус государства, лишая его ореола абсолютного суверенитета. Однако упрек в либерализме не вполне корректен. В отличие от классического либерализма, Чернов не приватизирует общественные функции, а передаёт их не государственным, но и не частным – именно общественным институтам (синдикатам и кооперации). Это не дерегуляция, а перераспределение регуляторных полномочий между различными субъектами.

С позиций современной политической теории черновскую модель можно интерпретировать как ранний вариант концепции полицентричного управления (polycentric governance). Идея о том, что эффективное функционирование сложных социумов требует не единого центра власти, а множества пересекающихся и взаимно контролирующих друг друга юрисдикций, получила развитие лишь во второй половине XX века в работах Э. Острома и её школы [11, с. 45–78]. Чернов, безусловно, не употреблял этой терминологии, но сама постановка вопроса об ограничении государственного суверенитета «снизу» – через трудовую общественность – оказалась глубоко созвучна позднейшим поискам в области институциональной экономики и теории общественного выбора.

Социализация земли: от уравнительного распределения к производственной кооперации

Аграрный блок занимает в монографии Чернова особое место. Это не только дань народнической традиции, но и необходимая конкретизация общих принципов «конструктивного социализма» применительно к ключевому сектору российской экономики. Именно в вопросе о земле наиболее отчётливо проявилось стремление Чернова найти альтернативу как либеральной, так и большевистской моделям.

Частная собственность на землю отвергается Черновым безоговорочно: земля не есть продукт человеческого труда, а потому не может быть объектом полного и безусловного присвоения. Но столь же решительно он отвергает и национализацию в большевистском её понимании. Передача земли в исключительную собственность государства, по мысли Чернова, не устраняет эксплуатацию, а лишь меняет её форму: место частного землевладельца заступает государственный чиновник, наделённый не меньшей, а зачастую и большей властью над крестьянином. В качестве альтернативы Чернов предлагает социализацию. Этот термин, заимствованный из арсенала классического народничества, наполняется у него новым содержанием. Социализация означает признание земли общим достоянием (*res communes*) при сохранении трудового принципа пользования. Собственность земля не является ничьей – она изымается из рыночного оборота и передаётся в распоряжение иерархически организованной системы коллективов.

Нижнее звено этой системы – земельная община или кооператив – осуществляет уравнительное распределение земли между отдельными крестьянскими дворами сообразно количеству работников и едоков. Высшие звенья (волостные, уездные, губернские и, наконец, общероссийские земельные комитеты) обеспечивают выравнивание условий землепользования в более широких масштабах. «Получалась стройная система, пирамида коллективностей, в совокупности своей способная уравнивать условия

трудового пользования в общенациональном масштабе», – с явным удовлетворением резюмирует Чернов [12, с. 279].

Однако уже современники указали на уязвимые места этой конструкции. Наиболее развёрнутую критику представил С.С. Маслов, по мнению которого черновский уравнительный подход страдал тремя неустранимыми пороками. Во-первых, формальное равенство наделов неизбежно оборачивается фактическим неравенством из-за различий в семейном составе, наличии работников, качестве инвентаря. Во-вторых, уравнительность демотивирует наиболее предприимчивых и трудоспособных хозяев, ограничивая их возможности для приложения капитала и трудовых усилий. В-третьих, она несправедлива с народнохозяйственной точки зрения, поскольку препятствует концентрации земли в руках тех, кто способен использовать её с наибольшей эффективностью [8, с. 50–53; 10, с. 108–109].

Чернов, по-видимому, осознавал обоснованность этих упреков. Во всяком случае, его собственная позиция не сводилась к застывшему уравнительству. Социализация мыслилась им как процесс, имеющий собственную динамику. Индивидуальное трудовое пользование рассматривалось лишь как первая стадия; в перспективе оно должно было уступить место коллективным формам ведения хозяйства. «Великая всероссийская кооперация по распределению земли, – писал Чернов, – со временем превратится в такую же кооперацию по трудовому использованию земли, разрешив тем самым основную проблему социализма» [12, с. 281]. Иными словами, уравнительный раздел мыслился не как самоцель, а как школа коллективизма, подготовительная ступень к обобществлению самого производства.

Тем не менее, в этой логике обнаруживается внутреннее напряжение. Если конечная цель – крупное коллективное хозяйство, то не является ли промежуточная стадия уравнительного передела излишним, а возможно, и вредным звеном? Не создаёт ли она консервативную прослойку мелких собственников, заинтересованных именно в сохранении индивидуального хозяйства и сопротивляющихся дальнейшему обобществлению? Чернов не даёт убедительного ответа на эти вопросы, и в этом, вероятно, состоит наиболее уязвимое место его аграрной программы.

Историческая темпоральность революции: созидание, предшествующее разрушению

За конкретными институциональными предложениями Чернова просматривается более глубокий пласт теоретической рефлексии – его философия истории и учение о темпоральности социальных изменений. В сущности, ключевое различие между «деструктивным» и «конструктивным» социализмом есть различие в понимании того, как вообще возможны радикальные общественные преобразования.

Чернов последовательно отстаивает эволюционную трактовку революции. Великие социальные перевороты, убеждён он, никогда не являются актом творения из ничего. Они лишь завершают и юридически оформляют те процессы, которые уже давно вызревали в недрах старого порядка. Свою мысль автор иллюстрирует двумя историческими примерами. Великая французская революция не создала капитализм – она лишь разрушила феодальные путы, мешавшие его свободному развитию. Капиталистический уклад задолго до 1789 г. уже гнезвился в порах старого режима; революция пришла не для того, чтобы «творить из ничего», а для того, чтобы распространить на всю страну уже сложившиеся и доказавшие свою эффективность хозяйственные формы [там же, с. 212].

Аналогичным образом отмена крепостного права в России была подготовлена длительным развитием вольнонаёмного труда и ростом производительности в хозяйствах, применявших его. Правительство Александра II не изобрело новую систему земельных отношений, но лишь легализовало и распространило на всю империю то, что уже существовало в виде исключения [там же, с. 213]. Из этого исторического урока Чернов выводит нормативное требование к социалистическому движению. Социализм не может быть построен на руинах полностью уничтоженного капитализма. Его элементы – рабочие синдикаты, кооперативы, земельные общины, новая трудовая мораль и правосознание – должны созреть внутри старого общества.

Революция призвана не заменить собою этот процесс вызревания, а лишь увенчать его, устранив препятствия для окончательного утверждения новых форм. «Революция должна быть не преждевременным выкидышем, а плодом этого созревания, – пишет Чернов. – И тогда человечество не очутится ни на биваках, ни под открытым небом... Оно пойдёт вперёд, а не назад. Таков нормальный порядок здорового развития» [там же]. Отсюда – та самая «великая заповедь», которую Чернов адресует как большевикам, так и будущим реформаторам: созидание должно если не предшествовать разрушению, то, во всяком случае, не отставать от него роковым образом. Нарушение этого принципа неизбежно

порождает порочный круг: чем меньше подготовлена почва для нового строя, тем более радикальные меры требуются для его утверждения; чем более радикальны меры, тем сильнее разрушительные последствия; чем сильнее разруха, тем менее подготовлена почва для нового строительства. Разорвать этот круг можно лишь сместив акцент с разрушения на созидание, с экспроприации – на организацию.

Концепция в зеркале критики: полемика М.В. Вишняка

Теоретическая конструкция Чернова не осталась незамеченной в эмигрантской среде. Отклики варьировались от восторженных до уничтожающих, однако наиболее содержательной и профессиональной следует признать рецензию М.В. Вишняка, опубликованную в том же 1925 г. в парижских «Современных записках». Вишняк начинает с констатации, ставшей впоследствии крылатой: «Что в книге Чернова верно – то не ново; что ново – почти всегда не верно» [3, с. 379]. Под «верным, но не новым» критик подразумевает обличительную, антибольшевистскую часть труда. С ней Вишняк в целом солидарен, хотя и отмечает, что критика советского строя к 1925 г. уже перестала быть интеллектуальным открытием. Подлинный предмет спора – именно «конструктивная» программа. Вишняк выдвигает против Чернова три основных аргумента:

- первый – упрёк в эклектике и отсутствии оригинальности. По мнению рецензента, Чернов «широкой пригоршней черпает из идеологии О. Бауэра, у "гильдейцев", Орэджда и Гобсона, Максима Леруа и т.д.» [3, с. 380]. Конструктивный социализм, утверждает Вишняк, есть не более чем компиляция западноевропейских социал-реформистских идей, переложенная на русский язык;
- второй аргумент касается трактовки государства. Вишняк решительно не приемлет черновской модели «распределённого суверенитета», усматривая в ней рецидив либерально-анархического минимализма. Государство, по мысли критика, не может быть низведено до роли одного из многих общественных институтов; оно есть необходимое выражение всеобщих, общенациональных интересов, и именно социализм призван не ослабить, а усилить его регулирующую функцию – разумеется, при условии демократического контроля;
- третий, наиболее принципиальный, упрёк состоит в том, что «конструктивный социализм» Чернова по существу своему не является социализмом в традиционном понимании. «То, что Чернов называет сейчас новым, конструктивным социализмом, – пишет Вишняк, – есть, по существу, давно известный и хорошо знакомый и ему, и другим, эволюционный, реформистский социализм» [3, с. 381]. Иными словами, за вычетом радикальной риторики и данничества народнической традиции, Чернов приходит к тем же выводам, что и европейские ревизионисты начала XX века: синтез государственного регулирования, профсоюзного движения и кооперации, постепенность преобразований, отказ от насильственного слома.

Оценка Вишняка, при всей её жёсткости, не может быть принята безоговорочно. Упрёк в плагиате явно несправедлив: Чернов нигде не скрывает своих источников, открыто ссылается на Бауэра, Гильдейскую школу, фабианцев. Его синтез не есть механическое заимствование, но сознательное переосмысление западных моделей применительно к российской действительности, прежде всего – к аграрному вопросу, который для европейской социал-демократии был периферийным. Что касается отождествления «конструктивного» социализма с реформизмом, то здесь Вишняк, пожалуй, попадает в точку, но едва ли это можно считать упреком. Сам Чернов не отрицал эволюционного характера своей программы; напротив, он настойчиво подчёркивал, что «органическое вызревание» есть единственно нормальный путь социальных преобразований.

Более существенным представляется замечание о недооценке государства. Действительно, Чернов, полемически заостряя свою позицию против большевистского этатизма, иногда перегибает палку в противоположную сторону. Его модель работает в условиях стабильной демократии и развитого гражданского общества, где синдикаты и кооперация способны выступать равноправными партнёрами государства. Но применительно к российской реальности 1920-х гг., с её слабостью самоорганизующихся начал и многовековой традицией государственного патернализма, эта конструкция выглядела явно преждевременной. Чернов проектировал общество будущего, но не предложил убедительного сценария перехода к нему.

Заключение

Концепция «конструктивного социализма» В.М. Чернова занимает уникальное место в истории российской общественной мысли. Она представляет собой, пожалуй, наиболее последовательную попытку

создания альтернативной программы модернизации России, свободной как от коммунистического этатизма, так и от либерального фундаментализма. Философской основой этой программы выступает диалектический метод, понимаемый, однако, не как учение о неизбежной и всеокрушающей классовой борьбе, но как инструмент примирения противоположностей – утопии и науки, государства и общества, свободы и организации. Чернову удалось выйти за пределы дихотомического мышления, доминировавшего в социалистической традиции, и предложить модель, основанную на принципе дополнительности.

Институциональные очертания этой модели – трёхчленная формула «государство – синдикаты – кооперация» – при всей её дискуссионности, обнаруживает несомненное родство с позднейшими теориями полицентричной демократии и социального партнёрства. Чернов предвосхитил многие идеи, которые войдут в мейнстрим западной политической мысли лишь во второй половине XX в.: критика «суверенитета» как абсолютной и неделимой категории; различение государства как аппарата принуждения и государства как формы общности; обоснование производственной демократии как необходимого дополнения демократии политической. Вместе с тем, концепция Чернова не свободна от внутренних противоречий. Наиболее уязвимым её звеном остаётся аграрная программа, в которой требование немедленного уравнительного передела вступает в противоречие с долгосрочной ориентацией на крупное коллективное производство. Не вполне прояснённым остаётся и механизм перехода: как именно должно осуществляться «вызревание» социалистических форм внутри капиталистического общества, если само капиталистическое общество в России к моменту написания книги было уже разрушено?

И всё же историко-теоретическое значение труда Чернова выходит далеко за рамки анализа неудавшегося проекта. «Конструктивный социализм» остаётся ярким свидетельством того, что российская политическая мысль XX в. была способна генерировать оригинальные и глубокие теории развития, не сводимые ни к коммунистической ортодоксии, ни к либеральному консерватизму. В этом смысле обращение к наследию Чернова есть не только исполнение долга перед прошлым, но и актуализация интеллектуального ресурса, который ещё может быть востребован в современных дискуссиях о путях и перспективах социальных преобразований.

ИСПОЛЬЗОВАННЫЕ ИСТОЧНИКИ

1. Бауэр О. Путь к социализму. Вена: Изд-во «Борьба», 1919. 112 с.
2. Вебб С., Вебб Б. Теория и практика английского тред-юнионизма. М.: Изд-во ВЦСПС, 1923. Т. 1–2.
3. Вишняк М.В. Русский социализм и государство (по поводу книги В. Чернова «Конструктивный социализм») // Современные записки. Париж, 1925. № XXIII. С. 379–392.
4. Коул Дж. Гильдейский социализм. М.: Госиздат, 1921. 96 с.
5. Коновалова О.В. В.М. Чернов о путях развития России. Красноярск: Сибирский федеральный ун-т, 2009. 212 с.
6. Маркс К., Энгельс Ф. Манифест Коммунистической партии // Маркс К., Энгельс Ф. Сочинения. 2-е изд. М.: Госполитиздат, 1955. Т. 4. С. 419–459.
7. Маркс К. Критика Готской программы // Маркс К., Энгельс Ф. Сочинения. 2-е изд. – М.: Госполитиздат, 1961. Т. 19. С. 9–32.
8. Маслов С.С. Коллективизация и кооперация // Воля России. Прага, 1926. № 4. С. 45–58.
9. Морозов К.Н. Партия социалистов-революционеров в 1907–1914 гг. М.: РОССПЭН, 1998. 624 с.
10. Олгина И.Н. В.М. Чернов: годы последней эмиграции (1920–1952) // Зарубежная Россия. 1917–1939: сб. статей. СПб.: Европейский Дом, 2003. Кн. 2. С. 104–112.
11. Остром Э. Управляя общим: эволюция институтов коллективной деятельности. М.: ИРИСЭН, 2011. 448 с.
12. Чернов В.М. Конструктивный социализм. Прага: Воля России, 1925. 428 с. (Переизд.: М.: РОССПЭН, 1997. 672 с.)

РЫНОК ТРУДА ВЫПУСКНИКОВ ВЫСШИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЙ В ПЕРИОД ВОССТАНОВЛЕНИЯ ДЕПРЕССИВНОЙ ЭКОНОМИКИ (НА ПРИМЕРЕ ДНР)

Аннотация. В статье рассматриваются особенности функционирования рынка труда выпускников высших учебных заведений в условиях восстановления экономики после депрессивного периода. Анализируются структурные изменения в спросе на молодых специалистов, проблемы трудоустройства и адаптации к новым экономическим реалиям. Предлагаются меры по оптимизации взаимодействия между образовательными учреждениями, работодателями и выпускниками.

Ключевые слова. Рынок труда, выпускники вузов, депрессивная экономика, экономическое восстановление, молодежная безработица, профессиональная адаптация.

Bystriantsev S.B., Sarkisyan L.G.

THE LABOR MARKET FOR UNIVERSITY GRADUATES DURING THE RECOVERY OF A DEPRESSED ECONOMY (CASE OF THE DPR)

Abstract. The article examines the features of the functioning of the labor market for graduates of higher educational institutions in the context of economic recovery after a depressive period. It analyzes the structural changes in the demand for young specialists, the problems of employment, and adaptation to new economic realities. The article proposes measures to optimize the interaction between educational institutions, employers, and graduates.

Keywords. Labor market, university graduates, depressed economy, economic recovery, youth unemployment, professional adaptation.

Введение

Включение территорий Донецкой Народной Республики (30 сентября 2022 г.) и ещё трёх новых субъектов в состав Российской Федерации было исправлением политической несправедливости, свершившейся в прошлом. Вероятно, ещё долго противники и сторонники будут давать различные оценки случившемуся. Целью данной статьи является показать текущее состояние рынка труда выпускников высших учебных заведений Донецкой Народной Республики (ДНР).

Подавляющее большинство вузов ДНР сохранилось со времени пребывания в составе несостоявшегося государства. Их дальнейшее развитие зависит от возможности встроиться в широкий и более продвинутый российский рынок. В своем анализе мы исходим из следующих положений:

- 1) экономика ДНР должна как можно быстрее и рациональнее включиться в разделение труда между субъектами российской экономики;
- 2) рынок труда, так же как другие рынки в конкурентной экономике, зависит от общего состояния экономики страны в целом и региональной экономики в частности;

ГРНТИ 06.71.45

EDN SHZTCO

© Быстрянец С.Б., Саркисян Л.Г., 2026

Сергей Борисович Быстрянец – доктор социологических наук, профессор, профессор Донецкого государственного университета. ORCID 0009-0007-0992-4989

Лев Григорьевич Саркисян – кандидат экономических наук, профессор Донецкого национального университета экономики и торговли им. М.И. Туган-Барановского. ORCID 0000-003-0234-8695

Контактные данные для связи с авторами (Быстрянец С.Б.): 283001, г. Донецк, ул. Университетская, 24 (Russia, Donetsk, Universitetskaia str., 24). E-mail: bystriantsev@yandex.ru.

Статья поступила в редакцию 10.02.2026.

3) послевоенное восстановление Донбасса осложняется общим депрессивным характером экономики;

4) сфера образования, которая ответственна за выпуск специалистов с высшим профессиональным образованием, относится к сфере экономики общественного сектора. В модели социального государства, которая реализуется в России, общественный сектор является областью политической ответственности государства. Ему будет оказываться вся возможная помощь;

5) авторы уверены, что специальная военная операция, которую проводит Россия, закончится полноценным разрешением причин военного кризиса.

Материалы и методы

Статья основана на статистических материалах Минобрнауки России, научно-исследовательского института «Институт экономических исследований» ДНР, Банка ДНР и Почты ДНР. Методы, использованный при анализе статистического материала: интерполяция, экстраполяция, статистические методы. Результаты исследования докладывались и обсуждались на ежегодной конференции по трудоустройству выпускников ФГБУО ВО «Донецкий национальный университет экономики и торговли им. М.И. Туган-Барановского», где они прошли апробацию.

Результаты и обсуждение

Украинское руководство с 2014 года пыталось поставить экономику ДНР в тяжелое положение, а людям, живущим в ДНР, создать тяжелейшие материальные условия. Разорвать финансовую зависимость от враждебного государства удалось, создав в 2015 году Банк ДНР и Почту ДНР, а также свою налоговую систему. Граждане ДНР стали регулярно получать пенсии и пособия. В 2019-2020 годах произошёл переход на расчёты в российских рублях. Промышленные предприятия ДНР переходят в юрисдикцию республики, на предприятиях вводится внешнее управление. Государственный сектор стал доминирующим элементом в экономике республики.

Основой экономики ДНР была и остаётся тяжелая промышленность: металлургия, добыча каменного угля, коксохимия, горное машиностроение. В экономике республики функционирует около 300 предприятий машиностроительной отрасли; крупнейшие заводы: Горловский машзавод (под управлением Государственной инновационной компании), НПО «Ясиноватский машиностроительный завод», ООО «Донфрост», завод «Силур» и др. Металлургия представлена такими крупными заводами, как: Донецкий металлургический завод, Енакиевский металлургический завод, Макеевский металлургический завод, Енакиевский коксохимпром, Харцызский трубный завод, Ясиновский коксохимический завод, Макеевкокс, Юзовский металлургический завод. Наличие крупных предприятий имеет прямое отношение к рынку труда, так как он обеспечивал воспроизводство рабочей силы даже в сложные периоды новейшей истории.

Военные действия нанесли огромный ущерб экономике ДНР. Руководство республики оценивает этот ущерб в 420 млрд рублей (см.: <https://tass.ru/ekonomika/20011683>). Были разрушены жилые здания, остановили работу 70% предприятий, прекратили работу 69 из 93 угольных шахт. В апреле 2015 года руководство республики постановило произвести консервацию 22 угольных предприятий. Промышленное производство в ДНР упало на 59,5%. Однако, не только боевые действия осложняли положение экономики. В течение многих лет накапливались признаки депрессивного состояния:

1. Системные и институциональные проблемы: налоговая система не может стимулировать модернизацию и является барьером для развития бизнеса, широко распространены схемы ухода от налогов («оптимизация»), отмечаются большие кадровые проблемы управления и коррупция.

2. Изоляция и зависимость от внешней помощи: практически единственным внешним рынком региона является Россия, на начальном этапе бюджет на 47% состоял из гуманитарной помощи.

3. Острая нехватка инвестиций и финансовых ресурсов: отмечается почти нулевая инвестиционная привлекательность, у предприятий нет оборотных средств для формирования портфеля заказов, отсутствует кредитный механизм финансирования и система страхования.

4. Низкий уровень жизни и слабый внутренний спрос: средняя заработная плата почти в 2,5 раза ниже общероссийской, в регионе установлены низкие суммы пенсий, что указывает на недостаточную платежеспособность населения, низкий спрос, в свою очередь, не стимулирует развитие производства и малого бизнеса.

5. Самое главное, что непосредственно связано с рынком труда, это – кризис базовых отраслей промышленности: угольной промышленности (шахты технически устарели, оборудование изношено, запасы легкодобываемого угля исчерпаны; отрасль неконкурентоспособна и убыточна), машиностроения (из развитой отрасли превратилось в набор малотехнологичных производств, которым грозит превращение в кустарные мастерские, а многие предприятия просто разрушены).

Яркий признак депрессивности – потеря человеческого капитала. Конечно, главное, от чего уезжают люди, это – война, связанные с ней коммунальные неудобства. Но так или иначе – квалифицированных кадров в регионе недостаточно. Экономика ДНР находится в состоянии глубокой депрессии, вызванной разрушительными последствиями военного конфликта, экономической блокадой, разрывом производственных связей, технологической деградацией и системным кризисом управления. Рост, наблюдавшийся в последние годы, является крайне медленным и, по мнению ряда экспертов, носит инерционный характер, фактически имитируя развитие. Без масштабной внешней политической, финансовой и технической поддержки, а также глубокой интеграции с экономикой России, выход из депрессивного состояния и устойчивое развитие региона невозможны.

Заметим, что ситуация в ДНР, с точки зрения мировой истории, не является уникальной. Примеры депрессивных регионов хорошо знакомы экономистам. Это, например, «Ржавый пояс» (Rust Belt) в США – Детройт, Кливленд, Питтсбург; моногорода и регионы Урала и Сибири. Модель депрессивной экономики с устаревшим промышленным сектором – это устойчивая система, основанная на взаимном усилении технологической, институциональной и человеческой отсталости. Разрыв этого порочного круга требует не просто денег, а политической воли, стратегического видения и готовности к сложным социальным преобразованиям.

Безусловно, характеристика региона как депрессивного будет влиять на выпускников средних специальных и высших профессиональных учебных заведений, в целом на рынок труда. Следует оттолкнуться от уже известных, хорошо описанных моделей депрессивной экономики. Руководство российским высшим образованием, чтобы купировать эту проблемы усиливают практическую направленность учебных планов. Это нашло отражение, например, в приказе Рособнадзора № 660, Минпросвещения России № 306, Минобрнауки России № 448 от 24.04.2023 г. «Об осуществлении Федеральной службой по надзору в сфере образования и науки, Министерством просвещения Российской Федерации и Министерством науки и высшего образования Российской Федерации аккредитационного мониторинга системы образования».

Для описания развития депрессивной экономики, а также ее кадрового обеспечения, в науке имеется ряд объясняющих это развитие моделей. Рассмотрим их:

1. Модель снижения совокупного спроса (кейнсианская модель). Компании сокращают инвестиции и производство, поэтому они не только не нанимают новых сотрудников, но и увольняют имеющихся. Выпускники вузов сталкиваются с сокращением количества вакансий, особенно в секторах, зависящих от инвестиций и потребительских расходов (например, строительство, автомобильная промышленность, luxury-товары). Возможность трудоустройства выпускников резко падает, растет безработица среди молодежи.

2. Дефляция и кредитный кризис (монетарная и долговая дефляция). В условиях дефляции реальная стоимость долгов растет. Выпускники, у которых часто есть образовательные кредиты, оказываются в тяжелом положении. Банки ужесточают условия кредитования, что мешает выпускникам начать бизнес или инвестировать в собственное образование. Компании, обремененные долгами, вынуждены сокращать издержки, в том числе на оплату труда и найм.

3. Балансовая рецессия. Компании и домохозяйства (включая семьи выпускников) сосредоточены на погашении долгов, а не на потреблении и инвестициях. Это приводит к снижению спроса на товары и услуги, что, в свою очередь, снижает потребность в рабочей силе. Выпускники, не имеющие опыта, оказываются в невыгодном положении по сравнению с опытными работниками, которые могут соглашаться на понижение зарплат, чтобы сохранить работу.

4. Секулярная стагнация. Длительный период низкого роста означает, что экономика не создает достаточного количества новых рабочих мест для поглощения выпускников. Выпускники могут сталкиваться с тем, что их навыки устаревают или не соответствуют требованиям немногих доступных рабочих мест. Возможно увеличение доли выпускников, которые вынуждены работать не по специальности или на низкоквалифицированных работах.

Дополнительные социальные эффекты, возникающие вследствие реализации описанных выше тезисно моделей, не менее чувствительны. Их мы, будучи работниками сферы образования наблюдаем повсеместно. Это – отложенный вход в трудовую жизнь (выпускники могут откладывать поиск работы, продолжая образование (если могут себе это позволить) или оставаясь безработными); снижение заработной платы (из-за избытка предложения труда (много выпускников и мало рабочих мест) зарплаты для начинающих специалистов падают); потеря навыков (длительная безработица приводит к тому, что выпускники теряют полученные в вузе навыки, что снижает их будущую производительность); «эффект шрама» (scarring effect) (выпускники, которые в начале карьеры столкнулись с безработицей, могут в будущем иметь более низкие доходы и менее стабильную занятость).

Конечно, в депрессивной экономике выпускники вузов становятся одной их наиболее уязвимых групп на рынке труда. Даже таком, который, как в настоящее время в России, требует всё больше трудовых ресурсов. Российское социальное государство, разумеется, многое делает для того, чтобы поддержать вузы. Но учебные заведения ДНР должны решать социальные проблемы выпускников в пределах своего региона. В противном случае университеты могут остаться без студентов (см.: <https://www.gazeta.ru/social/news/2023/08/24/21140612.shtml>).

Логичные действия, которые могут быть предприняты, согласно рассмотренным нами ранее моделям (см. табл.), состоят в следующем:

Таблица

Проблемы выпускников в депрессивной экономике

Модель	Ключевая проблема для выпускника	Экономический механизм
Кейнсианская	Исчезновение спроса на их труд, нет вакансий	Падение совокупного спроса → заморозка найма → переизбыток предложения на рынке труда
Долговая дефляция / Балансовая рецессия	Невыносимое бремя образовательных кредитов	Рост реальной стоимости долга → вынужденная занятость не по специальности для его обслуживания
Секулярная стагнация	Структурное несоответствие навыков и потребностей	Отсутствие роста новых, требующих новых знаний отраслей → обесценение диплома, работа не по специальности

1. Кейнсианская модель: государство должно увеличить расходы, в том числе на программы, направленные на трудоустройство молодежи, субсидирование найма выпускников, организацию общественных работ. При этом, возрастает опасность эффекта «ловушки ликвидности» и исчезновения вакансий. Основная причина депрессивности: хроническая нехватка совокупного спроса. Отсюда на рынке труда происходит массовое сокращение вакансий. Компании не видят спроса на свою продукцию и не расширяются. В первую очередь замораживается найм на стартовые позиции, так как это самые простые и быстрые расходы для оптимизации.

На рынке идёт «охота на слонов» (hunting for elephants). На оставшиеся единичные вакансии для молодых специалистов приходят сотни резюме. Работодатели, имея огромный выбор, начинают завышать требования, ища «идеального» кандидата с опытом, что ставит выпускников в заведомо проигрышное положение, нарастает рост конкуренции с опытными кадрами. Выпускники вынуждены конкурировать за низкоквалифицированную работу с оставшимися вакантными позициями с опытными специалистами, потерявшими работу. Работодатель почти всегда выберет последних.

В результате описываемых процессов падают стартовые зарплаты. Из-за избытка предложения труда и отсутствия переговорной силы у выпускников их зарплаты падают в реальном и номинальном выражении. Выпускник с дипломом оказывается в ситуации, где спрос на его труд практически равен нулю, несмотря на его квалификацию [1].

2. Монетаристская модель или модель «долговой дефляции», «балансовой рецессии»: центральный банк должен обеспечить достаточную ликвидность и стимулировать кредитование, чтобы оживить экономику. Основным механизмом здесь таков: рост реальной стоимости долгов, распродажа активов и необходимость срочно минимизировать долги. Отсюда вытекает состояние рынка труда для выпускников, где происходит кризис образовательного кредитования. Выпускник, взявший кредит на обучение, оказывается в ловушке. Номинальная сумма долга фиксирована, а его зарплата (если он ее находит) падает. Реальная нагрузка по кредиту резко возрастает.

Следствием указанных процессов становится вынужденная невыгодная занятость. Чтобы хоть как-то обслуживать долг, выпускник вынужден соглашаться на любую работу: не по специальности, с низкой оплатой, без карьерных перспектив. Это откладывает старт карьеры и приводит к обесценению полученного образования. Также наблюдается эффект «отложенных инвестиций в себя». Выпускники не могут позволить себе дальнейшее образование, курсы, переезд в город с лучшим рынком труда – все ресурсы уходят на выживание и выплату долгов. В итоге выпускник становится «дефолтным заемщиком» собственной жизни. Его человеческий капитал не может быть реализован из-за непосильного бремени прошлых инвестиций в образование (см.: <https://www.vedomosti.ru/economics/articles/2023/01/18/959434-kadrovii-golod-i-lokalnaya-bezrobotitsa>).

3. Модель структурных реформ, модель «секулярной стагнации», структурное обесценивание дипломов: в условиях секулярной стагнации необходимы меры по стимулированию инноваций и инвестиций в новые отрасли, которые могут создать рабочие места для выпускников. Наблюдается хронический избыток сбережений над инвестициями, низкий рост рассматривается как норма. Состояние рынка труда для выпускников характеризуется структурным несоответствием.

Экономика «застревает» в старых, низкорентабельных отраслях. Спрос возникает на «безрисковых» исполнителей, а не на молодых новаторов. Креативные, технологичные и рискованные проекты, куда обычно шли выпускники, не финансируются. Эффект перекалфикации тянет экономику вниз. Выпускники, обладающие компетенциями в сферах юриспруденции, экономики, IT и т.д. вынуждены искать работу в сферах, не требующих высшего образования (ритейл, курьерские услуги, сервис), так как количество «хороших» рабочих вакансий не растет».

В итоге складывается ситуация, когда диплом о высшем образовании перестает быть конкурентным преимуществом и становится просто «галочкой». Работодатель не готов платить премию за знания, которые не может монетизировать в стагнирующей экономике. Происходит потеря связи «образование – карьера – доход», соответствующий социальный лифт «ломается». Успех начинает определяться не знаниями и компетенциями, а связями, стартовым капиталом семьи или простой удачей.

Заключение

В рассматриваемой нами ситуации депрессивной экономики выпускник понимает, что его диплом и амбиции не нужны экономике, которая не создает новые высокопроизводительные рабочие места. Игнорирование руководством образовательных заведений, министерством образования особенностей получения образования в условиях депрессивной экономики приведёт к долгосрочному эффекту «потерянного поколения». В России в целом этот эффект наблюдался в 1990-е годы [2]. И последствия этого эффекта присутствуют в жизни российского общества до сегодняшнего дня в лице некомпетентных специалистов в самых разных областях.

Выпускники, начавшие карьеру в условиях депрессивной экономики, несут отпечаток этого на протяжении всей жизни. В начале трудовой жизни они переживают стадию «отложенной карьеры». Они теряют самые продуктивные годы для накопления опыта и навыков. Далее следует снижение пожизненных доходов. Низкий стартовый доход, как правило, определяет более низкую траекторию заработка на всю оставшуюся жизнь. И далее – потеря навыков и мотивации. Длительная безработица или работа не по специальности приводят к атрофии знаний, полученных в вузе, и к жизненным психологическим проблемам.

Таким образом, модели депрессивной экономики ярко показывают, что выпускники вузов являются одной из самых уязвимых групп на рынке труда. Они сталкиваются не просто с циклической безработицей, а с системным кризисом старта своей карьеры, последствия которого могут быть долгосрочными и для конкретных индивидов, и для экономики в целом в виде потери целого поколения квалифицированных специалистов.

ИСПОЛЬЗОВАННЫЕ ИСТОЧНИКИ

1. Кельчевская Н.Р., Срогович М.И. Разработка механизма взаимосвязи вуза и предприятия – объективная необходимость XXI века. Екатеринбург: ГОУ УГТУ– УПИ, 2002. 112 с.
2. Преодоление кадрового голода // Эксперт. 2015. № 25.

Селиверстов В.А.

ДИСКУРСИВНАЯ СПЕЦИФИКА КОММУНИКАТИВНОЙ КАТЕГОРИИ «ДЕМОКРАТИЗАЦИЯ» В РЕКЛАМЕ

***Аннотация.** В статье рассматривается категория демократизации в рекламном дискурсе. Устанавливается дискурсивная специфика демократизации в рекламе, выражающаяся в преимущественном использовании стратегии положительной вежливости. Выделяются жанрово-стилистические маркеры демократизации, которыми выступают императивные формы, языковая игра, лексика сниженного регистра, ирония и юмор. Акцентируется внимание на социально-психологической дистанции между участниками коммуникации как дискурсивном факторе демократизации в рекламе.*

***Ключевые слова.** Дискурс, рекламный дискурс, коммуникативная категория, демократизация, вежливость.*

Seliverstov V.A

DISCOURSE-RELATED FEATURES OF THE 'DEMOCRATIZATION' COMMUNICATIVE CATEGORY IN ADVERTISING

***Abstract.** The article examines the category of democratization in advertising discourse. The discursive specificity of democratization in advertising is established, expressed in the predominant use of positive politeness. The genre-stylistic markers of democratization are highlighted, which are imperative forms, language play, lexical units of informal register, irony and humor. Attention is focused on the socio-psychological distance between communication participants as a discursive factor of democratization in advertising.*

***Keywords.** Discourse, advertising discourse, communicative category, democratization, politeness*

Введение

Термин «коммуникативная категория» в современной лингвистике трактуется как коммуникативно-когнитивная структура, включающая социальные и речевые стереотипы, закономерности речевого поведения и систему языковых и паралингвистических средств, обеспечивающих реализацию их содержания (Т.В. Ларина; З.Д. Попова; И.А. Стернин; М.В. Шаманова; Н.Н. Панченко) [8, с. 75-77]. Коммуникативная категория понимается как единство прагматически значимого содержания и системно организованного набора языковых и паралингвистических средств, обеспечивающих его реализацию и актуализацию [8, с. 10].

В научной литературе выделяется и описывается широкий спектр коммуникативных категорий, среди которых можно выделить: коммуникативно-семантическую категорию намека, когнитивно-ком-

ГРНТИ 16.01.11

EDN YAUTZ

© Селиверстов В.А., 2026

Всеволод Александрович Селиверстов – аспирант кафедры теории и практики перевода и лингвистики Волгоградского государственного университета. ORCID 0009-0009-8609-7803

Контактные данные для связи с автором: 400050, Волгоград, ул. Хиросимы, д. 14 (Russia, Volgograd, Hiroshima str., 14). Тел.: 8 (904) 776-52-91. E-mail: vsevolod.seliverst@yandex.ru.

Статья поступила в редакцию 13.12.2025.

коммуникативную категорию личности, коммуникативно-речевую категорию дружбы, коммуникативно-прагматическую категорию вежливости, коммуникативные категории инакости, достоверности, официальности. Как отмечает С.С. Тахтарова, каждая коммуникативная категория выделяется на основе её доминирующей функции [6, с. 191]. В этом контексте особый интерес приобретает коммуникативная категория демократизации.

В рамках современной лингвистической парадигмы демократизация интерпретируется как процесс смягчения нормативной строгости языка и размывания границ между его функциональными стилями [1, с. 11]. К.А. Балышева связывает данный феномен с влиянием двух факторов: социально-политических и внутренних языковых изменений. Она же выделяет ряд источников демократизации языка, такие как стилистически освоенные англицизмы, жаргонизмы, сленгизмы и др. При этом доминантным лингвистическим признаком демократизации К.А. Балышева считает т.н. стилистическую сниженность [1, с. 7].

В стилистическом отношении демократизация выражается в сближении устной и письменной речи, смещении функциональных стилей, обильном использовании экспрессивных средств, а также проникновении разговорного языка в политическую, деловую и научную коммуникацию. Причинами этих тенденций выступают обусловленные процессами глобализации и интернационализации социокультурные изменения, протекающие в обществе. Отмечаются и различия в культурной интерпретации демократизации: в российской традиции она оценивается как признак излишнего упрощения и вульгаризации нормы, в то время как зарубежные исследователи склонны рассматривать её как шаг к устранению избыточного формализма и переход к коммуникативному равенству.

Другой коммуникативной категорией, напрямую связанной с категорией демократизации, является категория вежливости. Категория вежливости представляет собой коммуникативный механизм, обеспечивающий стабильность и успешность взаимодействия между собеседниками за счет сохранения их лица и минимизации коммуникативного ущерба. Выделяются два вида вежливости: позитивная, демонстрирующая солидарность и единство между участниками, и негативная, выражающаяся в уважении и предоставлении свободы другому человеку [10].

Стратегии коммуникативного поведения, применяемые в контексте негативной вежливости, сводятся к следующим: косвенные речевые акты, отсутствие прямых просьб, смягчающая модальность, принятие более низкой коммуникативной позиции по отношению к собеседнику, его возвышение, применение обезличенных конструкций. Напротив, позитивная вежливость характеризуется следующими стратегиями: стремление достичь согласия и гармонии в процессе коммуникации, «создание атмосферы групповой идентичности», заключающееся в применении жаргонизмов, общении на «ты» [2].

Демократизация обладает дискурсивной спецификой. Так, в сфере художественной литературы, ориентированной на массового потребителя, демократизация как проявление стилистически сниженной речи выражается морфологическими средствами, такими как словосложение, усечение и аффиксами. Эти средства участвуют в образовании лексем, обладающих чертами стилистической сниженности, что отражает тенденцию к раскрепощению литературы [1, 19]. В академическом дискурсе демократизация описывается как изменение нормы, её упрощение с целью достижения доступности текстов и информации для массовой аудитории [3, с. 2].

Рекламный дискурс демонстрирует устойчивую тенденцию к демократизации, обусловленную стремлением сократить коммуникативную дистанцию между адресантом и адресатом, а также достичь эффекта равноправного взаимодействия между ними. В отличие от более ранних моделей рекламного воздействия, полагающихся на стратегии негативной вежливости (о типах вежливости в истории английской рекламы см. подробно [4, 5]), современный рекламный дискурс обращается к средствам и тактикам положительной вежливости, создающим атмосферу солидарности, причастности к одной социальной группе и обеспечивающим неформальное и комфортное общение.

В рамках описываемой тенденции просматриваются определенные жанрово-стилистические маркеры, с помощью которых достигается эффект неформальной и доверительной коммуникации. Изучение средств реализации коммуникативной категории демократизации позволяет определить, как именно рекламный текст формирует ощущение общности и наличия общих интересов между потребителем и рекламодателем.

Материалы и методы

Материалом исследования послужили тексты современной русскоязычной коммерческой рекламы, представленные в интернет-пространстве. В качестве основного метода использовался метод дискурсивного анализа, с помощью которого изучались коммуникативные стратегии, реализующие положительную вежливость и демонстрирующие демократизацию коммуникативного воздействия, методы стилистического и контекстуального анализа.

Результаты

Исходя из характеристик обоих типов вежливости, мы пришли к выводу, что демократизация, реализующаяся в рекламном дискурсе, базируется на стратегиях позитивной вежливости, целью которой является стремление к гармонии и доверительным отношениям, создание образа единой социальной группы, что обусловлено сокращением коммуникативной дистанции между целевой аудиторией и рекламодателем. Характеризуя позитивную вежливость как стратегию, направленную на сближение с адресатом, выражение ему своего расположения, Г.Н. Тельминов выделяет в рекламе следующие группы тактик [7, с. 230]:

- тактики прямого воздействия, представляющие собой совокупность речевых действий, направленных на упрощение и рационализацию коммуникации между адресантом и адресатом. Их основная функция – максимально прозрачное, логически структурированное сообщение. В рекламе данные тактики принимают следующие формы: совет, облегчение восприятия рекламного текста, обратная связь, демонстрация внимания к потребителю [7, с. 231-232]. В контексте демократизации данные тактики формируют эффект равноправия, реклама советует и сопровождает адресата, тем самым нивелируется иерархия между потребителем и рекламодателем;
- апеллятивные тактики объединяют способы речевого воздействия, направленные на установление непосредственного контакта с адресатом, вовлечение его в коммуникацию. Примерами таких тактик могут послужить: прямые обращения, обращения на «ты», переход к инклюзивным формам («мы», «давайте») использование т.н. «титолов» (обозначение адресата в зависимости от предмета рекламы), создание иллюзии диалога посредством использования вопросительных структур, «активизирующих мыслительную деятельность адресата» и вовлекающих его в процесс коммуникации, а также использование побудительных предложений, призывающих к совместной деятельности («давайте построим», «давайте сделаем» и др.) [7, с. 232-233]. Эти тактики играют существенную роль в демократизации рекламного дискурса, так как демонстрируют сокращение дистанции между адресатом и адресантом, создают ощущение сближения и общности интересов;
- этикетные тактики представляют собой речевые действия, направленные на формирование положительной эмоциональной атмосферы общения. Примерами тактик этикета могут послужить следующие: тактика комплимента, тактика извинения, тактика приветствия, тактика благодарности, тактика прощания, тактика преувеличения интереса. Важно отметить, что данные тактики применяются не как формальные речевые акты или же с целью поддержания дистанции между адресатом и адресантом, а как попытка стереть границу между коммерческим и личным дискурсом. По нашему мнению, это способствует установлению позитивного отношения к бренду и создает иллюзию полноценного и личного общения [7, с. 233-236].

И.В. Фуфаева в качестве средств выражения положительной вежливости рассматривает диминутивы, т.е. слова или формы слов, которые используются для обозначения малого размера объекта и выражения положительного или отрицательного отношения к объекту (например, уменьшительно-ласкательные формы и уменьшительно-пренебрежительные формы). Согласно И.В. Фуфаевой, диминутивы могут рассматриваться как проявления позитивной вежливости, поскольку создают дружелюбный, неформальный тон общения, смягчают директивы и просьбы, а также придают эмоциональную окраску высказыванию, что способствует сближению участников коммуникации [9, с. 79]. Исходя из этого мы полагаем, что применение диминутивов также можно отнести к маркерам демократизации.

Таким образом, позитивная вежливость в рекламе, реализуемая с помощью вышеописанных тактик, формирует образ коммуникативного равноправия между потребителем и рекламодателем. Так же, эти тактики демонстрируют демократизацию рекламного дискурса, ставя потребителя в позицию участника коммуникации, придают рекламному тексту признаки диалога и дружеского общения.

В отечественном рекламном дискурсе наблюдается тенденция к усилению его демократизации, что выражается в обращении к стратегиям положительной вежливости, вследствие сокращения дистанции между потребителем и рекламодателем. Сравним два слогана компании «МегаФон»:

- один из более ранних слоганов «Жизнь в общении» можно охарактеризовать как безличный, использующий номинативную структуру, которую можно трактовать как имплицитное перформативное высказывание, сигнализирующее об использовании стратегии негативной вежливости, предполагающей дистанцию между участниками коммуникации: «Мы предлагаем жить в общении»;
- новый слоган компании 2017 года «Будущее зависит от тебя», в котором компания обращается напрямую к потребителю, используя местоимение «тебя», полагается на стратегию положительной вежливости. Выражением положительной вежливости является использование шуток и юмора, которые уместны только при общении между своими.

Примером демократизации подобного рода можно считать рекламу недвижимости компании «ЦИАН». Данный агрегатор в одном из своих роликов, побуждая молодых людей к покупке собственного жилья, использует слоган «Не будь кенгуру», актуализирующий юмористичное и ироничное сравнение взрослых людей, живущих в одной квартире с родителями, с детенышами кенгуру, которые сидят в сумке у мамы, что отражает общение на сокращенной коммуникативной дистанции.

Средствами реализации категории демократизации в рекламном дискурсе выступают:

- языковая игра, основанная на обыгрывании названия компании, например: «Все идет по плану» в рекламе телевизоров «Planо» от компании Samsung; аллитерации, основанной на повторе части слова «В хорошем чае души не чаем!» в рекламе «Майского чая». Таким образом, достигается снижение стилового регистра рекламы, что делает текст более эмоционально-окрашенным и разговорным;
- юмор и шутки, часто граничащие с грубой фамильярностью: «Закопай тещу в песок за 399\$» – реклама поездок в Турцию, ОАЭ и Египет от туристического агентства «Акцент-тур». Демократизация достигается за счет гиперболизированного и провокационного юмора, основанного на культурно узнаваемом стереотипе. Рекламодатель не просто обращается к покупателю, а дает понять, что видит в нем «своего», понимающего шутку из бытового контекста;
- ирония: «У нас не заржавеет!» – от компании «Технониколь», занимающейся производством кровельных и гидроизоляционных материалов. Стратегия положительной вежливости построена на ироническом переосмыслении устойчивого выражения «за нами не заржавеет», включенного в профессиональную сферу производителя;
- неформальные обращения, выраженные местоимениями второго лица единственного числа: «Ты знаешь, что можешь!» в рекламе от МТС. Категория демократизации проявляется в обращении к потребителю на «ты», что более характерно для доверительной межличностной коммуникации и выражает ориентацию на нормы молодежного общения. Сокращение социально-психологической дистанции создает более доверительный и дружеский тип общения между брендом и потребителем;
- лексика сниженного регистра, жаргонизмы, просторечия, которые используются для создания групповой идентичности: «Не провороньте!» – билборд с рекламой сети магазинов «Пятерочка», использующий просторечный глагол «проворонить»; «Не тормози – сникерсни!» – реклама батончиков «Snickers». Данные примеры демонстрируют, что демократизация также проявляется в создании групповой солидарности с потребителем посредством использования просторечий и жаргонизмов;
- императивные структуры, широко представленные в рекламном дискурсе, также служат маркером демократизации: «Говори больше – плати меньше!» (реклама от «Ростелеком»). В рекламном дискурсе императивные конструкции не воспринимаются как жесткое предписание, а смягчение в них идет за счет установки на сотрудничество и положительную вежливость. Императивные высказывания в рекламе направлены на вовлечение адресата в совместное действие и создание образа партнерских отношений;
- диминутивы: «Вы что, про Купер не слышали? Сейчас все быстренько закажем!» – применение диминутива «быстренько» в повелительной конструкции позволяет сократить коммуникативную дистанцию, делает команду «все закажем» менее категоричной и резкой.

Заключение

Анализ текстов отечественной рекламы показал, что демократизация является значимой коммуникативной категорией, отражающей влияние фактора глобализации на дискурсивные практики. Дискурсивным механизмом демократизации является стратегия позитивной вежливости, что резко контрастирует с рекламой традиционной, которая основывается на негативной вежливости, сигнализирующей об удлинённой дистанции между участниками коммуникации. Демократизация, отражающая тенденцию к сокращению коммуникативной дистанции между участниками общения, реализуется на различных языковых уровнях, что выражается в использовании лексики сниженного регистра (просторечия, жаргонизмов), языковой игры и юмора, актуализирующих эффекты солидарности и групповой принадлежности, императивных конструкций, уменьшительных форм (диминутивов).

Демократизация рекламного дискурса не только влияет на выбор языковых средств, но и меняет модель коммуникации, в которой потребитель воспринимается как её активный участник. Рекламный текст сближается с неформальным общением, отражая ориентацию на нормы молодежной культуры, впитывает в себя элементы бытовой разговорной речи, эмпатию, игровые формы и персонализацию. Считаем, что перспективным направлением дальнейшего исследования коммуникативной категории демократизации является анализ аналогичных процессов в других типах дискурса: академическом и политическом.

ИСПОЛЬЗОВАННЫЕ ИСТОЧНИКИ

1. *Балышева К.А.* Демократизация языка в массовой художественной литературе рубежа XX–XXI веков // Вестник Вятского государственного университета. 2009. № 3. С. 49–52.
2. *Карасик В.И.* Языковые ключи. Волгоград: Перемена, 2007. 520 с.
3. *Каталкина Н.А., Богданова Н.В., Панкратьева Г.И.* Демократизация языка академического дискурса (на материале текстов массовых открытых онлайн-курсов на немецком языке) // Мир науки. Социология, филология, культурология. 2023. Т. 14, № 1. 9 с.
4. *Кочетова Л.А.* Диахронный подход к изучению рекламного дискурса: теоретико-методологический аспект // Вестник Московского государственного лингвистического университета. 2012. № 638. С. 216–224.
5. *Кочетова Л.А.* Английский рекламный дискурс в динамическом аспекте. Волгоград: Изд-во ВолГУ, 2013. 404 с.
6. *Тахтарова С.С.* Коммуникативные категории в когнитивно-дискурсивной парадигме // Филологические науки. Вопросы теории и практики. 2017. № 10 (76), ч. 2. С. 186–190.
7. *Тельминов Г.Н.* Коммуникативные тактики позитивной вежливости в российской интернет-рекламе // Политическая лингвистика. 2012. № 4. С. 230–236.
8. *Уваров А.А.* Коммуникативная категория «эгоцентризм» в академическом дискурсе: дис. ... канд. филол. наук. Волгоград, 2025. 200 с.
9. *Фуфаева И.В.* Речевые акты с вежливыми диминутивами: жанровые и дискурсивные особенности // Вестник Волгоградского государственного университета. Серия 2: Языкознание. 2025. Т. 24, № 4. С. 78–90.
10. *Brown P., Levinson S.* Politeness: Some Universals in Language Usage. Cambridge: Cambridge Univ. Press, 1987. 345 p.

Аль-Мисфир М.М.

**КОНЦЕПТ «ВЕРНОСТИ/ПРЕДАННОСТИ» В КРОСС-КУЛЬТУРНОМ ИЗМЕРЕНИИ:
ЛЕКСИКОГРАФИЧЕСКИЙ И ПЕРЕВОДЧЕСКИЙ АСПЕКТЫ**

***Аннотация.** Статья посвящена рассмотрению проблематики передачи лексем, репрезентирующих лингвокультурный концепт «верности/преданности» в переводах с арабского на английский язык. Актуальность исследования обусловлена интересом лингвистики к анализу межкультурного взаимодействия. В статье рассматривается проблема передачи «ценностных смыслов» концепта, анализируются приемы, используемые переводчиками при их передаче в различных типах дискурса. В качестве трудностей перевода рассматриваются различия семиотического потенциала языков в области репрезентации ценностей, приводящие к семантическим разрывам и искажениям, обусловленными многозначностью слов и спецификой культурных коннотаций. Практическая значимость лингвокультурного подхода несомненна для теории перевода и практики преподавания языков.*

***Ключевые слова.** Верность/преданность, концепт, межкультурная коммуникация, лексикография, перевод, английский язык, арабский язык.*

Al-Misfer M.M.

**THE CONCEPT OF "LOYALTY/DEVOTION" IN THE CROSS-CULTURAL
DIMENSION: LEXICOGRAPHIC AND TRANSLATION ASPECTS**

***Abstract.** This article examines the problem of rendering lexemes representing the linguacultural concept of "loyalty/devotion" in translations from Arabic into English. The relevance of the study stems from linguistics' interest in analyzing intercultural interaction. The article examines the problem of conveying the concept's "value meanings" and analyzes the techniques used by translators to convey them in various types of discourse. Translation difficulties are considered to arise from the differences in the semiotic potential of languages in the area of value representation, leading to semantic gaps and distortions caused by the polysemy of words and the specific cultural connotations. The practical significance of the linguacultural approach is undeniable for translation theory and language teaching practice.*

***Keywords.** Loyalty/devotion, concept, intercultural communication, lexicography, translation, English, Arabic.*

Введение

Лингвокультурным концептам посвящено огромное количество работ. В культурно-специфическом плане можно выделить концепты двух типов: лакунарные, характерные только для какого-то лингво-

ГРНТИ 06.56.21

EDN NZSMGC

© Аль-Мисфир, 2026

Мухамад Мустафа Аль-Мисфир – аспирант кафедры теории и практики перевода и лингвистики Волгоградского государственного университета.

Контактные данные для связи с автором: 400062, Волгоград, Университетский пр., д. 100 (Russia, Volgograd, Universitetskii av., 100). Тел.: +964 780 110 6203. E-mail: moh.mustafa@qu.edu.iq.

Статья поступила в редакцию 29.12.2025.

культурного сообщества и отсутствующие в концептуальной картине мира других языковых коллективов, и универсальные, сходные по содержанию, но отличающиеся образными и ценностными характеристиками. Как отмечает В.И. Карасик, важнейшим индикатором этнокультурной специфики концепта является его «несоответствие культурным доминантам поведения того сообщества, с которым себя идентифицирует субъект общения» [1, с. 380]. Лингвокультурная специфика концепта обусловлена социально-историческими условиями его существования и проявляется как в личностной, так и в институциональной коммуникации.

Как отмечает Р.П. Мильруд, «культурно наполненный языковой знак, как и «обычный» знак языка, имеет форму и содержание, однако он соотносится не просто с объектами и процессами окружающего мира, а с явлениями культуры, значимыми в социуме... При этом если декодирование семантики языковых знаков хотя бы частично формализовано с помощью словарей и тезаурусов, то культурные импликации языка пока еще представлены разрозненно» [2]. Сравнительное изучение концептов в диаметрально противоположных культурах, таких как английская и арабская, имеет важное теоретическое и практическое значение.

В центре нашего внимания находится универсальный морально-этический концепт «верность/преданность». Несмотря на успехи в билингвальной и мультилингвальной лексикографии ощущается недостаток сравнительных исследований того, как универсальные моральные концепты, такие как, например, «верность», трактуются в словарях и передаются семиотическими средствами другого языка. Арабские и английские словари существенно различаются в определениях, примерах и комментариях к употреблению лексических единиц *fidelity, loyalty* и их арабских эквивалентов (الوفاء, الإخلاص, الأمانة).

Так, Аль-Джалад подчёркивает историческую и религиозную глубину арабской моральной лексики, часто укоренённой в кораническом языке и классической арабской риторике [3]. В английской лексикографии, напротив, определения лексем с семантикой верности/преданности носят светский характер, приводятся институциональные (юридические, экономические, политические), а также технологические контексты их употребления. Эти различия говорят о том, что лексикографическое сравнение может выявить не только содержательные, но и оценочные, эмоциональные и идеологические расхождения в понимании ценности.

Лексическая семантика, изучающая значения слов и их взаимосвязи с другими лексическими единицами, фокусируется на том, как значения слов и семантическая организация лексического состава языка помогают сопоставить семантическое поле преданности/верности в английском языке и установить его арабские эквиваленты – الإخلاص, الوفاء, الأمانة. Вместе с тем, арабские лексические единицы, хотя часто передаются на английский как *fidelity, loyalty* или *faithfulness*, имеют различные семантические оттенки, формируемые культурно обусловленными ожиданиями. Лексико-семантический анализ позволяет выявить эти нюансы и соответствующие коннотации в различных контекстах употребления [8].

М. Мёрфи и Дж. Лайонс указывают, что такие слова часто существуют внутри сложных лексических сетей, где их значения зависят от культуры и контекста [14; 11]. Однако работы, посвященные их изучению, в основном сосредоточены на семантике английского языка и мало освещают, как подобные термины определяются или оцениваются в других языковых традициях, таких как арабская. В трудах А. Вежбицкой, Ю. Найды и М. Бейкера подчеркиваются сложности передачи и перевода культурно нагруженных понятий. А. Вежбицка утверждает, что моральные и эмоциональные концепты глубоко встроены в культурные сценарии, что не позволяет переводить их дословно [17]. Подход Natural Semantic Metalanguage (NSM), предложенный А. Вежбицкой, направлен на выявление универсальных семантических примитивов при учёте культурных различий.

Ю. Найда также подчеркивает важность динамической эквивалентности в переводе, утверждая, что языковая точность должна быть уравновешена культурной релевантностью, особенно при работе с абстрактными или моральными понятиями, такими как верность [15]. Концепция динамической эквивалентности Найды и модель семантических потерь и приращений Бейкера служат ориентирами при анализе проблем перевода, связанных со способами передачи культурно маркированных лексем на английский и арабский языки, определяющими точность и эквивалентность перевода. Эти модели помогают объяснить, почему английское слово «devotion» отличается от арабского الإخلاص, или почему слово «allegiance» не идеально соответствует слову الولاء. Перевод лексем с семантикой верности/преданности с английского на арабский язык выявляет значительные семантические и культурные расхождения в их значении.

Работа направлена на определение того, каковы семантические, прагматические и культурные несоответствия, возникающие при передаче лексем с семантикой верности/преданности с английского на арабский языки. Какие типы семантических сдвигов (приобретение семантических признаков, утрата семантических признаков, сужение, расширение, культурная субституция) происходят при передаче, и как эти сдвиги отражают культурные различия в концептуализации верности/преданности.

Материалы и методы

Исследование опирается на словарные английские и арабские источники [7, 9, 12, 16], а также корпуса текстов: «British National Corpus» (BNC) [6], общим объемом 110 млн слов, «Leeds Corpus of Contemporary Arabic» (LCCA) [10], содержащий 407 текстов, общим объемом 936 756 слов, и др. Основными методами исследования являются методы контекстуального анализа, переводческого анализа, позволяющие установить семантические различия в передаче лексем и выявить семантические разрывы, семантические приращения и потери.

Результаты и их обсуждение

Несмотря на то, что понятие верности (الوفاء в арабском языке) представляется универсальным, его лексическое наполнение, семантический диапазон и культурные коннотации существенно различаются в английском и арабском языках. В английском языке репрезентантами концепта выступают лексемы *fidelity*, *loyalty*, *faithfulness*, *dedication*, *devotion*. В словарях лексема *loyalty* определяется как «faithful adherence to one's promise, oath, word» [16]; «the quality of staying firm in your friendship or support for someone or something»; «an obligation of support and faithfulness to a person, government, cause, duty» [7]. Лексема *fidelity* определяется как «the quality or state of being faithful [12]; «loyalty to a person, organization, or set of beliefs» [7]; лексема *dedication* – self-sacrificing devotion and loyalty [12]; «complete and wholehearted devotion, esp to a career, ideal, etc» [7]; лексема *devotion* – «the fact or state of being ardently dedicated and loyal» [12]; «great love, affection, or admiration for someone», «commitment to a particular activity» [7]; лексема *faithfulness* – «steadfastness in affection or allegiance, firmness in adherence to promises or in observance of duty» [12]; «someone who is faithful to a person, organization, idea, or activity remains firm in their belief in them or support for them» [7].

В английских словарных дефинициях выделяются объекты преданности/верности «firm in adherence to promises or in observance of duty», «honest or lasting support, or loyalty, especially to a sexual partner» (например, «marital fidelity» «супружеская верность»); в деловом дискурсе объектом преданности / верности выступают компании, «loyalty to a person or organization», «fidelity card scheme» (программы лояльности). Таким образом, английские лексемы, как *fidelity*, *loyalty*, *devotion* и *faithfulness* часто подчеркивают межличностное доверие, принятые на себя обязательства и социальную ответственность [13].

В арабском языке репрезентантами концепта выступают лексемы البر، الولاء، العهد، الثبات، الأمانة، لإخلاص. Лексема (al-wafā') определяется не только как верность или соблюдение обещаний, но и как выполнение обязанностей, основанных на нравственной целостности и чести. الإخلاص (al-ikhlaṣ) означает «sincere devotion, loyal attachment, sincere affection, sincerity, frankness, candor, loyalty, faithfulness, fidelity, allegiance». Лексема несёт в себе коннотацию искренности и преданности, часто употребляется в религиозных контекстах и указывает на чистоту намерений перед Богом. Лексема الأمانة (al-amānah) «reliability, trustworthiness; loyalty, faithfulness, fidelity, fealty; integrity, honesty; confidence, trust, good faith; deposition in trust; trusteeship» означает надёжность и ответственность, подчёркивая социальные и этические обязательства [9]. В арабском языке, однако, эти лексемы несут в себе дополнительные религиозные, этические и общественные смыслы, отражая глубоко укоренившиеся культурные и духовные ценности.

Концепт «преданность/верность» отражает культурные константы и выявляет особенности ценностных систем разных народов. С точки зрения переводоведения рассмотрим семантические проблемы, связанные с передачей значения репрезентирующих его лексем, в английском и арабском языках. Лексема *faithfulness* может передаваться на арабский как (alwafa) الوفاء, в то время как *devotion* переводится как (al'iklas) الإخلاص, при этом арабский термин несёт дополнительные культурные и духовные смыслы, отсутствующие в английской культуре [4]. Понимание этих семантических слоев помогает переводчикам избежать смыслового искажения, семантических потерь, или культурного непонимания.

Передача английской лексемы *fidelity* и арабской الوفاء (alwafa) представляет значительные трудности, поскольку их семантические признаки не совпадают. Так, английская лексема *fidelity* передается

на арабский как إخلاص / أمانة (iiklas/amana (честность/искренность)). Английское сочетание *marital fidelity* (супружеская верность) передается на арабский язык как الوفاء (alwafa), которая имеет социально-культурные и отчасти религиозные коннотации, ассоциирующиеся с честью (الشرف) и моральной ответственностью. Дословный перевод الأمانة (al amana) передает скорее значение честности (honesty), а не верности (loyalty), поэтому выбор лексемы الوفاء (alwafa) является контекстуально обусловленным: يُعدّ الوفاء في الزواج ركيزة أساسية للثقة المتبادلة...

Лексема *loyalty* может передаваться на арабский как ولاء, тем не менее в арабском الولاء тяготеет к политической и общественной сферам. وفاء / إخلاص. Лексема *devotion* также может передаваться на арабский как إخلاص, (sincerity/искренность), которая в арабском имеет духовные и этические коннотации. Например, в предложении «She showed great devotion to her work, often staying late to ensure everything was done properly» лексема *devotion* передается на арабский как الإخلاص, содержащий семантический признак «внутренне ощущаемый», «намеренный» (النية), передающий искренность, неподдельность мотива действия, что эксплицитно не выражено в английском языке.

В следующем примере «His devotion to God shaped his daily practices and moral decisions» лексема *devotion* также передается ключевым богословским понятием в арабском языке الإخلاص, обозначающим искренность намерений, обращенных исключительно к Богу, значением, которому нет точного однословного эквивалента в английском языке. В английском контексте «The soldier's devotion to his country never wavered» лексема *devotion* передается на арабский как إخلاص الجندي لوطنه. В переводе в целях избегания потенциальных семантических потерь используется лексема إخلاص, которая сохраняет этическую и идеологическую глубину, присущую преданности.

Лексема *faithfulness* может передаваться как الوفاء, однако в арабском языке ее значение распространяется на исполнение обещаний, моральную целостность и социальную ответственность. Эти различия часто приводят к семантическим сдвигам, таким как расширение, сужение, культурная ре-интерпретация или метафорическая трансформация [4].

Таблица

Переводческие соответствия лексических единиц с семантикой «верности/преданности» в арабском и английском языках

Арабский язык	Английский язык	Контексты
الإخلاص (al-iklaz)	dedication loyalty adherence sincerity	النسر الجوهرى في هذه المعجزة يكمن في تقديري , في طلاق الأيديولوجيات وصراعاتها وفي الإخلاص للفن . The essential secret of this miracle, in my estimation, lies in the separation of ideologies and their conflicts, and in the dedication to art that expresses the people. تربية فكرة الإخلاص للحق والحقيقة والنظام ¼ Cultivating the concept of loyalty to truth, justice, and order
الوفاء (al-wafa')	fulfillment, fulfilling, compliance, keep pace with loyalty	نظام الإدارة البيئية في شركات " سابك " على الرغم من أن الجهود القائمة وما تشير إليه السجلات من الوفاء بالمطالبات البيئية , إلا أن الشركة رأت مواكبة للتوجه الدولي تطوير برنامج لنظام الإدارة البيئية يتضمن عدة أمور Despite existing efforts and records indicating compliance with environmental requirements, SABIC's Environmental Management System saw fit to keep pace with international trends by developing an Environmental Management System program that includes several aspects. للتشغيل الأولى المرحلة منذ بها القيام تم التي البيئة بمتطلبات الوفاء تتجاوز جديدة إضافة البرنامج هذا يشكل This program constitutes a new addition that goes beyond fulfilling the environmental requirements that have been done since the first stage of operation الوعد بهذه الوفاء مسئولية تحمل , وحدها , تستطيع لا الحكومية الإدارات إن , والحقائق الواقع ويقول The reality and the facts show that government departments alone cannot bear the responsibility of fulfilling these promises
الولاء (alwala'u)	loyalty, be- longing, af- filiation	etc.) Their motto in terms of affiliation was (and still is) "Neither Eastern nor Western, an Islamic Republic"

Концепт верности, хотя и является общим для разных культур, формируется различными языковыми структурами, обусловленными историческими условиями и моральными традициями, что подчеркивает необходимость сравнительного подхода в передаче на другой язык культурно маркированных лексем, интегрирующего лексикографический, литературный и переводческий анализ. Некоторые межъязыковые соответствия английских и арабских лексем с семантикой верности/преданности приведены в таблице.

Конкретный выбор эквивалента в арабском языке зависит от семантической области: моральная верность, супружеская верность, политическая преданность или этическая непоколебимость. В переводе с арабского на английский лексема *الوفاء* передается при помощи лексических единиц *fidelity, loyalty, faithfulness, integrity*, или *keeping one's promise*, каждая из которых передает только часть присущих ей коннотаций морально-этической оценки. Арабское нравственно-религиозное содержание, в частности ассоциации с *البر، الأمانة، العهد،* (завет, верность, праведность) требуют от переводчиков дополнять выбор лексической единицы перевода комментариями (*contextual cues*), чтобы не допустить семантических разрывов [5].

Вследствие различия культурных основ ценности переводчики должны учитывать: моральный подтекст (арабские термины несут в себе более выраженными этическими и религиозными коннотациями), культурно-прагматическое значение (английский язык отдает приоритет индивидуальности; арабский язык – социальным обязательствам) и лексическую вариативность (в арабском языке часто используется одно слово *الوفاء*), тогда как в английском языке используются разные лексемы и фразовые конструкции).

Заключение

Таким образом, для достижения адекватности перевода необходимы как семантическая эквивалентность, так и культурная транспозиция, что соответствует теории динамической эквивалентности Найды и концепциям культурного перевода Басснетта. Лексикографическое и переводческое исследование *loyalty* и *الوفاء* показывает, что, хотя в обоих языках основные содержательные признаки концепта совпадают, семантические структуры соответствующих лексем существенно различаются. Английский язык подчеркивает личную приверженность и психологическое постоянство, тогда как арабский язык кодирует верность в контексте коллективной и религиозной этики. Понимание этих различий способствует более культурно-ориентированной переводческой практике.

ИСПОЛЬЗОВАННЫЕ ИСТОЧНИКИ

1. Карасик В.И. Лингвокультурные характеристики речевых жанров // Жанры речи. 2025. Т. 20, № 4 (48). С. 380-387.
2. Мильруд П.П. Символизация культуры в языке // Научный диалог. 2012. № 10. С. 121-157.
3. Al-Jallad A. A manual of the historical grammar of Arabic: Notes on key issues in phonology and morphology. Leiden: Brill, 2014.
4. Baker M. In Other Words: A Coursebook on Translation. London: Routledge, 2011.
5. Bassnett S. Translation Studies. Routledge, 2011.
6. British National Corpus. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://cqpweb.lancs.ac.uk/ccaleedsv2/> (дата обращения 12.12.2025).
7. Collins Online Dictionary. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.collinsdictionary.com/> (дата обращения 10.11.2025).
8. Cruse D.A. Lexical semantics. Cambridge: Cambridge Univ. Press, 1986.
9. Ibn Manzūr. Lisān al-‘Arab. Beirut: Dār Ṣādir, 1984.
10. Leeds Corpus of Contemporary Arabic. [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://cqpweb.lancs.ac.uk/ccaleedsv2/> (дата обращения 12.12.2025).
11. Lyons J. Linguistic semantics: An introduction. Cambridge: Cambridge Univ. Press, 1995.
12. Merriam-Webster Online Dictionary. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.merriam-webster.com> (дата обращения 12.12.2025).
13. Miller G. Lexical Fields in English Ethics. Harvard University Press, 2012.
14. Murphy M.L. Lexical meaning. Cambridge: Cambridge Univ. Press, 2010.
15. Nida E.A. Toward a science of translating: With special reference to principles and procedures involved in Bible translating. Leiden: E.J. Brill, 1964. 341 p.
16. Oxford English Dictionary. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.oed.com> (дата обращения 12.12.2025).
17. Wierzbicka A. Understanding Cultures Through Their Key Words: English, Russian, Polish, German, and Japanese. NY: Oxford Univ. Press, 1997.

Астафьева Н.С.

ВНЕДРЕНИЕ ЦИФРОВЫХ ТРАНСФОРМАЦИЙ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ СТРОИТЕЛЬНОЙ ОТРАСЛИ С ПРИМЕНЕНИЕМ МОДЕЛИ РЕФОРМИРОВАНИЯ ПРОЦЕССА УПРАВЛЕНИЯ ИНФОРМАЦИЕЙ

***Аннотация.** В статье на базе данных официальной статистики анализируются закономерности и тенденции развития цифровизации в строительной отрасли в Российской Федерации. Рассматриваются преимущества цифровых трансформаций с учетом мировых тенденций цифровой экономики. Акцентируется внимание на текущем состоянии строительной отрасли в столичных городах и регионах. Предложена модель реформирования процесса управления информацией для внедрения цифровых трансформаций в строительных организациях*

***Ключевые слова.** Цифровая трансформация, цифровизация, строительство, процессное управление, модель реформирования.*

Astafeva N.S.

IMPLEMENTATION OF DIGITAL TRANSFORMATIONS IN THE CONSTRUCTION INDUSTRY USING A MODEL FOR REFORMING THE INFORMATION MANAGEMENT PROCESS

***Abstract.** The article analyzes the patterns and trends of digitalization development in the construction industry in the Russian Federation based on official statistics. It examines the advantages of digital transformations, considering global trends in the digital economy. The article focuses on the current state of the construction industry in the capital cities and regions. It proposes a model for reforming the information management process to implement digital transformations in construction organizations.*

***Keywords.** Digital transformation, digitalization, construction, process management, reforming model.*

Введение

В рамках тенденции развития цифровой экономики в условиях многополярности мирового сообщества, конкурентным преимуществом ведущих стран становится лидерство в информационном пространстве. Страны-лидеры борются за обладание маркерами информационного общества в контексте пятой промышленной революции (Индустрия 5.0), где человек и информационные технологии – единое целое. В условиях бурного развития цифровых технологий и информационных систем, а также технологического прогресса в производстве, назрела острая необходимость в пересмотре методов управления отраслями традиционной российской экономики, в частности, строительной отраслью. Данное исследование направлено на разработку модели реформирования процесса управления информацией (ПУИ) для решения проблем, возникающих при развитии систем управления в условиях цифровой трансформации.

ГРНТИ 82.01.29

EDN NOEWZQ

© Астафьева Н.С., 2026

Нонна Сергеевна Астафьева – старший преподаватель кафедры строительной механики, фундаментов, металлических конструкций Самарского государственного технического университета. ORCID 0000-0002-1198-6608

Контактные данные для связи с автором: 443001, Самара, Молодогвардейская ул., д. 194 (Russia, Samara, Molodogvardeyskaya str., 194). Тел.: +7 927 687-28-85. E-mail: nonnaast@yandex.ru.

Статья поступила в редакцию 29.11.2025.

Научная новизна работы заключается в создании модели реформирования ПУИ, основанной на выявлении проблем и путей их решения. Модель состоит из стратегического, конструирующего, трансформационного и реализующего блоков. Практическая ценность модели состоит в ее применимости для любой организации для реформирования моделей управления ПУИ на предприятиях в контексте процессного управления с учетом санкций, ограничений и требований цифровой трансформации в рамках цифровой экономики и Индустрии 5.0. Детальное исследование, построение и реформирование ПУИ позволяет сократить время на интуитивное внедрение информационных инноваций и предотвратить получение спонтанных, случайных, не прогнозируемых результатов использования информационных систем.

Материалы и методы

При проведении исследования, в качестве исходных данных были использованы материалы «Цифра Строй» – отраслевой площадки, освещающей тему цифровизации, а также инноваций ТИМ и БИМ в строительной отрасли, данные Федеральной службы государственной статистики, нормативная документация строительной и IT отраслей на текущий временной период.

В исследовании применялись следующие методы: метод дедукции для исследования теоретической базы состояния глобальных процессов цифровизации на современном этапе; метод анализа для исследования состояния организации, с целью выявить и использовать возможности совершенствования процесса управления информацией; метод морфологического анализа для выбора и описания подпроцессов процесса управления информацией; метод сравнения для сопоставления нормативных и текущих атрибутов подпроцессов; метод системного анализа для построения закономерностей и зависимостей эффективности предприятий от реформирования процесса управления информацией; метод синтеза и научного абстрагирования при заключении результатов исследования;

Результаты и их обсуждение

Актуальность научных исследований построения и реформирования информационных процессов продиктована рядом причин, которые связаны с одновременными процессами глобализации и регионализации многополярного мира, которые усилили и обострили политические и экономические противоречия между странами, ужесточая конкуренцию на мировых рынках [15]. Пятая промышленная революция (Индустрия 5.0) устанавливает входной барьер для стран-игроков в виде расходов на НИОКР и высокого уровня образования научных и рабочих кадров. По данным статистики, расходы на НИОКР в 2023 году в Китае – мировом лидере составили 458,95 млрд долларов, уступая только США и превосходя Европейский Союз [15]. Российская Федерация имеет ряд конкурентных преимуществ в виде сырьевых и природных ресурсов, большой емкости внутреннего рынка, высокого уровня образования рабочей силы [15]. Поэтому есть шансы на рост конкурентоспособности страны в новых условиях.

Выделяют основные классы аппаратных средств моделирования экономических проблем многополярного мира: информационно-коммуникационные (цифровые) технологии, экономико-математические методы, процессное управление, нечеткая логика, искусственный интеллект [5]. Выбор модели цифровой экономики в РФ связан с формированием и внедрением высокотехнологичных отраслей. В России разработали первый стандарт качества цифровой трансформации бизнеса в мире [20]. Успешная цифровая трансформация организаций напрямую связана с применяемой моделью экосреды [12]. Тенденции цифровизации производственных систем и бизнес-процессов, цифровые трансформации в стратегиях и инновациях бизнеса создают опору для стратегических преимуществ страны [6, 7].

В современных реалиях искусственный интеллект (ИИ) имеет мощный революционный характер, который обуславливается масштабностью и глубиной его возможностей [11]. Практическое применение ИИ показало, что он способен оптимизировать процессы, повышать производительность и снижать затраты предприятий. В РФ сделаны значительные шаги в развитии ИИ, несмотря на существующие барьеры для внедрения технологий ИИ в управление для устойчивого развития в будущем [14]. В частности, для строительной отрасли выделяют следующие возможности применения ИИ: оптимизация строительных работ и проектирования, автоматизация, контроль качества, повышение уровня безопасности, экономия финансовых, временных и кадровых ресурсов. Перспективны также такие технологии, как генеративное проектирование, информационное моделирование зданий (BIM), цифровые двойники, виртуализация систем управления строительными предприятиями, прогнозная аналитика, технологии шумоподавления в фотореалистичных рендерингах, технологии дополненной реальности, автоматизация строительного оборудования и техники [10].

Тенденции внедрения информационных технологий в строительной отрасли нашли свое отражение на конференции «Цифровая эпоха строительства», посвященной цифровой трансформации в строительной отрасли, которая прошла в Москве. Специалисты обсудили развитие ТИМ/ВІМ, управление жизненным циклом объектов и необходимость перехода на отечественные цифровые платформы [19]. В мире существуют многочисленные примеры применения ВІМ технологий для улучшения взаимодействий на строительной площадке [3]. В РФ успешно запущена национальная цифровая система управления строительством с пилотными объектами [17]. Цифровая платформа *VimAR System* будет основой новой государственной системы управления строительством, которая охватывает весь жизненный цикл строительства – от проектирования до эксплуатации. Цель – обеспечение единой системы цифрового контроля за строительным процессом на государственном уровне [17].

Для управления жилищным строительством в РФ цифровые платформы обладают следующими достоинствами: оптимизация проектирования, контроль строительства, управление ресурсами, прозрачность и отчетность. Единая цифровая платформа экспертизы (ЕЦПЭ) показала свою доступность и эффективность. Успешным примером применения цифровых платформ является система «СтройКонтроль», которая успешно применяется в Москве [18]. Также 01.01.2025 г. введен ГОСТ Р 71718-2024 «Технологии искусственного интеллекта в дополненной и смешанной реальности. Контроль визуальный непрямоугольных геометрических параметров объектов капитального строительства» [16].

С цифровой трансформацией строительной отрасли связана положительная динамика показателей эффективности [9]. Лидерами среди регионов с наибольшим объемом строительных работ в 2023 году стали: Москва, Татарстан, Московская область, Санкт-Петербург, Ямало-Ненецкий АО, Ханты-Мансийский АО, Свердловская область, Краснодарский край, Красноярский край, Башкирия [8]. Традиционно на предприятиях строительной отрасли применяется несколько подходов к управлению: функциональный, проектный и процессный. Процессный подход имеет приоритетные преимущества для использования [4]. Количество организаций, применяющие современные инструменты менеджмента на основе информационных технологий стремительно растет [13].

Разработка модели реформирования ПУИ для предприятий строительной отрасли актуальна и своевременна, поскольку соответствует достижению целей технологического суверенитета и технологического лидерства РФ. Непосредственно информационная среда состоит из трех измерений: физического, информационного и когнитивного. Дж.А. Захман обосновал разработку рамок для архитектуры информационных систем, опираясь на классическую архитектуру в строительстве, увязывая замысел, воплощение и реализацию в данном понимании архитектуры. Также Дж.А. Захман считал, что архитектура информационных систем подобна объектам архитектуры, которые всегда имеют уникальность в большей или меньшей степени [21].

Т.Х. Дэвенпорт и Дж. Шорт связывают информационные технологии и модернизацию бизнес-процессов [22]. Авторская модель реформирования ПУИ состоит из стратегического, конструирующего, трансформационного и реализующего блоков [1]. На этапе стратегического блока производится оценка состояния системы управления организации (СУО). На этапе конструирующего блока определяется направление реформирования. В трансформационном блоке разрабатываются преобразующие мероприятия. В реализующем блоке проводится реализация, внедрение и сопоставление ожидаемых и фактических результатов [1]. После внедрения необходимо оценить показатели эффективности проведенного реформирования информационной деятельности предприятия [2].

Цифровизация является мощным инструментом развития строительной отрасли [10, 17, 18]. Применение процессного подхода для внедрения цифровых трансформаций в строительной отрасли подтверждается исследованиями [4]. Модель реформирования процесса управления информацией способна реализовать и внедрить на предприятиях строительной отрасли максимально возможные в конкретных условиях информационные преобразования в контексте цифровой экономики.

Заключение

Подводя итог рассмотрению проблемы, можно согласиться с выводом, что строительная отрасль обладает достаточной динамичностью для возможной цифровой трансформации. По данным Минцифры России, по итогам 2024 года цифровая зрелость отрасли составляет более 70%. Актуальны методологические и технологические разработки с применением процессного подхода для реализации цифровых трансформаций в строительной отрасли.

ИСПОЛЬЗОВАННЫЕ ИСТОЧНИКИ

1. Астафьева Н.С. Разработка модели реформирования процесса управления информацией организации // Современный менеджмент: проблемы и перспективы. Сборник статей по итогам XX международной научно-практической конференции. 24–25 апреля 2025 г. СПб.: СПбГЭУ, 2025. С. 403-408.
2. Астафьева Н.С. Методология определения эффективности информационной деятельности экономических систем // Анализ, Моделирование, Управление, Развитие социально-экономических систем (АМУР-2025): сборник научных трудов XIX международной школы-симпозиума АМУР-2025, Симферополь-Судак, 14–27 сентября 2025 г. Симферополь: ИП Корниенко А.А., 2025. С. 29-35.
3. Алексеев Л.М., Астафьева Н.С. Международный опыт применения BIM технологий для улучшения взаимодействия на строительной площадке // Международный журнал информационных технологий и энергоэффективности. 2025. Т. 10, № 7-2 (57). С. 52-58.
4. Высочина М.В., Фокина Н.А. Использование процессного подхода в инвестиционно-строительной деятельности // Научный вестник: финансы, банки, инвестиции. 2024. № 3 (68). С. 215-230.
5. Багиев Г.Л., Андреевский И.Л., Соколов Р.В. Моделирование экономических проблем многополярного мира // Проблемы современной экономики. 2024. № 2 (90). С. 218-219.
6. Бекетова О.Н., Шацкая И.В., Назаренко М.А. Тенденции цифровизации производственных систем и управления бизнес-процессами // Инновации в менеджменте. 2024. № 1 (39). С. 38-45.
7. Горда О.С. Цифровые трансформации в стратегиях и инновациях бизнеса // Научный вестник: финансы, банки, инвестиции. 2024. № 4 (69). С. 189-200.
8. Гусакова Е.П., Горюнов Е.И. Развитие строительства в условиях цифровой трансформации // Развитие региональной экономики: новые возможности роста. Сборник научных статей II всероссийской научно-практической конференции с международным участием, Самара, 28 мая 2024 г. Самара: СГЭУ, 2025. С. 137-141.
9. Гусакова Е.П., Горюнов Е.И., Богатов П.А. Цифровая трансформация строительства и ее эффективность // Развитие региональной экономики: новые возможности роста. Сборник научных статей III Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, Самара, 28 мая 2025 г. Самара: СГЭУ, 2025. С. 204-213.
10. Караманяц М.Б. Изменения строительной отрасли при активном внедрении технологии с применением искусственного интеллекта (ИИ) // Экономика строительства. 2023. № 9. С. 141-145.
11. Османова З.О., Святохо Н.В. Искусственный интеллект: теоретический базис и практическая перспективность применения // Научный вестник: финансы, банки, инвестиции. 2024. № 4 (69). С. 201-215.
12. Растова Ю.И., Салимьянова И.Г. Модель экосреды цифровой трансформации организации // Стратегии и инструменты управления экономикой: устойчивое развитие и технологическая трансформация: материалы X международной научно-практической конференции, Санкт-Петербург, 18 мая 2022 года. СПб.: Национальный исследовательский университет ИТМО, 2023. С. 225-228.
13. Растова Ю.И., Смоленский В.В. Инструменты современного менеджмента // Омский научный вестник. Серия Общество. История. Современность. 2024. Т. 9, № 4. С. 110-116.
14. Салимьянова И.Г., Меркушев Л.Е., Харитонова Д.С. Использование технологий искусственного интеллекта в управлении предприятием // Вестник факультета управления СПбГЭУ. 2025. № 22. С. 90-96.
15. Церкаевич Л.В., Попов А.И., Багиев Г.Л. Проблематика и сценарий научных исследований экономической эффективности взаимодействия в многополярной экономике // Проблемы современной экономики. 2024. № 2 (90). С. 19-23.
16. ГОСТ Р 71718-2024 Технологии искусственного интеллекта в дополненной и смешанной реальности. Контроль визуальной непрямой геометрических параметров объектов капитального строительства. Общие положения.
17. Национальная цифровая система управления строительством. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://cifrastroy.ru/cases/natsionalnaja-tsifrovaja-sistema-upravlenija-stroitelstvom> (дата обращения 26.11.2025).
18. Развитие цифровых платформ для управления жилищным строительством. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://cifrastroy.ru/posts/razvitie-tsifrovyh-platform-dlja-upravlenija-zhilischnym-stroitelstvom> (дата обращения 26.11.2025).
19. Итоги конференции «Цифровая эпоха строительства». [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://cifrastroy.ru/news/itogi-konferentsii-tsifrovaja-epoha-stroitelstva> (дата обращения 26.11.2025).
20. В России разработали первый стандарт качества цифровой трансформации бизнеса. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://cifrastroy.ru/news/v-rossii-razrabotali-pervyj-standart-kachestva-tsifrovoj-transformatsii-biznesa> (дата обращения 26.11.2025).
21. Zachman J.A. A framework for information systems architecture // IBM Systems Journal. 1987. № 26 (3). P. 590-616.
22. Davenport T.H., Short J. Information technology and business process redesign // Operations management critical perspectives on business and management. 2003. № 1. P. 97.

Лисицкий Н.Н.

ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ РОССИЙСКОГО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ: МОДЕЛЬ ЕДИНОЙ ПЛАТФОРМЫ ДЛЯ ПРЕОДОЛЕНИЯ «ЭФФЕКТА КОЛЕИ»

Аннотация. На основе официальной статистики и нормативных документов исследуются региональные диспропорции в уровне развития цифрового здравоохранения. Концепция предшествующего развития («эффект колеи») используется как аналитическая призма для интерпретации результатов. Выявлены регионы с устойчивыми институциональными траекториями, демонстрирующие различные эффекты для цифрового здравоохранения. Обсуждаются перспективы преодоления институциональной инерции через механизмы унификации цифровых решений.

Ключевые слова. Цифровое здравоохранение, «эффект колеи», региональное неравенство, унификация информационных систем.

Lisitskii N.N.

DIGITAL TRANSFORMATION OF RUSSIAN HEALTHCARE: A UNIFIED PLATFORM MODEL TO OVERCOME THE «PATH DEPENDENCE»

Abstract. Based on official statistics and documents, the systemic imbalances of digital healthcare in the regions of the Russian Federation and the causes of their occurrence are analyzed. The concept of path dependence (the «track effect») is used as an analytical prism for interpreting the results. Regions with stable institutional trajectories have been identified, demonstrating various effects on digital healthcare. The prospects of overcoming institutional inertia through the mechanisms of unification of digital solutions are discussed.

Keywords. Digital healthcare, path dependence, regional inequality, unification of information systems.

Введение

В исследованиях цифровых решений здравоохранения локальные (контекстуальные) факторы – специфика управления, сложившиеся бизнес-процессы и вытекающие особенности информационных систем составляют среду для разработки и внедрения информационных технологий и инноваций. Цифровые продукты рассматриваются как «парадоксальные» сущности, требующие контекстуализации их функций на всех уровнях использования и морального принятия цифровой реальности [11, с. 373; 2, с. 184]. Наиболее целесообразным и распространенным подходом к эффективному использованию цифровых решений является их интегрирование и унификация [4, с. 12].

В основе характеристик того или иного контекста лежат экономические детерминанты. Структурные характеристики медицинских организаций, их уровень в системе управления определяют готовность и мотивацию к освоению преимуществ цифровых решений [6, с. 18; 9, с. 60; 10, с. 561]. Эксперты Всемирной организации здравоохранения отмечают, что дифференциация в ресурсах, политических и нормативных аспектах формирует уникальные цифровые экосистемы и архитектуры [13, с. 62]. Таким

ГРНТИ 06.51.41

EDN WIJGQL

© Лисицкий Н.Н., 2026

Никита Николаевич Лисицкий – аспирант факультета технологического менеджмента и инноваций Университета ИТМО (г. Санкт-Петербург). ORCID 0009-0000-7747-2119

Контактные данные для связи с автором: 197101, Санкт-Петербург, Кронверкский пр., 49 (Russia, St. Petersburg, Kronverkskiy av., 49). E-mail: nnlisitskii@itmo.ru.

Статья поступила в редакцию 06.11.2025.

образом формируются контексты, обладающие различным «потенциалом общественного здравоохранения» [12, с. 96]. В долгосрочной перспективе такие детерминанты могут укреплять зависимость от предшествующего развития (path dependence), представляющую собой жесткую и потенциально неэффективную схему действий, которая сформировалась под давлением непреднамеренных последствий предыдущих решений [8, с. 3].

Такие решения представляют «порочный круг», состоящий из самоподкрепляющихся механизмов, применение которых было эффективно на определенном этапе развития или для решения локальных операционных задач [8, с. 5]. Однако непрерывные институциональные изменения и следование ранее зарекомендовавшим себя подходам системно воспроизводит структурные дисбалансы и снижает общую гибкость системы. В условиях отечественной системы государственного регулирования, характеризующейся значительными масштабами, а также присущей здравоохранению строгой отраслевой регуляцией, неизбежно формируется высокодифференцированный контекст. В этой связи целью исследования стала идентификация системных диспропорций и причин их возникновения в цифровизации здравоохранения регионов Российской Федерации.

Материалы и методы

Материалами исследования выступали данные Росстата за 2022-2024 гг. в отношении количества медицинских организаций (МО), обеспеченности населения врачами, а также о региональных субсидиях на построение единого цифрового контура здравоохранения (ЕГИСЗ). Для интерпретации экономических детерминант использовались показатели цифрового здравоохранения, рассчитанные в рамках реализации федерального проекта по построению единого цифрового контура – доля МО, использующих медицинские информационные системы (МИС), взаимодействующих с ЕГИСЗ, число граждан, воспользовавшихся сервисом «Мое здоровье» на портале Госуслуг, доля дистанционных записей к врачу.

В исследовании были применены: метод кластеризации k-средних – для выделения групп регионов со схожими характеристиками; метод главных компонент – для идентификации латентных факторов, определяющих цифровизацию, и дисперсионный анализ – для оценки статистической значимости различий между выделенными кластерами.

Результаты и их обсуждение

Кластеризация по средним геометрическим показателям количества МО и объема субсидий на построение единого цифрового контура позволило выявить три устойчивых кластера (см. рисунок). Кластер 0 – наиболее масштабный (60 регионов), со средним или низким уровнем субсидий на проекты цифрового развития. Кластер 1 (9 регионов) представлен сбалансированными лидерами, где субсидии соответствуют масштабу отрасли. В Кластер 2 вошли 16 регионов, характеризующиеся диспропорцией, выраженной в высоком уровне финансирования относительно масштаба системы здравоохранения.

Дисперсионный анализ выделенных кластеров за 2022-2024 гг. по показателю использования гражданами сервиса «Мое здоровье» на портале Госуслуг (см. табл. 1) подтверждает высоко значимые статистические различия между регионами (F-критерий – 19.423, p-значение – 0.0000). Результаты указывают на то, что сбалансированная ресурсная обеспеченность является важным фактором, способствующим успешному внедрению и использованию цифровых сервисов.

Для выявления латентных структур, определяющих вариативность в цифровизации регионов, был применен метод главных компонент. В результате факторного анализа было выделено четыре значимые компоненты, где первые две компоненты совокупно объясняют 64% общей дисперсии (см. табл. 2). Анализируя факторную картину, важно отметить и валидировать ее объясняющую способность. Показатели обеспеченности врачами на душу населения, доля дистанционной записи на прием и субсидии, при распределении которых до 2024 г. учитывалась численность населения региона, составляют один кластер (кластер 1), что указывает на высокую корреляцию и общую смысловую нагрузку. Логически верно в кластер 2 также распределились переменные количества МО, доля интеграции их информационных систем с ЕГИСЗ и вытекающий объем сервисов, доступных на Госуслугах населению.

Фактор 1 демонстрирует высокие положительные нагрузки с переменными количества МО и использования сервиса «Мое здоровье», что позволяет идентифицировать его как фактор «масштаба системы», соответствующий регионам Кластера 1. Фактор 2 может быть интерпретирован как фактор «ресурсного дисбаланса», характеризующий регионы Кластера 2. Их финансовая модель слабо помогает им в решении ключевой технологической задачи по интеграции МИС с подсистемами ЕГИСЗ. Такие

регионы находятся в положении институциональной ловушки, где стабильно воспроизводятся неэффективные решения.

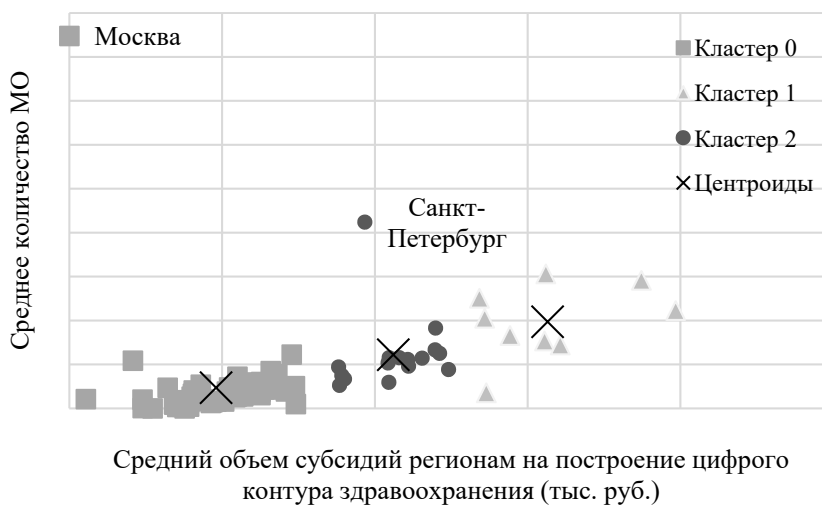


Рис. Распределение регионов РФ по кластерам, выделенным на основе диспропорций в субсидировании и масштабе системы здравоохранения (2022-2024 гг.) (составлено автором)

Таблица 1

Дисперсионный анализ кластеров регионов по показателю использования гражданами сервиса «Мое здоровье» на портале Госуслуг (2022-2024 гг.)

Кластер	Среднее значение	Стандартное отклонение	Количество регионов
Кластер 0	184.692	249.497	60
Кластер 1	749.107	434.928	9
Кластер 2	434.322	248.488	16

Составлено автором.

Таблица 2

Результаты факторного анализа (2022-2024 гг.)

Переменная	Фактор 1	Фактор 2	Фактор 3	Фактор 4	Кластер
Субсидии	0,23	-0,61	-0,05	0,70	1
Доля дистанционных записей к врачу	0,15	0,44	-0,57	0,47	1
Обеспеченность врачами	-0,16	0,62	0,26	0,40	1
Количество МО	0,63	0,21	0,25	-0,15	2
Число граждан, воспользовавшихся сервисом «Мое здоровье» на портале Госуслуг	0,65	0,06	0,26	0,04	2
Доля МО, использующих медицинские информационные системы (МИС), взаимодействующих с ЕГИСЗ	0,28	0,02	-0,69	-0,33	2

Составлено автором.

В качестве факторов, способствующих такому распределению регионов можно:

во-первых, выделить масштаб системы здравоохранения. Регионы, входящие в Кластер 1 – Астраханская, Орловская области, республики Ингушетия, Адыгея, Удмуртия, Марий Эл, г. Севастополь, Тюменская и Оренбургская области – имеют наибольшее количество МО, что создает эффект агломерации. При этом концентрация пользователей (как медицинских работников, так и пациентов) внутри

большой сети ускоряет освоение технологий и создает устойчивый сетевой эффект, когда ценность цифровых услуг для каждого следующего пользователя растет с увеличением общей базы;

во-вторых, обращаясь к итогам всероссийского совещания по вопросам построения ЕГИСЗ, можно установить, что только один регион из кластера использует более одной медицинской информационной системы [5, с. 4]. Это может указывать на положительный эффект использования единых решений. В регионах, составляющих дисбалансный Кластер 2, факт отсутствия единой МИС присущ уже половине регионов, и может быть интерпретирован как дополнительная экономическая целесообразность использования единого решения, учитывая высокие затраты при меньшем масштабе системы здравоохранения.

Таким образом, более трети отстающих регионов (Кластер 0) также пользуются услугами множества вендоров МИС и не имеют основы для системных изменений, оставаясь в ситуации слабого цифрового потенциала, создающей недоступность цифровых услуг и препятствующей освоению новых трендов в стремительно развивающейся отрасли здравоохранения.

Заключение

Исторически сложившаяся структура медицинской сети и модели цифровой организации создают институциональные «ловушки» для ряда регионов, воспроизводящих сложившиеся и удобные решения. Об этом свидетельствуют выделенные региональные кластеры и особенности региональной цифровой архитектуры здравоохранения, выступающие одной из причин диспропорций в уровне цифровизации. Внедрение новых перспективных цифровых технологий в медицинскую практику, в частности на основе искусственного интеллекта, требует повышенных ресурсных вложений [3, с. 57], при этом необходимая для этого цифровая база после завершения федерального проекта по построению цифрового здравоохранения, согласно принятому федеральному закону о бюджете, будет развиваться без субсидиарной поддержки [7].

В этой связи, преодоление зависимости от устоявшихся подходов к развитию цифровых региональных систем представляется первостепенной фундаментальной задачей для цифрового здравоохранения. Преодоление таких зависимостей, в том числе технологических, зачастую скептически рассматривается в исследованиях и опирается только на возможное положительное влияние внешних шоков [8, с. 9]. Социально значимая сфера здравоохранения имела такой опыт в период пандемии, однако ее главной ценностью должно быть предотвращение негативных последствий и проактивность мер.

Несмотря на преимущества унифицированных цифровых решений, нельзя не учитывать вложенные ресурсы и сложившиеся практики в статистически менее успешных контекстах. Учитывая имеющиеся тенденции к внедрению единых решений и технические вызовы, которые должны преодолеть цифровые системы, целесообразно с ресурсной и экономической точки зрения аккумулировать усилия вендоров [1, с. 170], имеющих опыт работы с конкретными региональными особенностями, что позволит повысить качество перехода к новым системам, сохранить рынок цифровых услуг и рабочие места профильных специалистов.

ИСПОЛЬЗОВАННЫЕ ИСТОЧНИКИ

1. *Верзилин Д.Н., Максимова Т.Г., Шаныгин С.И.* Облачные технологии в развитии институтов цифровой трансформации российской экономики: статистическое исследование // Вестник Санкт-Петербургского университета. Экономика. 2025. Т. 41. № 1. С. 146-178.
2. *Галицкая В.А., Мецеракова Н.Н.* «Цифровые парадоксы» в системе здравоохранения // Вопросы государственного и муниципального управления. 2022. № 4. С. 176-196.
3. *Клевцова О.Ю., Игнатъев С.А., Плотников В.А.* Совершенствование государственного управления на основе использования технологии интеллектуального анализа данных // Известия Санкт-Петербургского государственного экономического университета. 2025. № 2 (152). С. 50-58.
4. *Орлов Г.М.* Цифровое развитие здравоохранения: акцент на трансформации взаимодействия с пациентом // Информационное общество: образование, наука, культура и технологии будущего. 2021. Т. 1, № 5. С. 9-16.
5. Протокол совещания по вопросам реализации мероприятий федерального проекта «Создание единого цифрового контура в здравоохранении на основе единой государственной информационной системы в сфере здравоохранения (ЕГИСЗ)» национального проекта «Здравоохранение» субъектами РФ от 25.05.2023 года № 55/18-5/242.

6. *Уен Н.Т., Кан Е.Н., Хуен Н.Т.Т.* Цифровизация коммуникаций с потребителями медицинских услуг: опыт Вьетнама // Экономика. Право. Инновации. 2025. Т. 13, № 2. С. 13-22.
7. Федеральный закон от 30 ноября 2024 № 419-ФЗ «О федеральном бюджете на 2025 год и на плановый период 2026 и 2027 годов».
8. *Auschra C., Sydow J.* Path dependence and integrated care // Handbook of Integrated Care. Cham: Springer Nature Switzerland, 2025. P. 1-11.
9. *Greenhalgh T.* et al. After the disruptive innovation: How remote and digital services were embedded, blended and abandoned in UK general practice-longitudinal study // Health and Social Care Delivery Research. 2025. P. 51-88.
10. *Kraus S.* et al. Digital transformation in healthcare: Analyzing the current state-of-research // Journal of Business Research. 2021. Vol. 123. P. 557-567.
11. *Nicholson B.* et al. Digital public goods platforms for development: The challenge of scaling // The Information Society. 2022. Vol. 38. № 5. P. 364-376.
12. From innovation to implementation: eHealth in the WHO European region. World Health Organization, 2016. 98 p.
13. Digital health platform handbook: building a digital information infrastructure (infostructure) for health. World Health Organization, 2020. 231 p.

ИНТЕГРАЦИЯ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В УПРАВЛЕНИЕ РЕСУРСНОЙ БАЗОЙ ПРИБОРОСТРОИТЕЛЬНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ: МОДЕЛИ И ИНСТРУМЕНТЫ

Аннотация. В статье рассматривается применение искусственного интеллекта (ИИ) в управлении ресурсами приборостроительных предприятий. Показано, что использование ИИ способствует оптимизации материальных и финансовых потоков, позволяет прогнозировать состояние оборудования и автоматизировать контроль качества продукции. Особое внимание уделено ключевым инструментам, таким как цифровые двойники, модели роевого интеллекта и системы компьютерного зрения, а также нормативной базе их внедрения. Внедрение ИИ формирует адаптивные, самообучающиеся системы, которые соответствуют принципам концепции «Индустрия 4.0».

Ключевые слова. Искусственный интеллект, приборостроение, управление ресурсами, цифровой двойник, предиктивное обслуживание, компьютерное зрение, оптимизация, Индустрия 4.0.

Malyanov D.V.

INTEGRATION OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE INTO THE MANAGEMENT OF THE RESOURCE BASE OF INSTRUMENT-MAKING ENTERPRISES: MODELS AND TOOLS

Abstract. The article discusses the application of artificial intelligence in resource management at instrument-making enterprises. It shows that the use of AI contributes to the optimization of material and financial flows, allows predicting the condition of equipment, and automates product quality control. Particular attention is paid to key tools such as digital twins, swarm intelligence models, and computer vision systems, as well as the regulatory framework for their implementation. The introduction of AI creates adaptive, self-learning systems that comply with the principles of the Industry 4.0 concept.

Keywords. Artificial intelligence, instrument engineering, resource management, digital twin, predictive maintenance, computer vision, optimization, Industry 4.0.

Введение

В современных условиях технологический суверенитет и развитие приборостроительного комплекса напрямую зависят от глубины цифровых преобразований. Внедрение искусственного интеллекта (ИИ) в работу с ресурсами предприятия сегодня следует трактовать не как локальное техническое обновление, а как фундаментальную трансформацию производственной логики и роли человеческого капитала. Шинкевич А.И. и Лубнина А.А. справедливо замечают, что ИИ стал универсальным инструментом, и он одинаково эффективно оптимизирует как рутинные операции, так и администрирование масштаб-

ГРНТИ 06.81.00

EDN MFJVQE

© Малянов Д.В., 2026

Даниил Викторович Малянов – старший преподаватель кафедры экономики и управления предприятиями и производственными комплексами Санкт-Петербургского государственного экономического университета. ORCID 0009-0008-2103-0002

Контактные данные для связи с автором: 191023, Санкт-Петербург, наб. канала Грибоедова, 30-32 (Russia, St. Petersburg, Griboyedov canal emb., 30-32). Тел.: +7 911 211-75-29. E-mail: daniil_malaynov@list.ru.

Статья поступила в редакцию 30.12.2025.

ных проектов [15]. Примечательно, что уровень цифровой зрелости организации теперь имеет и прагматическое значение; он выступает обязательным критерием для получения господдержки через Фонд развития промышленности.

Материалы и методы

Теоретический фундамент применения ИИ в отрасли заложен в работах Сарвари Р.Дж., который выделяет два ключевых взгляда на природу этой технологии. Если классическая школа делает ставку на превосходство машин в точности вычислений, то гуманитарный подход рассматривает ИИ как мощный усилитель человеческих компетенций [12, с. 287]. Для наукоемкого приборостроения наиболее перспективен синтез идей, и алгоритмы берут на себя учет материальных потоков, освобождая аналитический ресурс специалиста для принятия стратегических решений.

Практический инструментарий такой интеграции охватывает несколько уровней. На этапе координации сложных систем высокой эффективностью обладают модели роевого интеллекта. По мнению Аренкова И.А., использование методов оптимизации частиц позволяет киберфизическим системам мгновенно адаптироваться к дефициту или избытку ресурсов [5, с. 14]. Алгоритмы логично дополняются сетевыми моделями, которые связывают материальные и финансовые потоки в единую экосистему [16, с. 374]. Особое место в управлении активами занимают цифровые двойники. Земцов А.И. обосновывает, что связка IoT-датчиков и виртуальных копий оборудования позволяет не просто отслеживать состояние станков, но и предиктивно управлять ремонтными мощностями и запасами комплектующих [3].

Результаты и их обсуждение

Важным дополнением к системе предиктивного управления становится внедрение компьютерного зрения в процессы выходного контроля. Современные методы автоматизированной дефектоскопии, опирающиеся на алгоритмы глубокого обучения, распознают микродефекты, которые ускользают от человеческого глаза или традиционных датчиков. Это критически важно для динамичных линий, где сложность изделий исключает возможность качественного визуального осмотра [11]. Опыт производства электроники показывает, что ИИ-системы фиксируют отклонения за доли секунды. В условиях плотного монтажа компонентов такая скорость позволяет почти полностью исключить риск пропуска брака, с которым неизбежно сталкивается даже опытный оператор [10].

В приборостроении и микроэлектронике прецизионная точность машинного зрения минимизирует потери дорогостоящего сырья. С помощью нейросетей системы оптического сканирования анализируют поверхности литографических пластин, классифицируя дефекты еще на ранних этапах. Такой подход предотвращает «эффект домино», когда скрытый брак обнаруживается лишь на финальной сборке, принося колоссальные убытки [10].

Интеграция подобных решений от камер высокого разрешения до моделей сегментации изображений позволяет автоматизировать принятие решений о кондиционности продукции. Опыт технологических гигантов, таких как Samsung и Bosch, подтверждает переход к интеллектуальному контролю, который нивелирует человеческий фактор и ускоряет производственный цикл [8]. По сути, мы наблюдаем смену управленческой парадигмы. Вместо пассивной фиксации брака предприятие переходит к управлению «правом на годную продукцию». Теперь данные о дефектах служат оперативным сигналом для корректировки параметров всей линии, что сегодня является главным трендом интеллектуальной автоматизации промышленности [8].

Приборостроение накладывает на ИИ-решения особые ограничения: высокая технологичность сочетается здесь с дефицитом данных о реальных дефектах. Поскольку современные линии стремятся к «нулевому браку», обучение нейросетей сталкивается с проблемой дисбаланса: классов критических ошибок в выборке слишком мало для корректного распознавания. Данную проблему решает синтез данных на базе высокоточных CAD-моделей внутри цифрового двойника. Метод позволяет искусственно воссоздать редкие повреждения микрокомпонентов, которые практически не встречаются в штатном режиме работы. В результате модели компьютерного зрения адаптируются к аномалиям без принудительной остановки конвейера для сбора «живых» примеров брака, что критически важно для непрерывного наукоемкого цикла.

В современном проектном менеджменте, как отмечает Е.Н. Стрелина, на искусственный интеллект возлагается наиболее трудоемкий аналитический блок работ с неструктурированными данными и пре-

диктивная оценка рисков. Это критически важно для приборостроения, где длительные циклы разработки требуют предельной точности прогнозирования. Использование ИИ позволяет выявлять скрытые закономерности в инженерных массивах, своевременно предупреждать о возможных сбоях или дефиците бюджета, что, в конечном итоге, ускоряет принятие стратегических решений при проектировании сложных систем [13].

Успешная интеграция таких технологий в отечественную практику сегодня опирается на обновленный комплекс национальных стандартов. Терминологическую и концептуальную базу фиксирует ГОСТ Р 71476-2024 [1]. Он определяет систему ИИ как полноценный технический объект, способный генерировать прогнозы и рекомендации. Такая стандартизация необходима для единообразия проектной документации и четкого описания ИИ-модулей в инженерных изысканиях. Поскольку надежность анализа напрямую зависит от исходных данных, принципиальное значение приобретает серия ГОСТ Р 71484-2024 [2]. Данные стандарты регламентируют структуру управления качеством данных для машинного обучения, минимизируя риск системных ошибок на этапе подготовки обучающих выборок. Завершает контур нормативного регулирования ГОСТ Р 71539-2024, который формализует жизненный цикл интеллектуальных систем от постановки требований до вывода из эксплуатации [3]. Применение данных стандартов позволяет исследователям и инженерам структурировать подходы к верификации результатов, обеспечивая системный контроль качества и прозрачность проектных процедур на всех этапах инновационного цикла.

Тем не менее, широкое внедрение интеллектуальных систем сдерживается экономическими факторами. Акбердина В.В. указывает на критически низкий порог использования ИИ в обрабатывающем секторе (около 1,6%), объясняя это колоссальными затратами на входе [4]. Выходом из этой ситуации может стать реализация стратегий «ИИ-новаций», предложенных Сюсюрой Д.А., которые фокусируются на создании качественной интеллектуальной среды, а не на фрагментарной автоматизации деятельности предприятия [14, с. 305].

В приборостроении внедрение интеллектуальных систем требует перехода от интуитивного управления к строгой математической верификации каждого этапа. Консерватизм отрасли, вызванный высокими затратами на модернизацию производственных линий, преодолевается через новый подход к оценке эффективности от фиксации текущих расходов к анализу жизненного цикла системы. Для обоснования инвестиций предлагается комплексный метод, который разделяет краткосрочную выгоду и долгосрочную ценность. В проектах автоматизации с использованием ИИ учитываются не только экономия на зарплате, но и снижение брака, а также сокращение расхода дорогостоящих материалов. ROI рассчитывается по формуле:

$$ROI = \frac{\Delta \text{выгоды} - C_{\text{инвест}}}{C_{\text{инвест}}} \times 100\%.$$

Примеры применения в приборостроении: управление складскими запасами (прогнозирование спроса на микроконтроллеры и сенсоры позволяет уменьшить объем «замороженного» капитала на 15–20%), реализация модели предиктивного обслуживания (снижение простоев станков с ЧПУ и линий SMT-монтажа на 12%), рост энергоэффективности (оптимизация работы термостатов и испытательных стендов сокращает потребление энергии на 8–10%).

Для приборостроительного предприятия важно учитывать дисконтированную стоимость владения, поскольку жизненный цикл ИИ-систем требует постоянного дообучения моделей. Здесь $OPEX_t$ включает хранение данных, вычислительные мощности и услуги специалистов по сопровождению моделей. Эффективность системы определяется способностью точно оценивать страховой запас (S_t^*) и оставшийся ресурс оборудования (RUL):

$$S_t^* = \widehat{D}_{t+1} + z_\alpha \cdot \sigma,$$

где \widehat{D}_{t+1} – прогноз спроса на комплектующие; $(z_\alpha \cdot \sigma)$ – страховой запас, минимизирующий риск остановки линии при дефиците компонентов;

$$RUL(t) = g(X_t, X_{t-1}, \dots, X_{t-n}; \Theta),$$

где функция g оценивает состояние критических узлов оборудования на основе данных сенсоров и параметров модели.

Общий эффект цифровой трансформации определяется суммой синергетических выгод:

$$\Delta_{\text{совм}} = \sum_i \Delta C_i + \sum_j \Delta E_j + \sum_k \Delta RUL_k.$$

Реализация указанных эффектов невозможна в рамках разрозненных программных решений. Необходима сквозная архитектура, способная транслировать данные от физического датчика на печатной плате до стратегий верхнего уровня планирования. Современная экосистема предприятия строится на трехуровневой модели, где каждый слой выполняет специфическую роль в обработке данных и принятии решений.

На нижнем уровне осуществляется агрегация телеметрии: виброакустических сигналов, температурных профилей пайки и параметров позиционирования. Вектор состояния системы X_t служит основой для работы цифрового двойника (DT):

$$X_t = [x_{1,t}, x_{2,t}, \dots, x_{n,t}]; DT_i(t) = f(X_t, X_{t-1}, \dots, X_{t-n}; \Theta_i).$$

Это позволяет моделировать поведение прибора в виртуальной среде, предотвращая технологические ошибки еще до запуска физического производства. Данные трансформируются в управленческие алгоритмы. Одной из эффективных моделей распределения мощностей является алгоритм роя частиц (PSO), позволяющий динамически перестраивать график работы цеха при изменении приоритетов или сбоях:

$$v_i(t+1) = wv_i(t) + c_1r_1(p_i - x_i(t)) + c_2r_2(g - x_i(t)); x_i(t+1) = x_i(t) + v_i(t+1),$$

где v_i – скорость адаптации плана, а g – глобальный технологический оптимум.

Верхний уровень (ERP/MES/PLM) консолидирует аналитику в единую функцию управления $U(t)$:

$$U(t) = \alpha \sum_i DT_i(t) + \beta \sum_j S_j^*(t) + \gamma \sum_k P_k(t),$$

где α, β, γ – коэффициенты, которые отражают стратегический фокус предприятия (эталонное качество, минимизация операционных издержек или ускорение производственного цикла).

Перспективным направлением развития представленных моделей является переход от статических алгоритмов оптимизации к обучению с подкреплением (Reinforcement Learning). В отличие от традиционных методов, таких как линейное программирование или эвристические алгоритмы, RL-агенты не требуют строго заданных правил. Они самостоятельно вырабатывают оптимальные стратегии управления ресурсами через многократное взаимодействие с имитационной моделью предприятия (цифровым двойником), обучаясь на основе опыта проб и ошибок.

В приборостроении это особенно важно в условиях высокой неопределенности, обусловленной волатильностью цен (резкими колебаниями стоимости редкоземельных металлов и полупроводниковых компонентов); логистическими разрывами (задержками в поставках высокотехнологичного оборудования или комплектующих); динамикой спроса (переходом к мелкосерийному производству индивидуализированных приборов). Математически управление ресурсами в рамках RL описывается как марковский процесс принятия решений (MDP). Агент стремится максимизировать накопленное вознаграждение G_t :

$$G_t = \sum_{k=0}^{\infty} \gamma^k R_{t+k+1},$$

где R – функция вознаграждения, которая в приборостроении учитывает не только мгновенную прибыль, но и долгосрочные показатели: минимизацию простоев, уровень удовлетворенности заказчиков и сохранение страховых запасов; $\gamma \in [0,1]$ – коэффициент дисконтирования, задающий горизонт планирования и определяющий важность будущих выгод по сравнению с текущими.

Заключение

Применение RL-агентов открывает возможности для реализации концепции «автономного планирования». Например, при внезапном выходе из строя линии SMT-монтажа агент мгновенно пересчитывает приоритеты заказов и перераспределяет доступные компоненты на резервные мощности, минимизируя штрафы и сохраняя ритмичность выпуска. Главное преимущество RL-систем заключается в их адаптивности: если традиционная модель требует ручной перенастройки параметров при изменении рыночной конъюнктуры, RL-агент корректирует свою стратегию в реальном времени, обеспечивая переход от реактивного к проактивному управлению ресурсной базой.

Интеграция искусственного интеллекта в приборостроительную отрасль сегодня вышла за рамки простой автоматизации. Теперь это инструмент обеспечения технологического суверенитета. Внедрение цифровых двойников и систем машинного зрения позволяет минимизировать потери дорогостоящих компонентов за счет проактивного контроля качества на каждом этапе сборки. В отличие от классических методов, алгоритмы обучения с подкреплением (Reinforcement Learning) трансформируют цех

в адаптивную экосистему. В условиях дефицита комплектующих или внезапных сбоев логистики такие системы самостоятельно перестраивают производственные графики, обеспечивая переход к модели Mass Customization (массового производства по индивидуальным заказам).

Экономический эффект здесь выражен математически. Происходит оптимизация складских запасов и снижение процента брака, что напрямую коррелирует с ростом маржинальности предприятия. Таким образом, ИИ становится не просто «надстройкой», а фундаментом жизнеспособности современного производства в условиях рыночной турбулентности.

ИСПОЛЬЗОВАННЫЕ ИСТОЧНИКИ

1. ГОСТ Р 71476-2024. Искусственный интеллект. Технические системы на основе искусственного интеллекта. Термины и определения.
2. ГОСТ Р 71484-2024. Искусственный интеллект. Управление качеством данных для машинного обучения и аналитики.
3. ГОСТ Р 71539-2024. Искусственный интеллект. Процессы жизненного цикла систем искусственного интеллекта.
4. Акбердина В.В., Романова О.А. Региональные аспекты индустриального развития: обзор подходов к формированию приоритетов и механизмов регулирования // Экономика региона. 2021. Т. 17, № 3. С. 714-736.
5. Аренков И.А. Перспективы беспилотных транспортных средств на основе роевого интеллекта и цифровизация промышленности // Цифровая трансформация промышленности: тенденции, управление, стратегии. Екатеринбург: Институт экономики УрО РАН, 2024. С. 5-24.
6. Блинникова А.В., Йинг Д.К. Использование искусственного интеллекта в процессах управления человеческими ресурсами // Вестник университета. 2020. № 7. С. 14-21.
7. Земцов А.И., Ербаев Е.Т., Куптлеуова К.Т., Харин Т.М., Ербаева Н.Б., Куанов Э.Н., Каримов Н.С., Джанаров Р.Р. Применение ИОТ и цифровых двойников в электроэнергетических системах // Наука и образование. 2025. № 3-5 (80). С. 328-336.
8. Интеграция ИИ в процессы контроля качества электроники: что нужно знать. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://kit-e.ru/ii-i-kontrolya-elektroniki/> (дата обращения 01.11.2025).
9. Никитаева А.Ю., Салем А.-Б.М. Институциональные основы развития искусственного интеллекта в промышленности // Journal of Institutional Studies. 2022. № 13 (1). Р. 108-126.
10. Новости микроэлектроники. Внедрение искусственного интеллекта в дефектоскопию МЭМС-производства. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://clck.ru/3R3ToQ> (дата обращения 01.11.2025).
11. Обнаружение дефектов на производственной линии с помощью ИИ: новое качество контроля. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://clck.ru/3R3ToQ> (дата обращения: 01.11.2025).
12. Сарвари Р.Дж. Генезис искусственного интеллекта как драйвера трансформации потенциала человеческого капитала // Цифровая трансформация промышленности: тенденции, управление, стратегии. Екатеринбург: Институт экономики УрО РАН, 2024. С. 285-301.
13. Стрелина Е.Н. Использование искусственного интеллекта в управлении проектами // Вестник Донецкого национального университета. Серия В. Экономика и право. 2024. № 2.
14. Сюсюра Д.А. Региональные стратегии управления научно-технологическим развитием // Цифровая трансформация промышленности: тенденции, управление, стратегии. Екатеринбург: Институт экономики УрО РАН, 2024. С. 302-316.
15. Шинкевич А.И., Лубнина А.А. Исследование тенденций использования искусственного интеллекта на уровне управления проектами промышленного развития // π-Economy. 2025. № 18 (5). С. 9-22.
16. Шориков А.Ф. Экономико-математическое моделирование управления реализацией инновационного проекта в цифровой промышленной экосистеме // Цифровая трансформация промышленности: тенденции, управление, стратегии. Екатеринбург: Институт экономики УрО РАН, 2024. С. 372-378.

Мунасыпов А.М.

УТОЧНЕНИЕ ДЕФИНИЦИИ МЕХАНИЗМА ЦЕНООБРАЗОВАНИЯ КАК ОСНОВА СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ЦЕНОВОЙ ПОЛИТИКИ РОССИЙСКИХ ЭКСПОРТНО-ОРИЕНТИРОВАННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

***Аннотация.** Необходимым условием рентабельного и устойчивого функционирования экспортных компаний РФ является проведение адаптивной и гибкой ценовой политики, базирующейся на результативном механизме ценообразования. От комплексного и четкого формулирования определения данного ценового инструмента зависит синхронность процесса установления цен и итоговый результат внешнеэкономической деятельности фирмы. В статье анализируются существующие дефиниции механизма ценообразования. На основе проведенного исследования уточнено определение механизма формирования цен и раскрыто его содержание как финансово-экономической категории, соответствующей современному этапу развития мирового сообщества. Сформулированная дефиниция позволит усовершенствовать применяемый в настоящее время ценовой инструментарий российских экспортно-ориентированных организаций в новых условиях развития глобальной экономики.*

***Ключевые слова.** Механизм ценообразования, ценовая политика, процесс формирования цен, дефиниция механизма ценообразования, экспортно-ориентированная компания, модель ценообразования.*

Munasypov A.M.

PRICING MECHANISM DEFINITION CLARIFICATION AS BASIS OF THE RUSSIAN EXPORT-ORIENTED ENTERPRISES PRICING POLICY IMPROVEMENT

***Abstract.** An adaptive and flexible pricing policy implementation based on an effective pricing mechanism is a necessary condition for profitable and sustainable work of the Russian export-oriented companies. Pricing synchronicity and final result of any firm's foreign economic activity depend on this pricing tool complex and clear formulation. In the article existing pricing mechanism definitions are analyzed. On the completed research base the pricing mechanism definition has clarified, its meaning as a financial and economic category, appropriating the modern stage of the world economic society development, has revealed. The formulated definition will allow to improve the pricing tools currently used by the Russian export-oriented organizations in the new conditions of the global economy development.*

***Keywords.** Pricing mechanism, pricing policy, pricing process, pricing mechanism definition, export-oriented company, pricing model.*

Введение

Современная высокодинамичная глобальная экономика характеризуется высоким уровнем конкуренции, риска и неопределенности. По данным ВТО, в 2024 г. объем мировой торговли составил 32,2 трлн долл. [34], что на 4% больше аналогичного показателя за 2023 г. Это формирует приоритетные задачи непрерывного совершенствования деятельности, повышения качества производимой продукции, интенсификации инновационного и устойчивого развития. Особенно актуально это для компаний, ориентированных на работу на внешних рынках. Важным критерием оценки эффективности внешнеэкономической деятельности фирмы и инструментом достижения ею заданных производственно-финансовых целей представляется ценовая политика. В основе ценовой политики организаций лежит механизм ценообразования, результатом работы которого является набор оптимальных цен, определяющих уровень получаемого дохода, рентабельность и удерживаемую нишу на целевом сегменте рынка.

Особую актуальность занимает вопрос совершенствования механизма ценообразования российских экспортно-ориентированных предприятий, в частности компаний газовой отрасли. С 2022 г. отмечается

резкое снижение объема поставок газа РФ на ключевом экспортном рынке ЕС. Если в 2021 г. на данном сегменте реализовано 157 млрд куб. м газа (45% всего импорта), то в 2024 г. – лишь 54,5 млрд куб. м [18]. В основе этого тренда – общее последовательное снижение спроса на газ в европейских странах вследствие энергетического перехода, декарбонизации [22, 26–27], пандемии Covid-19 и политически мотивированного решения полного отказа от продукции ТЭК РФ к 2027 г. по программе «REPowerEU» [30]. Однако более значимой причиной планомерного замещения европейскими покупателями российского газа продукцией других поставщиков являются, по мнению автора, ценовые разногласия стейкхолдеров.

Сложности с экспортом газа у российских фирм обозначились после вступления в силу Третьего энергетического пакета ЕС [32] в 2009 г. Ввиду различия в принципах формирования цен газовых компаний РФ и европейских потребителей разница между приемлемыми для каждой из сторон ценами в отдельные периоды достигала 100 долл. / тыс. куб. м газа, вызывая у импортеров нежелание пролонгировать торговые соглашения и стимулируя к поиску альтернативных более доступных поставок [23]. Предприятия РФ предприняли меры по нахождению компромисса с потребителями в виде интеграции в формулы ценообразования биржевой компоненты, повышения гибкости контрактов по объемам и срокам поставок, запуска торговли на электронной площадке. Это повысило конвергенцию желаемых для сторон цен, однако покупатели продолжили снижать закупки российского газа и не стремились к продлению соглашений, поскольку различия в ценообразовании по-прежнему сохранялись.

После преодоления пандемии Covid-19 в 2021 г. потребление газа в европейских странах увеличилось до 415,4 млрд куб. м, по данным «Eurostat» [31], вследствие чего цены на наиболее ликвидной торговой площадке «ТТФ» выросли до 555,74 долл. / тыс. куб. м [33]. При этом российские и иностранные газовые фирмы не использовали возможность получения высокой ценовой ренты. Это касается как крупных компаний, работающих на условиях длительных контрактов «CIF» и обладающих возможностью дополнительного увеличения производства газа для покрытия возникшего спроса по высоким ценам, так и газовых трейдеров, практикующих поставки по схеме «FOB», направленные на получение арбитражного дохода. Следовательно, зарубежным организациям также требуется совершенствование ценовой политики.

Необходимость улучшения процесса расчета цен газовых фирм РФ доказана и в [6, 7, 14, 15, 25]. Аналогичные сложности при экспорте продукции на международном рынке, обусловленные недостаточно эффективной и гибкой ценовой политикой, наблюдаются при анализе деятельности российских предприятий и других отраслей. Данные обстоятельства подчеркивают важность исследования и улучшения ценовых средств компаний РФ для повышения их конкурентоспособности на глобальном рынке и получения желаемых результатов отдельных фирм и российской экономики в целом. Это особенно актуально в текущих условиях ускорения инновационного и креативного развития, реализации ESG-принципов и цифровизации, требующих дополнительных инвестиций и значительного свободного денежного потока для выполнения заданных программ.

Исследование современной экономической литературы показывает отсутствие строго сформулированной комплексной дефиниции механизма ценообразования. Это вносит негативный вклад в ценообразование организаций, поскольку наличие четкого определения позволило бы ясно смоделировать структуру ценового средства, особенности его работы и задать направления совершенствования для результативного формирования оптимальных цен. Улучшение действующих систем расчета цен на базе уточнения дефиниции механизма ценообразования является актуальной проблемой современной экономической науки и прикладной работы финансово-экономических субъектов. Ее решение позволит российским компаниям газовой и других отраслей повысить адаптивность, результативность внешнеэкономической деятельности и устойчиво функционировать в новых условиях инновационного развития глобальной экономики.

Цель исследования – анализ и уточнение существующих дефиниций механизма ценообразования в контексте современного этапа развития мирового экономического сообщества. Объект изучения – процессы формирования цен на товары, работы и услуги российских и зарубежных компаний. Предметом анализа является механизм определения цен и его дефиниция как финансово-экономической категории. Гипотеза научной работы состоит в предположении о необходимости уточнения существующих определений механизма формирования цен и возможности с помощью этого усовершенствовать проводимую ценовую политику.

Научная новизна исследования заключается в приросте научного знания уточненной и дополненной дефиницией механизма ценообразования. Элемент новизны выполненного исследования: на основе изучения работы российских и зарубежных фирм, обзора экономической литературы и анализа существующих определений уточнено содержание дефиниции механизма ценообразования. Представленная формулировка отражает особенности современного этапа развития мировой экономики, учитывает подвижность и непрерывную эволюцию как самого понятия, так и соответствующего ценового инструмента. Использование предложенной дефиниции позволяет усовершенствовать действующие в российской и зарубежной практике механизмы формирования цен на базе создания принципиальной схемы инновационного средства ценообразования с отражением логически обусловленных взаимосвязей между его отдельными элементами и разработанными методологией и методикой ценообразования. Результаты исследования также могут быть применены в дальнейшем изучении направлений улучшения работы российских и иностранных предприятий, в образовательном процессе и при непосредственной подготовке кадров департаментов по ценообразованию современных организаций.

Анализ литературы

В процессе исследования анализировались результаты научных работ российских и зарубежных авторов по теме ценообразования. Так, в публикации [10] под механизмом ценообразования понимается связь между ценой и ценообразующими факторами, способ формирования цены. Авторы в [20] приводят аналогичное определение, добавляя, что это – технология процесса расчета цены и ее изменения во времени. М.Ю. Мирзабекова определяет механизм расчета цен как комплекс правовых норм, организационных форм, принципов и методов управления ценообразованием на товары, работы, услуги, производимые в социально-экономической системе [12]. В работе [29] механизм ценообразования представляется как экономический инструмент, посредством которого устанавливаются цены на товары и услуги при взаимодействии предложения и спроса на свободном рынке.

Российский ученый А.М. Андреев дает следующее определение ценового средства металлургического предприятия: механизм ценообразования – это неотъемлемый элемент системы управления компанией металлургической отрасли, который должен включать в себя ценовую политику фирмы, методы и способы расчета и корректировки цены, систему управления процессом установления цен, формирующим такие цены на металлопродукцию, которые обеспечивают ее конкурентоспособность и эффективность ее производства и реализации в условиях ограничения рынков сбыта [1].

Ю.Д. Пастернак рассмотрел особенности расчета и регулирования цен на транспортные услуги. Ученый считает, что в работе механизма ценообразования важную роль играет система гибких тарифов. Также Ю.Д. Пастернак выделил следующие факторы формирования цен зарубежных компаний: цели, маркетинговая стратегия, затраты, организация ценообразования, тип рынка, конкурентная среда, экономическая ситуация, государственное регулирование цен [16]. В статье [11] под механизмом определения цен подразумеваются всевозможные принципы, закономерности и способы формирования цен. Ю. Жань считает, что механизм ценообразования – это механизм формирования и функционирования взаимосвязанных рыночных цен, включающий определение и расчет цен [3]. По мнению И.В. Ивановской и Е.М. Карпенко, механизм формирования цен включает политику цен и стратегию ценообразования [4].

Исследование экономической литературы показало присутствие различных трактовок определения механизма ценообразования во многих научных работах отечественных и зарубежных ученых. Однако приводимые дефиниции не отражают всей полноты содержания анализируемого ценового средства, его назначения, структуры, кондиций и особенностей функционирования, не учитывают высокой подвижности экономической теории и глобальной экономики. В совокупности это не позволяет синхронизировать работу ценового инструментария, определить и внести требуемые улучшения, а также повысить эффективность ценовой политики организаций. В этой связи важно дальнейшее исследование научной литературы, особенностей работы современных экспортно-ориентированных компаний и уточнение имеющихся дефиниций механизма формирования цен с учетом новых условий международной торговли и развития мирового сообщества.

Методология исследования

Научная работа ориентирована на анализ и сравнение существующих дефиниций механизма ценообразования, а также формулирование нового определения данной экономической категории. В статье применены общенаучные и специальные методы исследования, в особенности анализ, синтез, логический,

сравнительный и системно-функциональный методы, использован синергетический подход. Изучены публикации российских и иностранных ученых в области рассматриваемой темы. В исследовании анализировались существующие определения механизма расчета цен. Изучались кондиции, способствующие актуальности улучшения используемых ценовых средств, и возможности совершенствования ценообразования компаний. По результатам анализа предложена авторская дефиниция механизма ценообразования. В завершение подведены итоги исследования, а также заданы направления дальнейшей работы по анализируемой теме.

Результаты и их обсуждение

Изучение внешнеэкономической активности предприятий, а также обзор научных публикаций российских и зарубежных ученых выявили необходимость улучшения ценового инструментария компаний РФ, в т.ч. фирм газовой отрасли. Важным шагом и базисом совершенствования механизма ценообразования представляется уточнение его определения как финансово-экономической категории. Анализ экономической литературы показывает, что среди множества российских и иностранных ученых, предлагающих трактовки дефиниции механизма формирования цен, выделяются несколько групп с различными подходами:

- ценовой механизм определяется управлением ценами и их самоуправлением при гармоничном сочетании принципов командно-административной и рыночной моделей экономики [5, 17];
- отрицание механизма ценообразования в современной социально-ориентированной рыночной экономике в пользу саморегулирования цен и воздействия государства лишь на ценообразующие факторы [2, 17];
- механизм ценообразования включает систему цен и ценообразование как процесс, правила, способ формирования новых и изменения действующих цен [17, 21];
- отождествление процесса формирования цен и механизма ценообразования [8, 17].

При этом, как на уровне дефиниции, так и при практической реализации потенциала ценового инструментария не учитывается множество факторов ценообразования. Это снижает рентабельность внешнеторговой активности фирм и вносит значительный дисбаланс в устойчивость международных рынков товаров и услуг вследствие рассинхронизации взаимосвязи недостаточно гибких механизмов ценообразования и общей финансово-экономической деятельности субъектов. Показательным примером подобного случая являются кейсы отрицательных цен на продукцию ТЭК, установившихся в течение локдауна в 2020 г., а также на электроэнергию, периодически генерируемую в избытке возобновляемыми источниками при ограниченном спросе и недостатке средств хранения.

В таблице приведена систематизация наиболее содержательных и точных из имеющихся в научных публикациях дефиниций механизма расчета цен. Рассмотренные определения механизма формирования цен не учитывают всей полноты особенностей ценового средства, цели его использования, условий и содержания работы, возможностей адаптации ценовой политики.

Наиболее точной представляется трактовка определения механизма расчета цен, данная А.М. Андреевым [1]. Однако здесь не обозначена среда функционирования ценового инструментария в виде социально-экономической системы, нет указания на влияние факторов деятельности экономических субъектов, отсутствует связь ценообразования с технологическими, политико-правовыми, институциональными аспектами работы компаний. Необходимо акцентировать внимание и на подвижности теории ценообразования, ценовых средств, динамике развития современного глобального сообщества. Очевидно, что было бы сложно перечислить все данные аспекты лишь в дефиниции, но, в то же время, важно обозначить их для последующего раскрытия смысловой нагрузки при рассмотрении работы самого механизма ценообразования.

В настоящем исследовании при уточнении определения использован синергетический подход к изучению социально-экономических объектов и явлений, позволяющий рассматривать механизм ценообразования, условия его работы и совершенствования как динамичные развивающиеся системы, анализировать причины, возможности и последствия интеграции улучшений. Так, эволюция теории формирования цен как важной части экономического знания и последовательное развитие средств ценообразования при планомерном воздействии на них факторов микро- и макросреды, а также возникновении новых запросов по улучшению действующего инструментария и способов его улучшения на современ-

ном этапе привели к тому, что механизм расчета цен – это уже не простейшие рекомендации по установлению единичных цен, созданные и распространенные в экономических системах традиционного типа. Сегодня это – многогранная, комплексная, высокотехнологичная, интеллектуальная система, учитывающая все аспекты активности предприятия, внутренние и внешние факторы его деятельности и работающая в режиме онлайн.

Таблица

Существующие определения механизма ценообразования (разработано автором)

Автор (источник)	Год	Содержание дефиниции
М.В. Можевикина	2003	Механизм ценообразования – совокупность последовательных действий по формированию и регулированию тарифов (цен) как предприятиями, так и государственными органами, с учетом платежеспособности потребителя и окупаемости затрат производителя с целью достижения оптимального значения тарифа (цены) [13]
А.М. Андреев	2009	Механизм ценообразования – это неотъемлемый элемент системы управления компанией металлургической отрасли, который должен включать в себя ценовую политику фирмы, методы и способы расчета и корректировки цены, систему управления процессом установления цен, формирующим такие цены на металлопродукцию, которые обеспечивают ее конкурентоспособность и эффективность ее производства и реализации в условиях ограничения рынков сбыта [1]
Э.В. Рогатенюк	2009	Механизм ценообразования – совокупность организационных форм, специально разработанных правовых норм, принципов и методов ценообразования [17]
М.Ю. Мирзабекова	2013	Механизм ценообразования – комплекс правовых норм, организационных форм, принципов и методов управления ценообразованием на товары, работы, услуги, производимые в социально-экономической системе [12]
А.А. Криковцев	2022	Механизм ценообразования – это совокупность бизнес-взаимодействий, включающая экономические, организационно-технологические и маркетинговые составляющие, определяющие результативность маркетинговой интегрированной бизнес-системы в сформированных стратегическом, тактическом и инструментальных блоках [9]
Онлайн-словарь экономических терминов	2025	Механизм ценообразования – это система, посредством которой определяются цены на товары и услуги в рыночной экономике [24]
Кембриджский словарь	2025	Механизм ценообразования – взаимосвязь между предложением и спросом на товар или услугу и их ценой [28]

На современном этапе развития теории ценообразования и международных экономических отношений точками бифуркации в области изменения ценовых средств послужили цифровизация глобальной экономики, накопление значительных объемов больших данных, интенсивное использование телекоммуникаций и дистанционная работа вследствие коронакризисных ограничений, а также активное развитие технологий искусственного интеллекта. Относительно нефтегазовых предприятий такое влияние также оказывают климатическая повестка и необходимость диверсификации бизнеса для соответствия требованиям инновационного устойчивого развития.

В данной логической последовательности следующим этапом трансформации ценообразования представляется переход мировой экономики на новый технологический уклад и концепцию «Индустрия 5.0», а также переоценка морально-нравственных ценностей общества, которые вызовут более масштабное повышение ответственности и этики производства, логистики и потребления с детализированным индивидуальным подходом к покупателю в части ценообразования. Это важно учитывать при совершенствовании работы механизма определения цен и ее синхронизации с маркетингом и другими сферами функционирования фирм.

В основе работы финансово-экономического субъекта и механизма ценообразования как его неотъемлемой части – социально-экономическая система с научно обоснованными экономическими законами, принципами, моделями. Устойчивость социально-экономической системы определяет возможности и ограничения ценового инструментария. На функционирование механизма формирования цен все большее влияние оказывают факторы микро- и макросреды. Как и любой процесс на предприятии, целесообразно, чтобы ценообразование непрерывно оптимизировалось, управлялось и контролировалось менеджментом компании, т.е. включало организационно-управленческие формы и методы руководства. Актуально, чтобы установление цен базировалось на современной научно обоснованной методологии, учитывало политические и нормативно-правовые аспекты работы на целевом сегменте, институциональные особенности.

Результативное формирование цен и адаптивная ценовая политика сегодня возможны лишь с использованием современных технологий. Поэтому требуется, чтобы механизм ценообразования основывался на работе инновационных цифровых технологий и искусственного интеллекта. Процесс расчета цен затрагивает логически обоснованную, рациональную активность экономических субъектов, способности умного производства и потребления. Это позволяет рассматривать механизм расчета цен как средство интеллектуального ценообразования. При этом важно делать акцент на непрерывности развития и динамичности формирования цен, а также точечном ценообразовании, устанавливающем дифференцированные оптимальные цены для отдельных потребителей с дополнительными опциями, сопровождающими продукцию.

С учетом вышеизложенного, по мнению автора, механизм интеллектуального ценообразования – это комплексная, непрерывно развивающаяся система научно обоснованных методологических основ, организационно-управленческих форм, политико-правовых и институциональных норм реализации процесса определения цен, управления им и контроля, базирующаяся на применении инновационных цифровых технологий и искусственного интеллекта, с учетом взаимодействия субъектов финансово-экономических отношений и влияния факторов микро- и макросреды в условиях функционирования социально-экономической системы.

Предлагаемое определение может характеризоваться относительной сложностью для восприятия и применения. Однако представляется, что на текущем этапе развития экономической науки и функционирования экспортно-ориентированных предприятий РФ, по-прежнему во многом сохраняющих принципы и черты командно-административной модели экономики, было бы логично использование такой подробной трактовки. Данный подход необходим для получения и фиксации точного представления о сути категорий ценообразования, накопления необходимого опыта внешнеэкономической деятельности и адаптации к современному направлению движения экономической науки и практики ценообразования.

В отличие от российских, зарубежные фирмы, особенно организации США и Западной Европы, обладают более длительным и богатым опытом работы в высококонкурентной рыночной среде, что позволяет им не использовать сложные формулировки, когда верное понимание определения и назначения ценового инструментария практически автоматизировано и не вызывает больших сложностей при его прикладном применении. Для исключения излишнего усложнения и достаточного понятийного информационного обеспечения в предложенной дефиниции составляющие процесса формирования цен представлены в агрегированном виде.

Сформулированное определение представляет механизм ценообразования как инновационное цифровое универсальное средство расчета и корректировки набора оптимальных цен, подходящее для использования предприятиями различного профиля деятельности. Допустимо было бы интегрировать в дефиницию упоминание продукции и направления, в котором работает компания. Однако более целесообразным представляется, что дальнейшее раскрытие сути и особенностей действия ценового инструмента следует делать при непосредственном исследовании и использовании механизма в рамках функционирования определенной фирмы, т.е. с учетом свойств товара, отрасли и комплекса факторов микро- и макросреды.

В таком случае будет достигнуто более ясное понимание ценового средства и кондиций ценообразования с особенностями работы субъекта малого бизнеса, онлайн-маркетплейса либо транснациональной нефтегазовой компании, при расчете набора оптимальных цен на сырьевые изделия низких переделов, простейшие работы и услуги либо на наукоемкую продукцию с высокой добавленной стоимостью высокотехнологичных предприятий, криптовалюту, товары Гиффена и Веблена, углеродные единицы и др.

В отношении газовых компаний достаточно приведения общих свойств реализуемой продукции, не требуется рассматривать всю полноту оценки потребителем компании, ее репутации и товара. Однако необходимо учитывать аспект современного умного и рационального использования газа, обусловленного климатической повесткой, ESG-принципами и ответственным потреблением даже на наноуровне. При изучении деятельности фирм, работающих на рынке продукции с расширенным перечнем потребительских свойств, требуется более детальное исследование восприятия покупателем ценности товара, репутации фирмы, целей и условий покупки и потребления с акцентом на инновационный маркетинг, цифровые технологии виртуальной и дополненной реальности.

Предлагаемое определение подходит для механизма формирования цен экономических субъектов на различных уровнях экономики. Согласно оптимальному алгоритму, на начальном этапе ценообразования задается базовая цена, рассчитанная организацией исходя из интернальных факторов ее деятельности, издержек, целей ценообразования, желаемого уровня прибыли. В дальнейшем предварительная цена корректируется под влиянием равновесной рыночной цены на продукцию, определяемую взаимодействием предложения и спроса, конкуренции, регулирования и других факторов внешней среды. Это относится к субъектам нано- и микроуровня, региональным предприятиям, стейкхолдерам макро- и мезоуровня. При этом необходимо учитывать все возрастающий вклад институциональных факторов и регулирование: государственное регулирование цен на электроэнергию на региональном уровне, услуги транспорта – на федеральном, трансграничный углеродный налог СВМ и верхняя граница цен на газ в ЕС, международное ценообразование в космической сфере и др.

Для точного понимания и выстраивания слаженной работы средств расчета и оптимизации цен любой организации важно разделять категории ценообразования и их экономическое содержание. Исследование научных публикаций показывает достижение консенсуса в научной среде относительно трактовки понятий цены и ценообразования и расхождение точек зрения касательно других элементов процесса расчета цен. В работах В.Л. Коринева [8], И.С. Титкова [19] и других публикациях приравнивается содержание определений механизма и модели ценообразования, которые целесообразно разграничивать. По мнению автора, модель ценообразования – это частный случай метода и механизма формирования цен, метод – набор конкретных приемов расчета цен.

Так, отдельным способом определения цен в рамках действия всего механизма ценообразования является затратный метод, а модель «cost plus» – частный случай затратного метода и более детализированная проекция работы механизма. Данные категории расположены на разных уровнях процесса установления цен. Важно не объединять понятия механизма ценообразования и ценового механизма, что периодически происходит в научных публикациях и комментариях. Если механизм ценообразования – это инструмент расчета и оптимизации цен, то ценовой механизм – средство регулирования и контроля финансово-экономических процессов, например, при взаимодействии спроса и предложения на макроуровне либо при оптимизации работы организации и ее дочерних и зависимых обществ при трансфертном ценообразовании.

Ценовая политика также не является строго фиксированной частью механизма ценообразования. Механизм формирования цен – это средство, с помощью которого определяется набор оптимальных цен, соответствующих различным сценариям развития событий на целевом секторе предприятия, стратегиям компании и объемам продаж. Ценовая политика представляет собой философию выработки и реализации ценовых решений, включающую цели, задачи, тактику формирования и оптимизации цен. Данная философия наполняет и содействует работе механизма. Получив набор оптимальных сочетаний цен и объемов реализации как результат функционирования механизма ценообразования, менеджмент определяет, какие действия из возможных необходимо осуществить для достижения производственных и коммерческих целей, т.е. какую ценовую политику проводить.

Предложенная дефиниция механизма интеллектуального ценообразования раскрывает его сущность как современной экономической категории. Анализируемый инструмент, его применение и развитие базируются на синтезе технологических, финансово-экономических, институциональных, политико-правовых, управленческих и философских аспектов. Т.е. механизм формирования цен – это инструмент, совокупность правил определения цен и средство осуществления философии ценообразования финансово-экономического субъекта. Выполненное исследование позволяет дополнить понятийный аппарат экономической науки уточненными дефинициями категорий ценообразования.

Сформулированная дефиниция механизма расчета цен создает возможность определения и внесения требуемых улучшений в структуру и работу действующих ценовых средств организаций.

Заключение

Активное развитие международной экономики ставит перед экспортно-ориентированными компаниями приоритетные задачи повышения конкурентоспособности в различных сферах. Ценообразование на региональных и мировом рынках является важнейшим из таких направлений. Особенно актуально совершенствование действующих систем ценообразования российских предприятий, в т.ч. компаний газовой отрасли. Исследование экономической литературы и практической деятельности организаций свидетельствует о различных подходах к формированию цен, разных уровнях адаптивности и гибкости ценового инструментария российских и иностранных фирм. Это негативно сказывается на эффективности экспортной деятельности и поступлениях в доходную часть бюджета РФ, подчеркивает необходимость исследования и совершенствования ценообразования российских компаний.

Базисом улучшения ценовой политики предприятий РФ представляется уточнение дефиниции механизма ценообразования. Изучение экономической литературы показало разрозненность подходов и отсутствие ясной формулировки определения механизма расчета цен, учитывающего основу, особенности работы, требования и возможности совершенствования данного инструмента в современных условиях интенсивного развития мировой экономики с переходом на ESG-принципы.

На базе изучения российских и зарубежных научных публикаций, анализа и систематизации имеющихся определений с использованием синергетического подхода выявлены причины и последствия эволюции, а также определены основы работы механизма формирования цен предприятий различного профиля. В результате предложена дефиниция механизма ценообразования как современного интеллектуального цифрового ценового средства и раскрыто его содержание как финансово-экономической категории. Также в работе более строго разграничены категории механизма, метода и модели ценообразования, предложено различать понятия механизма ценообразования и ценового механизма, показано расположение ценовой политики в иерархии процесса расчета цен.

Уточнение дефиниции механизма ценообразования предоставляет возможность разработать и внести усовершенствования в действующие ценовые средства компаний РФ. Реализация данных мер позволит активно конкурировать с зарубежными фирмами, расширить присутствие на динамичном глобальном рынке и получать необходимые средства для выполнения программ инновационного и устойчивого социально-экономического развития.

Перспективы дальнейших исследований

Дальнейшая научно-аналитическая работа по рассматриваемой теме должна быть направлена на улучшение действующих и создание новых эффективных инструментов ценообразования экспортно-ориентированных компаний газовой и других отраслей. Данные задачи могут быть решены на базе результатов настоящего исследования посредством моделирования структуры и программирования алгоритма действия инновационного ценового средства с учетом научно обоснованной методологии, последовательности этапов ценообразования и системы факторов микро- и макросреды активности фирмы. Использование обновленных ценовых инструментов позволит российским предприятиям проводить адаптивную, гибкую ценовую политику в современных высококонкурентных условиях международной торговли и достигать желаемой прибыли и доли на целевых рынках.

ИСПОЛЬЗОВАННЫЕ ИСТОЧНИКИ

1. *Андреев А.М.* Совершенствование механизма ценообразования в условиях ограничения рынков сбыта продукции металлургических предприятий: автореф. дис. ... канд. экон. наук. СПб., 2009. 20 с.
2. *Гладких Д.* Государственное регулирование экономики при помощи ценообразующих факторов // Экономика Украины. 2001. № 1. С. 47–52.
3. *Жань Ю.* Анализ механизмов ценообразования и его влияние на успех предприятия // Экономика и социум. 2019. № 6 (61). С. 982–984.
4. *Ивановская И.В., Карпенко Е.М.* Механизм ценообразования на рынке с ограниченной конкуренцией. Гомель: ГГТУ им. П.О. Сухого, 2009. 160 с.
5. *Калачев Ю.В.* Цены и ценообразование. Ростов-н/Д.: Рост. гос. экон. акад., 1996. 142 с.
6. *Конопляник А.А.* Газовый рынок в ожидании постреволюционной борьбы. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.opec.ru/1465590.html> (дата обращения 16.11.2025).

7. Конопляник А.А. Газовый рынок Европы: однообразие или многообразие ценообразования? // Нефтегазовая вертикаль. 2013. № 15–16. С. 16–24.
8. Коринев В.Л. Ценовая политика предприятия. Киев: КНЕУ, 2001. 257 с.
9. Криковцев А.А. Механизм ценообразования участников бизнес-взаимодействий на потребительском рынке с учетом социально-этических принципов // Креативная экономика. 2022. Т. 16, № 6. С. 2301–2314.
10. Механизм рыночного ценообразования. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.fd.ru/articles/161875-mehanizm-rynochnogo-tsenoobrazovaniya> (дата обращения 17.11.2025).
11. Механизм ценообразования в торговле. [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://pricinginfo.ru/publ/praktika_cenoobrazovaniya/cenoobrazovanie_v_torgovle/mekhanizm_cenoobrazovaniya_v_torgovle/14-1-0-18 (дата обращения 17.11.2025).
12. Мирзабекова М.Ю. Механизм ценообразования в современной экономике // Экономика и управление в 21 веке: тенденции развития. 2013. № 11. С. 106–110.
13. Можжевикина М.В. Механизм ценообразования в сфере естественных монополий жилищно-коммунального хозяйства: дис. ... канд. экон. наук. СПб., 2003. 160 с.
14. Мунасытов А.М. Отечественный и зарубежный опыт исследования механизма ценообразования // Финансовая аналитика: проблемы и решения. 2013. № 34 (172). С. 39–47.
15. Мунасытов А.М. Проблемы развития и эффективного функционирования газовых компаний в посткризисный период // Экономика и управление: научно-практический журнал. 2013. № 4 (114). С. 118–121.
16. Пастернак Ю.Д. Зарубежный опыт и российская практика формирования механизма ценообразования: дис. ... канд. экон. наук. М., 2007. 177 с.
17. Рогатенюк Э.В. Механизм воздействия на процесс обеспечения сбалансированности цен на потребительском рынке // Экономика и управление. 2009. № 1. С. 67–72.
18. Российский газ в ЕС. Что нужно знать об этом. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://alfabank.ru/alfa-investor/t/rossiyskiy-gaz-v-es-chto-nuzhno-znat-ob-etom/> (дата обращения 18.11.2025).
19. Тутков И.С. Методические аспекты международной конкурентоспособности природного газа: дис. ... канд. экон. наук. М., 2010. 170 с.
20. Ценообразование на предприятии. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://intuit.ru/studies/courses/3593/835/lecture/31457> (дата обращения 18.11.2025).
21. Шварчук Л.А. Цены и ценообразование. Киев: Кондор, 2003. 214 с.
22. A European green deal. [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal_en (дата обращения 18.11.2025).
23. Adomaitis N. Norway challenges Russia with new gas pricing in Europe. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.reuters.com/article/2012/11/20/statoil-wintershall-idUSL5E8MK0W320121120> (дата обращения 18.11.2025).
24. Key term – price mechanism. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://fiveable.me/key-terms/principles-microeconomics/price-mechanism> (дата обращения 18.11.2025).
25. Munasyrov A.M. Improvement of the mechanism of pricing as basis of effective financial policy of the export-oriented gas company // Research Journal of International Studies. 2013. № 6–2 (13), part 2. P. 66–68.
26. Paris agreement. [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://unfccc.int/files/essential_background/convention/application/pdf/english_paris_agreement.pdf (дата обращения 18.11.2025).
27. Powering a climate-neutral economy: an EU strategy for energy system integration. – [Electronic source.] : European Commission. – URL: https://ec.europa.eu/energy/sites/ener/files/energy_system_integration_strategy.pdf (retrieval date: 19.11.2025).
28. Price mechanism definition. – [Electronic source.] – URL: <https://dictionary.cambridge.org/dictionary/english/price-mechanism> (retrieval date: 17.11.2025).
29. Price mechanism definition, impact and graph. – [Electronic source.] – URL: <https://study.com/academy/lesson/price-mechanism-function-graph.html> (retrieval date: 17.11.2025).
30. REPowerEU plan. – [Electronic source.] : European Commission. – URL: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A52022SC0230&qid=1658341748752> (retrieval date: 17.11.2025).
31. Supply, transformation and consumption of gas. – [Electronic source.] : Eurostat. – URL: https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/nrg_cb_gas_custom_18942233/default/table (retrieval date: 17.11.2025).
32. Third energy package. – [Electronic source.] : European Commission. – URL: http://ec.europa.eu/energy/gas_electricity/legislation/legislation_en.htm (retrieval date: 17.11.2025).
33. TTF natural gas prices. – [Electronic source.] : The European energy exchange. – URL: <https://www.eex.com/en/market-data/market-data-hub> (retrieval date: 18.11.2025).
34. World trade statistics: key insights and trends in 2024. – [Electronic source.] : The world trade organization. – URL: https://www.wto.org/english/res_e/statis_e/world_trade_statistics_e.htm (retrieval date: 18.11.2025).

ДИСБАЛАНС КОНТЕЙНЕРНЫХ ПОТОКОВ И ЕГО ПОСЛЕДСТВИЯ ДЛЯ МИРОВОГО ОБОРОТА КОНТЕЙНЕРОВ

Аннотация. В статье рассматривается проблема неравномерного распределения контейнерных потоков и её влияние на функционирование мировой логистической системы. Анализируются основные причины возникновения дисбалансов, включая глобальные торговые различия, сезонность, инфраструктурные ограничения и недостаток координации между участниками цепей поставок. Выделены ключевые последствия, проявляющиеся в росте логистических издержек, снижении оборачиваемости контейнерного парка, колебаниях фрахтовых ставок и увеличении экологической нагрузки. Представлены основные направления минимизации негативных эффектов, такие как оптимизация маршрутов и графиков перевозок, развитие систем обмена контейнерами, внедрение цифровых платформ управления контейнерным оборотом и использование арендных пулов. Результаты исследования подчеркивают необходимость комплексного подхода и интеграции современных технологий для повышения устойчивости глобальных контейнерных перевозок.

Ключевые слова. Контейнерные перевозки; дисбаланс контейнерных потоков; логистические потоки; мировой контейнерооборот; мультимодальные перевозки; дисбаланс импорта и экспорта; оборачиваемость контейнеров; цифровизация логистики; оптимизация цепей поставок.

Papmeyn V.S.

IMBALANCE OF CONTAINER FLOWS AND ITS IMPACT ON GLOBAL CONTAINER TURNOVER

Abstract. The article examines the problem of uneven distribution of container flows and its impact on the functioning of the global logistics system. The main causes of imbalances are analyzed, including global trade disparities, seasonality, infrastructure constraints, and insufficient coordination among supply chain participants. The study highlights the key consequences, such as increased logistics costs, reduced container fleet turnover, freight rate volatility, and higher environmental impact. The paper presents the main approaches to minimizing negative effects, including route and schedule optimization, the development of container sharing systems, the implementation of digital platforms for container flow management, and the use of container leasing pools. The results emphasize the need for a comprehensive approach and the integration of modern technologies to enhance the resilience of global container transportation.

Keywords. Container transportation; Container Flow Imbalance; logistics flows; global container turnover; multimodal transport; import-export imbalance; container turnover; logistics digitalization; supply chain optimization.

Введение

Современная архитектура международной торговли и глобальной логистики не может эффективно функционировать без использования контейнерных перевозок, которые за последние десятилетия

ГРНТИ 06.81.12

EDN MDMYRQ

© Папмейн В.С., 2026

Владислав Сергеевич Папмейн – аспирант кафедры логистики и управления цепями поставок Санкт-Петербургского государственного экономического университета. ORCID 0009-0002-6391-3694

Контактные данные для связи с автором: 191023, Санкт-Петербург, наб. канала Грибоедова, 30-32 (Russia, St. Petersburg, Griboedov canal emb., 30-32). Тел.: +7 (981) 723-87-78. E-mail: vrapmeyn@yandex.ru.

Статья поступила в редакцию 04.12.2025.

трансформировались в базовый инструмент организации трансграничных грузопотоков. Процесс контейнеризации радикально изменил мировую транспортную систему: он способствовал снижению транзакционных издержек, интенсификации и ускорению поставок, а также обеспечил высокий уровень стандартизации логистических операций. Эти факторы предопределили укрепление взаимосвязанности национальных экономик в условиях глобализации. Вместе с тем, наряду с очевидными преимуществами, в контейнерной логистике сохраняются структурные и региональные дисбалансы в распределении контейнерных потоков, способные подрывать эффективность функционирования всей отрасли. Одним из наиболее значимых и дискуссионных является феномен неравномерного распределения контейнерных потоков, оказывающий непосредственное воздействие на устойчивость мировой экономики.

Дисбаланс формируется под воздействием комплекса экономических, инфраструктурных и организационных факторов. Его детерминантами выступают макроэкономические диспропорции, организационные издержки и инфраструктурные ограничения, которые в совокупности обуславливают несимметричность между регионами-экспортёрами и регионами-импортёрами. В практическом выражении это проявляется в существенном расхождении между объёмами импорта и экспорта отдельных стран и макрорегионов, что порождает дефицит контейнеров в одних зонах и их избыточную концентрацию в других. Следует отметить, что данная проблема затрагивает не только морской транспорт, но и всю систему мультимодальных перевозок, включая железнодорожный и автомобильный сегменты. При этом, значительную роль играют факторы сезонности, а также уровень интеграции цифровых технологий, которые способны как усиливать дисбаланс при недостаточной координации участников цепей поставок, так и выступать эффективным инструментом его нейтрализации.

Последствия неравномерного распределения контейнерных потоков многогранны и затрагивают различные уровни функционирования мировой логистической системы. Они проявляются в росте совокупных логистических издержек, снижении оборачиваемости контейнерного парка, а также в волатильности фрахтовых ставок на ключевых направлениях международной торговли. Усложняются процессы стратегического и тактического планирования, возрастает вероятность сбоев в цепях поставок, усиливается экологическая нагрузка вследствие необходимости перемещения пустых контейнеров на значительные расстояния. Всё это формирует дополнительные вызовы для логистических операторов и участников глобального рынка, требуя выработки инновационных организационных решений и механизмов адаптации.

В рамках данной статьи проводится комплексный анализ предпосылок и последствий дисбаланса контейнерных потоков. Особое внимание уделяется рассмотрению современных инструментов его преодоления: оптимизации морских маршрутов, развитию систем контейнерного пула и обмена, внедрению цифровых платформ для мониторинга и прогнозирования потоков, а также формированию новых подходов к территориальной организации складских и распределительных мощностей. Такой подход позволяет выстроить целостное представление о проблеме и предложить возможные направления её решения, что имеет как научную, так и практическую значимость.

Причины неравномерного распределения контейнеров

Ключевая причина асимметрии контейнерных потоков заключается в перманентном дисбалансе мировой торговли между отдельными странами и макрорегионами. Развитые и развивающиеся экономики выполняют в международной торговой системе различные функциональные роли: одни государства выступают преимущественно в качестве экспортёров, другие – в качестве потребителей и импортёров. В частности, Китай, государства Юго-Восточной Азии и часть стран Южной Америки демонстрируют устойчивое превышение объёмов экспорта над импортом, тогда как США и государства Европейского союза характеризуются обратной ситуацией, с доминированием импортных потоков [5]. Диспропорции между импортом и экспортом стран Юго-Восточной Азии и Европы с Северной Америкой наглядно представлены на рисунках 1 и 2.

Данные торговые дисбалансы приводят к систематическому нарушению равномерности распределения контейнеров: в портах экспортных регионов фиксируется хронический дефицит порожней тары, тогда как в странах-импортёрах наблюдается её избыточная аккумуляция. В результате контейнеры, прибывшие с грузом, не могут быть оперативно перераспределены для обратных перевозок, что обуславливает либо их длительное хранение, либо необходимость дорогостоящих операций по релокации

порожних контейнеров в зоны нового спроса. Степень использования порожних контейнеров при обратных рейсах отражена на рисунке 3.

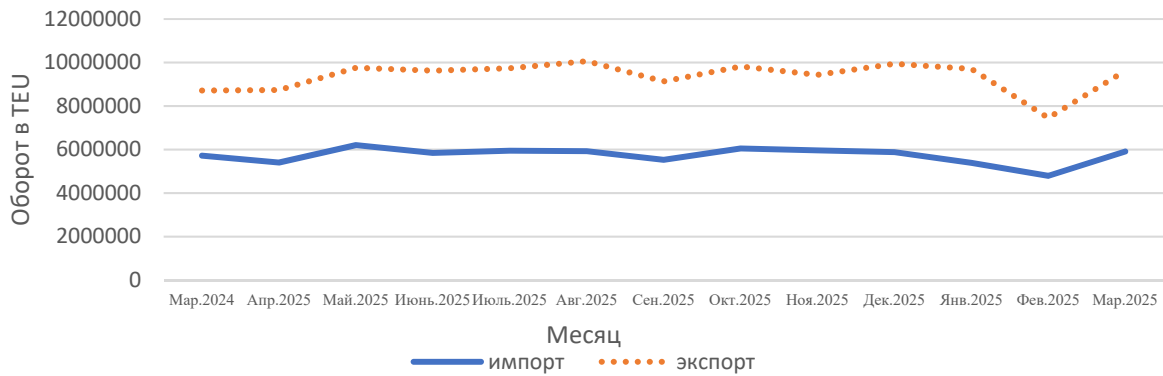


Рис. 1. Сравнительная динамика контейнерного импорта и экспорта в странах Юго-Восточной Азии в 2020–2025 гг. [12]

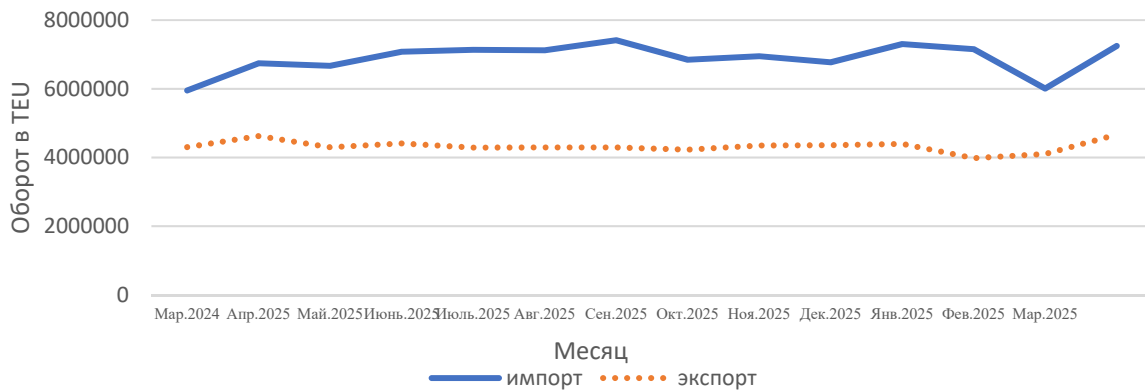


Рис. 2. Сравнительная динамика контейнерного импорта и экспорта в странах Европы и Северной Америки в 2020–2025 гг. [12]



Рис. 3. Коэффициент использования порожних контейнеров в обратных направлениях, % [9]

Аналитическим инструментом для выявления последствий такого дисбаланса является индекс CCFI (China Containerized Freight Index, рисунок 4). Динамика показателей индекса позволяет проследить прямую зависимость стоимости морских контейнерных перевозок от степени равномерности контейнерных потоков. В период 2020–2022 гг. наблюдался стремительный рост CCFI: если в 2020 г. среднее

значение составляло порядка 900 пунктов, то уже в 2021 г. оно превысило отметку в 2 200 пунктов, а в 2022 г. достигло исторического максимума на уровне около 3 400 пунктов. Основными драйверами роста выступили глобальные сбои в цепях поставок, вызванные пандемией COVID-19, а также обострение структурного дисбаланса между регионами-экспортёрами и регионами-импортёрами.

С 2023 г. фиксируется резкое снижение значений индекса, что во многом связано с процессами адаптации: стабилизацией спроса на контейнерные перевозки и расширением доступности контейнерного парка. В 2023 г. средний уровень CCFI снизился до 1 600 пунктов, а в 2024–2025 гг. закрепился в диапазоне 1 150–1 200 пунктов. Эти колебания отражают характерную волатильность рынка и подтверждают зависимость фрахтовых ставок от региональной неравномерности распределения тары. Рост индекса указывает на дефицит контейнеров в экспортных портах и на удорожание перевозок, тогда как снижение фиксирует их избыток и относительное ослабление давления на цепи поставок. Таким образом, CCFI может рассматриваться как репрезентативный индикатор, позволяющий оценивать степень устойчивости мировой логистической системы.

Для комплексной оценки глобальной логистической устойчивости в сопоставлении с внешними шоками целесообразно проанализировать динамику индекса Global Supply Chain Stress Index (GSSCI, рисунок 5), публикуемого Всемирным банком. Данный индекс агрегирует параметры транспортных издержек, времени доставки и торговых дисбалансов, выступая интегральным индикатором состояния мировой логистической системы.

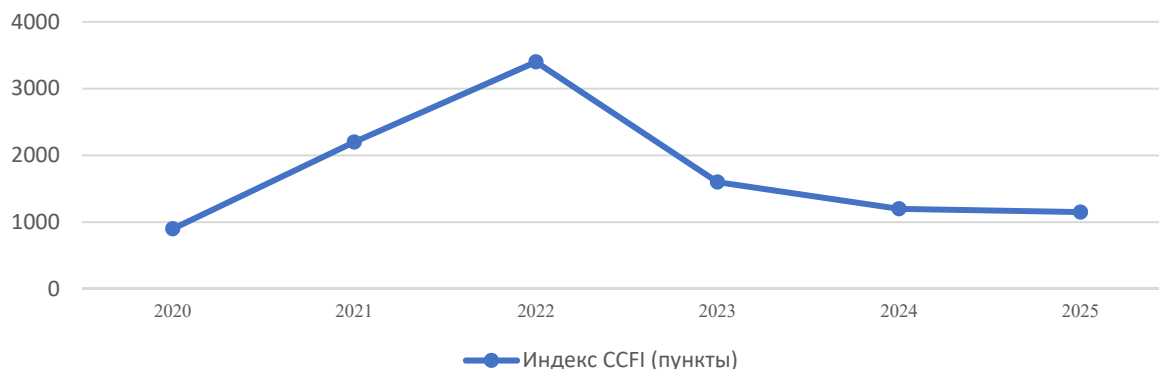


Рис. 4. Динамика индекса China Containerized Freight Index (CCFI), 2020-2025 [10], который отражает влияние уровня равномерности контейнерных потоков на стоимость морских контейнерных перевозок



Рис. 5. Динамика индекса Global Supply Chain Stress Index [15], который отражает уровень напряжения и давления в глобальных цепочках поставок

В период пандемии COVID-19 (2020–2021 гг.) наблюдался резкий рост GSSCI: его значения увеличились более чем в четыре раза по сравнению с докризисным уровнем [14]. Это отражало критический

дефицит транспортных мощностей, перегрузку портовой инфраструктуры и резкий рост стоимости контейнерных перевозок. Данный рост коррелирует с динамикой CCFI, подтверждая наличие прямой взаимосвязи между дисбалансом контейнерных потоков и общей нестабильностью цепей поставок. В 2022–2023 гг. индекс начал демонстрировать нисходящую динамику вследствие адаптационных мер со стороны логистических операторов: расширения контейнерного парка, частичной нормализации спроса и диверсификации маршрутов. Несмотря на тенденцию к снижению, значения GSSCI оставались выше среднего уровня предыдущего десятилетия, что отражает сохраняющиеся структурные ограничения в функционировании глобальных транспортно-логистических цепей.

В период 2024–2025 гг., вопреки ожиданиям возвращения к докризисным значениям (характерным для 2018–2019 гг.), индекс вновь достиг уровней, сопоставимых с пиками 2021–2022 гг. Это подтверждает, что глобальная логистическая система продолжает функционировать в условиях высокой турбулентности. Среди ключевых факторов, влияющих на увеличение индекса GSSCI, можно выделить геополитические риски (например, атаки на суда в Красном море [2]), экологические ограничения (снижение пропускной способности Панамского канала [3]), а также сохраняющийся дисбаланс экспортно-импортных потоков. Таким образом, показатели GSSCI за последние годы подтверждают необходимость разработки устойчивых моделей управления контейнерными потоками, включающих системное прогнозирование рисков, диверсификацию маршрутов, а также активное внедрение цифровых технологий мониторинга и перераспределения контейнерного парка.

Сравнительный анализ индексов GSSCI и CCFI

Сопоставление динамики двух ключевых индикаторов – China Containerized Freight Index (CCFI) и Global Supply Chain Stress Index (GSSCI) – позволяет выявить существенные различия в характере их реакции на глобальные вызовы и структурные изменения в функционировании международной транспортно-логистической системы. В период 2020–2022 гг. оба индекса синхронно фиксировали масштабные дисбалансы: CCFI демонстрировал исторически высокие значения фрахтовых ставок на контейнерные перевозки из Китая, тогда как GSSCI отражал резкое возрастание совокупного уровня напряжённости в глобальных цепочках поставок.

Начиная с 2023 г. их траектории начали расходиться. Индекс CCFI продемонстрировал выраженную тенденцию к снижению и последующей стабилизации, что свидетельствует о частичном восстановлении рыночной конъюнктуры в секторе морского контейнерного фрахта после пандемийного шока. Напротив, значения GSSCI не вернулись к докризисным уровням и в 2024–2025 гг. вновь приблизились к пиковым значениям 2021–2022 гг., что указывает на сохраняющийся комплекс структурных дисфункций мировой логистической системы.

Указанное расхождение обусловлено различной методологической природой индексов. CCFI отражает преимущественно краткосрочную рыночную динамику, чувствительную к соотношению спроса и предложения на перевозочные мощности. GSSCI же представляет собой интегральный показатель, агрегирующий широкий спектр параметров: от геополитических рисков и инфраструктурных ограничений до системных задержек в транспортировке. В этой связи снижение фрахтовых ставок (фиксируемое CCFI) не тождественно снижению совокупного уровня стрессов в цепях поставок, измеряемого GSSCI.

Комплексное рассмотрение динамики данных индексов позволяет констатировать противоречивость текущей ситуации в глобальной логистике. С одной стороны, сегмент контейнерного фрахта демонстрирует признаки относительной стабилизации (на что указывает снижение CCFI), с другой – системная устойчивость мировой цепи поставок по-прежнему остаётся под значительным давлением внешних факторов (что подтверждается динамикой GSSCI). Это подчёркивает необходимость разработки комплексной стратегии управления контейнерными потоками, в рамках которой контроль за динамикой ставок должен сочетаться с долгосрочными мерами по минимизации рисков и повышению устойчивости глобальных транспортно-логистических систем.

Последствия для мирового контейнерного оборота

Неравномерность в пространственно-временном распределении контейнерных потоков оказывает системное воздействие на функционирование глобальной логистической инфраструктуры, что проявляется в ряде негативных последствий, затрагивающих как экономические параметры, так и организационно-управленческие аспекты цепей поставок. Наиболее значимые эффекты представлены в таблице 1.

Таблица 1

Риски для мирового контейнерного оборота

Риск	Характеристика рисков
Рост совокупных логистических издержек	Перемещение порожних контейнеров не создаёт добавленной стоимости, но требует затрат на транспортировку, терминальные сборы и перераспределение тары, что повышает себестоимость перевозок и снижает маржинальность операций
Снижение оборачиваемости контейнерного парка	Контейнеры концентрируются в регионах с ограниченным экспортным потенциалом, что снижает их доступность для загрузки и формирует резервы простаивающих мощностей
Высокая волатильность фрахтовых ставок	Дефицит контейнеров в экспортных регионах ведёт к росту ставок, особенно в периоды сезонных пиков, что повышает ценовую неопределённость и усложняет прогнозирование затрат
Рост экологической нагрузки	Перевозка порожних контейнеров увеличивает потребление топлива, использование портовой инфраструктуры и выбросы, что усиливает углеродный след и негативное воздействие на окружающую среду
Снижение предсказуемости и устойчивости цепей поставок	Недостаток контейнеров в точках спроса приводит к срыву графиков, сбоям в снабжении и усложнению стратегического и оперативного планирования

Подходы к минимизации последствий дисбаланса контейнерных потоков

Для преодоления негативных последствий неравномерного распределения контейнеров необходимо внедрение комплексных мер, охватывающих оптимизацию перевозок, развитие систем совместного использования контейнеров, цифровизацию логистических процессов и адаптацию инфраструктуры. Эти меры позволяют повысить оборачиваемость контейнеров и минимизировать влияние структурных дисбалансов на международную торговлю. В современных условиях можно выделить пять основных подходов (таблица 2), каждый из которых направлен на снижение затрат и повышение устойчивости глобальных цепей поставок:

1. Оптимизация маршрутов и графиков движения судов. Для снижения негативных последствий неравномерного распределения контейнеров и повышения устойчивости контейнерных потоков в мировой логистике используются разнообразные организационно-технологические и аналитические подходы. Одним из ключевых направлений является оптимизация маршрутов и графиков движения судов, что позволяет более рационально использовать флот и сокращать количество рейсов с пустой тарой.

Таблица 2

Инструменты оптимизации управления контейнерным оборудованием

Направление	Инструменты
Оптимизация маршрутов и графиков движения судов	Интеграция обратных маршрутов в логистические цепочки (например: агентно-ориентированное моделирование глобального перераспределения контейнеров [6]). Моделирование спроса и предложения контейнеров в портах (например: модели операционного программирования неопределённости [7]). Гибкость расписаний судов. Выравнивание потоков контейнеров
Развитие систем обмена контейнерами	Сокращение числа «холостых» рейсов. Повышение оборачиваемости контейнерного парка. Разгрузка мощностей портовых терминалов. Формирование совместных цифровых платформ для совместного использования контейнеров (платформы Avantida и ContainerxChange)
Внедрение цифровых платформ	Мониторинг местоположения и состояния контейнеров в реальном времени (IoT-устройства). Использование платформ анализа больших данных крупных компаний рынка (например, Maersk или Flexport). Применение цифровых двойников (Digital Twins). Автоматизация контрактов и документооборота. Применение алгоритмов машинного обучения [8]

Направление	Инструменты
Локализация производства и складских мощностей	Размещение производственных мощностей ближе к конечным рынкам сбыта. Создание распределительных центров вблизи портовых терминалов. Использование складов промежуточного хранения и технологий кросс-докинга (cross-docking)
Аренда и пулы контейнеров	Создание контейнерных пулов. Краткосрочная аренда контейнеров. Активная деятельность международных арендных компаний (например, Triton, Textainer, CAI), могут предоставить контейнеры в регионах с их дефицитом. Динамическое перераспределение арендованных контейнеров на основе цифровых систем управления

А.В. Дмитриев и В.А. Нос в своей работе, посвящённой развитию мультимодальных транспортно-логистических систем, подчёркивают, что «основой для создания и развития современных транспортно-логистических систем должны быть эффективные схемы доставки, параметры которых определяются исходя из верхних пределов тарифов и сроков доставки товаров» [1]. Таким образом, эффективность глобальных логистических сетей во многом определяется балансом между экономическими и временными параметрами транспортных решений.

Важным инструментом оптимизации в условиях высокой динамики контейнерных перевозок выступают предиктивные аналитические модели. Как отмечают Т.Г. Шульженко, А.В. Молонова и В.Д. Новицкая, «в качестве практического инструмента разработки и обоснования решений на этапе стратегического анализа... целесообразно рассматривать предиктивные модели, результаты реализации которых в значительной степени определяют параметры требуемого уровня развития логистической инфраструктуры с позиций перспективного состояния обслуживаемой логистической системы» [4]. Такой подход соответствует концепции проактивного управления, позволяющей адаптировать маршруты и инфраструктуру под прогнозируемые изменения спроса.

2. Развитие систем обмена контейнерами. Одним из эффективных инструментов снижения дисбаланса контейнерных потоков является развитие механизмов обмена контейнерами (containersharing / containerinterchange). Подобные системы предполагают взаимодействие между различными перевозчиками и логистическими операторами, что позволяет оптимизировать использование контейнерного парка.

3. Внедрение цифровых платформ. Цифровизация управления контейнерными перевозками представляет собой стратегический инструмент борьбы с дисбалансом, что подтверждается рядом современных исследований [13].

4. Локализация производства и складских мощностей. Сокращение транспортных плеч выступает ещё одним направлением минимизации последствий дисбаланса контейнерных потоков.

5. Аренда и пулы контейнеров. Механизм аренды и пулов контейнеров является важным инструментом гибкого управления контейнерным парком.

Заключение

Проблема неравномерного распределения контейнерных потоков остаётся одним из наиболее серьёзных вызовов современной глобальной логистики, оказывая комплексное воздействие как на эффективность транспортной отрасли, так и на устойчивость международных цепей поставок. Несмотря на значительные достижения в сфере контейнеризации и цифровизации логистических процессов, данный дисбаланс сохраняет свою актуальность, что обусловлено структурными различиями между экономиками стран-экспортёров и стран-импортёров. В условиях возрастающей взаимозависимости мирового рынка, отсутствие эффективного реагирования на данную проблему ведёт к росту издержек, усилению экологической нагрузки и усложнению стратегического планирования международных перевозок.

Как показал проведённый анализ, диспропорции в распределении контейнеров формируются под влиянием целого комплекса факторов: от торгового дисбаланса и сезонных колебаний спроса до ограничений транспортной инфраструктуры и недостаточной координации между участниками логистических цепей. Их преодоление невозможно исключительно локальными мерами и требует системного подхода, предполагающего взаимодействие судоходных линий, портовых операторов, грузоотправителей и государственных структур. Существенное значение при этом приобретает развитие мультимодальных маршрутов и внедрение более гибких логистических схем.

Особое внимание в современных условиях уделяется цифровым инструментам управления контейнерным парком. Использование технологий прогнозирования, систем мониторинга и цифровых двойников позволяет выявлять зоны избытка или дефицита контейнеров и оперативно перераспределять их в соответствии с потребностями рынка. Дополнительные возможности для повышения эффективности создают механизмы обмена контейнерами между компаниями и аренда через специализированные пулы, что способствует росту оборачиваемости парка и сокращению количества «пустых» перемещений.

В долгосрочной перспективе устойчивое развитие глобальных транспортно-логистических процессов возможно лишь при условии комплексного сочетания технологических, организационных и инфраструктурных решений. Ключевым направлением развития становится формирование интегрированной системы управления контейнерными потоками, способной гибко реагировать на изменения спроса и предложения на глобальном рынке. Реализация данной задачи позволит снизить совокупные логистические издержки, улучшить экологические показатели отрасли и повысить устойчивость международных цепей поставок.

ИСПОЛЬЗОВАННЫЕ ИСТОЧНИКИ

1. *Дмитриев А.В., Нос В.А.* Развитие мультимодальных транспортно-логистических систем // Вестник СПбГЭУ. 2021. № 1. С. 48-53.
2. *Папмейн В.С.* Анализ альтернативных контейнерных маршрутов Европа – Азия, в связи с атаками йеменских хуситов // Экономика и бизнес: теория и практика. 2024. №5-2 (111). С. 84-88.
3. *Папмейн В.С.* Влияние пропускной способности Суэцкого и Панамского каналов на международную контейнерную логистику // XX международная научно-практическая конференция «Современный менеджмент: проблемы и перспективы». СПб.: Изд-во СПбГЭУ, 2025. С. 599-606.
4. *Шульженко Т.Г., Молонова А.В., Новицкая В.Д.* Формирование предиктивных аналитических моделей развития логистической инфраструктуры // Вестник транспортной логистики. 2020. № 1. С. 170-181.
5. *Щербаков В.В., Шульженко Т.Г.* Стратегические приоритеты регулирования направленности и интенсивности грузопотоков в условиях новой макроэкономической ситуации // Железнодорожный транспорт. 2022. № 9. С. 51–55.
6. *Castelein R., Geerlings H., van Duin J.* The sustainability of container transport systems // Systems. 2023. Vol. 11, № 3. P. 130.
7. *Heidari M., Saidi-Mehrabad M., Jabalameli M.S.* A robust optimization model for integrated production and transportation scheduling under uncertainty // Journal of Industrial Engineering International. 2018. Vol. 14. P. 307–322.
8. *Kim S., Park J., Kim N.* An analysis of container imbalance problem and solutions in shipping and trade // Journal of Shipping and Trade. 2022. Vol. 7. P. 20.
9. Sea-Intelligence. Sharply worsening trade imbalances. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.sea-intelligence.com/press-room/292-sharply-worsening-trade-imbalances> (дата обращения 12.09.2025).
10. Shanghai Shipping Exchange. China Containerized Freight Index (CCFI). [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://en.sse.net.cn/indices/ccfnew.jsp> (дата обращения 12.09.2025).
11. Review of Maritime Transport 2024. Geneva: UNCTAD, 2024.
12. UNCTADstat. Container port throughput. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://unctadstat.unctad.org/datacentre/dataviewer/US.ContPortThroughput> (дата обращения 12.09.2025).
13. *Vinh N.Q., Lee S.Y.* Sustainable container logistics: current trends and future challenges // Sustainability. 2023. Vol. 15, № 22. P. 16014.
14. World Bank. Container Port Traffic Report. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://documents1.worldbank.org/curated/en/099746107032431443/pdf/IDU19447dab513757140b1193cd19643f0ab7c10.pdf> (дата обращения 12.09.2025).
15. World Bank. Global Supply Chain Stress Index. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.worldbank.org/en/data/interactive/2025/04/08/global-supply-chain-stress-index> (дата обращения 12.09.2025).

МОДЕЛЬ НАЦИОНАЛЬНОЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ КАК КЛЮЧЕВОЙ ЭЛЕМЕНТ УСТОЙЧИВОСТИ НАЦИОНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА

Аннотация. В статье представлена контурная модель национальной энергетической системы, включающая пять функциональных взаимосвязанных подсистем и шесть контуров. Дано описание функций ее подсистем и задач контуров, направленных на обеспечение национальной энергетической безопасности. Раскрыты последствия сбоев в подсистемах и контурах национальной энергетической системы для различных аспектов устойчивости национального хозяйства.

Ключевые слова. Устойчивое развитие, национальная энергетическая безопасность, национальная энергетическая система, контурная модель, подсистемы, контуры.

Rusina N.E.

MODEL OF THE NATIONAL ENERGY SYSTEM AS A KEY ELEMENT OF SUSTAINABILITY NATIONAL ECONOMY

Abstract. The article presents a contour model of the national energy system, which includes five functionally interconnected subsystems and six circuits. The functions of its subsystems and the tasks of the circuits aimed at ensuring national energy security are described. The consequences of failures in subsystems and circuits of the national energy system for various aspects of the sustainability of the national economy are disclosed.

Keywords. Sustainable development, national energy security, national energy system, contour model, subsystems, contours.

Введение

Современная экономическая ситуация открывает эпоху поликризисов, в которой взаимосвязанные вызовы усиливают уязвимость национальных хозяйств. Экстремальные погодные явления и необратимые изменения экосистем – основные элементы климатического кризиса, являются причинами угроз для инфраструктуры и в конечном итоге риска утраты релевантности бизнес-моделей. Процессы цифровизации и развитие искусственного интеллекта изменяют конкурентные ландшафты, беспрецедентно повышая объемы инвестиций и создавая угрозу цифрового разрыва и киберуязвимости. Геополитическая турбулентность третьего десятилетия XXI века разрушает сложившиеся цепочки поставок, выявляет зависимость от критических ресурсов и порождает новые очаги конфронтации.

Е.В. Ефанова и А.А. Кирпота «политические конфликты, неожиданные стихийные бедствия, обеспокоенность по поводу терроризма, экологические проблемы» признают факторами, влияющими на стабильность поставок топлива и повышение цен на энергоносители [5, с. 32]. Т.Г. Зорина и В.В. Панасюк совокупность негативных явлений, включающих «нестабильную ценовую политику на энергоре-

ГРНТИ 06.71.02

EDN VUTTYN

© Русина Н.Э., 2026

Наталья Эдуардовна Русина – соискатель специализированной кафедры ПАО «Газпром» Санкт-Петербургского государственного экономического университета. ORCID 0009-0008-1215-226X

Контактные данные для связи с автором: 191023, Санкт-Петербург, наб. канала Грибоедова, 30-32 (191023, Russia, St. Petersburg, Griboedov canal emb., 30-32). Тел.: +7 921 962-18-19. E-mail rusinanataly1@yandex.ru.

Статья поступила в редакцию 12.01.2026.

сурсы, уровень истощаемости и неравномерности их распределения, а также применение международных санкционных мер экономического давления» относят к современным «энергетическим вызовам» [6, с. 119].

К «глобальным факторам, генерирующим нестабильность и неопределенность мировой энергетики» русские ученые относят «меняющееся соотношение между ведущими центрами силы в мире, сохраняющееся экономическое неравенство, дефицит природных ресурсов при их непрекращающемся расточительном расходовании, возрастающее загрязнение природной среды, особенно отходами производства, и кризис традиционных моделей экстенсивного развития» [7, с. 109]. К.В. Гадзацев отмечает дуализм энергетической проблемы, связанной, «с одной стороны, с необходимостью обеспечения растущих потребностей человечества в энергии, а с другой – со все более явными экологическими ограничениями развития традиционной «ископаемой» энергетики» [4, с.142].

Данный перечень проблем современной экономики показывает, что центральное место этого поликризиса занимает энергия – фундаментальный ресурс, жизнеобеспечивающая система любой современной экономики. Это обусловило внимание к энергобезопасности ученых и специалистов. Однако, отсутствуют исследования, раскрывающие взаимосвязь безопасного функционирования энергетического комплекса страны и уровня устойчивости национальных социально-экономических систем. В связи с этим актуальным является обоснование или опровержение гипотезы о ключевой роли системы энергетической безопасности в обеспечении общей устойчивости национального хозяйства.

Материалы и методы

Основу обоснования ключевой роли системы энергетической безопасности в обеспечении общей устойчивости национального хозяйства составляют положения теории экономических систем, теории безопасности и концепции устойчивого развития. Проверка гипотезы проводилась в соответствии с системным, целевым подходами, методами символического и аналитического моделирования. При подготовке статьи были использованы опубликованные российскими и зарубежными учеными результаты исследований в области национальной энергетической безопасности.

Результаты и их обсуждение

Понятие «энергетическая безопасность» в настоящее время подвержено глубокой трансформации. Его традиционное со времен нефтяных кризисов 1970-х годов ядро – обеспечение бесперебойных физических поставок ископаемого топлива по доступным ценам – оказалось в состоянии острого системного конфликта с новыми глобальными императивами. Классическая триада энергобезопасности – доступность, надежность, ценовая приемлемость – сталкивается с четвертым, все более весомым измерением: экологической и социальной приемлемостью. В связи с этим гипотеза может быть сформулирована следующим образом: национальная энергетическая система, претерпевающая качественную трансформацию, становится ключевым элементом общей устойчивости национального хозяйства.

Определение энергобезопасности как состояния защищенности энергосистемы от катастрофических рисков при обеспечении ее устойчивого развития является ключом к пониманию ее системообразующей роли для экономики в целом. Эта связь носит кибернетический характер: энергобезопасность – одновременно условие, индикатор и драйвер общей устойчивости национального хозяйства. Энергетическая система в соответствии с требованиями к ее идентификации, предложенными Л.А.°Миэринь и Н.Н. Карзаевой [8, с. 98], в свою очередь, является целостным единством пяти взаимосвязанных подсистем: технологической, экономической, логистико-геополитической, эколого-климатической и социально-управленческой.

Технологическая подсистема отвечает за физическую способность производить, передавать и доставлять энергоносители потребителю. В настоящее время технологическую подсистему характеризует диверсификация источников энергии, переход от доминирования одного-двух видов топлива к оптимальному их портфелю, где каждый источник играет специфическую роль. М.А. Бортников и Е.В.°Каранина отмечают основополагающее значение для создания энергетической системы постулата Джевонсона: «Не стоит основывать рост промышленности Англии на дешевом угле, так как, в конечном счете, его растущая стоимость, связанная с постепенным удорожанием его добычи, приведет к экономическим трудностям» [3, с. 822].

«Парадокс Джевонса» отражает зависимость роста «эффективности использования любого топлива, в частности, угля от... повышенного спроса на этот вид топлива, а не наоборот» [3, с. 822]. А.А. Афанасьев и Н.И. Белодед присоединяются к мнению многих ученых о необходимости развития генерации «нетрадиционных возобновляемых источники энергии» [1, с. 23]. С будущими потрясениями на энергетических рынках В.А. Сидоров и А.В. Болик связывают необходимость диверсификация источников энергии [10, с. 466]. С. Сендеров и В. Рабчук указывают на доминирование принципа определения приоритетов при обеспечении национальной энергетической безопасности, отмечая, что в настоящее время для Российской Федерации приоритетным является «поддержание в устойчивом состоянии ее экономической и, следовательно, политической, системы. Поэтому следует активно инвестировать в энергетическую инфраструктуру и наращивать объемы добычи (по крайней мере, поддерживать на прежнем уровне)» [9, с. 66].

Взаимосвязь технологической подсистемы с энергобезопасностью проявляется в трех моментах: без технологической диверсификации и гибкости невозможна адаптация к экологическим требованиям, без smart grids и накопителей нельзя интегрировать ВИЭ в масштабах, необходимых для декарбонизации, с низким КПД система становится непомерно дорогой и ресурсоемкой.

Экономическая подсистема обеспечивает финансовую жизнеспособность и эффективность энергосистемы в долгосрочной перспективе. Основой финансовой жизнеспособности энергетической системы является конкурентоспособность тарифов – баланс между затратами на поддержание и развитие системы и способностью экономики и населения эти затраты нести. Завышенные тарифы подавляют промышленность, а заниженные ведут к деградации энергетической инфраструктуры из-за нехватки инвестиций. Сложившаяся в настоящее время «ситуация на рынке характеризуется серьезными колебаниями цен на энергоресурсы, что связано с условиями нестабильности в макроэкономическом пространстве» [10, с. 465-467]. Это требует политических решений на государственном уровне.

Огромную роль в обеспечении деятельности энергетического комплекса страны играет инвестиционный климат – определенность правил, защита прав инвесторов, долгосрочные контракты. Только в условиях стабильного климата возможно привлечение инвестиций в масштабные и долгосрочные (20-40 лет) проекты АЭС, ВИЭ. Устойчивость цепочек создания стоимости или взаимодействия между контрагентами служит базовым условием как обслуживания оборудования энергетических комплексов, так и развития материальной базы. От их устойчивости зависит способность национальной энергетики обеспечивать себя критическими компонентами (турбины, солнечные панели, преобразователи) или надежность их импортирования, которая является объектом логистико-геополитической подсистемы.

Цена углерода (налоги, система торговли квотами) понижает уровень рентабельности «грязных» технологий, направляя инвестиции в низкоуглеродные решения и генерацию дополнительных доходов для «зеленого» перехода. Роль экологического фактора в международном взаимодействии в области энергетики отмечает Ю.А. Удальцова: «После осуществления «энергетического перехода» расклад сил на мировой арене может существенно поменяться» [11, с. 240].

Взаимосвязь экономической подсистемы и уровня устойчивости энергосистемы отражается в трех основных аспектах: во-первых, технологическая модернизация невозможна без благоприятного инвестиционного климата, во-вторых, без цены на углерод не работает экономический стимул для декарбонизации, в-третьих, без конкурентоспособных тарифов энергоемкие производства теряют позиции на мировом рынке.

Логистико-геополитическая подсистема управляет внешними зависимостями и уязвимостями, связанными с трансграничными потоками. Современная геополитическая ситуация определила состав угроз: шантаж, сбои поставок, зависимость от единственного технологического поставщика, транзитные угрозы энергомоств, проходящих через территории третьих стран. Геополитическая уязвимость способна мгновенно аннулировать успехи технологической и экономической подсистем. Технологический суверенитет – основа для устойчивости цепочек создания стоимости и независимого развития.

Эколого-климатическая подсистема является условием долгосрочной легитимности, интегрируя энергетику в биофизические границы планеты и обеспечивая ее «лицензию на существование». Стратегическая ее цель – снижение до нуля углеродоемкости к середине века. В состав задач данной подсистемы включены снижение воздействия на экосистемы (затопление земель ГЭС, влияние ветропарков

на птиц и морскую фауну и т.п.) и адаптация инфраструктуры к изменениям климата (повышение термостойкости ЛЭП, укрепление прибрежных энергообъектов от подъема уровня моря, защита от лесных пожаров и т.д.).

Ю.В. Боровский в качестве основы «энергетического перехода» признает «экологические проблемы, связанные с катастрофическим влиянием антропогенного фактора на окружающую среду, привлечение внимания мировой общественности в середине прошлого столетия» [2, с. 773]. Однако, по мнению В. Шмиля, «углеводороды представляют собой надежный и доступный источник энергии, мировые запасы весьма далеки от исчерпания и способны еще многие годы удовлетворять постоянно растущие потребности экономики и населения в энергии» [12, с. 14]. Игнорирование экологической подсистемы ведет к климатическим катастрофам, международным санкциям, протестам, способным обрушить экономику.

Социально-управленческая подсистема отвечает за управление спросом, социальную приемлемость и эффективность принятия решений. Управление спросом предполагает активное вовлечение потребителей в балансировку системы через «умные» счетчики, гибкие тарифы, программы повышения энергоэффективности, что способствует снижению пиковых нагрузок. Без таких программ «зелёный» переход вызовет резкий рост энергетической бедности и социальный взрыв.

На инвестиционный климат, скорость внедрения инноваций и справедливость тарифов влияет качество регулирования, а именно компетентность, беспристрастность и предсказуемость регуляторов. Низкое качество регулирования тормозит все остальные подсистемы. Отсутствие социальной защиты делает невозможной реализацию экономических мер (например, отмену субсидий на ископаемое топливо). Управление спросом является самым быстрым и дешевым способом повышения надежности системы.

Устойчивая энергобезопасность достигается не максимизацией показателей в одной подсистеме, а поиском синергии и баланса между ними. Например, форсированное развитие ВИЭ (технология) без инвестиций в сети и накопители (технология и экономика) ведет к нестабильности, а введение цены на углерод (экономика) без защиты уязвимых потребителей (социум) – к протестам. Энергобезопасность реализуется через пять контуров, составляющих ее системную архитектуру: физико-технологический, экономико-рыночный, логистико-геополитический, эколого-климатический, социально-управленческий и кибер-физический.

Задача физико-технологического контура заключается в превращении набора генерирующих объектов (АЭС, ГЭС, ВИЭ, газовых мощностей) в интеллектуальную, гибкую сеть. Функцию буферов между производством и потреблением выполняют накопители. Данный контур определяет физическую непрерывность энергоснабжения экономики.

Задача экономико-рыночного контура заключается в создании ценовых сигналов и институтов, стимулирующих инвестиции в эластичность, а не в экстенсивный рост. Основными драйверами данного контура являются цена на углерод, делающая генерацию энергии из углеводородов невыгодной, долгосрочные контракты на мощность новых ВИЭ и АЭС, снижающие риски инвесторов, механизмы гибкого спроса, когда потребитель выгодно снижает нагрузку в пик. Экономико-рыночный контур гарантирует долгосрочную финансовую жизнеспособность трансформации, связывает энергетику с глобальными финансовыми потоками «зелёных» инвестиций.

Задача геополитического и логистического контура – обеспечить безопасность цепочки поставок необходимого технологического оборудования и запасных частей к нему. Ключевыми элементами контура являются диверсификация источников критического сырья (литий, кобальт, никель), развитие внутренней переработки и утилизации и технологические альянсы для совместной разработки стандартов (например, водородного). Геополитический и логистический контур определяет внешнюю независимость и конкурентное позиционирование страны в новой энергетической реальности.

Задача эколого-климатического контура сводится к построению энергосистемы в биофизических границах планеты. Ключевыми элементами контура являются углеродный бюджет для энергетического сектора, адаптация инфраструктуры к учащающимся экстремальным погодным явлениям (укрепление ЛЭП от ураганов, защита подстанций от паводков). Контур обеспечивает существование энергосистемы в долгосрочной перспективе, минимизируя климатические риски для всей экономики.

Задача социально-управленческого контура заключается в обеспечении справедливости трансформации и общественного ее признания. Ключевыми элементами контура являются прозрачное ценообразование, программы энергоэффективности для уязвимых домохозяйств, стратегии переподготовки и создания новых рабочих мест в угольных регионах, участие граждан в энергетических кооперативах. Контур формирует социальный капитал и политическую легитимность, без которых любые технократические реформы не могут быть осуществлены.

Задача контура киберфизической безопасности – обеспечить защиту целостности и управляемости киберфизической энергосистемы в условиях ее цифровизации, предотвращая утечку данных, физическое разрушение оборудования, масштабные отключения и, как следствие, социально-экономический коллапс в результате кибератак. Ключевыми элементами контура являются система управления (SCADA/ICS), турбины, трансформаторы, выключатели, управляемые кодом, корпоративные IT-сети и сети промышленного управления. Роль контура расширена и включает корпоративный, национальный и международный уровень. Последний уровень предполагает создание международных рамок сдерживания, в частности, доктрину киберсдерживания, международные соглашения, контроль за цепочками поставок. Без киберфизического контура все остальные становятся бессмысленными, так как могут быть отключены одной удаленной командой. Он является фундаментальным условием существования современной энергосистемы как таковой.

Влияние на конкретные аспекты устойчивости национального хозяйства подсистем и контуров модели энергетической системы представлено в таблице.

Таблица

Роль подсистем и контуров энергетической системы в обеспечении устойчивости национального хозяйства (составлено автором)

Аспект устойчивости национального хозяйства	Контур/подсистема энергобезопасности	Связь и последствия сбоя
Физическая бесперебойность производств и логистики	Контур физической надежности (технологическая и управленческая подсистемы)	Отсутствие энергетических ресурсов прерывает ключевые процессы
Долгосрочная конкурентоспособность и технологический суверенитет	Контур технологического суверенитета (технологическая, экономическая, геополитическая подсистемы)	Энергобезопасность, основанная на чужих технологиях, повышает уязвимость всех отраслей экономики
Макроэкономическая и бюджетная стабильность	Контур экономико-экологической сбалансированности (экономическая и экологическая подсистемы)	Энергобезопасность, не учитывающая угрозы и риски, становится источником макроэкономической нестабильности
Внешнеэкономическая и логистическая устойчивость	Контур геополитической устойчивости логистики (геополитическая и технологическая подсистемы)	Узкие места в энергологистике (во всей внешней торговле и производственных цепочках страны)
Социальная и политическая стабильность	Контур социальной легитимности (социально-управленческая и экономическая подсистемы)	Несправедливая энергетическая тарифная политика разрушает социальный капитал – основу устойчивости любого общества
Устойчивость в цифровую эпоху (кибер-устойчивость)	Контур киберфизической безопасности (технологическая и управленческая подсистемы)	Цифровая уязвимость энергосетей тождественна уязвимости всех отраслей экономики

Заключение

Таким образом, в современных геополитических условиях от конфигурации, гибкости и устойчивости национальной энергетической системы в решающей степени зависит трансформируемость и собственно существование национального хозяйства, что подтверждает гипотезу о роли системы энергетической безопасности, переосмысленной через призму устойчивости посредством модели энергетической системы в качестве ключевого элемента общей устойчивости национального хозяйства.

ИСПОЛЬЗОВАННЫЕ ИСТОЧНИКИ

1. *Афанасьева А.А., Белодед Н.И.* Обеспечение «энергетической безопасности» методами Big Data и Machine Learning // Ресурсосбережение. Эффективность. Развитие. Донецк: ДонНТУ, 2021. С. 23-26.
2. *Боровский Ю.В.* Проблема энергетической безопасности в контексте мирового «энергетического перехода» // Вестник РУДН. Серия «Международные отношения». 2021. № 21. С. 772-784.
3. *Бортников М.А., Каранина Е.В.* Становление и развитие концепции энергетической безопасности // Экономические аспекты развития России: микро- и макроуровни. Киров: Вятский государственный университет, 2020. С. 820-828.
4. *Гадзацев К.В.* Россия и обеспечение энергетической безопасности мира в условиях обострения глобальной энерго-экологической проблемы // Россия и современный мир. 2020. № 4 (109). С. 140-157.
5. *Ефанова Е.В., Кирпота А.А.* Политика энергетической безопасности стран ЕАЭС: приоритеты и противоречия // Русская политология – Russian Political Science. 2019. № 2 (11). С. 31-37.
6. *Зорина Т.Г., Панасюк В.В.* Анализ энергетической безопасности регионов Республики Беларусь в условиях устойчивого развития и цифровой трансформации // Вестник Казанского государственного энергетического университета. 2023. Т. 15, № 3 (59). С. 118-129.
7. *Мастепанов А.М., Бушуев В.В., Воронай Н.И., Сумин А.М.* Проблемы обеспечения энергетической безопасности в условиях высокой геополитической, экологической, экономической и технологической неопределенности // Фундаментальный базис инновационных технологий нефтяной и газовой промышленности. Материалы всероссийской научной конференции, посвященной 30-летию ИПНГ РАН. М.: ИПНГ РАН, 2017. С. 108-109.
8. *Мизринь Л.А., Карзаева Н.Н.* Идентификация объекта устойчивого развития: политэкономический подход // Бизнес. Образование. Право. 2025. № 1 (70). С. 94-101.
9. *Сендеров С.М., Рабчук В. И.* Энергетическая безопасность сегодня и основные методики её обеспечения // Энергетическая политика. 2022. № 11 (177). С. 56-69.
10. *Сидоров В.А., Болик А.В.* Формирование мировой системы энергетической безопасности: теоретический аспект в контексте глобальной турбулентности // Вестник Академии знаний. 2025. № 1 (66). С. 463-467.
11. *Удальцова Ю.А.* Обеспечение энергетической безопасности Кыргызской Республики в свете грядущего глобального «энергетического перехода» // Вестник АГУПКР имени Ж. Абдрахманова. 2023. № 31. С. 239- 243.
12. *Smil V.* Energy Transitions: Fundamentals in Six Points // Enero. 2020. № 8. P. 11-20.

УВАЖАЕМЫЕ АВТОРЫ!

Наш журнал открыт для публикации по любому из направлений деятельности университета. Автором журнала может быть любой преподаватель, научный сотрудник, докторант, аспирант, соискатель, а также тот, кто сотрудничает с университетом в рамках научной или педагогической деятельности. Статьи студентов (уровни подготовки – бакалавриат, специалитет, магистратура), а также лиц без высшего образования, в том числе подготовленные в соавторстве, не рассматриваются и не публикуются. Обращаем Ваше внимание, что в действующий Перечень рецензируемых научных изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук, журнал включен по научным специальностям: 5.2.1. Экономическая теория (экономические науки), 5.2.2. Математические, статистические и инструментальные методы в экономике (экономические науки), 5.2.3. Региональная и отраслевая экономика (экономические науки), 5.2.4. Финансы (экономические науки), 5.2.5. Мировая экономика (экономические науки), 5.2.6. Менеджмент (экономические науки), 5.2.7. Государственное и муниципальное управление (экономические науки), 5.4.2. Экономическая социология (экономические науки), 5.4.7. Социология управления (социологические науки), 5.9.6. Языки народов зарубежных стран (с указанием конкретного языка или группы языков) (филологические науки), 5.9.8. Теоретическая, прикладная и сравнительно-сопоставительная лингвистика (филологические науки).

Все представленные материалы в обязательном порядке рецензируются членами редакционной коллегии и привлекаемыми специалистами по направлениям науки.

ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К СТАТЬЯМ

К рассмотрению принимаются только комплектные материалы, которые включают:

1. Статью, оформленную в соответствии с приведенными ниже требованиями. Используется только (!) книжная ориентация страниц. Также обязательно наличие оформленного по ГОСТ списка литературы (использованных при разработке статьи источников), в котором источники должны быть упорядочены по порядку их упоминания; на все включенные в список источники обязательно должны быть ссылки в тексте статьи; рекомендованное количество ссылок – не менее 7-10; не рекомендуется, чтобы в списке литературы количество ранее изданных работ авторов составляло более 10-15%. Недопустимо наличие в статье неотредактированных материалов (например, сканированных рисунков или формул). Статья должна быть снабжена кодом ГРНТИ (Государственный рубрикатор научно-технической информации). Статья должна быть снабжена заголовком (наименованием) на русском и английском языке;
2. Аннотацию статьи на русском и английском языке, объемом 400–500 знаков;
3. Ключевые слова, отражающие основные идеи статьи (5–8 слов и словосочетаний на русском и английском языке);
4. Сведения об авторе, включающие: Ф.И.О. полностью на русском и английском языке; учёная степень, учёное звание (при наличии); должность и место работы / учебы (обязательно); контактные данные для публикации в журнале на русском и английском языке (адрес с почтовым индексом, номер контактного телефона, e-mail); контактные данные для переписки с редакцией (номер домашнего, мобильного и рабочего телефонов, e-mail, а также другую контактную информацию, по усмотрению автора – на русском языке), которые приводятся в сопроводительном письме.
5. Все материалы присылаются в редакцию по электронной почте: plotnikov.v@unecon.ru. Рекомендуется в названиях файлов использовать фамилию и инициалы автора, а в заголовке письма указывать, что в нем содержатся материалы статьи, предлагаемые для публикации в журнале «Известия СПбГЭУ».

ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ ПО ОФОРМЛЕНИЮ СТАТЕЙ

1. Рекомендованный объём статьи (включая аннотацию, ключевые слова, сведения об авторах, список использованной литературы) для лиц с ученой степенью / званием – от 4 до 7 страниц, для лиц без ученой степени / звания – от 3 до 5 страниц.

2. Формат страницы А4, ориентация – книжная. Поля: верхнее 3,1 см, нижнее 2,9 см, левое 2,2 см, правое 1,7 см. Без колонтитулов, расстояние от края страницы до верхнего колонтитула 2 см, до нижнего – 1,27 см. Функция «Автоматическая расстановка переносов» должна быть отключена. Страницы не нумеруются. Не допускается использование в тексте статьи автоматически нумерованных списков. Общие свойства абзацев для всего материала: без отступов до и после абзаца, межстрочный интервал – одинарный.

3. Все материалы статьи должны быть оформлены шрифтом Times New Roman.

4. На первой строке без абзацного отступа с выравниванием по правому краю, через запятую размещаются фамилии и инициалы соавторов (первая буква прописная, остальные строчные) на русском языке. В статье рекомендуется наличие не более чем 3–4 соавторов. Размер шрифта 11 пт, начертание обычное.

5. После пропуска пустой строки, без абзацного отступа, с выравниванием по центру размещается название статьи на русском языке. Размер шрифта 12 пт, начертание полужирное. В конце наименования делается сноска, в которой указаны сведения об авторах (см. далее).

6. После пропуска пустой строки, с абзацным отступом 0,6 см, с выравниванием по ширине размещается аннотация статьи на русском языке. Размер шрифта 11 пт, начертание наклонное. Сначала приводится слово «Аннотация» (дополнительное свойство шрифта – полужирный), затем, после точки – сам текст аннотации, завершающийся точкой.

7. После пропуска пустой строки, с абзацным отступом 0,6 см, с выравниванием по ширине размещаются ключевые слова статьи на русском языке. Размер шрифта 11 пт, начертание наклонное. Сначала приводится словосочетание «Ключевые слова» (дополнительное свойство шрифта – полужирный), затем, после точки – сами ключевые слова (словосочетания), разделенные запятыми.

8. Две пустые строки.

9. Повторяется информация, указанная в пп. 4–7 на английском языке, с теми же правилами оформления. В англоязычном блоке вместо слова «Аннотация» указывается слово «Abstract», а вместо словосочетания «Ключевые слова» – «Keywords».

10. Две пустые строки.

11. Текст статьи оформляется на русском языке с абзацным отступом 0,6 см (самый первый абзац статьи – без абзацного отступа), с выравниванием по ширине. Размер шрифта 11 пт, начертание обычное. Не рекомендуется использование без крайней необходимости других типов шрифтов. В тексте статьи должны быть выделены разделы, в количестве не менее четырех (рекомендуется: «Введение», «Материалы и методы», «Основные результаты и их обсуждение», «Заключение»). Если статья подготовлена при финансовой поддержке какого-либо фонда, выполнена в рамках государственного задания и т.д., то это указывается в последнем абзаце, завершающем статью (перед списком использованной литературы) с подзаголовком «Благодарности». В тексте могут приводиться рисунки и таблицы, которые размещаются непосредственно после их упоминания, либо на следующей странице. На все рисунки и таблицы должны быть ссылки. При необходимости в тексте статьи приводятся формулы. Статья оформляется без приложений.

12. По тексту статьи должны иметься ссылки на все позиции, приведенные в списке литературы. Ссылки по тексту оформляются в квадратных скобках, с указанием номера позиции в списке литературы. Например: [11]. Если ссылка идет на конкретную страницу (диапазон страниц), это указывается. Например: [2, с. 12] или [4, с. 8–9]. Если ссылка идет на несколько позиций списка литературы, то они перечисляются в общих квадратных скобках, по возрастанию номеров, с разделением точками с запятой. Например: [3, с. 78; 4; 8, с. 11–14; 10] (неправильно: [3], [5]). Если ссылка на литературу стоит в конце предложения, то оканчивающий предложение знак препинания ставится после закрывающей квадратной скобки (правильно: «... ряда авторов [7; 8].» неправильно: «... ряда авторов [7; 8]»).

13. Постраничные ссылки в тексте статьи не используются.

14. Рисунки оформляются только в черно-белом варианте, рисунки должны быть представлены в виде (формате), позволяющем их редактирование при подготовке журнала к выпуску. Все рисунки должны быть пронумерованы, если рисунок в статье один, то он не нумеруется. В тексте статьи рисунки подписываются снизу, без абзацного отступа, с выравниванием по центру. Размер шрифта 10 пт, начертание обычное. В подписи сначала идет сокращение «Рис. X.» (где X – номер рисунка), наклонным шрифтом.

Затем приводится наименование рисунка, без точки в конце. До и после наименования рисунка пропускается одна пустая строка, рисунок сверху от текста также отделяется одной пустой строкой.

15. Таблицы должны быть представлены в виде (формате), позволяющем их редактирование при подготовке журнала к выпуску. Все таблицы должны быть пронумерованы, если таблица в статье одна, то она не нумеруется. Размер шрифта таблиц 10 пт, начертание обычное. В тексте статьи таблицы подписываются сверху, без абзацного отступа. Таблица отделяется от текста сверху и снизу пустой строкой. Над таблицей с выравниванием по правому краю, размер шрифта 10 пт, начертание наклонное пишется: «Таблица X» (где X – номер таблицы). Затем приводится наименование таблицы, без точки в конце (выравнивание по центру без абзацного отступа, шрифт 10 пт, начертание полужирное).

16. Рекомендуется в таблицах и рисунках указывать источник информации.

17. Формулы оформляются с использованием встроенного средства оформления формул программы текстового редактора.

18. Список литературы оформляется в конце статьи. Сначала оформляется его заголовочная часть (выравнивание по центру, без абзацного отступа, шрифт 11 пт, начертание обычное): пустая строка; словосочетание «ИСПОЛЬЗОВАННЫЕ ИСТОЧНИКИ»; пустая строка. Затем в виде нумерованного списка приводится сам список литературы (шрифт 10 пт), выравнивание абзаца – по ширине.

19. Сведения об авторах приводятся в обязательной сноске внизу первой страницы. Они оформляются шрифтом 10 пт, начертание обычное; выравнивание абзаца – по ширине, без абзацного отступа. Эти сведения содержат (каждая позиция с новой строки):

- код ГРНТИ статьи, который указывается без точки в конце. Например: «ГРНТИ 06.81.12»;
- авторский знак, затем через запятую фамилии и инициалы соавторов, затем год публикации. Например: «© Попович А.А., Янгелова Е.А., 2025»;
- сведения об авторах (каждый автор – с новой строки), включающие имя, фамилию, отчество и, после тире, ученую степень (при наличии), ученое звание (при наличии), наименование должности и организации (для высших учебных заведений и других организаций не рекомендуется использовать без крайней необходимости сокращенное обозначение организационно-правовой формы, например не рекомендуется использовать аббревиатуру «ФГБОУ ВО»), если из наименования организации неочевидно, в каком населенном пункте она находится, в скобках приводится название города. Например: «Владимир Александрович Плотников – доктор экономических наук, профессор, профессор кафедры общей экономической теории и истории экономической мысли Санкт-Петербургского государственного экономического университета»;
- контактные данные для связи с автором. Если авторов несколько – указываются данные только одного из них, при этом в скобках указывается его фамилия и инициалы. Они включают адрес с почтовым индексом на русском и английском языке, контактный телефон и адрес электронной почты. Например: «Контактные данные для связи с авторами (Плотников В.А.): 191023, Санкт-Петербург, наб. канала Грибоедова, д. 30-32 (Russia, St. Petersburg, Griboedov canal emb., 30-32). Тел. 8 (812) 310-47-60. E-mail: plotnikov.v@unecon.ru».

Некомплектные статьи, статьи, оформленные не по установленным правилам и с неправильно оформленным списком литературы, НЕ ПРИНИМАЮТСЯ!

Более подробная информация представлена на сайте издания:

<https://unecon.ru/nauka/izdaniya/zhurnal-izvestiya/trebovaniya-k-predstavlyаемым-statyam/trebovaniya-k-predstavlyаемым-v-redakcziyu-statyam/> и
http://unecon.ru/sites/default/files/shablon_staty.doc.

**УСЛОВИЯ ПОДПИСКИ НА ЖУРНАЛ
«ИЗВЕСТИЯ СПбГЭУ»**

Периодичность выхода издания – 6 номеров в год.
Подписаться на журнал можно по каталогу агентства «Урал-Пресс». Индексы 15395 и 014688.
Подписная цена журнала: 1950 руб. – на полугодие и 3900 руб. – на год.

Приобрести журнал за наличный расчет или оформить редакционную подписку можно по адресу:
191023, г. Санкт-Петербург, наб. канала Грибоедова, д. 30-32, литер А
редакция журнала «Известия СПбГЭУ»

Зам. главного редактора
Плотников Владимир Александрович

Контактный телефон: +7 (911) 949-13-21 (редакция)
E-mail: plotnikov.v@unecon.ru

Редакторы:
С.С. Алмаметова, Ю.А. Безуглая
Обложка художника *А.А. Сивакова*
Оригинал-макет *Ю.К. Трубкиной*

Подписано в печать 24.03.2026 г. Дата выхода в свет 24.03.2026 г.
Формат 60 × 84 1/8. Бумага офсетная. Гарнитура Times New Roman.
Печать офсетная. Усл. печ. л. 22,25. Уч.-изд. л. 22,25. Тираж 500 экз. Заказ 212.

Адрес редакции журнала «Известия СПбГЭУ»: 191023, г. Санкт-Петербург, наб. канала Грибоедова, д. 30-32, литер А.
Адрес издателя и типографии: 191023, г. Санкт-Петербург, наб. канала Грибоедова, д. 30-32, литер А
Отпечатано на полиграфической базе СПбГЭУ.
Цена номера – 650 руб.