

**Экономика Северо-Запада:
проблемы и перспективы развития
№ 2(81) 2025 год**

Основан в 1998 г.

Учредитель:

ФГБУН «Институт проблем региональной
экономики РАН»

Издатель:

ФГБУН «Институт проблем региональной
экономики РАН»

Главный редактор

В. В. Окрепилов

Заместители главного редактора

Ю. А. Антохина, С. В. Кузнецов, А. Д. Шматко

Ответственный секретарь

Е. Б. Костяновская

Редакционный совет

А. Г. Аганбегян, Л. А. Аносова, Ю. А. Антохина,
А. А. Анфиногентова, А. Р. Бахтизин,
С. Д. Валентей, И. И. Елисеева, В. В. Иванов,
В. А. Ильин, В. Л. Квинт, А. Д. Некипелов,
А. А. Оводенко, Б. Н. Порфирьев,
В. А. Цветков, А. Д. Шматко

Редакционная коллегия

К. Ю. Борисов, А. С. Будагов, Б. М. Гринчель,
С. А. Иванов, Е. Б. Костяновская, С. В. Кузнецов,
Л. А. Лосин, И. А. Максимцев, Т. В. Морозова,
В. Т. Перекрест, Г. Л. Сафарова, С. В. Федосеев,
А. Д. Шматко

Научный и общественно-политический журнал

Журнал издается при научно-методическом
руководстве Отделения общественных наук
Российской академии наук

Издание перерегистрировано
в Федеральной службе по надзору в сфере связи,
информационных технологий и массовых
коммуникаций (Роскомнадзор):
ПИ № ФС77-76329 от 26 июля 2019 г.

Периодичность издания: 4 номера в год

Журнал «Экономика Северо-Запада: проблемы
и перспективы развития» входит в Перечень пе-
риодических научных изданий, рекомендуемых
ВАК для публикации основных результатов дис-
сертаций на соискание ученой степени кандидата
наук, на соискание ученой степени доктора наук,
экономические науки:

5.2.2. Математические, статистические и инстру-
ментальные методы в экономике.

5.2.3. Региональная и отраслевая экономика.

5.2.6. Менеджмент.

Страницы журнала открыты для дискуссионных
материалов; его содержание не обязательно отра-
жает точку зрения учредителя и редакции.

Перепечатка публикаций из журнала «Экономи-
ка Северо-Запада: проблемы и перспективы раз-
вития» в зарубежные издания допускается по со-
гласованию с редакцией.

Ссылка на журнал «Экономика Северо-Запада:
проблемы и перспективы развития» обязательна.

Адрес редакции и издателя: 190013, г. Санкт-
Петербург, ул. Серпуховская, д. 38

Институт проблем региональной экономики РАН

Тел.: (812) 316-69-22

E-mail: info@iresras.ru

<http://www.iresras.ru>

Редактор *С. В. Денисова*
Компьютерная верстка *А. Н. Колешко*

Подписано к печати 29.09.2025. Дата выхода в свет: 01.10.2025. Формат 60 × 84 1/8.
Уч.-изд. л. 24,8. Усл. печ. л. 24,0. Тираж 1000 экз. (1-й завод – 100 экз.). Заказ № 299.

Распространяется бесплатно

Отпечатано в редакционно-издательском центре ГУАП
190000, г. Санкт-Петербург, ул. Большая Морская, д. 67, лит. А

Содержание

СЛОВО ГЛАВНОГО РЕДАКТОРА.....	3
-------------------------------	---

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ТЕОРИЯ, ЭКОНОМИКА КАЧЕСТВА

<i>Окрепиллов В. В., Гагулина Н. Л.</i> РАЗВИТИЕ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ЖИЗНИ С ПРИМЕНЕ- НИЕМ КОМПЛЕКСНОГО АНАЛИЗА	4
---	---

<i>Блюм В. С., Рудницкий С. Б.</i> ПРАКТИКА ИС- КУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА. УГНЕТЕНИЕ ИНФЛЯЦИИ	13
---	----

<i>Варфоломеева В. А., Иванова Н. А.</i> СИНЕРГИЯ КРЕДИТНОЙ ПОЛИТИКИ И СОЦИУМА.....	23
--	----

<i>Пастухов А. Л.</i> ГЕОЭКОНОМИЧЕСКИЕ И ИНСТИТУЦИОНАЛЬНЫЕ ОСНОВЫ ЕВРАЗИЙ- СКОЙ ИНТЕГРАЦИИ	30
--	----

<i>Жулега И. А., Шибкова А. Н.</i> ОПТИМИЗАЦИЯ НАЛОГОВОЙ НАГРУЗКИ НА ПРЕДПРИЯТИИ	36
--	----

<i>Карасев В. В., Карасева Е. И.</i> ИССЛЕДОВА- НИЕ ЭНТРОПИИ ФОНДОВЫХ ИНДЕКСОВ СЕВЕРО-ЗАПАДНОГО ФЕДЕРАЛЬНОГО ОКРУГА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ	42
---	----

<i>Макарова Н. В., Макарова О. В.</i> КЛИЕНТО- ЦЕНТРИЧНАЯ ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМА- ЦИЯ КОМПАНИИ НА ОСНОВЕ АРХИТЕК- ТУРНОГО ПОДХОДА	49
---	----

<i>Мордовец В. А.</i> ЭКОНОМИЧЕСКОЕ СОДЕР- ЖАНИЕ ПРОБЛЕМ УПРАВЛЕНИЯ ТЕХНОЛО- ГИЧЕСКИМ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТ- ВОМ В УНИВЕРСИТЕТАХ	58
---	----

<i>Плотников В. А.</i> ПРОБЛЕМЫ ИННОВАЦИ- ОННОЙ АКТИВНОСТИ В СОВРЕМЕННОЙ РОССИИ И НАПРАВЛЕНИЯ СОВЕРШЕНСТВО- ВАНИЯ ПОЛИТИКИ СТИМУЛИРОВАНИЯ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	67
--	----

<i>Ястребов А. П.</i> РАЗВИТИЕ РЕГИОНАЛЬНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ НА ОСНОВЕ ЦИФРО- ВИЗАЦИИ ЭКОНОМИКИ И СОЗДАНИЯ ПРОМЫШЛЕННЫХ КЛАСТЕРОВ И ТЕХНОПАРКОВ	75
---	----

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ И СОЦИАЛЬНЫЕ ТРЕНДЫ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ РЕГИОНОВ

<i>Ильина И. Е., Королева Н. Н., Рудницкая А. П., Багдасарова Д. Г.</i> НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕ- СКИЙ ПОТЕНЦИАЛ РЕГИОНОВ РОССИИ КАК ОСНОВА ФОРМИРОВАНИЯ МЕТОДО- ЛОГИИ МОДЕЛИРОВАНИЯ РЕГИОНАЛЬ- НОГО РАЗВИТИЯ	80
---	----

<i>Будагов А. С., Мартынова Ю. А.</i> ИНВЕСТИ- ЦИИ В ИННОВАЦИИ В РОССИИ И В СЕВЕРО-ЗАПАДНОМ РЕГИОНЕ	93
---	----

CONTENTS

FOREWORD FROM THE EDITOR-IN-CHIEF...	3
--------------------------------------	---

ECONOMIC THEORY, ECONOMICS OF QUALITY

<i>Okrepilov V. V., Gagulina N. L.</i> DEVELOPMENT OF QUALITY OF LIFE ASSESSMENT WITH INTEGRATED ANALYSIS	4
---	---

<i>Blum V. S., Rudnitsky S. B.</i> ARTIFICIAL INTELLIGENCE PRACTICE: INFLATION SUPPRESSION	13
--	----

<i>Varfolomeeva V. A., Ivanova N. A.</i> SYNERGY OF CREDIT POLICY AND SOCIETY	23
--	----

<i>Pastukhov A. L.</i> GEOECONOMIC AND INSTITUTIONAL FOUNDATIONS OF EURASIAN INTEGRATION	30
--	----

<i>Zhulega I. A., Shibkova A. N.</i> OPTIMIZING THE TAX BURDEN AT THE ENTERPRISE	36
--	----

<i>Karasev V. V., Karaseva E. I.</i> RESEARCH OF STOCK INDICES ENTROPY FOR THE NORTH- WEST FEDERAL DISTRICT OF THE RUSSIAN FEDERATION	42
--	----

<i>Makarova N. V., Makarova O. V.</i> CLIENTCENT- RIC DIGITAL TRANSFORMATION OF A COMPANY BASED ON THE ARCHITEC- TURAL APPROACH	49
--	----

<i>Mordovets V. A.</i> ECONOMIC SUBSTANCE OF MANAGEMENT CHALLENGES IN UNIVERSITY TECHNOLOGY ENTREPRENEURSHIP	58
---	----

<i>Plotnikov V. A.</i> PROBLEMS OF INNOVATIVE ACTIVITY IN MODERN RUSSIA AND DIRECTIONS FOR IMPROVING THE POLICY OF STIMULATING INNOVATIVE ACTIVITY	67
--	----

<i>Yastrebov A. P.</i> DEVELOPMENT OF REGIONAL INFRASTRUCTURE BASED ON THE DIGITALIZATION OF THE ECONOMY AND THE CREATION OF INDUSTRIAL CLUSTERS AND TECHNOLOGY PARKS	75
---	----

ECONOMIC AND SOCIAL TRENDS IN SUSTAINABLE REGIONAL DEVELOPMENT

<i>Ilina I. E., Koroleva N. N., Rudnitskaya A. P., Bagdasarova D. G.</i> SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL POTENTIAL OF THE RUSSIAN REGIONS AS A BASIS FOR THE FORMATION OF A METHODOLOGY FOR MODELING REGIONAL DEVELOPMENT	80
--	----

<i>Budagov A. S., Martynova J. A.</i> INVESTMENTS IN INNOVATION IN RUSSIA AND THE NORTH-WEST REGION	93
---	----

Колесников А. М., Мамедов Р. А. РОЛЬ ИННОВАЦИЙ В ПОВЫШЕНИИ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ МАЛЫХ И СРЕДНИХ ТОРГОВЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ: ИЗУЧЕНИЕ ВНЕДРЕНИЯ НОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И БИЗНЕС-МОДЕЛЕЙ 99

Шматко А. Д., Зверева Е. В. АНАЛИЗ СОВРЕМЕННОГО СОСТОЯНИЯ И ОЦЕНКА КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ВУЗОВ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ 105

Морозова Н. Н., Лаптёнок С. А. ОЦЕНКА АДЕКВАТНОСТИ РЕГРЕССИОННОГО ДИНАМИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ УРОВНЯ ЗАНЯТОСТИ НАСЕЛЕНИЯ 113

Лукашевич Н. С., Алексеева Н. С. РАЗВИТИЕ ПОДХОДОВ К СИСТЕМАМ МОТИВАЦИИ ТРУДОВЫХ КОЛЛЕКТИВОВ В КОНТЕКСТЕ ЦИФРОВИЗАЦИИ И ЧЕЛОВЕКОЦЕНТРИЧНОСТИ 133

Жихаревич Б. С., Гресь Р. А. ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ ТРАНСПОРТА В МАСТЕР-ПЛАНАХ АГЛОМЕРАЦИЙ: МЕТОДЫ И РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ 143

Афанасьева Н. В., Богачев В. Ф., Микулёнок А. С., Микулёнок А. А. ОСНОВНЫЕ ФАКТОРЫ СТРУКТУРНОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ЭКОНОМИКОЙ АРКТИЧЕСКИХ РЕГИОНОВ, 155

Юдин С. В., Этова Е. В. ПРОБЛЕМЫ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ СИСТЕМ МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА ПРЕДПРИЯТИЙ ТУЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ 164

Солодилов В. В. РАЗВИТИЕ ГОРОДОВ ЮГО-ВОСТОЧНОГО ПЛАНИРОВОЧНОГО СЕКТОРА ПЕТЕРБУРГСКОЙ АГЛОМЕРАЦИИ 172

Козырева Е. Н., Медведева С. А., Пупенцова С. В. СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ РЫНКА АПАРТАМЕНТОВ САНКТ-ПЕТЕРБУРГА 186

Мартышкин Р. В., Бабичев Е. С. ТРАНСФОРМАЦИЯ ЛОГИСТИЧЕСКОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ РОССИИ: ВЛИЯНИЕ УРБАНИЗАЦИИ И ВОЛАТИЛЬНОСТИ НАПРАВЛЕНИЙ ГРУЗОВЫХ ПОТОКОВ 195

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ 203

Kolesnikov A. M., Mamedov R. A. THE ROLE OF INNOVATION IN IMPROVING THE COMPETITIVENESS OF SMALL AND MEDIUM-SIZED RETAIL ENTERPRISES: A STUDY OF THE IMPLEMENTATION OF NEW TECHNOLOGIES AND BUSINESS MODELS ... 99

Shmatko A. D., Zvereva E. V. ANALYSIS OF THE CURRENT STATE AND ASSESSMENT OF COMPETITIVENESS OF HIGHER EDUCATION INSTITUTIONS IN THE CONDITIONS OF DIGITAL TRANSFORMATION 105

Morozova N. N., Laptенок S. A. ASSESSMENT OF THE ADEQUACY OF REGRESSION DYNAMIC MODELING OF THE EMPLOYMENT RATE 113

Lukashevich N. S., Alekseyeva N. S. EVOLUTION OF APPROACHES TO WORKFORCE MOTIVATION SYSTEMS IN THE CONTEXT OF DIGITALIZATION AND HUMAN-CENTRICITY 133

Zhikharevich B. S., Gres R. A. TRANSPORT DEVELOPMENT PROBLEMS IN MASTER PLANS OF AGGLOMERATIONS: METHODS AND RESULTS OF THE STUDY 143

Afanasieva N. V., Bogachev V. F., Mikulenok A. S., Mikulenok A. A. MAIN FACTORS FOR STRUCTURAL TRANSFORMATION OF ARCTIC REGIONS' ECONOMY MANAGEMENT SYSTEM 155

Judin S. V., Etowa E. V. PROBLEMS OF FUNCTIONING OF QUALITY MANAGEMENT SYSTEMS OF ENTERPRISES OF THE TULA REGION 164

Solodilov V. V. THE DEVELOPMENT OF TOWNS IN THE PETERSBURG AGGLOMERATION SOUTHEAST PLANNING SECTOR 172

Kozyreva E. N., Medvedeva S. A., Pupentsova S. V. SOCIO-ECONOMIC DEVELOPMENT OF THE APARTMENT MARKET IN SAINT PETERSBURG 186

Martyshkin R. V., Babichev E. S. TRANSFORMATION OF RUSSIA'S LOGISTICS INFRASTRUCTURE: THE IMPACT OF URBANIZATION AND VOLATILITY OF FREIGHT FLOW DIRECTIONS 195

INFORMATION ABOUT AUTHORS 203

СЛОВО ГЛАВНОГО РЕДАКТОРА

Уважаемые читатели!

Содержание очередного номера нашего журнала определили материалы VI Международной научной конференции «Экономические и социальные тренды устойчивого развития современного общества». Впервые конференция под таким названием состоялась по инициативе ИПРЭ РАН и ГУАП в 2020 г., и ее ежегодное проведение подтверждает неизменный интерес к проблеме научного изучения и практического обеспечения устойчивости социально-экономического развития России и регионов в сложных современных геополитических условиях.

За пять лет произошли значительные изменения. В 2020 г. центральной проблемой было преодоление влияния пандемии на здоровье людей и сохранение эффективности экономического развития, затем на первый план вышли задачи поиска ответных мер на усиление политики санкций против России в связи с проведением специальной военной операции, приоритетного развития оборонных отраслей и всей экономики на основе внедрения наукоемких инновационных технологий.

В мае 2024 г. были определены национальные цели развития Российской Федерации на период до 2030 г. и на перспективу до 2036 г., которые предусматривают решение целого комплекса вопросов, связанных с ускорением научно-технологического развития страны, укреплением государственного, культурно-ценностного и экономического суверенитета, увеличением численности населения России и повышением уровня жизни граждан.

Итоги 2024 г. показывают, что курс на устойчивое экономическое и социальное развитие России успешно реализуется. Промышленное производство выросло на 4,4%, а в перерабатывающей промышленности – на 8,1%, заработные платы в реальном выражении – на 9%. Общий рост экономики в 2023–2024 гг. достиг за два года 8%, что превышает показатели ведущих промышленно развитых стран Запада. В США рост составил 5–6%, в Еврозоне – 1%, в Германии сохранился на нулевом уровне.

Экономика и социальная сфера Санкт-Петербурга развиваются еще более высокими темпами. По итогам 2024 г. индекс промышленного производства составил 110,9%, что более чем на



6% превысило среднероссийский уровень. Ожидаемая продолжительность жизни петербуржцев составила 76,55 года, что является одним из лучших показателей в стране. К 2030 г. намечено довести этот показатель до 80 лет.

Результаты работы в первые месяцы 2025 г. подтверждают устойчивость городской экономики к внешним вызовам, ее способность обеспечивать положительную динамику в выполнении всех основных показателей, намеченных в Стратегии социально-экономического развития Санкт-Петербурга на период до 2035 г.

Участники конференции проанализировали те факторы, которые позволили добиться устойчивого развития экономики, оценили еще не используемые резервы. Особенно это касается таких тем, как управление наукоемкими производствами, развитие информационных технологий и цифровизация экономики, актуальные проблемы обеспечения устойчивости социально-экономического развития на региональном уровне.

Надеюсь, что предлагаемые вниманию читателей материалы этого номера помогут в научном осмыслении основных трендов устойчивого развития.

*Главный редактор, научный руководитель ИПРЭ РАН академик РАН
В. В. Окрепилов*

УДК 332.012

DOI: 10.52897/2411-4588-2025-2-4-12

Владимир Валентинович Окрепилов*

доктор экономических наук, профессор, академик РАН, научный руководитель

Наталья Львовна Гагулина*

доктор экономических наук, доцент

*Институт проблем региональной экономики РАН

Санкт-Петербург, Россия

РАЗВИТИЕ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ЖИЗНИ С ПРИМЕНЕНИЕМ КОМПЛЕКСНОГО АНАЛИЗА¹

Аннотация. Качество жизни как результат, программируемый на уровне государственного планирования и управления, требует методического обоснования и оценки. В условиях, когда взаимосвязь достижений экономики знаний и улучшения жизни становится все более очевидной, возникает необходимость в применении инновационной методологии, пригодной для выявления и изучения данной взаимосвязи. Это объясняет выбор методологии экономики качества и комплексного анализа для актуализации Методики оценки качества жизни, разработанной в ИПРЭ РАН. В ходе анализа выделен главный результат работы на ближайшую перспективу: три направления, в которых будет происходить развитие исследовательской деятельности в области моделирования и оценки качества жизни, учитывающих изменения в экономике знаний. Это заложит фундамент для формирования новых стандартов качества жизни и даст одно из возможных решений комплексной задачи совмещения приоритетов научно-технологического развития и повышения качества жизни. Методологически это принципиально новое, объективно необходимое решение, поскольку создает условия для научного предвидения в сфере качества жизни и в перспективе – для своевременных управленческих действий, основанных на стандартизации.

Ключевые слова: стандарт, развитие, технология, государство, управление, экономика качества, методика, моделирование, стандартизация.

Для цитирования: Окрепилов В. В., Гагулина Н. Л. Развитие оценки качества жизни с применением комплексного анализа // Экономика Северо-Запада: проблемы и перспективы развития. 2025. № 2(81). С. 4–12. DOI: 10.52897/2411-4588-2025-2-4-12.

Vladimir V. Okrepilov*

Grand PhD in Economic Sciences, Professor, Academician of the Russian Academy of Sciences, Scientific Adviser of the IRES Russian Academy of Sciences

Natalya L. Gagulina*

Grand PhD in Economic Sciences, Associate Professor

*Institute for Regional Economic Studies Russian Academy of Sciences

St. Petersburg, Russia

DEVELOPMENT OF QUALITY OF LIFE ASSESSMENT WITH INTEGRATED ANALYSIS

Abstract. Quality of life, as an outcome programmed at the level of state planning and governance, requires methodological justification and assessment. As the connection between the achievements of the knowledge economy and improvements in life becomes increasingly evident, there arises a need for an innovative methodology capable of identifying and analyzing this relationship. Therefore, the quality economy methodology and integrated analysis is used for updating the Methodology for Quality of Life Assessment, developed at the Institute for Regional Economic Studies Russian Academy of Sciences (IRES RAS). The analysis identified the main short-term result of the work: three directions in which research activities in the field of quality of life modeling and assessment will develop, taking into account changes in the knowledge economy. This will lay the foundation for forming new quality of life standards and provide one possible solution to the complex task of aligning the priorities of scientific-technological development with quality of life improvements. Methodologically, this represents a fundamentally new and objectively necessary solution, as it creates the conditions for scientific foresight in the sphere of quality of life and, in the future, for timely managerial actions based on standardization.

Keywords: standard, development, technology, state, governance, Quality Economics, methodology, modeling, standardization.

For citation: Okrepilov V. V., Gagulina N. L. Development of quality of life assessment with integrated analysis. *Ekonomika Severo-Zapada: problemy i perspektivy razvitiya* = *Economy of the North-West: problems and prospects of development*. 2025;(2(81)):4–12. DOI: 10.52897/2411-4588-2025-2-4-12.

¹ Материал подготовлен в соответствии с государственным заданием ИПРЭ РАН по теме «Разработка теоретико-методологической базы анализа, моделирования и прогноза качества жизни» (код FMGS-2024-0003).

Введение

Эволюция методологических достижений в области анализа качества жизни, развитие которого происходит с 1950-х гг. и продолжается по настоящее время, оказала значительное влияние на сферу исследований качества жизни. Эти достижения привели к переходу от чисто объективных показателей, ориентированных на материальное благополучие, к более интегрированным подходам, включающим аспекты общественного благосостояния и субъективные оценки, что улучшило понимание качества жизни в различных контекстах.

Глобальный характер процессов, протекающих в современном мире, приводит к тому, что изменения в жизни общества, отдельных групп населения и каждого человека в частности настолько быстро трансформируют восприятие качества жизни, что до сих пор остается затруднительным сформировать его понимание, единое и неизменное для различных культур и на длительном временном интервале.

Необходимость методологически учитывать многогранную природу качества жизни, которая включает как осязаемые, так и неосязаемые аспекты благополучия, стремление к обеспечению сопоставимости субъективных показателей в различных контекстах и культурах [1], подчеркивает сложность его измерения и актуальность непрерывных методологических инноваций в оценке качества жизни.

Цель состоит в научном поиске направлений, по которым будет происходить развитие исследовательской деятельности в области моделирования и оценки качества жизни, учитывающих изменения в экономике знаний. Подход, основанный на применении методов комплексного анализа в рамках методологии экономики качества, позволит обеспечить применимость и практическую значимость результатов полученной оценки, исходя из установки, сформулированной более четверти века назад [2]: «...изучение качества жизни пробует установить, что такое хорошая жизнь и насколько реальность соответствует этим стандартам». Главная задача, которая при этом просматривается, – выявление изменений в экономике знаний, которые способствуют формированию новых стандартов качества жизни.

Материалы и методы

Методическая база оценки качества жизни непрерывно расширяется. Среди причин, по которым это происходит, можно выделить:

- изменения в содержании понятийного и терминологического аппарата;
- появление новых и совершенствование существующих технологий измерения качества жизни;
- формирование новых подходов к оценке качества жизни в связи с увеличением широты охвата показателей;
- расширение спектра моделей управления, в которых полученные оценки и другие результаты исследований могут найти применение.

Поэтому в дальнейшем развитии исследований качества жизни существенную роль играет методология экономики качества, которая позволяет связать воедино несколько научных методов: описание, объяснение и прогнозирование. Особый упор запланировано сделать на применении комплексного анализа.

Главная задача комплексного анализа в рассматриваемом контексте состоит в разработке целостных и, по возможности, более широких по своему содержанию характеристик различных аспектов качества жизни. Посредством таких характеристик общенаучными методами и методами экономики качества необходимо создать понимание качества жизни, основанное на стандартизации, выявить его региональные особенности. Применение методов смежных наук: социологии, политологии, регионоведения и др. – позволит лучше проникнуть в суть данного понятия.

Привлекательность выбранной методологической базы обусловлена инновационными свойствами экономики качества, которые связаны с главенствующим приоритетом качества как ключевой характеристики, выступающей одновременно и эталоном, и ориентиром. Суть инновационного развития в данном случае коротко можно изложить следующим образом. Высокое качество в виде ориентира, будучи достигнутым и получив широкое распространение, становится фундаментом, на котором устанавливается эталон как современная норма, а новым ориентиром становится будущее – более высокое качество. Процесс имеет циклический характер с переходом на все более высокие уровни в своем развитии. Это справедливо для любого уровня качества, и, учитывая положение качества жизни на самом верхнем уровне иерархии свойств качества, становится очевидной необходимость комплексно его исследовать.

Комплексный анализ призван отразить все направления формирования и повышения качества жизни, оценить эффективность управления по разным направлениям, а также показать результативность управленческих усилий,

направленных на улучшение жизни с более высоким уровнем качества.

Результаты

В процессе управления осуществляются мониторинг показателей по каждому стратегически важному направлению реализации поставленных целей и задач, их анализ и прогноз возможных изменений с учетом влияния на итоговый показатель, заложенный на этапе планирования. В современных публикациях, посвященных проблемам оценки качества жизни, нельзя выделить универсальные модели и методики, пригодные для составления прогноза, на основании которого можно вырабатывать решения в стратегически важных областях. Причиной тому выступает много объективных факторов.

Во-первых, это объективные обстоятельства, которые возникают в связи с изменениями в мировой экономике. Как отмечено в Концепции внешней политики РФ [3], в глобальном масштабе происходит структурная перестройка мировой экономики, ее перевод на новую технологическую основу. Это объективно влияет на качество жизни в странах, охваченных данными процессами.

Во-вторых, переход на новый уровень научно-технологического развития, который наблюдается в российской экономике, сопровождается заметными изменениями в условиях жизнедеятельности людей, оказывает влияние не только на уровень благосостояния, но и на установки, присутствующие относительно его содержания в сознании человека. Становится иной среда принятия решений, необходимых для внесения улучшений в жизнь людей. Поэтому теоретико-методологическая основа исследований качества жизни непрерывно изменяется и можно говорить о необходимости постоянной актуализации тех инструментов, которые уже существуют и задействованы в данном процессе. При этом необходимо иметь в виду, что описание и исследование одной и той же системы не исключает создание и применение ряда моделей.

В разработанной нами методике оценки качества жизни [4] (далее – Методика) дано определение, в котором качество жизни рассматривается как [5] «оценочная категория, которая обобщенно характеризует параметры всех составляющих жизни человека: его потенциала, жизнедеятельности и условий жизнедеятельности, по отношению к стандарту или эталону, который выработан и институционализирован

обществом и (или) существует в индивидуальном сознании человека». Определение актуальное, поскольку охватывает весь комплекс характеристик, необходимых для глубокого исследования качества жизни на данном этапе развития, когда качество и все, к чему применимо это понятие, заложено в стратегических документах развития страны, регионов, отраслей и отдельно взятых предприятий [6]. Это открывает широкие перспективы для выстраивания подхода к оценке качества жизни, ориентированного на комплексный анализ.

Основы проведения комплексного анализа с опорой на элементы экономики качества заложены в упомянутой Методике. Комплексный анализ помогает создать целостное представление о качестве жизни как об объекте исследования, который находится на пересечении основных характеризующих его компонентов, в каждом из которых выделены ключевые характеристики качества (рис. 1).

Для оценки качества жизни населения по интегрированным элементам, выделенным на рис. 1, на первом этапе был взят набор показателей, ранее предложенных и апробированных нами на теоретико-методологической основе экономики качества [7]. В требования к показателям, которые решено применять в дальнейшей работе, вошли: доступность, измеримость, объективность, релевантность, полнота, информативность, наглядность, точность. Основу всего последующего расчета составляет массив исходных значений для тридцати четырех показателей, подобранных в разрезе субъектов Российской Федерации. Пока-



Рис. 1. Системное представление содержания понятия «качество жизни»

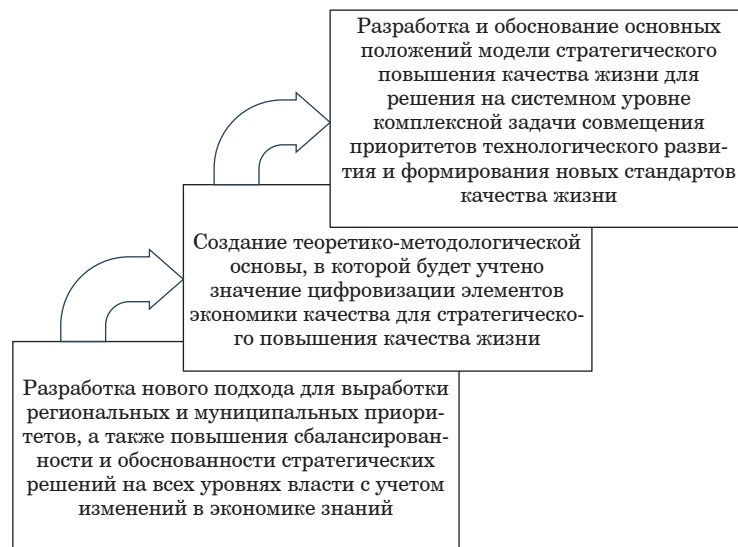


Рис. 2. Развитие направлений исследовательской деятельности в области моделирования и оценки качества жизни, учитывающих изменения в экономике знаний

затели представлены в базе данных [8], которая в настоящее время проходит процедуру актуализации.

В задачи актуализации входит в первую очередь удлинение периода динамических рядов, за который сформирована выборка, за счет новых периодов: 2020–2024 гг. Во-вторых, предусмотрен пересмотр состава показателей. Здесь причин может быть несколько. Наиболее частая причина смены состава показателей в исследовании состоит в прекращении Федеральной службой государственной статистики отслеживания динамики того или иного показателя. Помимо этого, появление новых факторов, существенно влияющих на оценку, является весомой причиной для введения их характеристик в состав исходных данных.

Исходные значения показателей либо используются непосредственно, либо составляют основу ряда расчетных показателей. Дальнейшие вычисления предполагают стандартизацию двадцати четырех показателей, выделенных для формирования количественной характеристики отдельных аспектов жизни. Для всех показателей были разработаны оценочные шкалы, позволяющие соизмерять качество жизни в разных регионах.

Методическая разработка моделирования и оценки качества жизни прошла апробацию на разных системных уровнях. Расчет производился для России в целом, для федеральных округов и для отдельно взятых регионов разного масштаба: Санкт-Петербурга, Ленинградской, Псковской, Новгородской областей и дру-

гих субъектов экономики. Полученные результаты дают возможность количественно оценивать пространственно-временные особенности качества жизни, их изменчивость, выделять тенденции и причины их изменения. Особый интерес представляет управление качеством жизни, для осуществления которого большое значение имеет прогноз. С помощью прогноза можно более точно воздействовать на локальные элементы системы, чтобы повысить вероятность достижения высоких результатов в заданном направлении.

Пригодность применения Методики в интересах стратегического планирования и управления подтверждена результатами ее апробации, которые опубликованы нами ранее. Перспективы развития исследований качества жизни, обусловленные распространением экономики знаний и цифровизации, схематично представлены на рис. 2.

Формирование новых стандартов качества жизни на концептуальной основе экономики качества представляет собой одно из возможных решений комплексной задачи совмещения приоритетов научно-технологического развития и повышения качества жизни. Условия для постановки задачи, таким образом, обусловлены тесной взаимосвязью развития ключевых отраслей экономики знаний и элементов экономики качества. Применение комплексного анализа в данном случае приближает нас методически к получению результата, который будет востребован не только на уровне регионального управления, но и на макроуровне.

Обсуждение

На государственном уровне Указом Президента Российской Федерации № 529 от 18.06.2024 определены приоритетные направления научно-технологического развития. Стандартизация как важнейший проводник инноваций работает в русле данных направлений, и это является залогом формирования новых стандартов качества жизни в контексте изменений, происходящих в экономике знаний. Соотнесем приоритетные направления научно-технологического развития, качество жизни населения и работу по стандартизации.

1. Высокоэффективная и ресурсосберегающая энергетика. Повышение энергоэффективности оказывает значительное влияние на благополучие, финансовое состояние, тепловой комфорт и социальные взаимодействия [9]. В числе преимуществ, которые обеспечивает развитие данного направления: улучшение здоровья, повышение производительности труда и снижение уровня бедности. Согласно Энергетической стратегии РФ на период до 2035 г. [10], принятой 09.06.2020, в комплекс ключевых мер, обеспечивающих решение задачи развития энергосбережения и повышения энергоэффективности, входит обновление существующих и внедрение новых систем энергоменеджмента в соответствии с требованиями стандарта ISO 50001:2018. В комплекс ключевых мер, обеспечивающих решение задачи повышения эффективности энергоснабжения удаленных и изолированных территорий на основе использования возобновляемых источников энергии, входит совершенствование национальных стандартов, касающихся возобновляемых источников энергии, с учетом лучших мировых практик. В числе мер, способствующих решению задач по охране окружающей среды и противодействию

изменениям климата, выделено увеличение производства высококачественных моторных топлив с улучшенными экологическими характеристиками, соответствующими международным нормам и стандартам, включая газомоторные топлива. Разработка и внедрение профессиональных стандартов предусмотрены как одни из мер по развитию кадрового потенциала и социальной защите населения.

2. Превентивная и персонализированная медицина, обеспечение здорового долголетия. В данном направлении утверждена соответствующая концепция [11]. Согласно докладу [12], одной из проблем, которые Совет РАН обозначает и призван отчасти решить в рамках своей деятельности, является проблема отсутствия общих сервисов, единых стандартов генерации и хранения данных, аналитических подходов и политики использования. Большие перспективы для развития направления открываются в связи с созданием и применением многомодальных систем интеграции данных, объединяющих носимые устройства, датчики и биохимические образцы. Как видно из рис. 3, построенного авторами по материалам [12], в условиях цифровизации внедрение стандартов на организационном уровне позволит повысить экономическую эффективность медицины. Блок стандартизации на рисунке обозначен пунктирной линией. Надо отметить, что на основании стандартов медицинской помощи оценивается прогноз необходимого финансирования, происходит актуализация КСГ и перечней ВМП.

3. Высокопродуктивное и устойчивое к изменениям природной среды сельское хозяйство необходимо для обеспечения продовольственной безопасности, повышения уровня социального обеспечения и улучшения качества окружающей среды в сельских районах. Миро-

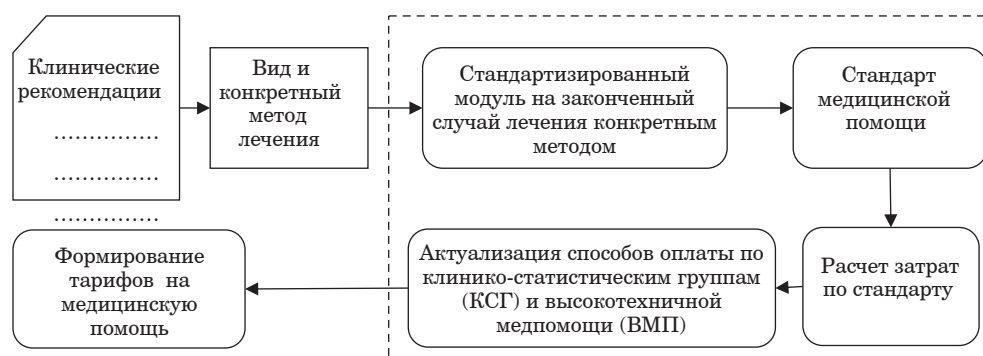


Рис. 3. Блок стандартизации в определении необходимых бюджетов и актуализации способов оплаты медицинской помощи

вой рынок новых технологий агропромышленного комплекса, испытавший подъем инвестиций в 2018–2021 гг., сейчас переживает их спад [13]. Как показывают результаты исследований в этой области, часто внедрение новейших технологий в сельском хозяйстве требует больших инвестиций, что снижает инновационную активность небольших предприятий и обещает существенные выгоды для крупных фирм, с оборотом порядка 9 млн руб. и более.

4. Безопасность получения, хранения, передачи и обработки информации. Согласно данным Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии, в настоящее время в России зарегистрировано 89 стандартов по направлению «информационная безопасность». Это закономерно, поскольку качество взаимодействия с технологиями посредством интернета вещей, например, существенно влияет на качество жизни. Восприятие безопасности при этом играет важную роль в этой взаимосвязи [14]. В ближайшие годы прогнозируется значительное увеличение числа кибератак, что может оказать негативное воздействие на качество жизни [15]. Одно из возможных решений проблемы – интеграция процессов разработки безопасного программного обеспечения в жизненный цикл программного обеспечения [16].

5. Интеллектуальные транспортные и телекоммуникационные системы, включая автономные транспортные средства. Автономные транспортные средства, интегрированные с каршерингом и общественным транспортом, могут положительно повлиять на качество жизни в городах, сокращая заторы на дорогах, количество аварий и загрязнение окружающей среды [17]. Технологии интеллектуальной мобильности, включая анализ данных в реальном времени, уже сейчас задействованы в оптимизации городской инфраструктуры, что повышает эффективность работы общественного транспорта. Внедрение совместных интеллектуальных транспортных систем (C-ITS), включающих связь «автомобиль – автомобиль» (V2V) и «автомобиль – инфраструктура» (V2I), позволит получать большие объемы данных, которые могут способствовать дальнейшему совершенствованию помощи водителям и городской мобильности. Однако общее влияние на качество жизни будет зависеть от реализации политики, общественного признания и готовности инфраструктуры. Как упомянуто в работе [18], со стороны государства проводится большая работа по налаживанию механизма технического регулирования интеллектуальных транспортных и телекоммуникационных систем, включая ав-

тономные транспортные средства. В этой связи стоит упомянуть Национальные стандарты РФ: ГОСТ Р 56829–2015 «Интеллектуальные транспортные системы. Термины и определения», ГОСТ Р 71159–2023 «Интеллектуальные транспортные системы. Подсистема выявления дорожных инцидентов. Общие требования», ГОСТ Р 71533–2024 «Системы искусственного интеллекта на автомобильном транспорте. Системы управления движением транспортным средством. Требования к испытанию алгоритмов обнаружения и распознавания дорожной разметки» и т. д.

6. Укрепление социокультурной идентичности российского общества и повышение уровня его образования. Сосредоточившись на социокультурной модернизации образования и повышении общего качества жизни, Россия может решить проблемы идентичности и сформировать более сплоченное гражданское общество [19; 20].

7. Адаптация к изменениям климата, сохранение и рациональное использование природных ресурсов. Глобальные тенденции свидетельствуют о том, что сокращение биоразнообразия и функций экосистем за последние пятьдесят лет снизило вклад природы в качество жизни, хотя технологический прогресс и социальная адаптация частично компенсировали эти негативные последствия [21]. Это подчеркивает сложную взаимосвязь между управлением природными ресурсами, устойчивым развитием и качеством жизни, а также необходимость поиска и применения сбалансированных подходов, учитывающих как сохранение окружающей среды, так и социально-экономические факторы в их развитии и взаимосвязи. Данное приоритетное направление так же, как и все предыдущие, характеризуется активной работой в области стандартизации и технического регулирования, которая имеет довольно глубокие корни, основанные на межгосударственном стандарте ГОСТ 17.0.0.01–76 «Система стандартов в области охраны природы и улучшения использования природных ресурсов. Основные положения». Из числа стандартов, принятых в последнее время, можно упомянуть национальный стандарт РФ ГОСТ Р ИСО 14090–2019 «Адаптация к изменениям климата. Принципы, требования и руководящие указания».

Таким образом, проведение комплексного анализа на основе методологии экономики качества объективно необходимо, поскольку создает условия для выработки своевременных управленческих решений, способствующих повышению качества жизни.

Заключение и выводы

Для повышения реального благосостояния и качества жизни населения в условиях развития экономики знаний необходимо проведение масштабной работы, ориентированной на создание высоких стандартов качества жизни россиян. Обозначенное в ходе исследования развитие направлений деятельности в области моделирования и оценки качества жизни, учитывающих изменения в экономике знаний и цифровизацию, предполагает расширение не только возможностей для получения новых результатов, но и круга экономических субъектов, заинтересованных в данных результатах.

Средством решения на системном уровне комплексной задачи совмещения приоритетов технологического развития и формирования новых стандартов качества жизни может стать программно-целевой подход, в рамках которого государственные инициативы, зафиксированные в документах стратегического характера, приведут к улучшению качества жизни населения. Инструментом реализации ключевых задач и достижения ориентиров, представленных в стратегиях и планах социально-экономического развития, являются специализированные программы, в которых качество играет решающую роль.

ЛИТЕРАТУРА

1. От качества жизни к социальному самочувствию: эволюция подхода / С. А. Ильных, Е. В. Наумова, С. В. Ровбель, О. Ю. Теплюхова // Общество: социология, психология, педагогика. 2019. № 3. С. 36–43. URL: <https://doi.org/10.24158/spp.2019.3.4> (дата обращения: 14.05.2025).
2. **Veenhoven R.** Progrès dans la compréhension du Bonheur // *Revue québécoise de psychologie*. 1997. № 18. Р. 29–74.
3. Концепция внешней политики Российской Федерации (утв. Президентом Российской Федерации В. В. Путиным 31 марта 2023 г.) // Министерство иностранных дел Российской Федерации. URL: <https://www.mid.ru/ru/detail-material-page/1860586/> (дата обращения: 10.05.2025).
4. Социально-экономическое развитие регионов / под ред. академика РАН В. В. Окрепилова; Ин-т проблем регион. экономики РАН. М.: Наука, 2024. 492 с.
5. **Окрепилов В. В., Гагулина Н. Л.** Моделирование и оценка качества жизни в макрорегионах России на основе методологии экономики качества // *Пространственная экономика*. 2023. Т. 19, № 4. С. 170–186. URL: <https://dx.doi.org/10.14530/se.2023.4.170-186> (дата обращения: 15.05.2025).
6. **Окрепилов В. В., Гридасов А. Г.** Формирование научной аргументации приоритетного значения выбранных для исследования направлений улучшения качества жизни в условиях цифровизации // *Экономика Северо-Запада: проблемы и перспективы развития*. 2025. № 1(80). С. 4–9.
7. **Окрепилов В. В.** Экономика качества. СПб.: Наука, 2011. 632 с.
8. БД Качество жизни (База данных для построения модели качества жизни). Свидетельство о государственной регистрации базы данных № 2021622426. Российская Федерация / В. В. Окрепилов, А. Д. Шматко, Н. Л. Гагулина; заявитель и правообладатель Федеральное государственное бюджетное учреждение науки «Институт проблем региональной экономики Российской академии наук». № 2021622426; заявка № 2021622344 от 28.10.2021; опублик. 09.11.2021. 1 с.
9. **Ryan L., Campbell N.** Spreading the Net: The Multiple Benefits of Energy Efficiency Improvements / International Energy Agency. URL: www.iea.org (дата обращения: 11.05.2025).
10. Об Энергетической стратегии РФ на период до 2035 г.: распоряжение Правительства РФ от 09.06.2020 № 1523-п // Гарант.ру. URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/74148810/> (дата обращения: 13.05.2025).
11. Об утверждении Концепции предиктивной, превентивной и персонализированной медицины: приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 24.04.2018 № 186 // Электронный фонд правовых и нормативно-технических документов. URL: <https://docs.cntd.ru/document/557437659> (дата обращения: 15.05.2025).
12. Персонализированная медицина: состояние научных исследований и перспективы практического применения: доклад Совета Российской академии наук // Совет РАН по персонализированной медицине. URL: <https://pmcouncil.ru/report2023> (дата обращения: 14.06.2025).
13. Мировые инвестиции в новые технологии в АПК снизились в четыре раза // Агроинвестор. URL: <https://www.agroinvestor.ru/technologies/news/44395-mirovye-investitsii-v-novye-tehnologii-v-apk-snizilis-v-chetyre-raza/> (дата обращения: 16.06.2025).
14. Quality of Life, Quality of Experience, and Security Perception in Web of Things: An Overview of Research Opportunities / S. Baraković, J. Baraković Husić, D. Maraj [et al.] // *Electronics*. 2020. Vol. 9. Р. 700.

15. Impact, Vulnerabilities, and Mitigation Strategies for Cyber-Secure Critical Infrastructure / H. Riggs, S. Tufail, I. Parvez [et al.] // *Sensors*. 2023. Vol. 23. P. 4060. URL: <https://doi.org/10.3390/s23084060> (дата обращения: 04.06.2025).
16. **Kurdi M. H., Denden M., Paul D.** A Study on the Challenges of Human-Centric Cyber-Security and the Guarantee of Information Quality // *Journal of Information Security*. 2024. Vol. 15. P. 218–231. URL: <https://doi.org/10.4236/jis.2024.152013> (дата обращения: 13.06.2025).
17. **Ulu İ. M., Erdin H. E.** Autonomous vehicles impacts on quality of urban life: A review // *Megaron*. 2023. Vol. 18(2). P. 202–217. URL: <https://doi.org/10.14744/megaron.2023.80217> (дата обращения: 10.05.2025).
18. **Остроушко А. В., Попов О. В.** Правовое регламентирование интеллектуальных транспортных и телекоммуникационных систем, включая автономные транспортные средства // *Международный правовой курьер*. URL: <https://interlegal.ru/pravovoe-reglamentirovanie-intellektualnyh-transportnyh-i-telekommunikatsionnyh-sistem-vklyuchaya-avtonomnye-transportnye-sredstva> (дата обращения: 10.06.2025).
19. **Berkalov S. V., Pluchevskaya E. V., Kozlova N. V.** Quality of life – the factor of Russia success at present and in the future // *SHS Web of Conferences*. 2016. Vol. 28. Art. 01012. URL: <https://doi.org/10.1051/shsconf/20162801012> (дата обращения: 20.06.2025).
20. **Селезнев П. С., Титов В. В., Баржаев Р. Р.** Качество жизни как фактор поддержания устойчивости национально-государственной идентичности // *Гуманитарные науки. Вестник Финансового университета*. 2024. № 14(1). С. 17–21.
21. Global trends in nature's contributions to people / K. A. Brauman, L. A. Garibaldi, S. Polasky [et al.] // *Proceedings of the National Academy of Sciences*. 2020. Vol. 117(51). P. 32799–32805. URL: <https://doi.org/10.1073/pnas.2010473117> (дата обращения: 20.05.2025).
3. Kontseptsiya vneshnei politiki Rossiiskoi Federatsii (utv. Prezidentom Rossiiskoi Federatsii V. V. Putinyam 31 marta 2023 g.). Ministerstvo inostrannykh del Rossiiskoi Federatsii. Available at: <https://www.mid.ru/ru/detail-material-page/1860586/> (accessed: 10.05.2025).
4. Sotsial'no-ekonomicheskoe razvitie regionov / pod red. akademika RAN V. V. Okrepilova; In-t problem region. ekonomiki RAN. M.: Nauka, 2024. 492 s. (In Russ.)
5. **Okrepilov V. V., Gagulina N. L.** Modelirovanie i otsenka kachestva zhizni v makroregionakh Rossii na osnove metodologii ekonomiki kachestva. *Prostranstvennaya ekonomika*. 2023;(19(4)):170–186. Available at: <https://dx.doi.org/10.14530/se.2023.4.170-186> (accessed: 15.05.2025).
6. **Okrepilov V. V., Gridasov A. G.** Formirovanie nauchnoi argumentatsii prioritetnogo znacheniya vybrannykh dlya issledovaniya napravlenii uluchsheniya kachestva zhizni v usloviyakh tsifrovizatsii. *Ekonomika Severo-Zapada: problemy i perspektivy razvitiya*. 2025;(1(80)):4–9. (In Russ.)
7. **Okrepilov V. V.** *Ekonomika kachestva*. SPb.: Nauka, 2011. 632 s. (In Russ.)
8. BD Kachestvo zhizni (Baza dannykh dlya postroeniya modeli kachestva zhizni). Svidetel'stvo o gosudarstvennoi registratsii bazy dannykh № 2021622426. Rossiiskaya Federatsiya / V. V. Okrepilov, A. D. Shmatko, N. L. Gagulina; zayavitel' i pravoobladatel' Federal'noe gosudarstvennoe byudzhethoe uchrezhdenie nauki «Institut problem regional'noi ekonomiki Rossiiskoi akademii nauk». № 20221622426; zayavka № 2021622344 ot 28.10.2021; opubl. 09.11.2021. 1 s.
9. **Ryan L., Campbell N.** Spreading the Net: The Multiple Benefits of Energy Efficiency Improvements / International Energy Agency. Available at: www.iea.org (accessed: 11.05.2025).
10. Ob Energeticheskoi strategii RF na period do 2035 g.: rasporyazhenie Pravitel'stva RF ot 09.06.2020 № 1523-r. Garant.ru. Available at: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/74148810/> (accessed: 13.05.2025).
11. Ob utverzhdenii Kontseptsii prediktivnoi, preventivnoi i personalizirovannoi meditsiny: prikaz Ministerstva zdravookhraneniya Rossiiskoi Federatsii ot 24.04.2018 № 186. Elektronnyi fond pravovykh i normativno-tekhnicheskikh dokumentov. Available at: <https://docs.cntd.ru/document/557437659> (accessed: 15.05.2025).
12. Personalizirovannaya meditsina: sostoyanie nauchnykh issledovaniy i perspektivy prakticheskogo primeneniya: doklad Soveta Rossiiskoi akademii nauk. Sovet RAN po personalizirovannoi meditsine. Available at: <https://pmcouncil.ru/report2023> (accessed: 14.06.2025).

REFERENCES

1. Ot kachestva zhizni k sotsial'nomu samochuvstviyu: evolyutsiya podkhoda / S. A. Il'inykh, E. V. Naumova, S. V. Rovbel', O. Yu. Teplyukhova. *Obshchestvo: sotsiologiya, psikhologiya, pedagogika*. 2019;(3):36–43. Available at: <https://doi.org/10.24158/spp.2019.3.4> (accessed: 14.05.2025).
2. **Veenhoven R.** Progrès dans la compréhension du Bonheur. *Revue québécoise de psychologie*. 1997;(18):29–74. (In France).

13. Mirovye investitsii v novye tekhnologii v APK snizilis' v chetyre raza. Agroiinvestor. Available at: <https://www.agroiinvestor.ru/technologies/news/44395-mirovye-investitsii-v-novye-tekhnologii-v-apk-snizilis-v-chetyre-raza/> (accessed: 16.06.2025).
14. Quality of Life, Quality of Experience, and Security Perception in Web of Things: An Overview of Research Opportunities / S. Baraković, J. Baraković Husić, D. Maraj [et al.]. *Electronics*. 2020;(9):700.
15. Impact, Vulnerabilities, and Mitigation Strategies for Cyber-Secure Critical Infrastructure / H. Riggs, S. Tufail, I. Parvez [et al.]. *Sensors*. 2023;(23):4060. Available at: <https://doi.org/10.3390/s23084060> (accessed: 04.06.2025).
16. **Kurdi M. H., Denden M., Paul D.** A Study on the Challenges of Human-Centric Cyber-Security and the Guarantee of Information Quality. *Journal of Information Security*. 2024;(15):218–231. Available at: <https://doi.org/10.4236/jis.2024.152013> (accessed: 13.06.2025).
17. **Ulu İ. M., Erdin H. E.** Autonomous vehicles impacts on quality of urban life: A review. *Megaron*. 2023;(18(2)):202–217. Available at: <https://doi.org/10.14744/megaron.2023.80217> (accessed: 10.05.2025).
18. **Ostroushko A. V., Popov O. V.** Pravovoe reglamentirovanie intellektual'nykh transportnykh i telekommunikatsionnykh sistem, vklyuchaya avtonomnyetransportnyesredstva. *Mezhdunarodnyi pravovoi kur'er*. Available at: <https://inter-legal.ru/pravovoe-reglamentirovanie-intellektualnyh-transportnyh-i-telekommunikatsionnyh-sistem-vklyuchaya-avtonomnye-transportnye-sredstva> (accessed: 10.06.2025).
19. **Berkalov S. V., Pluchevskaya E. V., Kozlova N. V.** Quality of life – the factor of Russia success at present and in the future. *SHS Web of Conferences*. 2016;(28):01012. Available at: <https://doi.org/10.1051/shsconf/20162801012> (accessed: 20.06.2025).
20. **Seleznev P. S., Titov V. V., Barzhaev R. R.** Kachestvo zhizni kak faktor podderzhaniya ustoichivosti natsional'no-gosudarstvennoi identichnosti. *Gumanitarnye nauki. Vestnik Finansovogo universiteta*. 2024;(14(1)):17–21. (In Russ.)
21. Global trends in nature's contributions to people / K. A. Brauman, L. A. Garibaldi, S. Polasky [et al.]. *Proceedings of the National Academy of Sciences*. 2020;(117(51)):32799–32805. Available at: <https://doi.org/10.1073/pnas.2010473117> (accessed: 20.05.2025).

УДК 336.018

DOI: 10.52897/2411-4588-2025-2-13-22

Владислав Станиславович Блюм*

кандидат технических наук

Сергей Борисович Рудницкий*

доктор технических наук

*Санкт-Петербургский государственный университет аэрокосмического приборостроения

Санкт-Петербург, Россия

ПРАКТИКА ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА. УГНЕТЕНИЕ ИНФЛЯЦИИ

Аннотация. Цель статьи – выделение специального класса денег – денег X, в основе которых лежит процент ссудного капитала. Показано, что оптимизация банковской деятельности за счет внедрения в банковскую систему методов искусственного интеллекта и передачи 70% функций банковских клерков виртуальным операторам приведет к сокращению потока денег X и высвобождению в бюджете России 5,3 трлн руб. Этот эффект, согласно законам экономики, должен привести к ощутимому уменьшению объема денежной массы и очевидному угнетению инфляционных процессов.

Ключевые слова: деньги, инфляция, кредитование, ссудный процент.

Для цитирования: Блюм В. С., Рудницкий С. Б. Практика искусственного интеллекта. Угнетение инфляции // Экономика Северо-Запада: проблемы и перспективы развития. 2025. № 2(81). С. 13–22. DOI: 10.52897/2411-4588-2025-2-13-22.

Vladislav S. Blum*

PhD in Engineering Sciences

Sergey B. Rudnitsky*

Grand PhD in Engineering Sciences

*St. Petersburg State University of Aerospace Instrumentation

St. Petersburg, Russia

ARTIFICIAL INTELLIGENCE PRACTICE: INFLATION SUPPRESSION

Abstract. The purpose of the article is to identify a special class of money – X money, which is based on the percentage of loan capital. It is shown that optimization of banking activities by introducing artificial intelligence methods into the banking system and transferring 70% of bank clerk functions to virtual operators will lead to a reduction in the flow of X money and the release of 5.3 trillion rubles in the Russian budget. This effect, according to the laws of economics, should lead to a noticeable decrease in the money supply and an obvious suppression of inflationary processes.

Keywords: money, inflation, lending, interest rate.

For citation: Blum V. S., Rudnitsky S. B. Artificial intelligence practice: inflation suppression. *Ekonomika Severo-Zapada: problemy i perspektivy razvitiya* = *Economy of the North-West: problems and prospects of development*. 2025;(2(81)):13–22. DOI: 10.52897/2411-4588-2025-2-13-22.

Инфляция – всегда и везде денежное явление.

Милтон Фридман

Введение

Эволюция денег представляет собой одну из самых фундаментальных и динамичных трансформаций в истории человеческого общества. От примитивных форм обмена, таких как бартер, до современных цифровых валют деньги всегда играли ключевую роль в организации экономических отношений, стимулировании торговли и обеспечении стабильности обществ [1].

Многовековой опыт использования и исследования денег позволил сделать ряд обобщений и классификаций.

Классификация денег

Классификация денег проводилась по различным признакам: от их формы и вида до функций и степени ликвидности [2].

По форме существования деньги классифицируют на наличные и безналичные. Наличные деньги – это монеты (металлические деньги, изготавливаемые из драгоценных или не драгоценных металлов) и банкноты (бумажные деньги, купюры, выпускаемые центральными банками). Безналичные деньги – это депозитные деньги (средства на банковских счетах, ис-

пользуемые для безналичных расчетов) и электронные деньги (хранятся на электронных кошельках, картах и в платежных системах, таких как PayPal, Apple Pay).

По материалу, из которого деньги сделаны, различают металлические, бумажные, кредитные, электронные и цифровые деньги. Металлические деньги могут быть полноценными (золотые и серебряные монеты, стоимость которых соответствует стоимости металла) или разменными (медные, никелевые монеты, номинал которых выше стоимости металла). Бумажные деньги могут быть представлены в виде казначейских билетов (выпускаются государством, не всегда обеспечены активами) либо банкнотами (эмиссия контролируется центральным банком). Кредитные деньги – это векселя, чеки, облигации. Они используются для расчетов на основе доверия. Электронные и цифровые деньги – это цифровые аналоги наличных, используемые в Интернете, и криптовалюты (децентрализованные цифровые деньги на основе блокчейн-технологий такие как Bitcoin, Ethereum и т. п.).

По степени ликвидности (способности быть быстро обращенными в наличность) деньги разделяют на четыре категории:

1) наиболее ликвидные деньги (A1) – хорошие средства, валюта, краткосрочные инвестиции, которые можно быстро конвертировать в наличность (обычно в течение одного дня);

2) быстрореализуемые активы (A2) – краткосрочная дебиторская задолженность, недвижимость, оборудование, готовая продукция, которую можно продать на срок до одного года;

3) медленно реализуемые активы (A3) – просроченные дебиторские обязательства, долгосрочные инвестиции и прочие активы, реализация которых занимает несколько лет;

4) труднореализуемые активы (A4) – внеоборотные активы, такие как хозяйственные активы, имущество, техника, здания, которые сложно быстро продать или реализовать, которые могут занять десять лет или быть практически невозможными.

Таким образом, при наименьшем снижении ликвидности активы переходят из категории 1 в 4.

По исполняемым функциям деньги различают:

– на средство обмена. Используются для покупки товаров и услуг;

– средство накопления (сбережения). Хранят стоимость для использования в будущем;

– меру стоимости. Определяют стоимость товаров и услуг;

– средство платежа. Используются для расчетов по обязательствам;

– мировые деньги. Используются в международной торговле (например, доллар США, евро).

По правовому статусу деньги классифицируют на фиатные, обеспеченные и криптовалюты. Фиатные деньги не обеспечены материальными активами, но принимаются на основе государственной гарантии (например, современные валюты). Обеспеченные деньги подкреплены золотым или иным материальным запасом. Криптовалюты не регулируются государством, существуют в цифровой форме.

Эти классификации помогают понять, как деньги эволюционировали и какие формы принимают в современной экономике. Однако среди выделенных классов пока нет класса «лишние деньги». В настоящей статье попытаемся выделить, обосновать и сформировать отношение к такому классу денег, а также предложить способ их извлечения из экономики с целью борьбы с инфляцией.

Примеры «лишних денег»

Первым ярким примером «лишних денег» назовем деньги, которые рекламируются на стене одного из зданий Манхэттена (Нью-Йорк). Текущее значение величины этих нежелательных денег отображается на электронном табло, где с реальной скоростью меняются цифры, фиксируя текущий уровень государственного долга США [3]. Совсем недавно это число превысило 36 трлн долл., а проценты по этому долгу давно превысили 1 трлн долл. Наблюдая эти цифры, любой здравомыслящий человек заметит, что сегодня, а тем более завтра этот долг погашен быть не может и есть основание отнести эти деньги в класс «лишних денег».

А вот совершенно другой пример. Наше крайнее удивление вызвали годовые отчеты о доходах государственных и коммерческих банков в России [4], США и Китае. Любой неискушенный наблюдатель задаст себе вопрос: «Какую же титаническую работу, в сравнении с другими предприятиями, выполнили работники Сбербанка, если годовая прибыль этого банка превышает полтора триллиона рублей?» И невольно внутренний морально-этический ценз подсказывает, что большая часть этой прибыли – «лишние деньги».

Очевидно, что можно привести еще множество ярких примеров «лишних денег». Сформулируем гипотезу о природе и источниках таких денег, а также рассмотрим их связь с процессом инфляции.

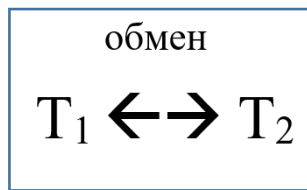


Рис. 1. Бартер

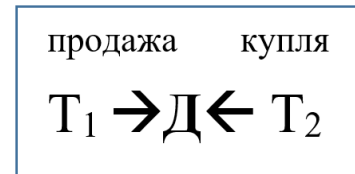


Рис. 2. Рождение денег

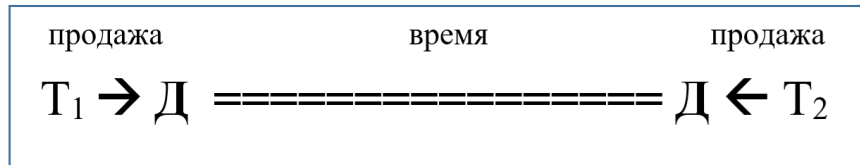


Рис. 3. Пауза в движении денег

Гипотеза об источнике «лишних денег»

Для того чтобы сформулировать гипотезу об источнике «лишних денег», рассмотрим кратко историю возникновения и эволюции денег.

Все началось в те доисторические времена, когда люди для удовлетворения своих потребностей стали обменивать один объект (товар) на другой (рис. 1). Этот процесс называется бартер (от англ. barter «товарообмен, меновая торговля»). Бартер – это сделка, предусматривающая обмен эквивалентными по стоимости товарами, работами, услугами, результатами интеллектуальной деятельности [5]. Бартерные сделки осуществляются без использования денежных или иных платежных средств.

Уже в технологии бартерной сделки в ряде случаев можно было обнаружить признаки будущих «лишних денег». Например, если один из участников обмена заявлял другому: «Я тебе корову, конечно, дам, но ты вернешь мне через полгода две коровы».

Появление денег (металлических, бумажных и др.) позволило разорвать процесс обмена (рис. 2) и реализовать новое качество экономических отношений через функции новой экономической категории – деньги, а именно:

- 1) мера стоимости;
- 2) средство обращения;
- 3) средство платежа;
- 4) средство накопления;
- 5) средство международных платежей.

Деньги позволили без дополнительных договоренностей разнести во времени процессы продажи и купли товаров (рис. 3). Они воплотили в себе отложенное право распределения

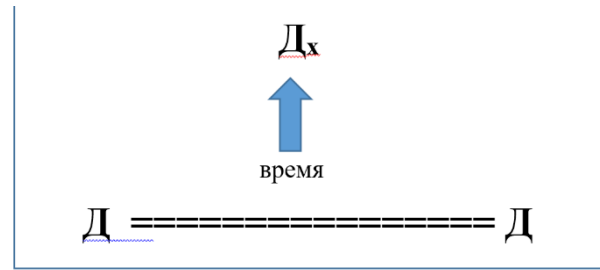


Рис. 4. Условие генерации «лишних денег»

благ (ресурсов, активов). Этот феномен можно рассматривать как остановку (паузу) в движении денег.

Данная остановка в движении денег, с одной стороны, лежит в основе функции накопления, а с другой – может стать условием старта процесса генерации «лишних денег» (рис. 4), запуска процесса производства денег из денег.

Сформулируем гипотезу об источнике «лишних денег», которые будем обозначать как деньги X или D_x .

Определение. Источником «лишних денег» – денег X (D_x) является ссудный процент, получаемый в результате кредитования.

Нравственные основы отношений к деньгам X

Большинство религий осуждают ссудный процент, особенно если он приводит к эксплуатации и несправедливости. Однако в современном мире многие религиозные общины адаптировались к финансовым реалиям, сохраняя при этом акцент на этичности и справедливости.

Отношение основных религий к ссудному проценту (ростовщичеству) различается в зависимости от их учений и традиций.

1. Ислам.

В исламе ссудный процент (риба) строго запрещен. Это считается грехом и несправедливостью, так как ростовщичество эксплуатирует нужду других людей. Коран прямо осуждает риба (например, суры 2:275–279, 3:130).

2. Христианство.

В раннем христианстве ссудный процент также осуждался. В Библии (Ветхий Завет) есть запреты на взимание процентов с бедных (Исход 22:25, Левит 25:36–37). В Новом Завете акцент делается на милосердии и помощи ближнему, что также противоречит идее ростовщичества. Однако в Средние века отношение к процентам стало меняться, особенно с развитием капитализма. Сегодня многие христианские конфессии допускают умеренные проценты, но осуждают чрезмерную эксплуатацию.

3. Иудаизм.

В иудаизме ссудный процент (нешек) запрещен, но только в отношениях между евреями (Исход 22:25, Левит 25:36–37). С неевреями это разрешено. Для обхода запрета использовались юридические уловки, такие как «гетер иска» (разрешение на ссуду), которое позволяло давать деньги под процент через третьих лиц.

4. Буддизм.

Буддизм осуждает ростовщичество как форму эксплуатации и причинения вреда другим. Это противоречит принципам ненасилия (ахимса) и сострадания. В буддийских странах традиционно поощряется помощь нуждающимся без ожидания материальной выгоды.

5. Индуизм.

В индуизме ссудный процент также осуждается, особенно если он приводит к эксплуатации и страданиям других людей. Дхарма (моральный закон) предписывает справедливость и честность в финансовых делах. Однако в древних текстах, таких как «Законы Ману», допускается взимание процентов, но с ограничениями.

Таким образом, наблюдая за финансовыми процессами с нравственных высот человечества, мы обнаруживаем хорошо различимый, непрерывно нарастающий поток денег, в основе которых лежит ссудный процент. Эти значительные и слабо связанные с реальной экономикой деньги есть основание назвать «лишними деньгами».

Условия получения ссудного процента

Ссудный процент – это плата за использование заемных средств, которую заемщик выплачивает кредитору. Он формируется под влиянием множества факторов, которые зависят от экономических условий, политики банка и характеристик самого заемщика.

Экономические условия характеризуются базовой процентной ставкой (ключевая ставка устанавливается центральным банком страны), уровнем инфляции (высокая инфляция ведет к росту ссудных процентов), экономической ситуацией (в условиях кризиса процентные ставки могут снижаться для стимулирования кредитования).

Банковская политика определяется маржой банка (банки добавляют к базовой ставке свою прибыль (спред)), типом кредита (обеспеченный кредит (ипотека, автокредит), необеспеченный кредит (потребительский заем)), сроком кредитования (краткосрочные кредиты могут иметь более низкую процентную ставку, долгосрочные кредиты могут быть дороже из-за большего риска), характеристиками заемщика (кредитная история, платежеспособность и доход, наличие залога или поручителей, цель кредита).

Формула для расчета ссудного процента (по аннуитетным платежам)

$$A = P \cdot \frac{r(1+r)^n}{(1+r)^n - 1},$$

где A – ежемесячный платеж, P – сумма кредита, r – ежемесячная процентная ставка, n – количество платежей.

Условия получения ссудного процента зависят от сочетания макроэкономических факторов, политики банка и индивидуальных характеристик заемщика.

Можно утверждать, что деньги X являются безусловным и непрерывным источником увеличения денежной массы, что напрямую влияет на уровень инфляции.

Проблема отказа от ссудного процента

Практический отказ от взимания процентов за кредиты требует не только принципиальных изменений в структуре и функциях финансовой системы России, но и ответа на вопрос «Останутся ли рычаги управления кредитно-денежной политикой после ликвидации механизма ключевой ставки и будет ли этих инструментов достаточно?»

Утверждение. Отказ от механизма ключевой ставки сохранит достаточное число инструментов управления инфляцией.

Отказ от использования ключевой ставки как основного инструмента регулирования финансовой сферы требует поиска альтернативных механизмов. Ключевая ставка традиционно используется центральными банками для влияния на инфляцию, кредитование, инвестиции и экономический рост. Если отказаться от нее, можно рассмотреть следующие подходы управления денежно-кредитной политикой.

1. Прямое регулирование денежной массы (эмиссия или изъятие денег, изменение норм резервирования).

2. Использование фискальной политики (налоговая политика, государственные расходы).

3. Макропруденциальные меры (установление ограничений на размер кредитов в зависимости от дохода заемщика, повышение требований к капиталу банков для снижения рисков, введение ограничений на спекулятивные операции на рынке недвижимости или фондовом рынке).

4. Регулирование через валютный курс (если используется плавающий валютный курс, ЦБ может вмешиваться в валютный рынок, а в случае фиксированного курса ЦБ может девальвировать или ревальвировать валюту).

5. Целевое кредитование (ЦБ может напрямую предоставлять кредиты определенным секторам экономики (например, малому бизнесу, сельскому хозяйству или зеленым технологиям) на льготных условиях).

6. Использование цифровых валют центральных банков (внедрение цифровой валюты позволяет ЦБ напрямую контролировать денежные потоки и стимулировать или сдерживать экономическую активность).

7. Регулирование через инфляционные ожидания (ЦБ может использовать коммуникационную политику, чтобы влиять на ожидания экономических агентов).

8. Альтернативные процентные ставки (вместо ключевой ставки можно использовать ставку по депозитам, ставку по долгосрочным кредитам, ставку по операциям РЕПО).

9. Регулирование через контроль за ценами (в исключительных случаях государство может вводить временный контроль за ценами на ключевые товары и услуги).

10. Использование блокчейн-технологий (внедрение технологий распределенного реестра (blockchain) может повысить прозрачность финансовых операций и снизить необходимость в традиционных методах регулирования).

Отказ от ключевой ставки возможен, но требует комплексного подхода и использования альтернативных инструментов. Важно, чтобы выбранные методы соответствовали текущим экономическим условиям и целям регулирования.

Инфляция и деньги X

Инфляция – это устойчивое повышение общего уровня цен на товары и услуги в экономике, процесс обесценивания денег, падение их покупательной способности. Это притча во языцех российской экономики, сдерживающая темы экономического развития.

В экономической науке различают следующие причины инфляции [7].

1. Рост государственных расходов, для финансирования которых государство прибегает к денежной эмиссии, увеличивая денежную массу сверх потребностей товарного обращения. Наиболее ярко выражено в военные и кризисные периоды.

2. Чрезмерное расширение денежной массы за счет массового кредитования, причем финансовый ресурс для кредитования берется не из сбережений, а из эмиссии необеспеченной валюты.

3. Монополия крупных фирм на определение цены и собственных издержек производства, особенно в сырьевых отраслях.

4. Монополия профсоюзов, которая ограничивает возможности снижения заработной платы, что приводит к общему росту издержек (см. также эффект храповика).

5. Сокращение реального объема национального производства, которое при стабильном уровне денежной массы приводит к росту цен, так как меньшему объему товаров и услуг соответствует прежнее количество денег.

6. Увеличение и ввод новых государственных налогов, пошлин, акцизов и т. д. при стабильном уровне денежной массы.

Особый интерес для нас вызывает п. 2 – расширение денежной массы за счет массового кредитования.

Зависимость между уровнем инфляции и денежной массой

Между уровнем инфляции и денежной массой существует функциональная зависимость, которая подробно изучается в экономической теории. Эта зависимость описывается следующими моделями.

Количественная теория денег (КТД).

Основное уравнение:

$$MV = PQ,$$

где M – денежная масса, V – скорость обращения денег, P – уровень цен (инфляция), Q – реальный объем производства (ВВП).

Если предположить, что V и Q стабильны, то рост M приводит к росту P , т. е. к инфляции.

Модель Фридмана (Монетаризм).

Основная идея:

$$\pi = \Delta M - \Delta Y,$$

где π – уровень инфляции, ΔM – темп роста денежной массы, ΔY – темп роста реального ВВП.

Данная модель показывает, что инфляция возникает в том случае, когда темпы роста денежной массы превышают темпы роста экономики. Пример: если денежная масса растет на 10% в год, а экономика – на 3%, ожидаемая инфляция будет около 7%.

В развитых странах увеличение денежной массы может не вызывать резкую инфляцию из-за сильных финансовых институтов и низкой инфляционной инерции. В развивающихся странах зависимость более прямая: быстрый рост денежной массы часто приводит к гиперинфляции (например, в Зимбабве в 2000-х гг.). Источником денежной массы является финансовая система государства, неотъемлемая компонента сферы услуг в структуре экономики.

Структура экономики России

Структура экономики России характеризуется рядом основных отраслей и секторов.

1. Энергетика. Россия является одним из ведущих мировых производителей энергии, особенно нефти и газа. Энергетика играет ключевую роль в экономике страны.

2. Промышленность. В промышленном секторе России занимают важное место машиностроение, химическая промышленность, производство стали и другие отрасли.

3. Сельское хозяйство. Сельское хозяйство также играет значительную роль в экономике России. Страна является крупным производителем зерна, сахара, мяса и молока.

4. Финансы и банковское дело. Финансовый сектор включает банки, страховые компании, пенсионные фонды и другие финансовые учреждения. Банк России является центральным банком страны.

5. Торговля и услуги. Розничная торговля, общественное питание, туризм, транспорт и другие услуги составляют существенную часть российской экономики.

По оценкам «Финам.Ру», вклад финансового сектора в рост ВВП России в 2024 г. составил 16,5%.

История возникновения и развития финансовой системы в России

Финансовая система – это комплекс различных областей финансовых отношений, каждая из которых характеризуется определенными особенностями формирования и расходования фондов финансовых ресурсов и оказывает непосредственное влияние на общественное воспроизводство.

История становления и развития финансовой системы России прошла следующие основные этапы:

- 1) Древняя Русь и Киевская Русь (IX–XIII вв.);
- 2) Московское княжество и централизованное государство (XIV–XVII вв.);
- 3) реформы Петра I и становление современной финансовой системы (XVIII в.);
- 4) финансовая система Российской империи (XIX в.);
- 5) советский период (1917–1991 гг.);
- 6) постсоветский период и современная финансовая система (1991 г. – настоящее время).

Последний период развития финансовой системы России характеризовался кризисом 1990-х гг., когда переход к рыночной экономике сопровождался гиперинфляцией, банкротством множества банков и финансовыми пирамидами (например, «МММ»). Важной вехой была финансовая реформа 1998 г., в которой после дефолта 1998 г. была проведена стабилизация финансовой системы. Центральный банк усилил контроль над коммерческими банками. Затем произошли укрепление банковского сектора (2000-е гг.) путем развития национальной платежной системы (например, «Мир»), роста количества кредитных учреждений и интеграция в мировую финансовую систему. После этого наступил этап цифровизации и финтех (2010-е – 2020-е гг.), связанный с активным внедрением электронных платежей, интернет-банкинга и криптовалют, разработкой цифрового рубля.

Современные вызовы к финансовой системе России – это санкционное давление и изоляция от западных финансовых институтов, реструктуризация финансовой системы и переход к расчетам в национальных валютах с другими странами.

История показывает, как российская финансовая система эволюционировала от простых форм обмена к сложным цифровым решениям, адаптируясь к экономическим и политическим вызовам. Однако проблема «лишних денег» и их влияние на инфляцию до сих пор не решены. Очевидно, наступил этап принципиальной

структурной и функциональной трансформации финансовой системы России.

Известные методы снижения инфляции

Экономическая наука указывает на следующие методы потенциального снижения инфляции [8].

1. Сокращение транзакционных издержек за счет автоматизации банковских операций и снижение затрат на персонал, что может уменьшить издержки на финансовые услуги и снизить стоимость кредитов и платежей.

2. *Повышение эффективности кредитования путем внедрения методов искусственного интеллекта (ИИ)*, которые способны более точно оценивать кредитные риски, что приведет к снижению процентных ставок, а также улучшение распределения капитала, что ускорит экономический рост без перегрева экономики и сдержит инфляцию.

3. Ускорение платежей и обработки данных. Быстрая обработка финансовых транзакций сокращает время оборота капитала, что может стимулировать более устойчивый экономический рост без значительного увеличения цен.

4. *Прозрачность и контроль*. ИИ может быстро выявлять мошенничество и спекуляции, что ограничит искусственное завышение цен на финансовых рынках.

Как видно, внедрению методов ИИ в деле борьбы с инфляцией отводится важная роль.

Передача функций финансовой системы искусственному интеллекту

Передача функций финансовой системы искусственному интеллекту может оказать положительное влияние на инфляцию в зависимости от масштабов внедрения, особенностей экономики и регулирования.

К числу основных факторов влияния ИИ относятся:

– сокращение транзакционных издержек (автоматизация банковских операций и снижение затрат на персонал уменьшат издержки на финансовые услуги, снизят стоимость кредитов и платежей),

– повышение эффективности кредитования (ИИ способен более точно оценивать кредитные риски, что приведет к снижению процентных ставок для заемщиков),

– ускорение платежей и обработки данных (быстрая обработка финансовых транзакций сокращает время оборота капитала, что может

стимулировать более устойчивый экономический рост без увеличения цен),

– *прозрачность и контроль* (ИИ может быстро выявлять мошенничество и спекуляции, что ограничит искусственное завышение цен на финансовых рынках).

Внедрение искусственного интеллекта в банковскую сферу

Искусственный интеллект активно внедряется в банковскую сферу и способен выполнять многие функции, которые традиционно выполняли банковские клерки.

Вот основные задачи, которые уже сегодня ИИ может взять на себя.

1. Обслуживание клиентов с помощью виртуальных помощников (чат-ботов) позволяет отвечать на вопросы клиентов, помогать с балансом счетов, предоставлять информацию о тарифах, кредитах и вкладах, автоматически обслуживать стандартные запросы, такие как блокировка карт, запрос выписок или смена PIN-кода.

2. Обработка транзакций включает мониторинг операций (ИИ может отслеживать транзакции в реальном времени), автоматизацию платежей (обработка регулярных платежей, переводов и других рутинных операций).

3. Кредитный скоринг и оценка рисков методами анализа данных (ИИ анализирует кредитную историю, доходы и расходы клиента) и прогнозирования рисков (автоматическое определение вероятности невозврата кредита).

4. Финансовые консультации с помощью робо-эдвайзеров (автоматизированный советник может предоставлять рекомендации по инвестициям, сбережениям и управлению финансами на основе анализа данных клиента) и оказание персонализированных услуг (предложение индивидуальных финансовых продуктов на основе поведения и потребностей клиента).

5. Документооборот и администрирование путем обработки документов (ИИ может автоматически проверять и обрабатывать заявки на кредиты, открытие счетов и другие услуги) и верификации данных (проверка подлинности документов и идентификация клиентов с использованием технологий компьютерного зрения).

6. Продажа финансовых продуктов с применением методов анализа поведения клиентов (ИИ может предсказывать, какие кредиты, карты, вклады будут интересны клиенту, и предлагать их в нужный момент) и методов управления кросс-продажами (автоматическое предложение дополнительных услуг на основе данных о клиенте).

7. Мониторинг и аналитика методами анализа рынка (ИИ может отслеживать изменения на финансовых рынках и предлагать стратегии для банка и клиентов) и автоматической генерации отчетов и аналитических данных для руководства банка.

Объектом агрессии ИИ на банковскую сферу станут банковские служащие, 80% функций которых уже сегодня может взять на себя ИИ.

Список специальностей банковских служащих

Банковская система включает широкий спектр профессий, охватывающих как фронт-офис (работа с клиентами), так и бэк-офис (внутренние процессы и поддержка). В крупных банках состав специальностей более разнообразен и включает как стандартные операционные должности, так и аналитические, IT и риск-менеджмент направления.

Ниже приведен фрагмент списка основных специализаций клерков крупного коммерческого банка (общее число – 40 наименований):

1) *кредитный менеджер* – анализирует заявки на кредиты, оценивает платежеспособность клиентов;

2) *специалист по работе с физическими лицами (розничный банкинг)* – консультирует клиентов по вкладам, кредитам, картам;

3) *консультант по инвестициям* – помогает клиентам выбирать инвестиционные продукты (акции, облигации, фонды);

4) *кассир-операционист* – осуществляет наличные и безналичные операции;

5) *менеджер по работе с VIP-клиентами (private banking)* – обслуживает состоятельных клиентов, предлагая индивидуальные финансовые решения;

6) *операционист по валютным операциям* – занимается обменом валют и международными платежами;

7) *специалист по ипотечному кредитованию* – консультирует клиентов по вопросам жилищных кредитов;

8) ...

Каждая из банковских специальностей является объектом для функционального анализа и формирования технического задания на разработку соответствующих компетенций для компоненты ИИ.

Приведем также основные классы специальностей клерков Центрального банка.

1. Экономисты и аналитики (экономист по денежно-кредитной политике, аналитик фи-

нансовых рынков, экономист-исследователь, специалист по макроэкономическому анализу).

2. Специалисты в области банковского надзора (инспектор банковского надзора, специалист по оценке рисков, аналитик по финансовой устойчивости банков, специалист по противодействию отмыванию денег).

3. Юристы (юрист по банковскому праву, специалист по нормативно-правовому регулированию, юрист по международным финансовым отношениям).

4. IT-специалисты (программист/разработчик, специалист по кибербезопасности, аналитик данных, специалист по информационным системам).

5. Специалисты по платежным системам (эксперт по платежным системам и расчетам, специалист по развитию национальной платежной системы).

6. Специалисты по работе с активами (аналитик по управлению активами, специалист по работе с золотовалютными резервами).

7. Специалисты по международным отношениям (эксперт по международным финансовым организациям, специалист по валютному регулированию).

8. Специалисты по коммуникациям и PR (PR-менеджер, специалист по связям с общественностью, пресс-секретарь).

9. Специалисты по кадрам и административной работе (HR-специалист, специалист по организационному развитию, административный сотрудник).

10. Специалисты по бухгалтерскому учету и аудиту (бухгалтер, аудитор, специалист по внутреннему контролю).

11. Специалисты по финансовому мониторингу (аналитик финансовых операций, специалист по выявлению подозрительных сделок).

12. Специалисты по развитию финансовых технологий (FinTech) (эксперт по блокчейн-технологиям, специалист по цифровым валютам).

13. Специалисты по работе с населением (консультант по финансовой грамотности, специалист по защите прав потребителей финансовых услуг).

14. Специалисты по стратегическому планированию (эксперт по стратегическому развитию, специалист по прогнозированию).

Функционал специальностей работников Центрального банка также требует анализа и формирования соответствующих проектных заданий.

С позиций внедрения методов ИИ в банковскую сферу задача состоит в том, чтобы пред-

ложить проекты стартапов создания типовых государственных полуавтоматических банков (ИИ-банка), выполняющих различные уровни банковских услуг и замкнутых (по управлению) на модернизированную на основе методов ИИ структуру Центрального банка.

Преимущества внедрения ИИ

Отметим очевидные положительные эффекты от внедрения подобного ИИ-банка.

Снижение затрат. Автоматизация рутинных задач сокращает потребность в большом количестве клерков.

Ускорение процессов. ИИ работает быстрее и без ошибок, связанных с человеческим фактором.

Круглосуточная доступность. Виртуальные помощники могут работать 24/7 без перебоев.

Персонализация. ИИ лучше анализирует данные и предлагает клиентам индивидуальные решения.

Отметим ограничения, которые пока не позволяют в полной мере использовать методы ИИ.

Во-первых, это сложные запросы. ИИ пока не может полностью заменить человека в ситуациях, требующих эмпатии, креативности или нестандартного подхода.

Во-вторых, юридические и этические вопросы. Использование ИИ требует соблюдения норм конфиденциальности и защиты данных.

Тем не менее ИИ уже сейчас способен взять на себя значительную часть функций банковских клерков, особенно в области рутинных операций, анализа данных и обслуживания клиентов.

О влиянии ИИ на денежную массу и инфляцию

Чтобы рассчитать, сколько денег может освободиться в России, если искусственный интеллект возьмет на себя посильные функции финансовой системы, следует учитывать следующие факторы.

1. *Общие расходы на финансовую систему.* Это включает затраты:

- 1) на банковские комиссии и обслуживание;
- 2) операционные расходы банков и финансовых учреждений;
- 3) заработные платы сотрудников финансового сектора;
- 4) стоимость обработки транзакций и кредитования;

5) расходы на ИТ-инфраструктуру и безопасность данных.

2. *Доля, которую можно автоматизировать.* Даже с ИИ не все процессы могут быть полностью бесплатными (например, физическая инфраструктура банков, аренда помещений).

3. *Размер финансового сектора России.* Ориентировочно можно использовать данные о ВВП и доле финансового сектора в экономике.

При известных параметрах ВВП и затрат выполним примерный расчет.

1. Доля финансового сектора в ВВП России.

В 2023 г. ВВП России составлял примерно 150 трлн руб. Доля финансового сектора в экономике составляет около 5% ВВП, т. е. 7,5 трлн руб.

2. Затраты, которые можно сократить с помощью ИИ.

Предположим, что ИИ сможет сократить 70% текущих расходов (включая заработные платы, комиссии, расходы на ИТ и т. д.), оставив неизменными затраты на физическую инфраструктуру и некоторые административные процессы.

3. Итоговая экономия.

$$7,5 \text{ трлн руб.} \times 70\% = 5,25 \text{ трлн руб.}$$

Если искусственный интеллект возьмет на себя порядка 70% функций финансовой системы России, то это позволит освободить около 5,25 трлн руб. в год. Эти средства могут быть перераспределены в другие секторы экономики или использованы для снижения стоимости финансовых услуг для населения. Таким образом, эти деньги станут постоянной величиной, уменьшающей денежную массу, и послужат конкретным фактором угнетения инфляции.

Выводы

Опираясь на последние достижения в области искусственного интеллекта, особенно в части создания виртуальных ассистентов, может быть поставлена и в короткие сроки решена задача коренных инфраструктурных преобразований банковской сферы России [9]. Существование этих преобразований заключается в плановой замене сети коммерческих банков на полуавтоматические государственные банки, сохраняющие полный спектр банковских услуг и управляемые центральным банком. Результатом эти трансформаций должно стать, во-первых, создание условий для внедрения цифрового рубля и, во-вторых, уменьшение экономически не обеспеченной денежной массы и ослабление, тем самым, инфляционных процессов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Эволюция денег: от товарного обмена до современных валют // vc.ru. URL: <https://vc.ru/money/1688942-evolyuciya-deneg-ot-tovarnogo-obmena-do-sovremennykh-valyut> (дата обращения: 07.01.2024).
2. Эволюция роли и форм денег // Судебные и нормативные акты РФ. URL: <https://sudact.ru/law/tsifrovoy-rubl-doklad-dlia-obshchestvennykh-konsultatsii-oktiabr/1/1.1/vrezka-2/> (дата обращения: 07.10.2024).
3. Госдолг США – 2025: что это и как он угрожает мировой экономике // РБК. URL: <https://www.rbc.ru/quote/news/article/645e58c89a7947668c1aadf6> (дата обращения: 17.12.2024).
4. Российские банки: финансовые итоги 2024 года // Finversia.ru. URL: <https://www.finversia.ru/publication/rossiiskie-banki-finansovye-itogi-2024-goda-149739> (дата обращения: 18.02.2025).
5. **Семенихина В. А., Крючков С. А.** Экономическая теория: макроэкономика: учеб. пособие. Новосибирск: НГАСУ, 2003.
6. **Архипов А. И., Большаков А. К., Дерябина М. А.** Экономика: учебник. М.: Проспект, 2009. 839 с.
7. Причины инфляции // Audit-it.ru. URL: <https://www.audit-it.ru/terms/accounting/inflyatsiya.html> (дата обращения: 19.02.2025).
8. Методы борьбы с инфляцией // Nalog-Nalog.ru. URL: <https://nalog-nalog.ru/investicii/metody-borby-s-inflyaciej/> (дата обращения: 15.03.2025).
9. **Блюм В. С., Москалёва О. И., Поляков О. М.** Практика искусственного интеллекта. Основы разработки виртуальных собеседников: учеб. пособие. СПб.: ГУАП, 2024.

REFERENCES

1. Evolyutsiya deneg: ot tovarnogo obmena do sovremennykh valyut. vc.ru. Available at: <https://vc.ru/money/1688942-evolyuciya-deneg-ot-tovarnogo-obmena-do-sovremennykh-valyut> (accessed: 07.01.2024).
2. Evolyutsiya roli i form deneg. Sudebnye i normativnye akty RF. Available at: <https://sudact.ru/law/tsifrovoy-rubl-doklad-dlia-obshchestvennykh-konsultatsii-oktiabr/1/1.1/vrezka-2/> (accessed: 07.10.2024).
3. Gosdolgi SShA – 2025: chto eto i kak on ugrozhaet mirovoi ekonomike. RBK. Available at: <https://www.rbc.ru/quote/news/article/645e58c89a7947668c1aadf6> (accessed: 17.12.2024).
4. Rossiiskie banki: finansovye itogi 2024 goda. Finversia.ru. Available at: <https://www.finversia.ru/publication/rossiiskie-banki-finansovye-itogi-2024-goda-149739> (accessed: 18.02.2025).
5. **Semenikhina V. A., Kryuchkov S. A.** Ekonomicheskaya teoriya: makroekonomika: ucheb. posobie. Novosibirsk: NGASU, 2003. (In Russ.)
6. **Arkhipov A. I., Bol'shakov A. K., Deryabina M. A.** Ekonomika: uchebnik. M.: Prospekt, 2009. 839 s. (In Russ.)
7. Prichiny inflyatsii. Audit-it.ru. Available at: <https://www.audit-it.ru/terms/accounting/inflyatsiya.html> (accessed: 19.02.2025).
8. Metody bor'by s inflyatsiei. Nalog-Nalog.ru. Available at: <https://nalog-nalog.ru/investicii/metody-borby-s-inflyaciej/> (accessed: 15.03.2025).
9. **Blyum V. S., Moskaleva O. I., Polyakov O. M.** Praktika iskusstvennogo intellekta. Osnovy razrabotki virtual'nykh sobesednikov: ucheb. posobie. SPb.: GUAP, 2024. (In Russ.)

УДК 336

DOI: 10.52897/2411-4588-2025-2-23-29

Вера Александровна Варфоломеева*

кандидат экономических наук, доцент

Наталья Александровна Иванова*

кандидат экономических наук, доцент

*Санкт-Петербургский государственный университет аэрокосмического приборостроения
Санкт-Петербург, Россия

СИНЕРГИЯ КРЕДИТНОЙ ПОЛИТИКИ И СОЦИУМА

Аннотация. Исследуются взаимосвязь кредитной политики и социальных процессов, поиск баланса между макроэкономической стабильностью и благополучием населения. Регулирование уровня инфляции, ключевой ставки и развитие финансовой грамотности населения важны при уравнивании симбиоза. Особое внимание уделено жестким мерам, принимаемым регулятором России в 2024–2025 гг., с указанием на то, что такая политика влияет на доступность кредитов, усиливая долговую нагрузку граждан. Проводимое исследование обоснованно статистическими данными. Авторы уделяют внимание асимметрии проблемы симбиоза кредитной политики и социума в регионах. Практические рекомендации включают: интеграцию цифровых технологий; усиление роли государства в мониторинге и контроле за деятельностью финансовых институтов; поддержку инновационных проектов; образовательные программы; сотрудничество с международными организациями; усиление социальных программ кредитования для уязвимых групп населения; дифференцированный подход при кредитовании регионов; учет внешних шоков (климата, санкций) при разработке кредитной политики. Авторы доказывают, что синергия кредитной политики и социума возможна только при гибком регулировании, учитывающем глобальные тренды, локальные особенности.

Ключевые слова: кредитная политика, социум, население, закредитованность, финансовая грамотность, благосостояние населения, социальные программы кредитования, кредитование регионов.

Для цитирования: Варфоломеева В. А., Иванова Н. А. Синергия кредитной политики и социума // Экономика Северо-Запада: проблемы и перспективы развития. 2025. № 2(81). С. 23–29. DOI: 10.52897/2411-4588-2025-2-23-29.

Vera A. Varfolomeeva*

PhD in Economic Sciences, Associate Professor

Natalia A. Ivanova*

PhD in Economic Sciences, Associate Professor

*St. Petersburg State University of Aerospace Instrumentation
St. Petersburg, Russia

SYNERGY OF CREDIT POLICY AND SOCIETY

Abstract. The article examines the relationship between credit policy and social processes, paying attention to the search for a balance between macroeconomic stability and well-being of the population. The authors point out that regulating the level of inflation, the key rate and developing financial literacy of the population are important in balancing the symbiosis. Particular attention is paid to the tough measures taken by the Russian regulator in 2024–2025, indicating that such a policy affects the availability of loans, increasing the debt burden of citizens. The study is substantiated by statistical data. The authors pay attention to the asymmetry of the problem of symbiosis of credit policies and society in the regions. Practical recommendations include: integration of digital technologies; strengthening the role of the state in monitoring and control over the activities of financial institutions; support for innovative projects; educational programs; cooperation with international organizations; strengthening social lending programs for vulnerable groups of the population; differentiated approach to lending to regions; taking into account external shocks (climate, sanctions) when developing credit policy. The authors prove that synergy between credit policy and society is possible only with flexible regulation that takes into account global trends and local characteristics.

Keywords: credit policy, society, population, indebtedness, financial literacy, welfare of the population, social lending programs, lending to regions.

For citation: Varfolomeeva V. A., Ivanova N. A. Synergy of credit policy and society. *Ekonomika Severo-Zapada: problemy i perspektivy razvitiya* = *Economy of the North-West: problems and prospects of development*. 2025;(2(81));23–29. DOI: 10.52897/2411-4588-2025-2-23-29.

Кредитная политика играет решающую роль в формировании финансовой доступности

сти, экономической стабильности и индивидуального благосостояния. Она относится к пра-

вилам и положениям, установленным финансовыми учреждениями и правительствами, которые определяют доступность, стоимость и условия кредитования. Эта политика определяет процентные ставки, качество кредита и практику кредитования, в конечном итоге влияя на экономические возможности, накопление богатства и социальную мобильность. Кредитная политика является решающим фактором в формировании как уровня жизни, так и социального неравенства. В то время как инклюзивная кредитная политика способствует финансовой безопасности, ограничительная или дискриминационная практика увеличивает разрыв между богатыми и обездоленными. Основная проблема симбиоза кредитной политики и населения кроется в сложности балансировать макроэкономические цели, а именно борьбу с инфляцией, и социальные потребности, такие как доступность кредитов и стабильность доходов.

Исследованию взаимосвязи экономических факторов и благосостояния населения посвящено множество трудов российских и зарубежных авторов. Г. Брациотис и К. Патираджд доказывают, что координация «между денежно-кредитной и макропруденциальной политикой, проводимая государством, способна обеспечить более высокое социальное благосостояние» [1]. М. Н. Дудин и Н. В. Грызунова указывают, что «необходимо следовать целям экономического роста при проведении кредитной политики для повышения уровня благосостояния населения» [2]. В. А. Морозов пишет, что «имеется необходимость переориентации государственной экономической политики с целью развития человеческого капитала и повышения уровня жизни социума» [3]. Е. С. Зеленева и К. Е. Овсянникова доказывают, что «денежно-кредитная политика, направленная на таргетирование инфляции, способствует незамедлительному росту реальных доходов населения, снижению уровня бедности и экономическому росту» [4]. С. Ю. Глазьев критикует консервативную политику регулятора, при этом указывая, что высокие ставки ограничивают кредитование реального сектора народного хозяйства и усиливают бедность. Российский экономист предлагает направлять кредитные ресурсы в наукоемкие отрасли, что создаст дополнительные рабочие места и снизит социальные диспропорции.

Учитывая проведенные ранее исследования, следует указать, что к настоящему времени нет единого подхода к анализу симбиоза кредитной политики и населения, а именно его благосостояния. Цель статьи – развитие теоретических и практических основ симбиоза кредитной политики и населения.

Развитие кредитной системы имеет глубокие исторические корни, отражающие изменения в экономических и социальных структурах общества. Первые формы кредитования появились еще в античные времена, когда купцы и ремесленники обменивались товарами и услугами с использованием примитивных заемных инструментов. Со временем, с ростом торговых отношений и развитием денежного обращения, возникли первые банковские учреждения, способные аккумулировать средства и распределять их между участниками рынка. Историческая эволюция кредитной политики демонстрирует переход от частного кредитования к государственному регулированию. В Средние века, несмотря на развитие ремесел и торговли, кредит оставался привилегией ограниченного круга лиц. С наступлением эпохи Возрождения и последующим промышленным переворотом возникла потребность в системном кредитовании, что привело к созданию специализированных институтов, регулируемых как частными, так и государственными органами. Этот процесс продолжился в XX в., когда мировые кризисы и экономические потрясения вынудили государства принимать меры по стабилизации финансовых систем через жесткое регулирование кредитных процессов. Исторический контекст позволяет понять, почему современные страны стремятся найти баланс между свободным рынком и государственным вмешательством, чтобы обеспечить справедливое распределение финансовых ресурсов и минимизировать риски экономических кризисов.

Кредитная политика представляет собой совокупность мер, направленных на регулирование деятельности кредитных институтов, установление процентных ставок и обеспечение доступности финансовых ресурсов. Проявление симбиоза кредитной политики и социальных слоев населения можно выразить в следующих целях, которыми руководствуется регулятор:

- обеспечение доступности кредитов для граждан и бизнеса. Одной из первоочередных задач является создание условий, при которых как физические лица, так и предприятия смогут получить необходимые финансовые средства для реализации своих планов;

- поддержка экономического роста. Финансирование различных отраслей экономики посредством кредитования способствует развитию новых производств, инновационных проектов и повышению конкурентоспособности бизнеса;

- предотвращение долговых кризисов. Своевременное регулирование кредитного рынка помогает избегать ситуаций чрезмерного заим-

ствования, что может привести к негативным экономическим последствиям и социальной нестабильности.

Один из важных моментов симбиоза кредитной политики и социума – регулирование уровня инфляции. Именно поддержание низкого уровня инфляции обеспечивает защиту дохода и сбережений: низкие значения предотвращают обесценивание заработков, что особенно важно для малообеспеченных групп и дает возможность им своевременно получать и возвращать заемные средства. Низкий уровень инфляции также позволяет социуму осуществлять долгосрочное планирование, а именно инвестирование, часто за счет заемных средств. Высокая инфляция провоцирует снижение покупательной способности денег, что отрицательно влияет на спрос, экономическое развитие и благосостояние граждан. Обесценивание доходов сужает возможности и уменьшает мотивацию для накоплений, препятствуя созданию стабильной финансовой основы для инвестирования [5].

Ключевым инструментом кредитной политики Центрального банка России служит ключевая процентная ставка. Путем ее корректировки Банк России оказывает влияние на уровень процентных ставок в экономике, что отражается на внутреннем спросе и темпах инфляции. Совет директоров ЦБ принимает решения о ключевой ставке восемь раз в год, опираясь на заранее установленный и опубликованный график. Каждое решение принимается с пояснением его причин и часто содержит сигналы о прогнозах в области денежно-кредитной политики. Высокая ключевая ставка способна значительно сократить объем выдаваемых заемных средств [6].

Подходы к формированию кредитной политики могут значительно различаться в зависимости от экономических условий и стратегических целей государства. В одних странах правительство активно вмешивается в процесс кредитования, устанавливая льготные условия для определенных групп населения: молодых семей, студентов или малых предпринимателей. В других основная роль отводится банкам, которые самостоятельно определяют условия выдачи кредитов на основе анализа кредитоспособности заемщиков. Такой дуализм позволяет учитывать как макроэкономические приоритеты, так и индивидуальные особенности заемщиков.

Кредитные правила – не нейтральный инструмент, а мощный двигатель социального расслоения. Кредитные правила напрямую влияют на то, как обычные люди распоряжат-

ся деньгами, будь то покупка квартиры или открытие собственного дела. От того, насколько легко получить заем и какие проценты придется платить, зависит, сможет ли семья улучшить свое положение или так и останется в долговой яме.

Наиболее отчетливо влияние кредитной политики на социальное неравенство проявляется в приобретении жилья за счет заемных средств. Если банки предлагают ипотеку под адекватные проценты, люди покупают квартиры в кредит – со временем недвижимость дорожает, и вложения окупаются. Но когда ставки завышены, а коммерческие банки требуют идеальную кредитную историю и справки о доходах, многие не проходят отбор при оценке кредитоспособности заемщика. Особенно страдают те, кто работает неофициально или получает скромную заработную плату. Вместо того чтобы удовлетворять свои потребности и жить в собственной квартире, они годами снимают жилье, тратя деньги впустую. С другой стороны, лояльные условия кредитования, например госпрограммы для молодых семей, действительно помогают вырваться из аренды и начать строить финансовую подушку.

Не меньше кредиты влияют на малый бизнес. Без начального капитала не обойтись – тут и нужны займы. Если государство или банки поддерживают предпринимателей (скажем, дают льготные кредиты под 5% или упрощают оформление), это дает толчок новым идеям и рабочим местам. Но когда начинающему бизнесмену предлагают кредит под 25% годовых или требуют поручителей с трехлетней выручкой, мечты разбиваются о реальность.

Кредиты способны влиять на здоровье. Конечно, много лечения в нашей стране осуществляется за счет обязательного медицинского страхования, но значительная доля приходится на платные услуги. Продуманным шагом могло бы стать введение доступных программ медицинского обслуживания, например медицинской рассрочки под 1% или спецкредитов для онкопациентов. Это спасло бы семьи от банкротства. Но когда за срочную операцию придется брать кредит с 30% годовых, долги растут в геометрической прогрессии. Особенно тяжело тем, у кого плохое финансовое положение: высокие проценты по таким займам могут оставить их без средств на еду или аренду. Политика, которая делает медицинские кредиты дешевле и прозрачнее, – это не просто экономика. Это вопрос выживания для тысяч людей, вынужденных выбирать между «взять неподъемный кредит» и «оставить болезнь без лечения».

Таким образом, проявление симбиоза выражается в доступности кредитов, уровне за кредитованности и финансовой грамотности. Одним из основных аспектов кредитной политики выступает доступность кредитов для различных слоев населения. Низкие процентные ставки делают их более привлекательными, а высокие снижают спрос, замедляя экономический рост. Если кредитная политика имеет недостатки, возможен рост за кредитованности населения. Часто она возникает даже при низких ставках, что приводит к финансовым трудностям, особенно у бедных слоев населения. За кредитованность способствует росту безработицы и бедности. Поэтому важно, чтобы кредитная политика учитывала все возможные риски, связанные с чрезмерным заимствованием денежных средств населением.

Устойчивость кредитной системы зависит от финансовой грамотности населения. Чем более информированы заемщики, тем меньше вероятность возникновения финансовых трудностей. Кредитная политика позволяет развивать направление по повышению финансовой грамотности различных слоев населения через создание образовательных кампаний и обеспечение широкой доступности информации о кредитовании. Кредитные учреждения во избежание просрочек платежей должны предоставлять заемщикам достаточно ясную и доступную информацию о своих продуктах.

Следовательно, симбиоз между кредитной политикой и населением проявляется в том, как обе стороны способны воздействовать друг на друга. Кредитная политика достаточно жестко регулирует поведение заемщиков, а уровень финансовой грамотности населения влияет на устойчивость кредитной системы. Естественно, возможность получения заемных средств физическими лицами зависит от уровня их благосостояния. Статистические данные указывают на рост реальных доходов в период с 2020 по 2024 г.:

- 2020 г.: снижение реальных доходов населения на 2% по сравнению с предыдущим периодом;
- 2021 г.: рост на 3,1%, что является рекордным подъемом с 2013 г.;
- 2022 г.: снижение на 1% [7];
- 2023 г.: рост на 5,4% [8];
- 2024 г.: рост на 8,4%.

Часто даже для населения со средним заработком долг становится ловушкой: платишь годами, но сумма почти не уменьшается из-за начисленных процентов. Политика, ограничивающая аппетиты кредиторов и запрещающая

высокие ставки, – это вопрос безопасности для миллионов. Когда у людей есть четкое понимание, что они смогут выплатить заем без крайней экономии, это снижает стресс, вследствие чего улучшается качество жизни. Кредит перестает быть угрозой и становится инструментом, который работает на человека, а не против него.

Согласно статистическим данным Национального бюро кредитных историй, объемы выданных кредитов россиянам с 2020 по 2024 г. следующие [9]:

- 2020 г.: банки выдали потребительских кредитов 14,57 млн, что на 25,9% меньше по сравнению с 2019 г. Ипотечные кредиты были выданы на сумму 4,3 млн руб., что на 35% выше 2019 г.;
- 2021 г.: количество потребительских кредитов составило более 19,4 млн ед., что на треть больше, чем в 2020 г. Ипотечные кредиты – 5,7 трлн руб.;
- 2022 г.: всего потребительских кредитов было выдано 12,53 млн ед., среди них ипотечные – 1,23 млн ед., что составило 4,38 трлн руб.;
- 2023 г.: всего банки выдали кредитов на сумму 16,76 трлн руб., из них ипотечные кредиты – 7,8 трлн руб.;
- 2024 г.: всего банки выдали кредитов на сумму 5,4 трлн руб., из них ипотечные кредиты на сумму 4,95 трлн руб.

Последние месяцы 2024 г. стали непростыми для заемщиков в России. Резкое ужесточение денежно-кредитной политики Центробанка напрямую ударило по доступности кредитов. Согласно отчетам, только за октябрь банки выдали 1,68 млн потребительских займов на сумму 274,4 млрд руб. Цифры кажутся внушительными, но на деле это на 41% меньше по количеству и вдвое (51%) скромнее в денежном выражении, чем годом ранее. Ситуация продолжает ухудшаться: к декабрю объем кредитования сократился еще на 16,9% по сравнению с ноябрем. Если же брать период с августа, картина становится драматичной – число оформленных займов рухнуло на 57,5%, а их совокупная сумма обвалилась на 64,5%. Причина такого спада очевидна: ключевая ставка ЦБ за полгода взлетела с 16 до 21%, достигнув исторического максимума. Даже Сбербанк, лидер рынка, несмотря на стабильный спрос граждан, в IV квартале сократил выдачу потребительских кредитов на треть. Эксперты поясняют: банки, опасаясь рисков, вынуждены следовать за мегарегулятором, делая займы недоступными для многих россиян.

Статические данные указывают, что в 2025 г. розничное кредитование упало на 47% в январе

по сравнению с данными января 2024 г., а ипотечное кредитование – почти на 69% [10]. В марте количество выданных потребительских кредитов сократилось на 57% по сравнению с цифрами марта предыдущего года. Увеличилась долговая нагрузка: в 2025 г. средний долг экономически активного гражданина составил 459 тыс. руб., а в регионах, таких как Тува, отношение долга к заработной плате достигло 151,6%.

Коммерческие банки по понятным причинам склонны предоставлять кредиты только надежным заемщикам, у которых имеются стабильный, достаточно высокий уровень дохода и положительная кредитная история. Это приводит к тому, что заемщики с низким уровнем дохода или без установленной положительной репутации сталкиваются с более высокими ставками и жесткими условиями погашения задолженности. Такая ситуация усугубляет социальное неравенство: более обеспеченные слои населения спокойно могут получить заемные средства, а малообеспеченные граждане оказываются в ловушке дорогостоящих займов. Все сводится к трем ключевым факторам: доступности кредитования для различных категорий заемщиков, уровню закрепитованности населения и степени вмешательства государства в финансовый сектор.

Для смягчения негативных последствий от действий кредитной политики на социум государство предпринимает различные меры:

- льготные кредитные программы. Специальные условия для отдельных групп социума значительно смягчают барьеры для получения займов и способствуют социальной мобильности;

- государственные гарантии по ипотеке. Снижение рисков для банков стимулирует развитие ипотечного кредитования, при этом делая его более доступным для широких слоев населения;

- контроль за микрофинансовыми организациями. Регулирование ставок и условий кредитования помогает избежать ситуаций, когда заемщики оказываются втянутыми в циклы чрезмерной задолженности;

- разработка и внедрение программ финансовой грамотности. Образовательные инициативы учат граждан управлять кредитами и принимать грамотные, обоснованные решения.

Современные вызовы требуют комплексного подхода к кредитной политике. Помимо традиционных мер, необходимо учитывать влияние цифровых технологий и развитие финансовых технологий, способных радикально изменить процесс кредитования [11; 12]. Конечно, цифровизация платежной системы, активов и ка-

питала не может напрямую влиять на ключевую ставку, но она способствует расширению кредитного рынка, усиливая эффективность трансмиссионного механизма политики, проводимой регулятором [13]. Электронные платформы и мобильные приложения предоставляют новые возможности для анализа кредитоспособности и ускорения процесса принятия решений, что улучшает доступ к кредитам и повышает требования к прозрачности и ответственности кредиторов.

Исследуя симбиоз кредитной политики и социума, необходимо уделить внимание региональной асимметрии:

- в промышленных регионах (например, Ямало-Ненецкий автономный округ) высокая процентная ставка сильнее влияет на бизнес-активность;

- в регионах с низким уровнем доходов (например, Тува, Ингушетия) долговая нагрузка населения критически высока, что усугубляет бедность [14];

- в Москве и Санкт-Петербурге доступ к льготным программам (например, льготная ипотека) частично компенсирует риски, но в других регионах такие меры менее доступны.

Для преодоления существующих проблем и повышения положительного влияния кредитной политики на социум необходимо внедрение комплекса мер, учитывающих современные вызовы и глобальные тенденции. Среди практических рекомендаций по урегулированию симбиоза, а также получению от него положительного эффекта, можно выделить следующие.

- Интеграция цифровых технологий. Использование платформ на основе искусственного интеллекта и анализа больших данных позволит существенно улучшить процессы оценки рисков и снизить операционные расходы, что приведет к снижению процентных ставок.

- Усиление роли государства в мониторинге и контроле за деятельностью финансовых институтов. Данное направление поможет создать равные условия для всех категорий заемщиков и предотвратить возникновение долговых кризисов.

- Поддержка инновационных проектов. Внедрение специальных программ кредитования для поддержки стартапов и высокотехнологичных компаний станет стимулом для развития научно-технического потенциала страны, привлечения инвестиций, а также увеличения рабочих мест с достойной заработной платой.

- Образовательные программы. Разработка и повсеместная реализация программ финансовой грамотности для населения позволяют

повысить уровень знаний о кредитных продуктах, способствуя более осознанному использованию заемных средств.

– Сотрудничество с международными организациями. Обмен опытом и внедрение лучших мировых практик в области кредитного регулирования помогут создать стабильную и конкурентоспособную финансовую систему.

– Усиление социальных программ кредитования для уязвимых групп населения. Данное направление является не благотворительностью, а инвестициями в устойчивость экономики. Симбиоз здесь проявляется в том, что население получает инструменты для преодоления бедности, а государство и банки снижают риски системных кризисов и повышают у социума доверие к проводимой политике. Для России это направление становится ключевым вызовом, поскольку кредитная политика должна работать не «против», а «вместе» с социумом.

– Дифференцированный подход к регионам при кредитовании. Дифференцированный подход в кредитовании регионов учитывает адаптацию условий кредитования к экономическим, социальным, инфраструктурным особенностям территорий. Это позволяет балансировать макроэкономические цели и социальные потребности региона.

– Учет внешних шоков (климата, санкций) при разработке кредитной политики. Учет такого рода факторов позволяет смягчить последствия от их воздействия, при этом сохраняя баланс между финансовой стабильностью и социальной защищенностью.

Без перечисленных мер кредитная политика рискует стать главным фактором углубления социального неравенства, а не инструментом устойчивого экономического развития государства. Комплексный подход к совершенствованию кредитной системы позволит не только обеспечить устойчивое экономическое развитие, но и создать условия для снижения социального неравенства. Важным аспектом остается необходимость адаптации мер регулирования к специфике национального рынка, что требует постоянного анализа и оперативного реагирования на изменения в экономической среде.

Кредитная политика оказывает многогранное влияние на уровень жизни населения. С одной стороны, доступ к кредитам позволяет гражданам улучшать жилищные условия, получать образование и развивать бизнес, что в перспективе способствует общему экономическому росту. С другой стороны, неравномерность условий кредитования может стать при-

чиной углубления социального неравенства и ухудшения финансовой устойчивости отдельных групп населения. Опыт различных стран показывает, что для достижения положительных результатов необходимо не только расширять возможности кредитования, но и регулировать его условия, обеспечивая баланс между интересами кредиторов и заемщиков.

Реализация практических рекомендаций поддержки способствует созданию условий для справедливого распределения кредитных ресурсов. Только при таком подходе можно обеспечить не только краткосрочное улучшение качества жизни, но и долгосрочную стабильность экономики. В условиях постоянно меняющихся экономических реалий кредитная политика должна адаптироваться и учитывать как глобальные тренды, так и специфику национальных рынков, чтобы служить инструментом социального прогресса и устойчивого развития общества.

Таким образом, кредитная политика полностью учитывает социальные интересы и оказывает влияние на благосостояние населения. Грамотное регулирование кредитного рынка становится необходимым условием для создания справедливой и динамичной экономической системы, где каждый гражданин имеет возможность воспользоваться финансовыми ресурсами для реализации своих жизненных планов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Bratsiotis G., Pathirage K. Monetary and Macroprudential Policy and Welfare in an Estimated Four-Agent New Keynesian Model // *Journal of Money, Credit and Banking*. 2023. URL: doi: 10.1111/jmcb.13095 (дата обращения: 14.04.2025).
2. Дудин М. Н., Грызунова Н. В. Денежно-кредитная политика России на современном этапе социально-экономических изменений: основные направления и пути ее трансформации // *Экономика и социум: современные модели развития*. 2014. № 8-2. С. 7–26.
3. Морозов В. А. Благосостояние населения при взаимодействии экономики и политики // *Креативная экономика*. 2016. № 12. С. 1469–1480.
4. Зеленева Е. С., Овсянникова К. Е. Влияние денежно-кредитной политики Банка России на благосостояние населения // *Креативная экономика*. 2024. Т. 18, № 4. С. 823–842.
5. Скарედнов Е. В. Опыт применения нестандартных мер политики инфляционного тарге-

тирования в условиях финансовой нестабильности // Глобальные рынки и финансовый инжиниринг. 2016. Т. 3, № 4. С. 259–268.

6. **Иванова Н. А.** Экономические стратегии развития РФ в условиях неопределенности // Экономика и управление: проблемы, решения. 2025. № 1, Т. 13. С. 5–11.
7. Росстат оценил падение реальных доходов россиян по итогам 2022 года // forbes.ru. URL: <https://www.forbes.ru/finansy/484730-rosstat-ocenil-padenie-real-nyh-dohodov-rossian-po-itogam-2022-goda> (дата обращения: 14.04.2025).
8. Потребительский спрос разгоняется вновь // Коммерсант. URL: <https://kommersant.ekiosk.pro/1072565> (дата обращения: 01.04.2025).
9. Национальное бюро кредитных историй: офиц. сайт. URL: <https://nbki.ru/> (дата обращения: 09.04.2025).
10. **Горбунов М. А.** Денежно-кредитная политика России на современном историческом этапе: основные направления, оценка и взаимосвязь с бюджетной политикой // Вестник Астраханского государственного технического университета. Серия: Экономика. 2024. № 2. С. 138–147.
11. **Нагорный Д. А., Озарнов Р. В.** Тенденции и перспективы развития финтех в условиях макроэкономической нестабильности // Вопросы инновационной экономики. 2023. № 2. С. 871–880.
12. Цифровизация экономики на примере банковской системы / Е. А. Боркова, К. А. Осипова, Е. В. Светлоидова, Е. В. Фролова // Креативная экономика. 2019. № 6. С. 1153–1162.
13. **Зеленева Е. С.** Влияние цифровизации финансовой сферы на процентный канал трансмиссионного механизма денежно-кредитной политики Банка России // Креативная экономика. 2024. Т. 18, № 6. С. 1413–1430.
14. **Варфоломеева В. А.** Потенциал развития регионов // Экономика и управление. 2025. № 2, Т. 10. С. 99–105.

REFERENCES

1. **Bratsiotis G., Pathirage K.** Monetary and Macroprudential Policy and Welfare in an Estimated Four-Agent New Keynesian Model. *Journal of Money, Credit and Banking*. 2023. Available at: doi: 10.1111/jmcb.13095 (accessed: 14.04.2025).
2. **Dudin M. N., Gryzunova N. V.** Denezhno-kreditnaya politika Rossii na sovremennom etape

sotsial'no-ekonomicheskikh izmenenii: osnovnye napravleniya i puti ee transformatsii. *Ekonomika i sotsium: sovremennye modeli razvitiya*. 2014;(8-2):7–26. (In Russ.)

3. **Morozov V. A.** Blagosostoyanie naseleniya pri vzaimodeistvii ekonomiki i politiki. *Kreativnaya ekonomika*. 2016;(12):1469–1480. (In Russ.)
4. **Zeleneva E. S., Ovsyannikova K. E.** Vliyanie denezhno-kreditnoi politiki Banka Rossii na blagosostoyanie naseleniya. *Kreativnaya ekonomika*. 2024;(18(4)):823–842. (In Russ.)
5. **Skarednov E. V.** Opyt primeneniya nestandardnykh mer politiki inflyatsionnogo targetirovaniya v usloviyakh finansovoi nestabil'nosti. *Global'nye rynki i finansovyi inzhiniring*. 2016;(3(4)):259–268. (In Russ.)
6. **Ivanova N. A.** Ekonomicheskie strategii razvitiya RF v usloviyakh neopredelennosti. *Ekonomika i upravlenie: problemy, resheniya*. 2025;(1(13)):5–11. (In Russ.)
7. Росстат оценил падение реальных доходов россиян по итогам 2022 года // forbes.ru. Available at: <https://www.forbes.ru/finansy/484730-rosstat-ocenil-padenie-real-nyh-dohodov-rossian-po-itogam-2022-goda> (accessed: 14.04.2025).
8. Potrebitel'skii spros razgonyaetsya vnov'. *Kommersant*. Available at: <https://kommersant.ekiosk.pro/1072565> (accessed: 01.04.2025).
9. Natsional'noe byuro kreditnykh istorii: ofits. sait. Available at: <https://nbki.ru/> (accessed: 09.04.2025).
10. **Gorbunov M. A.** Denezhno-kreditnaya politika Rossii na sovremennom istoricheskom etape: osnovnye napravleniya, otsenka i vzaimosvyaz' s byudzhetoj politikoi. *Vestnik Astrakhanskogo gosudarstvennogo tekhnicheskogo universiteta. Seriya: Ekonomika*. 2024;(2):138–147. (In Russ.)
11. **Nagornyi D. A., Ozarnov R. V.** Tendentsii i perspektivy razvitiya fintekha v usloviyakh makroekonomicheskoi nestabil'nosti. *Voprosy innovatsionnoi ekonomiki*. 2023;(2):871–880. (In Russ.)
12. Tsifrovizatsiya ekonomiki na primere bankovskoi sistemy / E. A. Borkova, K. A. Osipova, E. V. Svetlovidova, E. V. Frolova. *Kreativnaya ekonomika*. 2019;(6):1153–1162. (In Russ.)
13. **Zeleneva E. S.** Vliyanie tsifrovizatsii finansovoi sfery na protsentnyi kanal transmissionnogo mekhanizma denezhno-kreditnoi politiki Banka Rossii. *Kreativnaya ekonomika*. 2024;(18(6)):1413–1430. (In Russ.)
14. **Varfolomeeva V. A.** Potentsial razvitiya regionov. *Ekonomika i upravlenie*. 2025;(2(10)):99–105. (In Russ.)

УДК 339; 327

DOI: 10.52897/2411-4588-2025-2-30-35

Александр Львович Пастухов

кандидат философских наук, доцент

Северо-Западный институт управления – филиал Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации
Санкт-Петербург, Россия

ГЕОЭКОНОМИЧЕСКИЕ И ИНСТИТУЦИОНАЛЬНЫЕ ОСНОВЫ ЕВРАЗИЙСКОЙ ИНТЕГРАЦИИ

Аннотация. Рассматриваются причинно-следственные связи и тенденции формирования евразийского экономического и социально-экономического пространства. Сделан анализ геоэкономических и институциональных факторов, оказывающих влияние на экономическую интеграцию стран – членов ЕАЭС и Большой Евразии. Представлены данные торгового обмена между странами – членами ЕАЭС, а также ретроспективный анализ развития институтов государственного управления, коммуникации, нравственности евразийских народов. Показано влияние природно-климатических условий и социально-экономических институтов на формирование естественных причин развития экономического взаимодействия евразийских государств и стратегической интеграции.

Ключевые слова: Евразия, ЕАЭС, интеграция, экономика, геоэкономика, социальные институты, евразийство, управление.

Для цитирования: Пастухов А. Л. Геоэкономические и институциональные основы евразийской интеграции // Экономика Северо-Запада: проблемы и перспективы развития. 2025. № 2(81). С. 30–35. DOI: 10.52897/2411-4588-2025-2-30-35.

Alexander L. Pastukhov

PhD in Philosophy Sciences, Associate Professor

North-West Institute of Management – a Branch of the Russian Academy of National Economy and Public Administration under the President of the Russian Federation
St. Petersburg, Russia

GEOECONOMIC AND INSTITUTIONAL FOUNDATIONS OF EURASIAN INTEGRATION

Abstract. The article discusses causal relationships and trends in the formation of the Eurasian economic and socio-economic space. Geoeconomic and institutional factors influencing the economic integration of the EAEU member states and Greater Eurasia were analyzed. The data of trade exchange between the EAEU member states, as well as a retrospective analysis of the development of the system of public administration, communication, morality of the Eurasian peoples are presented. The influence of natural and climatic conditions and socio-economic institutions on the formation of natural reasons for the development of economic interaction between Eurasian states is shown and strategic integration.

Keywords: Eurasia, EAEU, integration, economy, geoeconomics, social institutions, Eurasianism, administration.

For citation: Pastukhov A. L. Geoeconomic and institutional foundations of Eurasian integration. *Ekonomika Severo-Zapada: problemy i perspektivy razvitiya* = *Economy of the North-West: problems and prospects of development*. 2025;(2(81)):30–35. DOI: 10.52897/2411-4588-2025-2-30-35.

Введение

В современных глобальных политических, экономических и социальных условиях в сознании многих граждан России и стран – членов ЕАЭС, СНГ, дружественных России стран произошло понимание правильности выбора внутриконтинентальной евразийской интеграции как многопланового, многоуровневого процесса, обеспечивающего долгосрочные экономические интересы и политическую стабильность.

Современное распространение представлений о перспективах развития России в рамках

евразийской цивилизации, основанной на территориально-институциональном принципе (расположение государств и проживание образующих их народов), на территории евразийского материка во многом связано с несостоятельностью трех идейных направлений, развивавшихся на протяжении, как минимум последних 500 лет. На основе этих идейных направлений, идеологем, в XIX в. сформировались идейно-политические течения:

- самодержавность;
- славянофильство;
- западничество.

Первый идейный концепт опирался на представление о возможности собственного существования с религиозной (православной) доминантой и общинным общественным укладом, независимо от тенденций развития других стран мира и научно-технического прогресса (самодержавие, православие и народность). В соответствии с данным подходом империя рассматривалась как политическая, экономическая и социальная основа развития российского общества.

Но активное взаимодействие политической элиты Российской империи с европейскими представителями правящих элит (междинастические браки и т. д.), участие в военно-политических союзах (Союз трех императоров), существенное влияние европейцев на воспитание «правлящего класса» и интеграция экономической системы Российской империи в мировую экономическую систему, информационная открытость (например, распространение марксизма) сделали невозможным дальнейшее существование самодержавия.

Второй концепт, базирующийся на представлении о перспективах совместного развития государств на основе общего этнического происхождения проживающих в них народов, «единства крови» и общей религии (православие), также в XX в. продемонстрировал свою несостоятельность. Это отразилось, например, в участии славянских государств (Болгария) в Первой мировой войне на стороне противников Российской империи (Германия, Австро-Венгрия, Турция), участии в составе немецко-фашистских войск в войне против СССР, в поддержке антироссийских санкций в настоящее время. Во многом это связано с влиянием Запада на политическую элиту этих стран, действующих часто вопреки интересам своих народов, а также социально-политическим и экономическим воздействием на славянские государства в Европе в рамках общей экономико-политической системы Европейского Союза и НАТО.

Третий концепт, основанный на представлении о благотворном развитии России во взаимодействии со странами Запада в процессе его реализации за последние 350 лет не помешал многочисленным войнам с этими же странами, но привел к попытке политического переворота в 1825 г., революции 1917 г., экономической деградации России в конце XX в. и текущему военно-политическому и экономическому противостоянию. Во многом это связано с тем, что если российская политическая элита долгие столетия рассматривала Запад как институциональный «образец» и пример для подражания,

то европейская, североамериканская и английская элита рассматривали Россию, не как равного партнера, а как периферийное государство, конкурента [1], врага.

Геоэкономические основы евразийской интеграции

В период формирования Древнего мира и первых евразийских цивилизаций, народы, населяющие Евразию, осуществляли активную торговлю. Этому способствовали следующие факторы:

- различные природные условия проживания народов Евразии, благоприятствующие созданию различных товаров для внутреннего потребления и обмена;

- степная зона большой протяженности, удобная для перемещения караванов с грузом через евразийский материк;

- множество рек, текущих с юга на север и с севера на юг (р. Урал), удобных для перемещения грузов речным путем;

- расположение Каспийского и Черного морей между территориями проживания различных народов, удобными для морской торговли.

«Старая дорога севера» и затем «Новая дорога севера» соединяли народы Поднебесной, Монголии, Средней Азии, Южного Урала и Поволжья. Финно-угорские народы Прикамья, например, поставляли в Поднебесную меха, а с востока Евразии ввозились шелк, серебро, предметы быта, что подтверждается многочисленными археологическими исследованиями [2, с. 87–89; 3, с. 22–23; 4, с. 62–65].

Различие природно-климатических условий и неравномерность распределения природных ресурсов в сочетании с развитием современной логистики способствуют обеспечению возможностей для взаимовыгодного обмена, что подтверждается не только археологическими данными или историческими текстами, но и современной торговой статистикой.

По статистическим данным за 2024 г., среди основных российских стран – торговых партнеров большинство являются странами Большой Евразии: Китай – 34%, Индия – 8,8, Республика Беларусь – 7, Республика Казахстан – 4,5, Армения – 2, Узбекистан – 1,5% [5], что в совокупности составляет более половины внешнеторгового оборота страны. В то же время для многих стран Евразии благодаря существенному различию природно-климатических условий и ресурсных возможностей Российская Федерация является важнейшим торговым партнером. Во внешнеторговом обороте Республики Кыргыз-



Рис. 1. Развитие Великой монгольской империи [8, с. 320]

стан Россия занимает почти 20% [6]. Основным торговым партнером Республики Казахстан также выступает Российская Федерация: 30,5% – доля странового импорта, 11,7% – экспорта, а в совокупности с КНР и другими странами Средней Азии доля «евразийского импорта» составляет больше половины, а экспорта – 20% [7].

Страны Средней Азии поставляют в Россию продукты питания: овощи и фрукты, орехи, а Россия, в свою очередь, поставляет в республики Средней Азии сырьевые и промышленные товары. Очевидно, что в ближайшее время потребности в овощах и фруктах в России будут расти, как и потребности стран Средней Азии, Китая и Индии в сырьевых товарах, что, как уже было представлено, обосновано геоэкономическими факторами.

Развитие евразийской государственности

Евразийская государственность как социаль-экономический институт стала формироваться первоначально на основе Киевской Руси, вошедшей в состав Великой монгольской империи в XIII в. (рис. 1). Дальнейшее ее развитие связано с формированием Московского кня-

жества и в последующем Российской империи (рис. 2).

Соответственно, на протяжении почти двух тысячелетий население территорий северной и центральной части евразийского континента находилось под управлением двух империй с характерными для имперской институции особенностями управления, в том числе доминированием культурного и торгового обмена над межнациональной и религиозной конфликтностью, нивелируемой государственным институтом управления.

Причинами длительного существования евразийских империй являются естественное стремление народов Евразии к экономической и социальной интеграции, возможность коллективной защиты от внешних врагов, обеспечение личной безопасности [8, с. 44] и социально-адаптированная система управления. Например, сочетание жесткой централизованной власти, принадлежащей великому кагану в Монгольской империи, и элементов демократии (Великий Курултай), органов исполнительной власти (Джуншушен), а также признание главенства системы правовых норм (Великая Яса) сформировали модель управления, которая стала базисом для евразийских государств вплоть до настоящего времени. При этом применение на определенных территориях различ-



Рис. 2. Развитие Российской империи [8, с. 320]

ных религиозных норм (нормы шариата, правила Конфуция), а также равная система налогообложения независимо от национальности и вероисповедания обеспечивали общественный порядок [8, с. 47–49; 9, с. 3–4].

Ордынская государственность до XV в. воспринималась славянскими народами как естественная династическая власть, а новая евразийская империя – Российская – формировалась на основе монголо-тюркской государственной традиции. Более того, значительная часть российского дворянства имела тюркские фамилии или фамилии, происходящие от тюркских слов (прозвищ).

Развитие социальных институтов Евразии и России как базовой составляющей евразийской цивилизации

Важнейшими социальными институтами, способствующими евразийской интеграции, выступают языковая взаимосвязь и общая бытовая культура. Если сделать анализ этимологии слов старорусского и даже современного русского языка, то значительная часть топонимов и гидронимов России в своей основе имеют финно-угорские слова и выражения, часть слов имеет сходство со словами древнеиранского и древнеиндийского

языка – санскрита [10, с. 504–510; 11, с. 15–21]. Также существенная часть используемых в русском языке слов заимствованы из тюркского (более 2000 тюркизмов и более 500 слов, используемых в настоящее время) [12, с. 3–12]. Таким образом, современный русский язык представляет собой уникальное сочетание слов, связанных с языками многих народов Евразии, поэтому его использование в сфере народной дипломатии и деловом общении является важной составляющей евразийской интеграции.

Еще один социальный институт, способствующий евразийской интеграции, – народные традиции, мифы и легенды, отражающие базовые нравственные императивы, влияющие на формирование социального поведения человека [13, с. 21]. Сходство мифологических образов и элементов народных традиций евразийских народов в значительной степени определяет способность к интуитивному взаимопониманию в процессе межнационального общения и обеспечивает возможность формирования евразийской идентичности как важнейшего социального межстранового и наднационального института. Это позволяет достичь определенного уровня доверия между представителями евразийских народов, необходимого для реализации интеграционных процессов и программ сотрудничества.

Результаты исследований Н. Н. Алеврас, Э. А. Баграмова, И. Б. Орловой, С. А. Панарина и других ученых доказывают необходимость и возможность формирования и развития евразийской интеграции с учетом этнического и религиозного своеобразия, а также внешних и внутренних факторов влияния на евразийские государства [9, с. 7]. Кроме того, М. Бассин в работе «Россия между Европой и Азией. Идеологическое построение географического пространства» определил пространство России как единый природно-географический регион [9, с. 7–8], который может стать интеграционным фундаментом для других государств и народов Евразии.

Заключение

С учетом текущих геополитических и макроэкономических процессов, тенденций исторической эволюции евразийского социально-экономического пространства Россия с ее природными ресурсами и логистическими возможностями может стать основой развития наднационального цивилизационного института. Многоуровневый, основанный на принципе солидаризма [14, с. 14–16; 15, с. 5–12] цивилизационный институт Евразии способен обеспечить для евразийских народов не только экономическую интеграцию в рамках ЕАЭС, но и решение более долгосрочных стратегических задач международного мирного и взаимовыгодного сосуществования.

Евразийская интеграция – это не только создание совместных предприятий или реализация международных экономических проектов, но и научно-технологическое сотрудничество [16, с. 142–143], совместная подготовка квалифицированных кадров, обеспечение внутриконтинентальной трудовой миграции и поддержание системы коллективной безопасности, в том числе в экономической и информационной сферах. Евразийская интеграция, направленная на создание полноценных союзнических отношений, способна в долгосрочной перспективе обеспечить экономико-технологический суверенитет, сохранение национальных традиций и общественную безопасность.

ЛИТЕРАТУРА

1. В. Н. Тетёкин: Запад уже не одно столетие рассматривает Россию как своего геополитического конкурента // Коммунистическая партия Российской Федерации. URL: <https://kprf.ru/dep/gosduma/activities/136541.html> (дата обращения: 01.05.2025).
2. Круглов Е. А. Южный Урал в системе транзитных путей великого шелкового пути // Уфимский археологический вестник. 2018. Вып. 18. С. 86–94.
3. Ма Юн. «Шелковый путь» с Востока на Запад // Курьер ЮНЕСКО. 1984. № 7. С. 22–24.
4. Зеймаль Е. В. Древние монеты Таджикистана. Душанбе: Дониш, 1983. 309 с.
5. В ФТС назвали основных торговых партнеров России в 2024 году // Аргументы и Факты. URL: <https://aif.ru/money/economy/v-fts-nazvali-osnovnyh-torgovyh-partnerov-rossii-v-2024-godu> (дата обращения: 01.05.2025).
6. Товарооборот РФ и Киргизии в 2024 году вырос на 5,8% // Министерство Российской Федерации по развитию Дальнего Востока и Арктики. URL: <https://minvr.gov.ru/mery-podderzhki-i-importozameshchenie/tovarooborot-rf-i-kirgizii-v-2024-godu-vyros-na-5-8/> (дата обращения: 01.05.2025).
7. Россия стала основным торговым партнером Казахстана по импорту в 2024 году // Альта-Софт. URL: https://www.alt.ru/ts_news/117127/ (дата обращения: 02.05.2025).
8. Лушников О. В. Евразийская идея в России: истоки и перспективы: учеб. пособие. Пермь: Перм. гос. гуманитар.-пед. ун-т: Центр Евразийских исслед. им. Г. В. Вернадского, 2019. 337 с.
9. Лушников О. В. Предпосылки, формирование и развитие евразийской идеи: история и современность: автореф. дис. ... канд. ист. наук. Ижевск, 2008. 27 с.
10. Тилак Б. Г. Арктическая родина в Ведах / пер. с англ. Н. Р. Гусевой. М.: ФАИР-ПРЕСС, 2001. 527 с.
11. О сходстве Санскритского языка с русским / пер. с фр. П. Фрейганга. СПб.: Императорская типография, 1811. 32 с.
12. Шипова Е. Н. Словарь тюркизмов в русском языке / отв. ред. акад. А. Н. Кононов. Алма-Ата: Наука, 1976. 392 с.
13. Аминев З. Г. Эпос «Урал-батыр» и мифология башкир. Уфа: Дизайн-пресс, 2013. 160 с.
14. Невзоров О. Ю. Заметки последнего евразийца. Екатеринбург: RIDERO, 2024. 180 с.
15. Невзоров О. Ю. Евразийский солидаризм XXI века. Книга, которая заставляет думать вас об экономике будущего. Екатеринбург: RIDERO, 2019. 167 с.
16. Евразийство. Видение общего / под общ. ред. А. Л. Оверчука, науч. ред. В. В. Панова, Нац. иссл. ун-т «Высшая школа экономики». М.: Изд. дом Высшей школы экономики, 2023. 168 с.

REFERENCES

1. V. N. Tetekin: Zapad uzhe ne odno stoletie rassmatrivaet Rossiyu kak svoego geopoliticheskogo konkurenta. Kommunisticheskaya partiya Rossiiskoi Federatsii. Available at: <https://kprf.ru/dep/gosduma/activities/136541.html> (accessed: 01.05.2025).
2. **Kruglov E. A.** Yuzhnyi Ural v sisteme tranzitnykh putei velikogo shelkovogo puti. Ufimskii arkheologicheskii vestnik. 2018;(18):86–94. (In Russ.)
3. **Ma Yun.** «Shelkovyi put'» s Vostoka na Zapad. Kur'er YuNESKO. 1984;(7):22–24. (In Russ.)
4. **Zeimal' E. V.** Drevnie monety Tadzhikistana. Dushanbe: Donish, 1983. 309 s. (In Russ.)
5. V FTS nazvali osnovnykh torgovykh partnerov Rossii v 2024 godu // Argumenty i Fakty. Available at: <https://aif.ru/money/economy/v-fts-nazvali-osnovnyh-torgovykh-partnerov-rossii-v-2024-godu> (accessed: 01.05.2025).
6. Tovaroorobot RF i Kirgizii v 2024 godu vyros na 5,8%. Ministerstvo Rossiiskoi Federatsii po razvitiyu Dal'nego Vostoka i Arktiki. Available at: <https://minvr.gov.ru/mery-podderzhki-i-importozameshchenie/tovaroorobot-rf-i-kirgizii-v-2024-godu-vyros-na-5-8/> (accessed: 01.05.2025).
7. Rossiya stala osnovnym torgovym partnerom Kazakhstana po importu v 2024 godu. Al'ta-Soft. Available at: https://www.alta.ru/ts_news/117127/ (accessed: 02.05.2025).
8. **Lushnikov O. V.** Evraziiskaya ideya v Rossii: istoki i perspektivy: ucheb. posobie. Perm': Perm. gos. gumanit.-ped. un-t: Tsentr Evraziiskikh issled. im. G. V. Vernadskogo, 2019. 337 s. (In Russ.)
9. **Lushnikov O. V.** Predposylki, formirovanie i razvitie evraziiskoi idei: istoriya i sovremennost': avtoref. dis. ... kand. ist. nauk. Izhevsk, 2008. 27 s. (In Russ.)
10. **Tilak B. G.** Arkticheskaya rodina v Vedakh / per. s angl. N. R. Gusevoi. M.: FAIR-PRESS, 2001. 527 s. (In Russ.)
11. O skhodstve Sanskritskogo yazyka s russkim / per. s fr. P. Freiganga. SPb.: Imperatorskaya tipografiya, 1811. 32 s. (In Russ.)
12. **Shipova E. N.** Slovar' tyurkizmov v russkom yazyke / otv. red. akad. A. N. Kononov. Alma-Ata: Nauka, 1976. 392 s. (In Russ.)
13. **Aminev Z. G.** Epos «Ural-batyr» i mifologiya bashkir. Ufa: Dizain-press, 2013. 160 s. (In Russ.)
14. **Nevzorov O. Yu.** Zametki neposlednego evraziitsa. Ekaterinburg: RIDERO, 2024. 180 s. (In Russ.)
15. **Nevzorov O. Yu.** Evraziiskii solidarizm XXI veka. Kniga, kotoraya zastavlyayet dumat' vas ob ekonomike budushchego. Ekaterinburg: RIDERO, 2019. 167 s. (In Russ.)
16. Evraziistvo. Videnie obshchego / pod obshch. red. A. L. Overchuka, nauch. red. V. V. Panova, Nats. issled un-t «Vysshaya shkola ekonomiki». M.: Izd. dom Vysshei shkoly ekonomiki, 2023. 168 s. (In Russ.)

УДК 338.246.2

DOI: 10.52897/2411-4588-2025-2-36-41

Ирина Анатольевна Жулега*

кандидат экономических наук, доцент

Анна Николаевна Шибкова*

магистрант

*Санкт-Петербургский государственный университет аэрокосмического приборостроения

Санкт-Петербург, Россия

ОПТИМИЗАЦИЯ НАЛОГОВОЙ НАГРУЗКИ НА ПРЕДПРИЯТИИ

Аннотация. Оптимизация налоговых процессов – важный аспект, способствующий повышению эффективности работы предприятий. В условиях современного рынка, где конкуренция становится все более жесткой, правильное управление налоговыми обязательствами может существенно повлиять на финансовые результаты компании. Эффективная налоговая политика позволяет не только сократить налоговые расходы, но и улучшить общее финансовое состояние бизнеса. В статье проанализированы возможности снижения налоговой нагрузки, рассмотрены комплексные подходы, учитывающие интересы как государства, так и бизнеса. Упрощение процедурных аспектов уплаты налогов, облегчение доступа менеджмента предприятий к информации об изменениях в налоговых ставках и законодательных нормах, введение налоговых льгот для малых и средних предприятий, а также ряд других норм позволят увеличить налоговые поступления в бюджет в долгосрочном аспекте.

Ключевые слова: налоговые преференции, инвестиции, льготы, анализ налоговой нагрузки, оптимизация системы налогообложения.

Для цитирования: Жулега И. А., Шибкова А. Н. Оптимизация налоговой нагрузки на предприятии // Экономика Северо-Запада: проблемы и перспективы развития. 2025. № 2(81). С. 36–41. DOI: 10.52897/2411-4588-2025-2-36-41.

Irina A. Zhulega*

PhD in Economic Sciences, Associate Professor

Anna N. Shibkova*

Postgraduate Student

*St. Petersburg State University of Aerospace Instrumentation

St. Petersburg, Russia

OPTIMIZING THE TAX BURDEN AT THE ENTERPRISE

Abstract. Optimization of tax processes is an important aspect that contributes to improving the efficiency of enterprises. In today's increasingly competitive market, the proper management of tax liabilities can significantly affect a company's financial performance. Effective tax policy allows not only to reduce tax expenses, but also to improve the overall financial condition of the business. The article analyzes the possibilities of reducing the tax burden, considers comprehensive approaches that take into account the interests of both the state and business. Simplifying the procedural aspects of tax payment, facilitating the access of enterprise management to information on changes in tax rates and legislative norms, the introduction of tax incentives for small and medium-sized enterprises, as well as a number of other norms will increase tax revenues to the budget in the long term.

Keywords: tax preferences, investments, benefits, tax burden analysis, optimizing taxation systems.

For citation: Zhulega I. A., Shibkova A. N. Optimizing the tax burden at the enterprise. *Ekonomika Severo-Zapada: problemy i perspektivy razvitiya* = Economy of the North-West: problems and prospects of development. 2025;(2(81)):36–41. DOI: 10.52897/2411-4588-2025-2-36-41.

Введение

Снижение налоговой нагрузки – одна из ключевых задач для повышения эффективности работы предприятий и стимулирования их роста. В условиях современной экономики, где конкуренция становится все более жесткой, а требо-

вания к бизнесу – более высокими, оптимизация налоговых процессов необходима. Разработка рекомендаций по снижению налоговой нагрузки требует комплексного подхода, учитывающего интересы как государства, так и бизнеса.

Во-первых, необходимо пересмотреть действующую налоговую систему с целью упроще-

ния процедур уплаты налогов. Сложные и запутанные правила могут привести к ошибкам и штрафам, что негативно сказывается на финансовом состоянии предприятий. Внедрение электронных систем для подачи налоговых деклараций и уплаты налогов может значительно упростить этот процесс. Кроме того, важно обеспечить доступность информации о налоговых ставках и изменениях в законодательстве, чтобы предприниматели могли оперативно реагировать на изменения.

Во-вторых, стоит рассмотреть возможность введения налоговых льгот для малых и средних предприятий. Эти компании часто сталкиваются с ограниченными ресурсами и высокими затратами на налоги, что может затруднить их развитие. Предоставление налоговых каникул на определенный период или снижение ставок для новых предприятий может стимулировать их рост и способствовать созданию новых рабочих мест. Это, в свою очередь, приведет к увеличению налоговых поступлений в долгосрочной перспективе.

В-третьих, важно проводить регулярные консультации с представителями бизнеса для выявления проблемных аспектов налогообложения. Создание рабочих групп, состоящих из предпринимателей, налоговых консультантов и представителей государственных органов, позволит выработать совместные решения, которые будут учитывать интересы всех сторон. Открытый диалог поможет выявить наиболее острые проблемы и найти пути их решения.

Также стоит обратить внимание на налоговое планирование и оптимизацию налоговых обязательств. Предприятиям следует использовать законные методы минимизации налогов, такие как применение налоговых вычетов и льгот, а также оптимизация структуры затрат. Для этого необходимо повышать уровень финансовой грамотности среди предпринимателей, обучая их основам налогового планирования и управления налоговыми рисками.

Не менее важный аспект – привлечение инвестиций в экономику. Государство может создать более благоприятные условия для инвесторов, предлагая им налоговые преференции или специальные экономические зоны с пониженными налоговыми ставками. Это позволит не только привлечь новые капитальные вложения, но и повысить конкурентоспособность отечественных предприятий на международной арене.

Наконец, следует учитывать социальную ответственность бизнеса. Снижение налоговой нагрузки может позволить компаниям более

активно участвовать в социальных проектах и инициативах, что, в свою очередь, будет способствовать улучшению их имиджа и повышению уровня доверия со стороны потребителей. Компании, которые активно поддерживают социальные программы, не только способствуют развитию общества, но и получают дополнительные конкурентные преимущества.

Таким образом, снижение налоговой нагрузки требует комплексного подхода и взаимодействия между государством и бизнесом. Оптимизация налоговой системы, упрощение процедур, введение налоговых льгот и активное сотрудничество с предпринимателями могут значительно улучшить бизнес-среду и способствовать росту экономики. Налоги должны стать инструментом развития, а не препятствием для роста и инноваций.

Использование налоговых льгот и преференций

Налоговые льготы и преференции представляют собой важные инструменты, которые могут значительно повлиять на финансовое состояние предприятий и их способность к развитию. Эти механизмы предоставляют возможность компаниям уменьшить свои налоговые обязательства, что, в свою очередь, может привести к увеличению свободных средств для инвестиций, расширения бизнеса и повышения конкурентоспособности.

Применение налоговых льгот и преференций позволяет предприятиям оптимизировать свои расходы и направить сэкономленные средства на развитие новых проектов, модернизацию оборудования или обучение сотрудников. Например, налоговые вычеты на научные исследования и разработки могут стимулировать компании к внедрению инновационных технологий, что, в свою очередь, способствует повышению производительности и улучшению качества продукции. Таким образом, налоговые льготы не только облегчают финансовую нагрузку на бизнес, но и способствуют его росту и развитию.

Однако для эффективного использования налоговых льгот необходимо, чтобы предприниматели были хорошо осведомлены о доступных им возможностях. Важно, чтобы компании знали о всех действующих преференциях и могли правильно их применять. Для этого необходимо повышать уровень финансовой грамотности среди бизнесменов, обучая их основам налогового планирования и управления налоговыми рисками. Специализированные семинары,

консультации и информационные ресурсы могут помочь предпринимателям лучше ориентироваться в сложной системе налогообложения и использовать все доступные возможности для оптимизации своих налоговых обязательств [1].

Кроме того, налоговые льготы могут стать мощным инструментом для привлечения инвестиций в экономику. Государство может предлагать специальные условия для инвесторов, создавая налоговые преференции для новых проектов или для компаний, работающих в приоритетных отраслях. Это позволит не только привлечь новые капитальные вложения, но и повысить конкурентоспособность отечественных предприятий на международной арене. Например, создание специальных экономических зон с пониженными налоговыми ставками может стать стимулом для иностранных инвесторов, желающих развивать свой бизнес в стране.

Не менее важный аспект – социальная ответственность бизнеса. Снижение налоговой нагрузки может позволить компаниям более активно участвовать в социальных проектах и инициативах, что, в свою очередь, будет способствовать улучшению их имиджа и повышению уровня доверия со стороны потребителей. Компании, которые активно поддерживают социальные программы, не только способствуют развитию общества, но и получают дополнительные конкурентные преимущества. Например, участие в благотворительных акциях или поддержка местных сообществ может стать важным фактором, влияющим на выбор потребителей в пользу определенного бренда.

Однако использование налоговых льгот и преференций требует ответственности со стороны бизнеса. Необходимо избегать злоупотреблений и манипуляций с налоговыми механизмами, что может привести к негативным последствиям как для самой компании, так и для экономики в целом. Важно, чтобы налоговая система была прозрачной и понятной, а также чтобы существовали четкие правила и механизмы контроля за использованием льгот [2].

Налоговые льготы и преференции являются важными инструментами, способствующими развитию бизнеса и экономическому росту. Их правильное использование может привести к значительным преимуществам для предприятий, позволяя им оптимизировать свои расходы и направить ресурсы на развитие. Однако для достижения максимального эффекта необходимо повышать уровень осведомленности предпринимателей о доступных возможностях и обеспечивать прозрачность налоговой системы. Только в таком случае налоги смогут стать

инструментом развития, а не препятствием для роста и инноваций.

Оптимизация налоговых процессов как инструмент повышения эффективности работы предприятий

Одно из ключевых направлений оптимизации налоговых процессов – упрощение процедур уплаты налогов. Сложные и запутанные налоговые правила могут привести к ошибкам в расчетах и, как следствие, к штрафам и дополнительным расходам. Внедрение электронных систем для подачи налоговых деклараций и уплаты налогов может значительно упростить этот процесс. Автоматизация позволяет минимизировать человеческий фактор, что снижает вероятность ошибок и ускоряет процесс взаимодействия с налоговыми органами.

Важный шаг в оптимизации налоговых процессов – регулярный анализ налоговой нагрузки. Компании должны периодически пересматривать свои налоговые обязательства и оценивать, насколько они соответствуют текущим условиям ведения бизнеса. Это может включать анализ доступных налоговых льгот и преференций, которые могут снизить общую налоговую нагрузку. Важно, чтобы предприятия были осведомлены обо всех возможностях, которые предоставляет налоговая система, и могли их эффективно использовать.

Налоговая планировка служит важным инструментом для оптимизации налоговых процессов. Компании могут разрабатывать стратегии, направленные на минимизацию налоговых обязательств, используя законные методы. Это может включать выбор оптимальной организационно-правовой формы, использование специальных экономических зон или налоговых льгот для определенных категорий бизнеса. Однако при этом необходимо соблюдать законность и избегать налоговых схем, которые могут привести к негативным последствиям [3].

Важным аспектом оптимизации налоговых процессов становится взаимодействие с налоговыми консультантами и специалистами. Профессиональная помощь в вопросах налогообложения может значительно повысить уровень осведомленности бизнеса о налоговых изменениях и новых возможностях. Консультанты могут помочь в разработке индивидуальных стратегий, которые будут учитывать специфику бизнеса и его потребности.

Не менее значимо создание культуры налоговой ответственности внутри компании. Обучение сотрудников основам налогообложения

и налогового учета поможет избежать ошибок и недоразумений. Понимание налоговых процессов на всех уровнях компании способствует более эффективному управлению ресурсами и минимизации рисков.

Оптимизация налоговых процессов – необходимое условие для повышения эффективности работы предприятий. Упрощение процедур, регулярный анализ налоговой нагрузки, налоговая планировка и профессиональная помощь специалистов могут значительно улучшить финансовые результаты бизнеса. Важно, чтобы компании осознавали значимость налогового управления и стремились к его постоянному совершенствованию. Только в таком случае налоги станут не бременем, а инструментом для достижения бизнес-целей и устойчивого роста.

Сбор и анализ данных о влиянии налоговой системы на предприятия

Сбор и анализ данных о влиянии налоговой системы на предприятия – важный этап в исследовании, направленном на понимание того, как налоговая политика может влиять на эффективность бизнеса. Для начала необходимо определить, какие именно данные будут собираться. Это могут быть как количественные, так и качественные индикаторы. К количественным относятся финансовые показатели предприятий, такие как прибыль, рентабельность, объем продаж и уровень налоговой нагрузки. К качественным данным можно отнести мнения и оценки предпринимателей о налоговой системе, их опыт взаимодействия с налоговыми органами и восприятие налоговых льгот [4].

Один из методов сбора данных – опрос предпринимателей. Опросы могут быть проведены в виде анкетирования, которое позволит собрать информацию о том, как налоговая система влияет на их бизнес. Вопросы могут касаться различных аспектов, таких как сложность уплаты налогов, наличие налоговых льгот, влияние налоговой нагрузки на принятие бизнес-решений и общее отношение к налоговой системе. Опросы могут быть как анонимными, так и идентифицированными в зависимости от целей исследования.

Важным источником данных выступают статистические отчеты и исследования, проводимые государственными органами и независимыми аналитическими центрами. Эти данные могут предоставить информацию о динамике налоговых поступлений, изменениях в налоговой политике и их влиянии на различные сектора экономики. Сравнительный анализ

данных из различных источников поможет выявить тенденции и закономерности, которые могут быть полезны для понимания влияния налоговой системы на предприятия.

Оценка собранных данных может быть проведена с использованием различных методов. Статистический анализ позволит выявить зависимости между налоговой нагрузкой и финансовыми показателями предприятий. Можно провести корреляционный анализ, чтобы определить, как изменение налоговой ставки влияет на прибыльность бизнеса. Также можно использовать регрессионный анализ для более глубокого понимания факторов, влияющих на эффективность работы предприятий в контексте налоговой системы [5].

Качественный анализ данных, полученных в результате опросов, может быть проведен с использованием методов контент-анализа или тематического анализа. Это позволит обнаружить основные проблемы и потребности предпринимателей, связанные с налогообложением, а также их предложения по улучшению налоговой системы. Важно учитывать, что восприятие налоговой системы может варьироваться в зависимости от размера бизнеса, сектора экономики и других факторов.

Собранные и проанализированные данные помогут сформулировать рекомендации по оптимизации налоговых процессов и улучшению взаимодействия между государством и бизнесом. Это может включать предложения по упрощению процедур уплаты налогов, расширению перечня налоговых льгот и созданию более прозрачной налоговой политики. В итоге результаты исследования могут способствовать повышению эффективности работы предприятий и улучшению их финансовых показателей, что будет способствовать устойчивому развитию экономики в целом.

Сравнительный анализ финансовых показателей предприятий

Сравнительный анализ финансовых показателей предприятий представляет собой важный инструмент для оценки их эффективности и конкурентоспособности. В условиях динамично меняющейся экономической среды, где предприятия сталкиваются с различными вызовами, такими как колебания рыночных условий, изменения в законодательстве и технологические инновации, анализ финансовых показателей становится необходимым для принятия обоснованных управленческих решений.

Финансовые показатели, такие как рентабельность, ликвидность, оборачиваемость активов и уровень задолженности, позволяют получить полное представление о финансовом состоянии предприятия. Рентабельность, например, показывает, насколько эффективно предприятие использует свои ресурсы для получения прибыли. Сравнение рентабельности между различными предприятиями в одной отрасли может выявить лучших игроков, а также определить факторы, способствующие их успеху [6].

Ликвидность, в свою очередь, отражает способность предприятия выполнять свои краткосрочные обязательства. Высокий уровень ликвидности может свидетельствовать о финансовой устойчивости компании, что особенно важно в условиях экономической неопределенности. Сравнительный анализ ликвидности позволяет выявить предприятия, которые могут столкнуться с финансовыми трудностями в случае ухудшения рыночной ситуации.

Оборачиваемость активов – показатель, который демонстрирует, насколько эффективно предприятие использует свои активы для генерации выручки. Сравнение оборачиваемости активов между предприятиями может помочь выявить лучшие практики управления активами и оптимизации бизнес-процессов.

Уровень задолженности также играет ключевую роль в финансовом анализе. Высокий уровень задолженности может увеличить финансовые риски, особенно в условиях нестабильных рыночных условий. Сравнительный анализ уровня задолженности позволяет определить, какие предприятия более уязвимы к финансовым кризисам и какие из них имеют более устойчивую финансовую структуру.

Для проведения сравнительного анализа финансовых показателей предприятий можно использовать различные методы, такие как горизонтальный и вертикальный, а также коэффициентный анализ. Горизонтальный анализ позволяет оценить динамику финансовых показателей за определенный период времени путем выявления тенденций и изменений. Вертикальный анализ помогает оценить структуру финансовых отчетов, позволяя увидеть, как различные статьи соотносятся друг с другом. Коэффициентный анализ включает расчет различных финансовых коэффициентов, которые позволяют сравнивать предприятия по ключевым показателям. Например, коэффициенты рентабельности, ликвидности и оборачиваемости могут быть рассчитаны и сопоставлены между собой, что позволит получить более полное представление о финансовом состоянии предприятий.

Важный аспект сравнительного анализа – выбор корректных аналогов для сравнения. Необходимо учитывать отраслевую специфику, размер предприятия, географическое положение и другие факторы, которые могут влиять на финансовые показатели. Сравнение предприятий, работающих в разных условиях, может привести к неверным выводам и неэффективным рекомендациям.

Таким образом, сравнительный анализ финансовых показателей предприятий является мощным инструментом для оценки их эффективности и конкурентоспособности. Он позволяет установить сильные и слабые стороны бизнеса, а также определить направления для улучшения. В условиях современного рынка, где конкуренция возрастает, а требования к предприятиям становятся все более жесткими, такой анализ становится неотъемлемой частью стратегического управления и планирования.

Заключение

В ходе исследования была поставлена цель изучить влияние действующей налоговой системы на эффективность работы предприятий. Для ее достижения было выполнено несколько задач, которые позволили глубже понять, как налоговая система влияет на финансовые показатели и общую деятельность бизнеса. Основные задачи включали изучение принципов действующей налоговой системы, оценку влияния налоговой нагрузки на деятельность предприятий и разработку рекомендаций по оптимизации налоговых процессов.

Для выполнения поставленных задач были использованы различные методы исследования. Анализ законодательства позволил выявить ключевые аспекты налоговой системы, а сравнительный анализ данных предприятий дал возможность оценить, как налоговая нагрузка сказывается на их финансовых показателях. Опросы предпринимателей помогли собрать мнения и оценки, что позволило получить более полное представление о реальных проблемах, с которыми сталкиваются бизнесмены в условиях действующей налоговой системы.

В результате проведенного исследования было установлено, что действующая налоговая система имеет значительное влияние на эффективность работы предприятий. В частности, высокая налоговая нагрузка и сложные процедуры уплаты налогов могут негативно сказываться на финансовом состоянии компаний, снижая их рентабельность и конкурентоспособность. Многие предприниматели отмечают, что

избыточные налоговые обязательства ограничивают их возможности для инвестирования в развитие бизнеса, что, в свою очередь, приводит к снижению инновационной активности и замедлению роста.

Кроме того, исследование показало, что несоответствие налоговой системы потребностям предприятий также является серьезной проблемой. Многие компании сталкиваются с трудностями в интерпретации налогового законодательства и применении его на практике. Это приводит к ошибкам в расчетах и, как следствие, к штрафам и дополнительным расходам. В результате предприятия теряют не только финансовые ресурсы, но и время, которое могло бы быть потрачено на развитие и улучшение бизнес-процессов.

Сравнительный анализ уровня задолженности предприятий также выявил, что компании с высокой налоговой нагрузкой чаще сталкиваются с финансовыми рисками. В условиях нестабильного рынка такие предприятия становятся более уязвимыми к кризисным ситуациям, что может привести к банкротству. На основании полученных данных можно сделать вывод, что оптимизация налоговой нагрузки и упрощение процедур уплаты налогов являются необходимыми мерами для повышения устойчивости бизнеса.

В ходе исследования были также предложены рекомендации по оптимизации налоговых процессов. Важно, чтобы налоговая система была более гибкой и адаптированной к нуждам бизнеса. Необходимо рассмотреть возможность введения налоговых льгот для малых и средних предприятий, а также упрощения процедур, связанных с уплатой налогов. Это позволит снизить финансовую нагрузку на компании и повысить их конкурентоспособность.

Влияние налоговой системы на эффективность работы предприятий является многогранным и требует комплексного подхода. Оптимизация налоговой нагрузки и упрощение процедур уплаты налогов могут существенно повысить финансовую устойчивость компаний и способствовать их развитию. Для достижения этих целей необходимо активное сотрудничество между государственными органами и бизнесом, что позволит создать более благоприятные условия для ведения предпринимательской деятельности. В условиях современной экономики, где конкуренция становится все более жесткой, эффективная налоговая политика может стать важным фактором, способствующим росту и развитию бизнеса.

ЛИТЕРАТУРА

1. Новиков А. В. Инновационные технологии, как инструмент проведения экономической политики // Вестник Санкт-Петербургского государственного университета технологии и дизайна. Серия 3. Экономические, гуманитарные и общественные науки. 2023. № 3. С. 21–24.
2. Gagulina N., Budagov A., Novikov A. Institutional approach in research of transformations in the regional economy // E3S Web of Conferences. 2019. Vol. 110. Art. 02108.
3. Налог на имущество организаций // Федеральная налоговая служба: офиц. сайт. URL: <https://www.nalog.gov.ru/rn77/taxation/taxes/imuchorg/> (дата обращения: 30.04.2025).
4. Военная доктрина Российской Федерации // Президент России: офиц. сайт. URL: <http://www.kremlin.ru/supplement/461> (дата обращения: 30.04.2025).
5. Упрощенная система налогообложения // Федеральная налоговая служба: офиц. сайт. URL: <https://www.nalog.gov.ru/rn77/taxation/taxes/usn/> (дата обращения: 27.04.2025).
6. Министерство науки и высшего образования РФ: офиц. сайт. URL: <https://minobrnauki.gov.ru/> (дата обращения: 27.04.2025).

REFERENCES

1. Novikov A. V. Innovatsionnye tekhnologii, kak instrument provedeniya ekonomicheskoi politiki. Vestnik Sankt-Peterburgskogo gosudarstvennogo universiteta tekhnologii i dizaina. Seriya 3. Ekonomicheskie, gumanitarnye i obshchestvennye nauki. 2023;(3):21–24. (In Russ.)
2. Gagulina N., Budagov A., Novikov A. Institutional approach in research of transformations in the regional economy. E3S Web of Conferences. 2019;(110):02108.
3. Nalog na imushchestvo organizatsii. Federal'naya nalogovaya sluzhba: ofits. sait. Available at: <https://www.nalog.gov.ru/rn77/taxation/taxes/imuchorg/> (accessed: 30.04.2025).
4. Voennaya doktrina Rossiiskoi Federatsii. Prezident Rossii: ofits. sait. Available at: <http://www.kremlin.ru/supplement/461> (accessed: 30.04.2025).
5. Uproshchennaya sistema nalogooblozheniya // Federal'naya nalogovaya sluzhba: ofits. sait. Available at: <https://www.nalog.gov.ru/rn77/taxation/taxes/usn/> (accessed: 27.04.2025).
6. Ministerstvo nauki i vysshego obrazovaniya RF: ofits. sait. Available at: <https://minobrnauki.gov.ru/> (accessed: 27.04.2025).

УДК 332.05 (470.23/.25)

DOI: 10.52897/2411-4588-2025-2-42-48

Василий Владимирович Карасев*

кандидат технических наук

Екатерина Ивановна Карасева**

кандидат экономических наук

*Институт проблем машиноведения Российской академии наук

Санкт-Петербург, Россия

**Санкт-Петербургский государственный университет аэрокосмического приборостроения

Санкт-Петербург, Россия

ИССЛЕДОВАНИЕ ЭНТРОПИИ ФОНДОВЫХ ИНДЕКСОВ СЕВЕРО-ЗАПАДНОГО ФЕДЕРАЛЬНОГО ОКРУГА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ¹

Аннотация. Исследуется энтропия фондовых индексов Северо-Западного федерального округа на шестилетнем временном интервале, выполнен сравнительный анализ полученных результатов с основными индексами Московской биржи, обоснован вывод о целесообразности использования энтропии как показателя неопределенности состояния рынка Северо-Западного федерального округа.

Ключевые слова: состояние, неопределенность, энтропия, индекс, прогнозирование, оценка, экономика, информация.

Для цитирования: Карасев В. В., Карасева Е. И. Исследование энтропии фондовых индексов Северо-Западного федерального округа Российской Федерации // Экономика Северо-Запада: проблемы и перспективы развития. 2025. № 2(81). С. 42–48. DOI: 10.52897/2411-4588-2025-2-42-48.

Vasily V. Karasev*

PhD in Engineering Sciences

Ekaterina I. Karaseva**

PhD in Economic Sciences

*Institute of Problem of Mechanical Engineering Russian Academy of Sciences

St. Petersburg, Russia

**St. Petersburg State University of Aerospace Instrumentation

St. Petersburg, Russia

RESEARCH OF STOCK INDICES ENTROPY FOR THE NORTH-WEST FEDERAL DISTRICT OF THE RUSSIAN FEDERATION

Abstract. In the paper the stock indices entropy is researched for the Northwestern Federal district over a six-year time interval and a comparative analysis of the obtained results with the main indices of the Moscow Exchange is performed. We substantiate the conclusion about the advisability to use entropy as an indicator of market uncertainty in the Northwestern Federal District.

Keywords: state, uncertainty, entropy, index, forecasting, assessment, economics, information.

For citation: Karasev V. V., Karaseva E. I. Research of stock indices entropy for the North-West federal district of the Russian Federation. *Ekonomika Severo-Zapada: problemy i perspektivy razvitiya* = Economy of the North-West: problems and prospects of development. 2025;(2[81]):42–48. DOI: 10.52897/2411-4588-2025-2-42-48.

Вследствие последних экономических и политических событий для фондового рынка Северо-Западного федерального округа (СЗФО) особое значение приобретает оценка устойчивости и экономической безопасности. В качестве оценки нужен показатель, который является объективной и количественной величиной, учитывающей системные закономерности движения рынка и характеризующий уровень

неопределенности. По нашему мнению, таким показателем может быть энтропия параметров рынка.

В теории информации и статистике, например в работах [1–3], энтропия рассматривается как мера неопределенности или мера беспорядка в системе вне зависимости от природы самой системы. Энтропия – системное явление, ее количественная величина может выступать как

¹ Исследование поддержано Министерством науки и высшего образования РФ, проект № 124041500008-1.

мерой неопределенности, так и мерой диверсификации, что особенно важно для обеспечения устойчивости экономики. В работе [4] приведен пример применения энтропии для оценки степени диверсификации экономики с расчетами величины энтропии в зависимости от установленных экономических связей. Преимущество энтропии состоит также в возможности ее использования в качестве метрики состояния фондового рынка в системах автоматизированного управления объектами экономики и биржевой торговли.

Важнейшие параметры состояния фондовых рынков – фондовые индексы. Применительно к динамике фондовых индексов (типа Dow Jones, S&P 500, РТС и т. п.) энтропия позволяет оценить, насколько предсказуемо либо хаотично движется индекс, как меняется уровень «шума» или сложности в его динамике и есть ли изменения в структуре рынка (например, перед кризисом или во время него). Следовательно, энтропия фондового индекса является количественным показателем, дающим представление о степени неопределенности, хаоса или информационной сложности в поведении рынка.

В работе [5] показано, как теоретически, так и на практическом примере, что энтропия фондовых индексов может служить индикатором устойчивости и количественным показателем экономической безопасности экономической системы. Высокий уровень энтропии свидетельствует, что рынок находится в состоянии высокой неопределенности, возможны скачки и выбросы, волатильность велика, сложно предсказать направление движения. Это может быть признаком рынка с шумом или фазы нестабильности (например, перед кризисом). С другой стороны, низкий уровень энтропии говорит о более предсказуемом поведении индекса, его стабильном тренде (возрастающем или убывающем) или малой амплитуде колебаний.

Мы ставим цель исследовать, насколько количественная величина энтропии может служить индикатором состояния рынка. Для этого произведем расчет энтропии параметров, характеризующих состояние фондового рынка СЗФО на временном интервале 6 лет; в качестве параметров были выбраны фондовые индексы SPBIDGT (индекс, отражающий динамику цен на облигации, торгуемые на Санкт-Петербургской бирже) и SPBIREC (индекс, отражающий динамику цен на акции российских компаний, торгуемых на Санкт-Петербургской бирже).

Индекс SPBIDGT предоставляет участникам рынка информацию о доходности облигаций на

Санкт-Петербургской бирже, т. е. об эффективности инвестиций в российские облигации, которые торгуются на Санкт-Петербургской бирже. Он помогает инвесторам оценивать доходность и риски при работе с облигационными инструментами. Используется также для сравнения доходности портфелей облигаций, управляемых различными управляющими компаниями, а также для оценки общего состояния российского долгового рынка. В индекс SPBIDGT включены разнообразные облигации: федеральные государственные (ОФЗ), корпоративные, облигации субъектов РФ, муниципальные и облигации, которые выпускаются для привлечения финансов в проекты СЗФО. Выбор бумаг зависит от их ликвидности и рыночной капитализации. Индекс рассчитывается на основе цены последней сделки. Облигации включаются в него в зависимости от их ликвидности и объема торгов. Каждая облигация в индексе имеет свой вес, который зависит от ее рыночной стоимости.

Индекс SPBIREC предназначен для того, чтобы предоставлять участникам рынка информацию о состоянии российского фондового рынка, фокусируясь на акциях, которые торгуются на Санкт-Петербургской бирже. Индекс отслеживает эффективность инвестиций в российские акции и помогает инвесторам оценивать доходность и риски при работе с акциями российских эмитентов. Кроме того, он используется для сравнения доходности портфелей акций, управляемых различными управляющими компаниями, а также для оценки общего состояния российского фондового рынка. В индекс включаются различные российские компании, чьи акции торгуются на бирже. Состав индекса обычно выбирается на основе рыночной капитализации, ликвидности и других критериев. Обычно в него включаются крупнейшие компании из различных секторов экономики, таких как энергетика, финансы, промышленность и телекоммуникации (например, в него включены «Газпром», «Лукойл», «Сбербанк», «НЛМК», «Полюс», «Татнефть»). Индекс SPBIREC рассчитывается на основе цены последней сделки. Акции включаются в индекс в зависимости от их ликвидности и рыночной капитализации. Каждая акция в индексе имеет свой вес, который зависит от ее рыночной стоимости. Например, компании с большей капитализацией будут иметь больший вес в индексе.

В нашем исследовании мы проводили расчет энтропии как фондовых индексов Северо-Западного региона, так и основных индексов

Московской биржи (индекс Мосбиржи и RGBI) с целью сравнительного анализа.

Индекс Мосбиржи – один из ключевых индексов российского фондового рынка. Он отражает динамику цен на акции крупнейших российских компаний, торгуемых на Московской бирже. Является основным показателем состояния российского фондового рынка и широко используется как ориентир для инвесторов.

Индекс RGBI отражает динамику доходности российских облигаций, торгуемых на Московской бирже. Он служит опорным значением для инвесторов, которые работают с облигационными инструментами.

Были взяты исторические данные значений закрытия, данные дискретизировались, для полученного распределения вероятностей вычисляется энтропия Реньи по формуле

$$H_{\alpha} = \frac{1}{1-\alpha} \cdot \ln \left(\sum_{i=1}^n p_i^{\alpha} \right), \quad (1)$$

где α – момент порядка меры ε -разбиения (покрытия), задаваемое действительное число, $\alpha \geq 0$, $\alpha \neq 1$, при $\alpha \rightarrow 1$ энтропия Реньи равна информационной энтропии Шеннона; $p_i = P(X = X_i)$ – вероятность события, состоящего в том, что дискретная случайная величина X окажется равна своему соответствующему возможному значению; n – общее число различных возможных значений случайной величины X .

Для имеющегося ε -покрытия $p_i = N_i / N$, где N_i – число элементов системы, приходящихся

на i -й элемент ε -разбиения, $N = N(\varepsilon) = \sum_{i=1}^n N_i$ –

полное число элементов заданного ε -покрытия.

В распоряжении авторов имелись исходные ежедневные данные по значениям индексов в период с января 2019 г. по март 2025 г. Расчет энтропии производился ежемесячно. Выбор продолжительности периода для расчета энтропии является нетривиальной задачей и часто оказывается предметом дискуссии. Такой временной интервал был выбран исходя из следующих эмпирических соображений.

1. Торговая активность и статистическая значимость. Месяц представляет собой достаточно длинный период, чтобы собрать достаточное количество данных (приблизительно 20 торговых дней) и построить устойчивое вероятностное распределение доходностей, избегая при этом случайного шума, характерного для ежедневных данных. При этом месячный период короток по сравнению с годовым горизонтом, что позволяет замечать важные сдвиги.

2. Сезонность и макроэкономические события. Многие макроэкономические данные (ВВП, инфляция, безработица) публикуются ежеквартально или ежемесячно, и инвесторы часто реагируют на такие события именно в рамках месячных циклов. Это делает месяц удобной единицей для анализа влияния новостей и ожиданий на рынок.

3. Удобство визуализации и интерпретации. Годовой график из 12 точек проще читается, чем график из 250 точек (по числу торговых дней). Можно легко заметить резкое изменение энтропии, например, в марте 2020 г. (начало пандемии).

4. Анализ трендов и фаз рынка. Помесячная энтропия позволяет выявлять переходы между высокой неопределенностью (высокая энтропия) – рынок в стрессе, много противоречивой информации, и низкой неопределенностью (низкая энтропия) – рынок уверенно следует тренду.

Таким образом, ежемесячный расчет энтропии обоснован тем, что обеспечивается баланс между статистической надежностью и временной чувствительностью, можно анализировать влияние макроэкономических событий и циклов рынка, результаты легко интерпретируются и могут быть использованы как часть системы раннего предупреждения о стрессе на рынке.

Интервалы для ε -покрытия рассчитывались по формуле Стерджесса, семантика которой описана в работе [6] и которая имеет следующий вид:

$$n = 1 + \lfloor 3,322 \cdot \lg N \rfloor. \quad (2)$$

Согласно формуле (2), количество интервалов для ε -покрытия равнялось 6.

Из полученного количества интервалов следует, что ежемесячный расчет энтропии обладает одним существенным недостатком – малой репрезентативностью выборки для расчета распределения. В нашем распоряжении для расчета каждого значения энтропии имелось 20–25 значений, в то время как для получения адекватной оценки энтропии по временному ряду следует иметь не менее 100 наблюдений. В противном случае некоторые интервалы в ε -покрытии останутся незаполненными, и мы получим заниженное значение энтропии.

В классической статистике, например в работах [7; 8], установлено, что при размере выборки $n \geq 30$ можно применять центральную предельную теорему и использовать параметрические методы. Это не гарантирует хорошего восстановления распределения, но позволяет начать делать выводы.

В нашей работе для коррекции величины энтропии с целью устранения систематической ошибки мы применяем оценку Миллера – Мадоу, которая рассчитывается по формуле

$$\hat{H}_{MM} = H_{\infty} + \frac{k-1}{2n}. \quad (3)$$

Впервые данный метод коррекции энтропии был изложен в [9], также с ним можно ознакомиться в работах [10–11]. Несмотря на то что поправка изначально выводилась для энтропии Шеннона, ею можно воспользоваться для поправки смещения энтропии Реньи при значениях моментов α небольшого порядка, это, в частности, подтверждается статистическими исследованиями, результаты которых изложены в [12–13].

Результаты научных исследований, опубликованные в работах [14–19], показали, что можно использовать 20–30 точек для грубой оценки энтропии Реньи, так как мы сравниваем значения между собой и анализируем динамику в рамках одного конечного периода (6 лет). В нашем случае наибольшее значение имеет не абсолютное значение энтропии, а ее тенденции и величины расхождения между соседними значениями. Результаты расчетов энтропии отображены в графиках на рис 1.

Вторым дискуссионным вопросом в нашем исследовании может быть выбор момента α . Момент интерпретируется как «чувствительность» к различным частям распределения.

При $\alpha < 1$ энтропия Реньи становится более чувствительной к маловероятным событиям. Это может быть полезно, если нам нужно учесть «хвосты» распределения. Если же мы хотим учитывать в большей степени наиболее вероятные события, то следует брать $\alpha > 1$.

В работе [20] демонстрируются графики изменения энтропии значения бинарной случайной величины при различных значениях α . В исследованиях [20; 21] утверждается, что при $\alpha = 1$ (энтропия Шеннона) и $\alpha = 2$ (квадратичная энтропия) величина энтропии Реньи менее чувствительна к шуму по сравнению с другими значениями α , что делает приведенные значения α особенно подходящими для анализа ограниченных данных, что наблюдается в нашем случае.

Для расчетов мы использовали значение $\alpha = 3$, поскольку иначе будем иметь слишком большое смещение энтропии в пользу малых вероятностей для редких событий, влияющих на рынок, например пандемии коронавируса в первом квартале 2020 г. либо начала специальной военной операции в первом квартале 2022 г. Все же изменения на рынке, вызванные такими событиями, следует рассматривать как стрессовые, приводящие к качественному изменению рыночной конъюнктуры (скачкам и выбросам), но далее они становятся постоянно действующими факторами. Выбранное значение позволяет учитывать влияние действующих на рынке факторов, наиболее вероятных с точки зрения инвесторов в данном месяце.

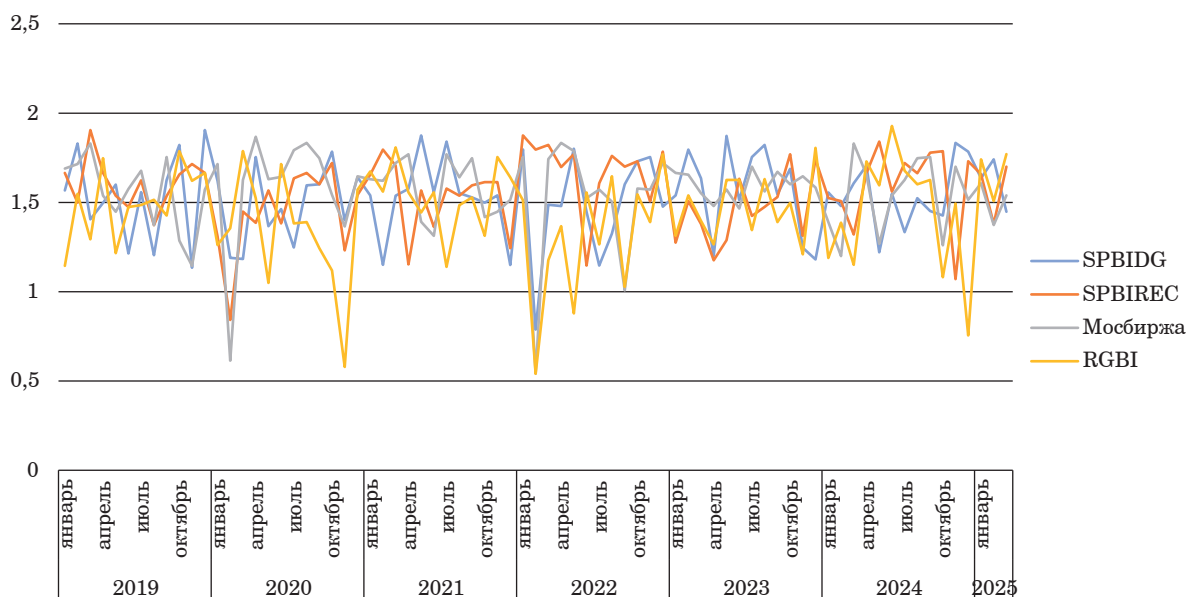


Рис. 1. Графики изменения энтропии индексов SPBIREC, SPBIDGT, Мосбиржи и RGBI в период с января 2019 по март 2025 г. (расчет произведен по данным, полученным с ресурсов Санкт-Петербургской биржи и Finam)

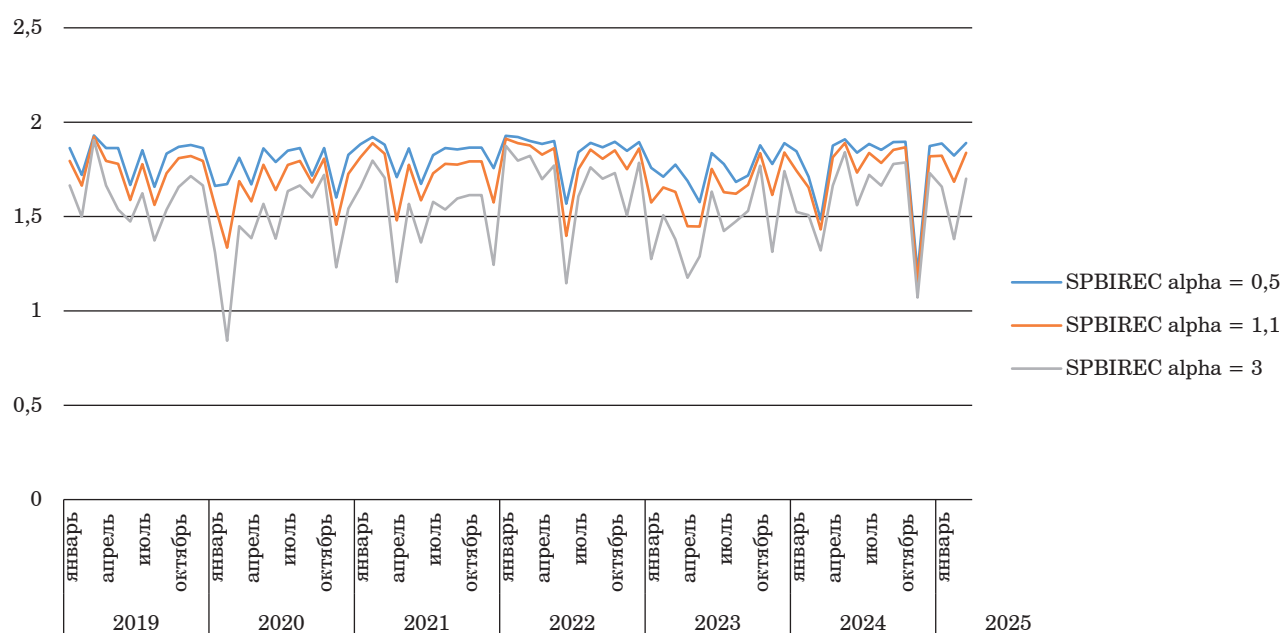


Рис. 2. Графики изменения энтропии индекса SPBIREC в зависимости от значения момента α (на рисунке – α) в период с января 2019 по март 2025 г. (расчет произведен по данным, полученным с ресурсов Санкт-Петербургской биржи)

Тем не менее в целях научного анализа нами был проведен также расчет индекса SPBIREC со значениями $\alpha = 0,5$ и $\alpha = 1,1$. Графики изменения индекса SPBIREC с данными значениями моментов α приведены на рис. 2. Видно, что при $\alpha = 0,5$ и $\alpha = 1,1$ графики почти совпадают, имеются лишь редкие незначительные расхождения. График при $\alpha = 3$ существенно отличается от них прежде всего вариабельностью величины энтропии.

Из приведенных результатов на рис. 1 становится ясно, что энтропия повышается в случае появления событий, приводящих к резким изменениям рыночной ситуации, например в марте 2020 г. и феврале 2022 г. фиксируется рост энтропии индексов SPBIGT, Мосбиржи и SPBIREC. При этом индекс SPBIREC ведет себя несколько иначе, в марте 2020-го фиксируется его рост, но непродолжительное время и на не-

большую величину, зато в 2022-м году его энтропия выросла еще в январе, до наступления специальной военной операции, что дает основания предполагать возможность его применения как проактивного индикатора состояния фондового рынка СЗФО.

Основные статистические параметры, полученных значений энтропии приведены в таблице.

В целом энтропия индекса SPBIREC отличается меньшей вариабельностью по сравнению с другими индексами, при сопоставимом с индексом Мосбиржи медианном значении он имеет меньший размах, что свидетельствует о «стабильно неопределенном» состоянии фондового рынка СЗФО по сравнению с общероссийским фондовым рынком. Иными словами, для общероссийского фондового рынка характерно сочетание периодов высокой и низкой неопределен-

Основные статистические параметры изменения энтропии фондовых индексов SPBIREC, SPBIGT, Мосбиржи и RGBI

Индекс	SPBIGT	SPBIREC	Мосбиржа	RGBI
Среднее значение	1,526403528	1,555796425	1,558818921	1,438875792
Медиана	1,544780347	1,601337749	1,607076143	1,497387149
Максимальное значение	1,904904902	1,904904902	1,86735682	1,927900793
Минимальное значение	0,787823921	0,841725551	0,541819464	0,540731324
Размах	1,117080981	1,063179351	1,325537356	1,387169469
Стандартное отклонение	0,226689098	0,206805336	0,23792073	0,275877869

ности, в то время как фондовый рынок СЗФО пребывает в основном в условиях более высокой неопределенности, т. е. можно считать, что высокая энтропия является характерной для него.

Практическая значимость результатов проведенного исследования может быть обоснована возможностью применения величины энтропии для идентификации назревающего рыночного кризиса (перед крупными обвалами рынка энтропия часто возрастает). Также энтропию можно использовать для оценки эффективности рынка: в полностью эффективном рынке цены должны отражать максимум информации, что может соответствовать высокой энтропии. Для задач анализа временных периодов можно сравнивать уровни энтропии в разные годы/периоды и искать аномалии. Энтропия также является подходящим инструментом технического анализа в моделях прогнозирования, особенно в алгоритмической торговле, либо инструментом для задач сравнительного анализа: если сравнить энтропию между разными странами/регионами, то можно понять их относительную стабильность или зрелость.

ЛИТЕРАТУРА

1. Entropy: From Thermodynamics to Information Processing / J. Natal, I. Avila, V. B. Tsukahara [et al.] // *Entropy*. 2021. Vol. 23. Art. 1340.
2. **Martin J. L.** Theories of Disorder and Order, Energy and Information, in *Sociological Thought* // *Philosophical Transactions of the Royal Society. Series A Mathematical, Physical, and Engineering Sciences*. 2023. Vol. 381(2256). Art. 20220292. URL: <https://royalsocietypublishing.org/doi/10.1098/rsta.2022.0292> (дата обращения: 14.05.2025).
3. **Fontaine S. A. S., Amigó J. M.** Applications of Entropy in Data Analysis and Machine Learning: A Review // *Entropy*. 2024. Vol. 26(12). Art. 1126.
4. **Карасев В. В., Карасева Е. И.** Метод оценки степени диверсификации экономики на основе энтропии экономических связей // *Анализ, моделирование, управление, развитие социально-экономических систем: сборник научных трудов XVIII Международной школы-симпозиума АМУР-2024, Симферополь – Судак, 14–27 сент. 2024 г. / ред. совет: А. В. Сигал и др. Симферополь: ИП Корниенко А. А., 2024. С. 185–189.*
5. **Карасев В. В., Карасева Е. И.** Энтропия основных фондовых индексов как показатель неопределенности состояния экономики // *Экономика. Право. Инновации*. 2023. № 4. С. 4–16.
6. **Sturges H.** The Choice of a Class-Interval // *Journal of American Statistical Association*. 1926. Vol. 21. P. 65–66.
7. **Михайлов В. Г.** Центральная предельная теорема для числа неполных данных повторений // *Теория вероятностей и ее применение*. 1975. Т. 20, вып. 4. С. 880–884.
8. **Сенатов В. В.** Центральная предельная теорема. Точность аппроксимации и асимптотические разложения. М.: Либроком, 2018. 350 с.
9. **Miller G. M.** Note on the bias of information estimates // *Information Theory in Psychology: Problems and Methods* / Ed. H. Quastler. Free Press, 1955. P. 95–100.
10. **Paninski L.** Estimation of Entropy and Mutual Information // *Neural Computation*. 2003. Vol. 15(6). P. 1191–1253.
11. Nonparametric Entropy Estimation: An Overview / J. Beirlant, E. J. Dudewicz, L. Györfi, E. C. van der Meulen // *International Journal of Mathematical and Statistical Sciences*. 1997. Vol. 6(1). P. 17–39.
12. **Leonenko N., Pronzato L., Savani V.** A class of Rényi information estimators for multidimensional densities // *The Annals of Statistics*. 2008. Vol. 36(5). P. 2153–2182.
13. A new class of random vector entropy estimators and its applications in testing statistical hypotheses / M. N. Goria, N. N. Leonenko, P. L. Novi Inverardi [et al.] // *Journal of Nonparametric Statistics*. 2005. Vol. 17(3). P. 277–297.
14. **Jizba P., Lavička H., Tabachová Z.** Rényi Transfer Entropy Estimators for Financial Time Series // *Engineering Proceedings*. 2021. Vol. 5(1), Iss. 33. URL: <https://www.mdpi.com/2673-4591/5/1/33> (дата обращения: 12.05.2025).
15. **Subramanian S., Hsieh M.-H.** Quantum algorithm for estimating α -Rényi Entropies of Quantum States // *Physical Review*. 2021. A 104. Art. 022428.
16. Entropy-Metric Estimation of the Small Data Models with Stochastic Parameters / V. Kovtun, T. Altameem, M. Al-Maitah, W. Kempa // *Heliyon*. 2024. Vol. 10, Iss. 2. Art. e24708.
17. **Montalvao J., Attux R., Silva D. G.** Simple Entropy Estimator for Small Datasets // *Electronics Letters*. 2012. Vol. 48, № 17. P. 1059–1061.
18. Statistical Tests Based on Rényi Entropy Estimation / M. S. Çadirci, D. Evans, N. Leonenko [et al.]. 2025. URL: <https://arxiv.org/html/2502.08654v1> (дата обращения: 14.05.2025).
19. **Bonachela J. A., Munoz M. A., Hinrichsen H.** Entropy Estimates of Small Data Sets // *Journal of Physics A: Mathematical and Theoretical*. 2008. Vol. 1(20). Art. 202001.
20. **Anis B. I.** Choosing Parameters for Rényi and Tsallis Entropies Within a Two-Dimensional

Multilevel Image Segmentation Framework // Physica A: Statistical Mechanics and its Applications. Elsevier. 2017. Vol. 466(C). P. 521–536.

21. **Panche I. D.-L. P., Alvarez-Meza A. M., Orozco-Gutierrez A.** A Data-Driven Measure of Effective Connectivity Based on Renyi's α -Entropy // Frontiers in Neuroscience (Section "Brain Imaging Methods"). 2019. Vol. 13. URL: <https://www.frontiersin.org/journals/neuroscience/articles/10.3389/fnins.2019.01277/full> (дата обращения: 14.05.2025).

REFERENCES

1. Entropy: From Thermodynamics to Information Processing / J. Natal, I. Avila, V. B. Tsukahara [et al.]. Entropy. 2021;(23):1340.
2. **Martin J. L.** Theories of Disorder and Order, Energy and Information, in Sociological Thought. Philosophical Transactions of the Royal Society. Series A Mathematical, Physical, and Engineering Sciences. 2023;(381(2256)):20220292. Available at: <https://royalsocietypublishing.org/doi/10.1098/rsta.2022.0292> (accessed: 14.05.2025).
3. **Fontaine S. A. S., Amigó J. M.** Applications of Entropy in Data Analysis and Machine Learning: A Review. Entropy. 2024;(26(12)):1126.
4. **Karasev V. V., Karaseva E. I.** Metod otsenki stepeni diversifikatsii ekonomiki na osnove entropii ekonomicheskikh svyazei. Analiz, modelirovanie, upravlenie, razvitie sotsial'no-ekonomicheskikh sistem: sbornik nauchnykh trudov XVIII Mezhdunarodnoi shkoly-simpoziuma AMUR-2024, Simferopol' – Sudak, 14–27 sent. 2024 g. / red. sovet: A. V. Sigal i dr. Simferopol': IP Kornienko A. A., 2024:185–189. (In Russ.)
5. **Karasev V. V., Karaseva E. I.** Entropiya osnovnykh fondovykh indeksov kak pokazatel' neopredelennosti sostoyaniya ekonomiki. Ekonomika. Pravo. Innovatsii. 2023;(4):4–16. (In Russ.)
6. **Sturges H.** The Choice of a Class-Interval. Journal of American Statistical Association. 1926;(21):65–66.
7. **Mikhailov V. G.** Tsentral'naya predel'naya teorema dlya chisla nepolnykh dannykh povtoreniy. Teoriya veroyatnostei i ee primeneniye. 1975;(20(4)):880–884. (In Russ.)
8. **Senatov V. V.** Tsentral'naya predel'naya teorema. Tochnost' approksimatsii i asimptoticheskie razlozheniya. M.: Librokom, 2018. 350 s. (In Russ.)
9. **Miller G. M.** Note on the bias of information estimates. Information Theory in Psychology: Problems and Methods / Ed. H. Quastler. Free Press, 1955:95–100.
10. **Paninski L.** Estimation of Entropy and Mutual Information. Neural Computation. 2003;(15(6)):1191–1253.
11. Nonparametric Entropy Estimation: An Overview / J. Beirlant, E. J. Dudewicz, L. Györfi, E. C. van der Meulen. International Journal of Mathematical and Statistical Sciences. 1997;(6(1)):17–39.
12. **Leonenko N., Pronzato L., Savani V.** A class of Rényi information estimators for multidimensional densities. The Annals of Statistics. 2008;(36(5)):2153–2182.
13. A new class of random vector entropy estimators and its applications in testing statistical hypotheses / M. N. Gorla, N. N. Leonenko, P. L. Novi Inverardi [et al.]. Journal of Nonparametric Statistics. 2005;(17(3)):277–297.
14. **Jizba P., Lavička H., Tabachová Z.** Rényi Transfer Entropy Estimators for Financial Time Series. Engineering Proceedings. 2021;(5(1(33))). Available at: <https://www.mdpi.com/2673-4591/5/1/33> (accessed: 12.05.2025).
15. **Subramanian S., Hsieh M.-H.** Quantum algorithm for estimating α -Rényi Entropies of Quantum States. Physical Review. 2021;(A 104):022428.
16. Entropy-Metric Estimation of the Small Data Models with Stochastic Parameters / V. Kovtun, T. Altameem, M. Al-Maitah, W. Kempa. Heliyon. 2024;(10(2)):e24708.
17. **Montalvao J., Attux R., Silva D. G.** Simple Entropy Estimator for Small Datasets. Electronics Letters. 2012;(48(17)):1059–1061.
18. Statistical Tests Based on Rényi Entropy Estimation / M. S. Çadirci, D. Evans, N. Leonenko [et al.]. 2025. Available at: <https://arxiv.org/html/2502.08654v1> (accessed: 14.05.2025).
19. **Bonachela J. A., Munoz M. A., Hinrichsen H.** Entropy Estimates of Small Data Sets. Journal of Physics A: Mathematical and Theoretical. 2008;(41(20)):202001
20. **Anis B. I.** Choosing Parameters for Rényi and Tsallis Entropies Within a Two-Dimensional Multilevel Image Segmentation Framework. Physica A: Statistical Mechanics and its Applications. Elsevier. 2017;(466(C)):521–536.
21. **Panche I. D.-L. P., Alvarez-Meza A. M., Orozco-Gutierrez A.** A Data-Driven Measure of Effective Connectivity Based on Renyi's α -Entropy. Frontiers in Neuroscience (Section "Brain Imaging Methods"). 2019;(13). Available at: <https://www.frontiersin.org/journals/neuroscience/articles/10.3389/fnins.2019.01277/full> (accessed: 14.05.2025).

УДК 65.011.56

DOI: 10.52897/2411-4588-2025-2-49-57

Наталья Владимировна Макарова*

доктор педагогических наук, профессор

Ольга Всеволодовна Макарова**

кандидат экономических наук, доцент

*Санкт-Петербургский государственный университет аэрокосмического приборостроения
Санкт-Петербург, Россия

**Санкт-Петербургская школа экономики и менеджмента НИУ «Высшая школа экономики»
Санкт-Петербург, Россия

КЛИЕНТОЦЕНТРИЧНАЯ ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ КОМПАНИИ НА ОСНОВЕ АРХИТЕКТУРНОГО ПОДХОДА

Аннотация. Приведено обоснование необходимости цифровой трансформации компании с целью оптимизации ее деятельности и ориентации на повышение уровня удовлетворенности ее клиентов. Предложено реализовывать такую трансформацию, используя методы и инструменты архитектурного подхода. Приведены примеры цифровой трансформации компаний из разных сфер деятельности. Представлены основные этапы архитектурной практики, которые реализуются в соответствии со стандартом TOGAF с использованием инструментов программной среды Archi и нотации языка моделирования ArchiMate. Доказано, что одним из вариантов достижения поставленной цели является устранение проблем, возникающих в функциональных способностях организации. Предложено применять архитектурный подход и строить модель деятельности компании на уровне стратегии, бизнеса и информационных технологий.

Ключевые слова: цифровая трансформация компании, клиентоцентричность, архитектурный подход, архитектура предприятия, оптимизация деятельности компании, TOGAF, ArchiMate.

Для цитирования: Макарова Н. В., Макарова О. В. Клиентоцентричная цифровая трансформация компании на основе архитектурного подхода // Экономика Северо-Запада: проблемы и перспективы развития. 2025. № 2(81). С. 49–57. DOI: 10.52897/2411-4588-2025-2-49-57.

Natalia V. Makarova*

Grand PhD in Pedagogy Sciences, Professor

Olga V. Makarova**

PhD in Economic Sciences, Associate Professor

*St. Petersburg State University of Aerospace Instrumentation

St. Petersburg, Russia

**St. Petersburg School of Economics and Management HSE University

St. Petersburg, Russia

CIENTCENTRIC DIGITAL TRANSFORMATION OF A COMPANY BASED ON THE ARCHITECTURAL APPROACH

Abstract. This article argues that digital transformation at a company is necessary to optimize its activity and increase client satisfaction level. It is suggested to realize such a transformation using methods and instruments of the enterprise architecture approach. Cases of digital transformation at the companies from different industries are discussed. Main stages of architectural practice are revealed according to the TOGAF standards and using instruments of Archi software and ArchiMate modelling language notations. It's proven that one of the alternative ways to achieve the objective is to fix problems that occur at functional capabilities of the organization. It is proposed to apply architectural approach and construct an activity model of a company at the levels of strategy, business and IT pillars.

Keywords: digital transformation of a company, client centricity, architectural approach, enterprise architecture, company activity optimization, TOGAF, ArchiMate.

For citation: Makarova N. V., Makarova O. V. Cientcentric digital transformation of a company based on the architectural approach. *Ekonomika Severo-Zapada: problemy i perspektivy razvitiya* = Economy of the North-West: problems and prospects of development. 2025;(2(81)):49–57. DOI: 10.52897/2411-4588-2025-2-49-57.

Цели цифровой трансформации и удовлетворенность клиентов

Цифровая трансформация деятельности компании подразумевает переосмысление су-

ществующих подходов к ведению бизнеса и автоматизацию бизнес-процессов, традиционно исполняемых сотрудниками на базе современных платформенных решений. Цифровая трансформация предполагает как технологи-

ческие, так и организационные изменения, которые ориентированы на создание новых ценностей для клиентов и других заинтересованных лиц. Именно наличие элемента переосмысления, «пересборки» бизнеса с необходимостью организационных изменений на разных уровнях отличает цифровую трансформацию от привычной автоматизации.

Для оценки эффективности бизнес-процессов необходимо разрабатывать систему измерения их эффективности, т. е. набор показателей, которые должны отражать адекватность, полноту и объективность деятельности, осуществляемой в результате реализации бизнес-процесса. Традиционно под эффективностью понимается достижение максимального результата на единицу затраченных ресурсов. Таким образом, организация встает перед необходимостью выбора вектора своей стратегии:

- стратегия роста – повышать результативность при сохранении существующего уровня расходования ресурсов;

- стратегия снижения издержек – снижать расходование ресурсов, сохраняя уровень результативности;

- стратегия оптимизации – снижение расходования ресурсов таким образом, чтобы рост результативности оставался на конкурентном уровне и способствовал укреплению позиции компании относительно конкурентов.

Наиболее важные ресурсы бизнес-процессов – затраты времени и финансов (стоимость) на их выполнение. Именно их обычно стараются снизить, понимая под этим оптимизацию.

Ошибочно предполагать, что результат бизнес-процесса всегда измеряется показателями объема (объем производства, объем реализации, выручка, количество услуг или клиентов, рентабельность продаж и т. п.). В современном цифровом мире, где информация становится доступной миллионам людей практически мгновенно и влияет на потребительские предпочтения, одним из основных параметров результативности становится удовлетворенность клиента. Организация, стратегия деятельности которой ориентирована на повышение уровня удовлетворенности клиентов и ставящая эту цель как центральную, начинает строить бизнес-процессы и взаимосвязи между организационными элементами во взаимосвязке с данной целью. Такие организации называются клиентоцентричными.

Клиентоцентричность – это модель построения деятельности, устройство организации, обеспечивающее предоставление услуг, максимально адаптированных для каждого клиен-

та [1]. Такая модель деятельности предполагает вовлечение клиентов в разработку и тестирование оказываемых услуг, а также систематический сбор обратной связи для повышения качества оказания услуг.

Наиболее популярные метрики измерения уровня удовлетворенности клиента, широко используемые в сфере предоставления технологичных услуг, связаны с измерением лояльности клиента, его удовлетворенности, степени его усилий по достижению желаемого результата и, наконец, доли отказов клиентов от работы с компанией. Раскроем содержание этих основных метрик.

Индекс потребительской лояльности NPS (Net Promoter Score): степень готовности клиентов рекомендовать продукт или услугу другим. Рассчитывается на основе одного вопроса о вероятности рекомендации. Основной акцент – на сравнение с индексом компаний-конкурентов, активно используется в телекоммуникационных экосистемах. Так, компании «Теле2» удалось выйти на лидирующие позиции на рынке телекоммуникационных услуг в России путем лидерского изменения своей стратегии позиционирования с дискаунтера на клиентоцентричность, где акцент на увеличение объема цифровых сервисов являлся необходимым условием роста удовлетворенности абонентов [2; 3].

Индекс удовлетворенности клиентов CSAT или CSS (Customer Satisfaction Score): процент клиентов, которые выражают удовлетворенность продуктом или услугой. Обычно оценивается по шкале от 1 до 5 [4].

Индекс клиентских усилий CES (Customer Effort Score): показывает, насколько легко клиенту было взаимодействовать с компанией или достичь желаемого результата. Рассчитывается через опросы после обслуживания [5].

Индекс оттока клиентов CR (Churn Rate): процент клиентов, покинувших компанию. Основное внимание уделяется динамике показателя.

Таким образом, цифровая трансформация должна способствовать повышению удовлетворенности клиента при снижении расходов на достижение целевого уровня удовлетворенности, а не техническому увеличению показателей объемов деятельности. При внедрении новых цифровых технологий стоит задача не просто автоматизировать процессы, а оптимизировать их относительно целевых результатов удовлетворенности клиентов и затрат ресурсов. Ключ к успешности цифровой трансформации, которая определяется созданием добавочной стоимости, лежит в четком понимании того, что

такая трансформация не может быть самоцелью, а служит лишь одним из инструментов оптимизации бизнеса.

Многие компании сегодня трансформируют бизнес-процессы с очевидным фокусом на экономию ресурсов, не измеряя параллельно, как это влияет на удовлетворенность клиента. Это создает большие риски неприятия клиентами новой модели работы и, соответственно, отказ от работы с компанией в пользу ее конкурентов.

Примеры рассинхронизации целей бизнеса и цифровой трансформации

Повсеместное использование чат-ботов, действительно в разы снижающих затраты на обслуживание клиента, вынуждает пользователей услуг решать возникающие вопросы и проблемы путем длительной переписки с роботизированными помощниками. Уровень зрелости таких технологий до сих пор признается разработчиками как недостаточный, таким образом, клиент тратит дополнительно свое время на попытку получить ответ на индивидуальный запрос, и его показатели эффективности (отношение результата к затратам) снижаются, оставляя клиента неудовлетворенным. Ситуация усугубляется тем, что уровень «искушенности» клиентов также постоянно растет и вопросы к поддержке становятся все более сложными и индивидуальными. Таким образом, удовлетворенность клиентов, обращающихся с запросами («сложными») в службы поддержки, снижается, когда они получают ответ от чат-бота, обученного на «простых» вопросах. И далее клиент будет стремиться выбрать компанию с более индивидуальным подходом, где ему будет не так очевидно, что приоритет у компании – снижение затрат нежели повышение удовлетворенности целевой аудитории.

Оправданием использования компанией незрелых пока цифровых сервисов, которые доставляют клиентам неудобства, может быть только одно – значительное преимущество по цене по сравнению с конкурентами. То есть такой подход оправдан, если стратегия компании – работать как жесткий дискаунтер. Например, в авиакомпания Ryanair, известном лоукостере, часто можно приобрести билеты по уникально низким ценам, всегда ниже чем у любого ближайшего конкурента. Минимальные цены перелетов с одного конца Европы на другой (3 ч полета) достигают 15 евро. При этом перевозчик минимизировал все льготы и расходы на пассажира, а также перевел клиентов на полное цифровое самообслуживание практически по всем

вопросам и сервисам. Клиент, выбирающий перелет по принципу минимальной цены, получит минимальный сервис и потратит дополнительные усилия на прохождение необходимых процедур верификации и регистрации. Тем не менее все сервисы у Ryanair есть в наличии за отдельную, весьма высокую плату. Таким образом, пассажиры, выбирающие комфорт, также могут воспользоваться услугами Ryanair в привычном комфортном режиме, однако с учетом всех дополнительных тарифов (возврат билета, регистрация в аэропорту, багаж, выбор места, питание на борту и т. п.) их билет вырастет вполне вероятно с 15 до 150–200 евро и будет вполне сравним с компаниями, не работающими в сегменте дискаунтеров.

Другим типичным примером неосознанного результата цифровой трансформации является перевод ретейлерами («Пятерочка», «Перекресток», «Лемана Про» и др.) покупателей с обслуживания кассирами на кассы самообслуживания. Для клиентов, безусловно, очевидно, что это сделано с целью экономии затрат компанией, так как кажется, что нет необходимости в сотруднике за кассой, если покупатели идут на кассу самообслуживания. Однако в реальности сотрудники все равно работают, только не за кассами, а осуществляя дополнительный контроль за «работой покупателей» на кассах, помогая разбираться с тем, как оплатить товар, организуя очередь в кассы самообслуживания и др. На деле покупатели, задача которых ранее была только получить удовольствие от покупок и расплатиться за них, теперь тратят время и нервы в попытке освоить премудрости профессии кассира и правильно пробить свои товары, ничего не забыв и не перепутав. В магазинах сети «Пятерочка» работают системы искусственного интеллекта: камеры распознают товар и проверяют провел ли его оплату клиент. Однако задача таких систем распознавания – не предупреждение проблем и уведомление о некорректном сканировании товара, а исключительно наказание клиента исходя из презумпции виновности, что априори нарушает права не только клиента, но и права человека вообще. Если система распознавания выявила несоответствия, никаких подсказок и помощи не выдается. Система работает по принципу полицейского видеорегистратора нарушений (выявление, передача администрации, оформление, передача в розыск, задержание) и, соответственно, не подготовлена к немедленному дружелюбному предупредительному реагированию. Такая система не ориентирована на клиента, предотвращая возможные незлонамеренные ошибки

неопытных в профессии кассиров покупателей, но передает информацию руководству магазинов после ухода клиента для принятия административных действий, включая передачу клиента в розыск полиции. Таким образом, такие системы искусственного интеллекта помогают отслеживать оплату покупок магазину, но клиентам не только создают дополнительные трудности, но и нарушают их права.

Архитектурный подход к трансформационным изменениям

Трансформация сложных организационных моделей должна опираться на системный подход, задача которого заключается в изучении системы в целом и анализе взаимодействий между ее компонентами для достижения конкретных целей [6]. Системный подход – это методологический подход, который рассматривает объект, явление или процесс как систему, состоящую из взаимосвязанных элементов. Современный уровень развития информационных технологий привнес конкретику в реализацию применения системного подхода при цифровой трансформации организации и предопределил выделение архитектурного подхода с ИТ-инструментарием в самостоятельное направление – *архитектурный подход*.

Архитектурный подход позволяет структурировать и оптимизировать бизнес-процессы, опираясь на различные цифровые инструменты. Системно построенные архитектурные модели помогают организациям лучше управлять своими ресурсами и процессами, адаптируясь к изменениям на рынке. Архитектурный подход позволяет управлять предприятием и изменениями комплексно, учитывая потребности, возможности и ограничения как бизнес-системы, так и ИТ-инфраструктуры.

В самом общем виде под архитектурой предприятия (Enterprise Architecture, EA) понимается всестороннее и исчерпывающее описание (модель) всех его ключевых элементов и межэлементных отношений: структуры бизнеса; информации, необходимой для ведения бизнеса; технологий, применяемых для поддержания бизнес-операций; процессов преобразования, развития и перехода, необходимых для реализации новых технологий в ответ на изменение/появление новых бизнес-потребностей.

Цифровая трансформация компании на основе архитектурного подхода представляет собой комплексный процесс, требующий четкой методологии и инструментария. Архитектурный подход предоставляет инструментарий

для моделирования будущего состояния компании. Это включает разработку целевой архитектуры, определение необходимых изменений и планирование переходных состояний. Для построения моделей архитектуры предприятия используют архитектурные фреймворки, стандарты и инструментальные средства, привлекают команду архитекторов [7].

На сегодняшний день наиболее распространенной методологией является архитектурный фреймворк TOGAF (The Open Group Architecture Framework). Это полноценный архитектурный стандарт, ориентированный на системный взгляд на организацию от бизнес-стратегии до информационной технологии [8]. Сквозное моделирование всей архитектуры в соответствии с концепцией TOGAF поддерживается с помощью нотации ArchiMate, которая реализуется в свободно распространяемом программном продукте Archi. TOGAF содержит в качестве ядра метод разработки архитектуры ADM, в соответствии с которым любая организация может быть представлена в виде трех связанных между собой слоев: бизнес-архитектуры, архитектуры информационных систем, технологической архитектуры. Бизнес-архитектура описывает бизнес-стратегию, управление, организацию и ключевые бизнес-процессы. Архитектура информационных систем отображает информационные системы, схему их взаимодействия и связь с бизнес-процессами, а также логическую и физическую структуру корпоративных данных. Технологическая архитектура логически описывает программные и технические средства, требуемые для функционирования компонент бизнеса, данных, приложений; включает ИТ-инфраструктуру, платформы, сети, средства связи, обработки и тому подобные элементы.

Цифровая трансформация предприятия при архитектурном подходе предполагает изменение сразу в нескольких слоях архитектуры [9]. Авторы этой работы на примере страховой компании демонстрируют архитектурную практику разработки новых моделей бизнеса и необходимых для его цифровой поддержки информационных систем и технологий. При этом изменения в различных слоях должны быть синхронизированы друг с другом.

Уровень цифровой зрелости как отправная точка архитектурного подхода

Начало архитектурного подхода к цифровой трансформации компании лежит в осознании

и описании ее существующего «уровня цифровой зрелости», т. е. степени освоения и интеграции цифровых технологий в ее деятельности. Это включает не только технические аспекты, но и изменения в процессах, культуре и структуре компании. Системный подход помогает оценить уровень цифровой зрелости, учитывая взаимосвязи между различными компонентами организации, такими как технологии, процессы и человеческие ресурсы. Это позволяет более успешно управлять изменениями и оптимизировать бизнес-процессы в контексте цифровизации.

Цифровая зрелость предприятия – это «совокупная оценка уровня развития компании по нескольким ключевым направлениям цифровой трансформации, таким как цифровизация бизнес-процессов, управление на основе данных, цифровая инфраструктура, внедрение принципов клиентоцентричности, управление ценностью продуктов и услуг, поиск гипотез, разработка инноваций и создание новых продуктов, цифровая культура и цифровое партнерство» [10].

В настоящее время разработано множество моделей оценки цифровой зрелости предприятий. Общеизвестной стала CMMI (Capability Maturity Model Integration), которая представляет собой стандарт и методологию для оценки и улучшения процессов и показателей деятельности организации. Данная модель была разработана как инструмент для оценки и улучшения эффективности и качества процессов в организации в различных областях, включая разработку программного обеспечения, системную интеграцию и поставку услуг. Модель CMMI является поэтапной структурой, в которой представлены пять уровней цифровой зрелости [11]: начальный, повторяемый (интуитивный), определенный (систематичный), управляемый и измеримый, оптимизированный. Модель CMMI позволяет компаниям определить свою текущую степень готовности к цифровой трансформации и выявить области для дальнейшего развития и совершенствования. Чем выше уровень цифровой зрелости, тем больше возможностей для повышения эффективности деятельности предприятия, оптимизации процессов и улучшения клиентского опыта.

Основные этапы архитектурного подхода для цифровой трансформации

Опираясь на концепцию, изложенную в стандарте TOGAF, можно рекомендовать следующую практико-ориентированную поэтап-

ную работу команды проекта по созданию и поддержке архитектуры компании.

1-й этап. Выявление потенциала способностей компании и построение модели способности.

Прежде чем начинать разработку моделей по цифровизации компании, необходимо определить уровень архитектурной зрелости компании, который позволит в дальнейшем выработать реальную стратегию внедрения разработанных моделей либо постепенно, вводя необходимые преобразования, либо идя по пути повсеместного внедрения во все структуры.

В работе [12] предложена стратегическая концепция, известная как модель Остервальдера – Пинье, которая применяется в компаниях многих стран мира. Концепция предоставляет возможность говорить на общем языке и представлять свое видение будущего компании в виде девяти структурных блоков: потребительские сегменты, ценностные предложения, каналы сбыта, взаимоотношения с клиентами, ключевые ресурсы, ключевые виды деятельности, ключевые партнеры, потоки поступления доходов, структура издержек.

Для формализации дальнейшей работы и акцентирования внимания именно на деятельности компании целесообразно модель Остервальдера – Пинье преобразовать в модель способностей, в которой выделены и детализированы три основных блока: основная деятельность, обеспечивающая деятельность, управленческая деятельность. Это позволит в дальнейшем выявить конкретные шаги по изменению того или иного блока и его состава для достижения обозначенных стратегических целей в модели Остервальдера – Пинье.

2-й этап. Формирование мотивационного слоя.

Этот этап посвящен выявлению требований со стороны заинтересованных лиц, а также проблем, которые существуют в компании по разным направлениям деятельности. Для получения объективных результатов используются различные вербально-коммуникативные методы, такие как: интервьюирование специалистов по разным направлениям деятельности компании, мозговой штурм в команде проекта с привлечением ведущих специалистов компании, экспертные оценки и их анализ, анкетирование и др. Результаты работы желательно оформлять в виде таблицы с указанием тех заинтересованных лиц (сторон), которые инициируют конкретные требования или проблемы. При работе в программной среде, например в программе Archi, это оформляется в виде ди-

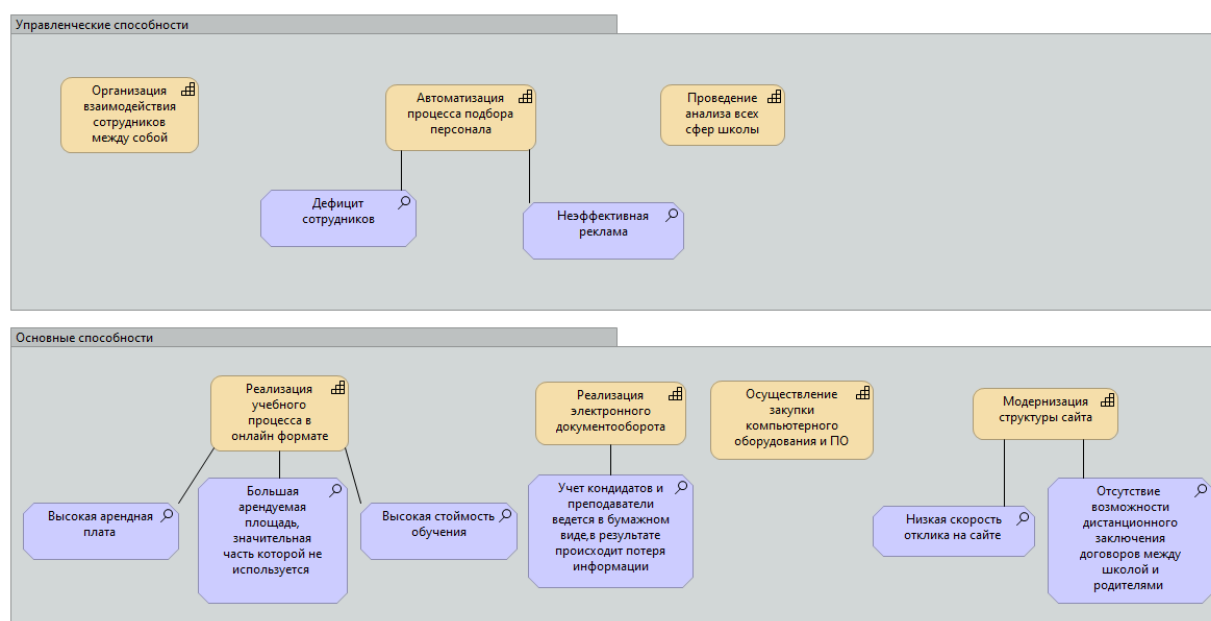


Рис. 1. Модель трассировки проблем на способности коммерческой компании предоставления образовательных услуг

аграммы связи заинтересованных лиц с теми требованиями или проблемами, которые были ими заявлены.

Трассировка проблем и требований на модель способностей позволит выявить в компании по каждому направлению деятельности реализованные способности, частично реализованные способности, нереализованные способности. Таким образом будет создана так называемая тепловая карта, которая позволяет в дальнейшей архитектурной работе взять в проработку и развитие те направления деятельности, на которые следует направить основные усилия при совершенствовании деятельности компании. Таким образом будут сформированы конкретные цели при разработке моделей на разных уровнях архитектуры, начиная от архитектуры бизнес-модели и заканчивая технологической архитектурой и необходимым составом информационных систем и технологий.

В качестве примера приведем фрагмент модели трассировки проблем на способности коммерческой компании предоставления образовательных услуг (рис. 1).

3-й этап. Разработка архитектуры бизнеса.

На этом этапе разрабатывается архитектура бизнеса, основными элементами которой будут организационная структура компании и модель верхнеуровневых бизнес-процессов по блокам деятельности. Построение модели бизнес-процессов конкретной компании целесообразно ве-

сти на базе универсального классификатора типовых бизнес-процессов для различных отраслей PCF (Process Classification Framework), разработанного Американским Центром производительности и качества (American Productivity & Quality Center, APQC). Используя этот классификатор в качестве базовой модели, можно откорректировать ее, вводя или удаляя те фрагменты процессов, которые характерны для выбранной компании. В качестве примера на рис. 2 приведен фрагмент модели трассировки бизнес-процессов на способности коммерческой компании предоставления образовательных услуг.

4-й этап. Разработка модели ИТ-сервисов.

ИТ-сервисы служат связующим звеном между элементами бизнес-архитектуры и информационными системами. ИТ-сервис предоставляет функциональные возможности компонентов их среде. Доступ к этой функции осуществляется через один или несколько интерфейсов приложений. Служба приложения реализуется одной или несколькими функциями приложения, которые выполняются компонентом. ИТ-сервис должен быть значимым с точки зрения среды; он должен обеспечивать единицу поведения, которая полезна для пользователей. ИТ-сервисы могут быть использованы для разграничения ответственности между ведущими специалистами по анализу и архитектуре. В качестве примера на рис. 3 приведен пример ИТ-

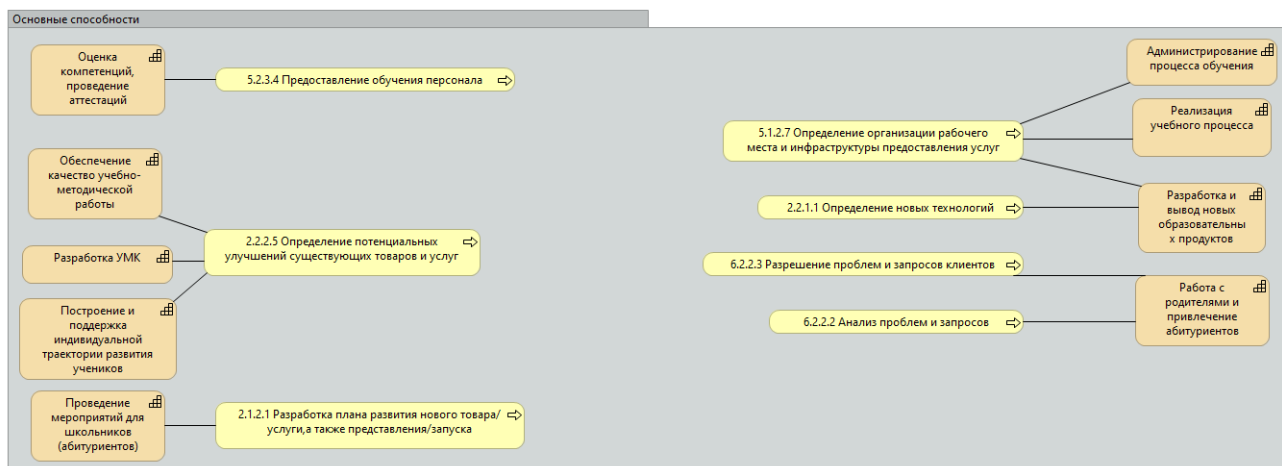


Рис. 2. Модель трассировки бизнес-процессов на способности коммерческой компании предоставления образовательных услуг



Рис. 3. Фрагмент модели ИТ-сервисов для коммерческой компании предоставления образовательных услуг

сервисов для коммерческой компании предоставления образовательных услуг.

5-й этап. Выбор информационных систем для реализации ИТ-сервисов.

Этот этап посвящен поиску необходимых информационных систем для реализации отобранных на 4-м этапе ИТ-сервисов. Рекомендуется воспользоваться информацией на сайте <https://www.tadviser.ru>, где представлены описания более 30 000 программных продуктов для различных сфер деятельности. Здесь также можно познакомиться с результатами аналитики центра TAdviser на основе описаний ИТ-систем различных классов и описаний проектов внедрений. На рис. 4 приведен пример реализации ИТ-сервисов информационной системой Microsoft Dynamics CRM.

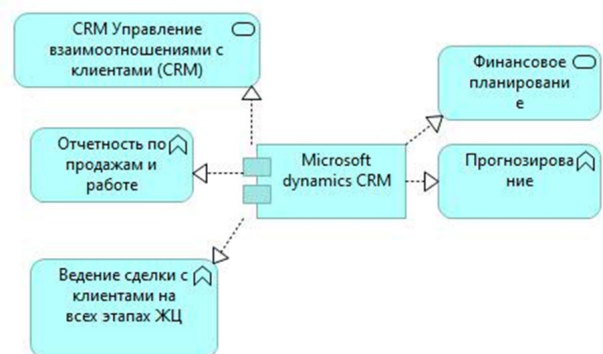


Рис. 4. Пример реализации ИТ-сервисов информационной системой Microsoft Dynamics CRM

6-й этап. Реализация проектов по формированию архитектуры компании.

На этом этапе рассматриваются различные инициативы по реорганизации текущей архитектуры на основе разработанных моделей. В результате разрабатывается проект или несколько проектов, которые направлены на реализацию целей, поставленных на 1-м и 2-м этапах в модели Остервальдера – Пинье и модели способностей, где были выявлены блоки нереализованных и/или частично нереализованных способностей.

Заключение

В качестве основных целей цифровой трансформации компании определена стратегия оптимизации, связанная со снижением расходования ресурсов, что влечет за собой перестройку бизнес-процессов по всем видам деятельности, и максимально адаптированная к внешней среде, к каждому клиенту. Подобную стратегию возможно реализовать, только охватывая деятельность компании в целом с системных позиций, понимая, что это система, в которую включены все слои ее деятельности: от мотивационного слоя до технико-технологической платформы. Подобный взгляд на деятельность компании, который позволяет сформировать системное видение, понять верхнеуровневую бизнес-модель и необходимые для ее реализации информационные технологии и системы, реализует методология архитектурного подхода в соответствии со стандартом TOGAF. Методы и инструменты архитектурного подхода позволяют на метауровне разработать синхронизированные между собой модели бизнеса и необходимые для ее реализации информационные сервисы. Таким образом, будет создана модель системы, которая позволит осуществить осознанную цифровую трансформацию компании, ориентированную на клиента. В качестве иллюстрации описанного подхода в статье приведена поэтапная технология, на каждом этапе которой даны необходимые рекомендации по разработке моделей; представлены фрагменты моделей на разных слоях архитектуры компании, выполненные в нотации Archimate.

Архитектурный подход к деятельности компании позволяет принимать обоснованные решения при цифровой трансформации, предлагая именно те информационные технологии для поддержки бизнес-процессов, которые ориентированы на клиентоцентричность и оптимизацию ее деятельности.

ЛИТЕРАТУРА

1. Клиентоцентричный подход в государственном управлении: Навигатор цифровой трансформации / под ред. О. В. Линник, А. В. Ожаровского, М. С. Шклярчук. М.: Издательский дом «Дело» РАНХиГС, 2020.
2. **Reichheld F. F.** The One Number You Need to Grow // Harvard Business Review. 2003. URL: <https://hbr.org/2003/12/the-one-number-you-need-to-grow> (дата обращения: 10.05.2025).
3. **Головачева К. С., Макарова О. В.** CX-трансформация Tele2: от дискаунтера к лидеру клиентского сервиса // Вестник СПбГУ. Менеджмент. 2022. Т. 21, вып. 3(3). С. 472–494.
4. **Matzler K., Sauerwein E.** The factor structure of customer satisfaction: An empirical test of the importance grid and the penalty-reward-contrast analysis // International Journal of Service Industry Management. 2002. № 13. P. 314–332.
5. **Dixon M., Freeman K., Toman N.** Stop Trying to Delight Your Customers // Harvard Business Review. 2010. URL: <https://hbr.org/2010/07/stop-trying-to-delight-your-customers> (дата обращения: 05.05.2025).
6. **Bertalanffy L. von.** General System Theory – A Critical Review // General Systems. 1962. Vol. VII.
7. **Ильина О. П.** Цифровая трансформация предприятия: архитектурный подход // Вопросы системного технологического перехода. Сборник научных трудов по материалам конференции «Технологическая перспектива: новые рынки и точки экономического роста»: в 2 т. СПб.: Астерион, 2023. С. 89–90.
8. **Зараменских Е. П., Кудрявцев Д. В., Арзуманян М. Ю.** Архитектура предприятия: учеб. для бакалавриата и магистратуры / под ред. Е. П. Зараменских. М.: Юрайт, 2019. 410 с.
9. **Макарова Н. В., Саблина Е. К.** Цифровизация деятельности компании в области страхования на основе архитектурного подхода // Экономика Северо-Запада: проблемы и перспективы развития. 2022. № 2(69). С. 129–139.
10. Цифровая трансформация в России – 2020: анализ. отчет на базе опроса представителей российских компаний // Команда-А Менеджмент. URL: https://komanda-a.pro/projects/dtr_2020 (дата обращения: 01.04.2025).
11. **Балахонова И. В.** Оценка цифровой зрелости как первый шаг цифровой трансформации процессов промышленного предприятия. Пенза: Изд-во ПГУ, 2021. 276 с.
12. **Остервальдер А., Пинье И.** Построение бизнес-моделей: Настольная книга стратега и новатора: пер. с англ. М.: Альпина Паблишер, 2016. 288 с.

REFERENCES

1. Klientotsentrichnyi podkhod v gosudarstvennom upravlenii: Navigator tsifrovoy transformatsii / pod red. O. V. Linnik, A. V. Ozharovskogo, M. S. Shklyaruk. M.: Izdatel'skii dom «Delo» RANKhiGS, 2020. (In Russ.)
2. **Reichheld F. F.** The One Number You Need to Grow. Harvard Business Review. 2003. Available at: <https://hbr.org/2003/12/the-one-number-you-need-to-grow> (accessed: 10.05.2025).
3. **Golovacheva K. S., Makarova O. V.** CX-transformatsiya Tele2: ot diskauntera k lideru klientskogo servisa. Vestnik SPbGU. Menedzhment. 2022;(21(3(3))):472–494. (In Russ.)
4. **Matzler K., Sauerwein E.** The factor structure of customer satisfaction: An empirical test of the importance grid and the penalty-reward-contrast analysis. International Journal of Service Industry Management. 2002;(13):314–332.
5. **Dixon M., Freeman K., Toman N.** Stop Trying to Delight Your Customers. Harvard Business Review. 2010. Available at: <https://hbr.org/2010/07/stop-trying-to-delight-your-customers> (accessed: 05.05.2025).
6. **Bertalanffy L.** von. General System Theory – A Critical Review. General Systems. 1962;(VII).
7. **Il'ina O. P.** Tsifrovaya transformatsiya predpriyatiya: arkhitekturnyi podkhod. Voprosy sistemnogo tekhnologicheskogo perekhoda. Sbornik nauchnykh trudov po materialam konferentsii «Tekhnologicheskaya perspektiva: novye rynki i tochki ekonomicheskogo rosta»: v 2 t. SPb.: Asterion, 2023:89–90. (In Russ.)
8. **Zaramenskikh E. P., Kudryavtsev D. V., Arzumanyan M. Yu.** Arkhitektura predpriyatiya: ucheb. dlya bakalavriata i magistratury / pod red. E. P. Zaramenskikh. M.: Yurait, 2019. 410 s. (In Russ.)
9. **Makarova N. V., Sablina E. K.** Tsifrovizatsiya deyatel'nosti kompanii v oblasti strakhovaniya na osnove arkhitekturnogo podkhoda. Ekonomika Severo-Zapada: problemy i perspektivy razvitiya. 2022;(2(69)):129–139. (In Russ.)
10. Tsifrovaya transformatsiya v Rossii – 2020: analit. otchet na baze oprosa predstavitelei rossiiskikh kompanii. Komanda-A Menedzhment. Available at: https://komanda-a.pro/projects/dtr_2020 (accessed: 01.04.2025).
11. **Balakhonova I. V.** Otsenka tsifrovoy zrelosti kak pervyi shag tsifrovoy transformatsii protsessov promyshlennogo predpriyatiya. Penza: Izd-vo PGU, 2021. 276 s. (In Russ.)
12. **Osterval'der A., Pin'e I.** Postroenie biznes-modelei: Nastol'naya kniga stratega i novatora: per. s angl. M.: Al'pina Publisher, 2016. 288 s. (In Russ.)

УДК 378.1

DOI: 10.52897/2411-4588-2025-2-58-66

Виталий Анатольевич Мордовец

кандидат экономических наук, доцент

Санкт-Петербургский университет технологий управления и экономики

Санкт-Петербург, Россия

ЭКОНОМИЧЕСКОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОБЛЕМ УПРАВЛЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВОМ В УНИВЕРСИТЕТАХ

Аннотация. Цель исследования – выявить ключевые проблемы управления технологическим предпринимательством в образовательных организациях высшего образования. Методология: применялись системный подход, методы анализа и синтеза. Результаты исследования: проведен анализ современного состояния университетской инновационной экосистемы и динамики ее развития, выделены ключевые проблемы реализации технологического предпринимательства в высших учебных заведениях, а также общесистемные проблемы российской инновационной экономики, оказывающие существенное влияние на развитие технологического предпринимательства. Оригинальность и значимость результатов: предложена авторская типологизация ключевых проблем управления технологическим предпринимательством в университетах.

Ключевые слова: менеджмент, технологическое предпринимательство, экономика знаний, университет.

Для цитирования: Мордовец В. А. Экономическое содержание проблем управления технологическим предпринимательством в университетах // Экономика Северо-Запада: проблемы и перспективы развития. 2025. № 2(81). С. 58–66. DOI: 10.52897/2411-4588-2025-2-58-66.

Vitaly A. Mordovets

PhD in Economic Sciences, Associate Professor

St. Petersburg University of Management Technologies and Economics

St. Petersburg, Russia

ECONOMIC SUBSTANCE OF MANAGEMENT CHALLENGES IN UNIVERSITY TECHNOLOGY ENTREPRENEURSHIP

Abstract. Research objective: to identify key management challenges in technology entrepreneurship within higher education institutions. Methodology: the study employed a systems approach, along with analysis and synthesis methods. Research findings: the analysis examined the current state and development dynamics of university innovation ecosystems, identified key challenges in implementing technology entrepreneurship in higher education institutions, and highlighted systemic issues within Russia's innovation economy that significantly impact technology entrepreneurship development. Originality and value: the study proposes an original typology of key management challenges in university technology entrepreneurship.

Keywords: management, technology entrepreneurship, knowledge economy, university.

For citation: Mordovets V. A. Economic substance of management challenges in university technology entrepreneurship. *Ekonomika Severo-Zapada: problemy i perspektivy razvitiya* = Economy of the North-West: problems and prospects of development. 2025;(2(81)):58–66. DOI: 10.52897/2411-4588-2025-2-58-66.

Введение

С формированием экономики знаний и переходом к шестому технологическому укладу университеты стали ключевыми субъектами инновационной экосистемы. Однако проблема коммерциализации научных разработок сохраняет актуальность. Суть ее заключается прежде всего в низком уровне трансфера технологий и недостаточном количестве наукоемких и соответствующих современным рыночным требованиям стартапов, создаваемых в академической среде. При этом достижение значительного роста числа успешных технологических старта-

пов невозможно без обеспечения адекватного развития всей инновационной инфраструктуры университетов.

Одно из приоритетных направлений государственной научно-технической политики – развитие системы коммерциализации результатов интеллектуальной деятельности. «Основными целями государственной научно-технической политики являются развитие, рациональное размещение и эффективное использование научно-технического потенциала, увеличение вклада науки и техники в развитие экономики государства, реализацию важнейших социальных задач, обеспечение

прогрессивных структурных преобразований в области материального производства, повышение его эффективности и конкурентоспособности продукции, улучшение экологической обстановки и защиты информационных ресурсов государства, укрепление обороноспособности государства и безопасности личности, общества и государства, интеграция науки и образования» [1]. На государственном уровне приняты концепции развития инновационной деятельности, выраженные в национальном проекте «Наука и университеты» [2]. Однако если в развитых странах этот процесс естественным образом интегрирован в университетскую среду через эффективные механизмы взаимодействия науки и бизнеса, то в российской практике реализация данной задачи требует преодоления значительных институциональных барьеров.

Современная ситуация в сфере технологического предпринимательства характеризуется уникальными особенностями. В течение последних десятилетий научно-исследовательская инфраструктура формировалась в условиях преобладания фундаментальных исследований над прикладными разработками. Однако в текущих экономических условиях инвестиции в коммерциализацию университетских разработок обладают значительным потенциалом эффективности. По экспертным оценкам, реализация программ поддержки стартапов на ранних стадиях может демонстрировать высокую отдачу при сроке окупаемости от 3 до 5 лет. Для достижения таких результатов необходимо создание эффективных экономических механизмов взаимодействия между наукой и бизнесом.

Правовой основой для такого взаимодействия служит Федеральный закон «О науке и государственной научно-технической политике» [1], который создает условия для развития инновационной деятельности в университетах. Особое внимание в нормативно-правовом регулировании уделяется вопросам коммерциализации результатов интеллектуальной деятельности и созданию малых инновационных предприятий при вузах.

Таким образом, развитие технологического предпринимательства в университетах представляет собой важный фактор повышения инновационного потенциала экономики и условие устойчивого социально-экономического развития страны. Формирование эффективной системы коммерциализации научных разработок – один из приоритетов государственной политики в сфере науки и высшего образования.

Данное исследование является продолжением работ автора, посвященных управлению технологическим развитием, например [3–8].

Материалы

Университетское технологическое предпринимательство занимает ключевое место в национальной инновационной системе и оказывает существенное влияние на ее развитие. Важнейшим механизмом инновационной политики выступает создание благоприятных условий для предпринимательской активности в академической среде.

Отсутствие эффективных механизмов коммерциализации научных разработок препятствует полноценному использованию интеллектуального потенциала университетов, снижает инновационную активность в экономике, что в итоге сдерживает технологическое развитие страны. В сфере университетского технологического предпринимательства накопился комплекс проблем, который стал существенным барьером на пути инновационного развития, отрицательно влияя на эффективность использования научного потенциала и распределение интеллектуальных ресурсов, а также снижая конкурентоспособность национальной экономики. Повышение эффективности коммерциализации университетских разработок, обеспечение устойчивого развития технологического предпринимательства требуют комплексного исследования существующих проблем и разработки механизмов их решения.

Анализ О. А. Гешко и А. Н. Романовой позволяет утверждать, что «существующая система поддержки молодежного предпринимательства в России демонстрирует фрагментарность нормативно-правового регулирования и недостаточную координацию между участниками экосистемы, что негативно сказывается на эффективности реализации предпринимательского потенциала молодежи» [9]. Уровень вовлеченности студентов в предпринимательскую деятельность, а также степень развитости инфраструктурной поддержки стартапов в университетской среде существенно уступают аналогичным показателям в странах с развитой инновационной экономикой, при этом отмечается выраженная региональная асимметрия в доступности предпринимательских ресурсов и возможностей.

Э. П. Печерская обосновывает тезис о том, что в Российской Федерации «институциональная поддержка молодежного предпринимательства характеризуется фрагментарностью

нормативно-правового регулирования и недостаточной координацией между участниками экосистемы, что негативно влияет на эффективность реализации предпринимательского потенциала молодежи» [10]. Уровень развития предпринимательской активности среди студентов, как и степень интеграции университетов в процессы коммерциализации инноваций, существенно уступает показателям стран с развитой инновационной экономикой, при этом наблюдается выраженная региональная дифференциация в доступности предпринимательских ресурсов и возможностей.

Исследование А. Н. Романовой, И. П. Геращенко и О. А. Гешко посвящено диагностике предпринимательской экосистемы вузов как ключевого фактора формирования предпринимательских компетенций у студентов. Авторы выделяют восемь структурных элементов такой экосистемы, включая институциональную среду, инфраструктуру поддержки стартапов и систему мониторинга. Результаты анкетирования 21 вуза показали, что наиболее развитыми аспектами являются институциональная среда и популяризация предпринимательства, тогда как мониторинг эффективности и сопровождение бизнес-проектов остаются слабыми местами. Основными проблемами, препятствующими развитию студенческого предпринимательства, названы страх студентов перед созданием собственного бизнеса, недостаточная квалификация преподавателей в области предпринимательства и формальный характер работы бизнес-инкубаторов. Исследование подчеркивает необходимость системного подхода к развитию предпринимательской экосистемы в вузах, включая повышение квалификации преподавателей, усиление практико-ориентированных компонентов обучения и создание эффективной инфраструктуры поддержки стартапов. Работа имеет практическую значимость для совершенствования образовательных программ и разработки мер по стимулированию молодежного предпринимательства в контексте национальных экономических приоритетов [11].

В статье Е. В. Алексеенко, О. А. Гешко и А. Н. Романовой исследуются проблемы «теоретического и практического наполнения понятия „образовательное предпринимательство“ в контексте деятельности высших учебных заведений. Авторы проводят сравнительный анализ зарубежных и отечественных подходов к определению данного термина, выделяя отсутствие единой трактовки и общепризнанных программ в этой области» [12]. Результаты исследования, проведенного на базе 43 россий-

ских вузов, демонстрируют разнообразие направлений реализации образовательного предпринимательства, включая разрозненные мероприятия, факультативные курсы и сотрудничество с бизнес-инкубаторами, однако системный подход к формированию предпринимательских компетенций у студентов отсутствует. На основе анализа предложено авторское определение образовательного предпринимательства, учитывающее специфику вузов и вовлечение студентов и преподавателей в предпринимательскую деятельность. Статья подчеркивает необходимость дальнейшего изучения инфраструктуры образовательного предпринимательства и разработки единых методических подходов, что может способствовать более эффективной интеграции предпринимательских компетенций в образовательный процесс. Работа вносит вклад в развитие теоретической базы и практических механизмов реализации образовательного предпринимательства в высшей школе.

В исследовании О. А. Гешко, Е. В. Алексеенко и И. П. Геращенко обосновывается значимость «образовательного предпринимательства как фактора формирования предпринимательских компетенций молодежи в контексте государственной молодежной политики. Исследование, проведенное на базе 43 вузов России, показало, что развитие образовательного предпринимательства в вузах способствует вовлечению студентов в предпринимательскую деятельность через такие форматы, как технопарки, бизнес-инкубаторы, конкурсы предпринимательских проектов и участие в программах федеральных институтов развития» [13]. Авторы выделяют ключевые элементы эффективной системы образовательного предпринимательства, включая научно-методическое сопровождение, внеучебные траектории и интеграцию предпринимательских компетенций в образовательные программы. Результаты исследования подчеркивают необходимость адаптации механизмов поддержки студенческих инициатив с учетом специфики вузов, а также важность формирования инновационного мышления и управленческих навыков у молодежи. Работа вносит вклад в развитие экосистемы вузов, направленной на укрепление предпринимательского потенциала студентов в соответствии с целями государственной молодежной политики.

В статье Т. Ю. Красиковой и А. П. Киреенко исследуются мотивация студенческого предпринимательства и роль университетской инфраструктуры в его развитии на национальном, региональном и локальном уровнях с уче-

том международного опыта. Результаты исследования, основанные на данных опросов, показали, что, несмотря на высокий уровень заинтересованности студентов в предпринимательской деятельности (50,4% в России против 34,7% в международной выборке), лишь 7% российских студентов уже ведут собственный бизнес. Ключевыми факторами, влияющими на предпринимательские намерения, являются семейный предпринимательский опыт, участие в университетских стартапах и доступ к образовательным программам. Однако основными барьерами остаются отсутствие стартового капитала (68,2%), недостаток навыков и слабая интеграция предпринимательских курсов в учебные программы (63% студентов не изучали предпринимательство). Авторы подчеркивают необходимость развития университетской инфраструктуры, включая бизнес-инкубаторы, акселераторы и программы поддержки, для преодоления этих барьеров. На примере Иркутского национального исследовательского технического университета продемонстрированы эффективные практики, такие как дисциплина «Проектная деятельность» и программа «Стартап как диплом». Исследование подтверждает, что университеты играют ключевую роль в формировании предпринимательской экосистемы, выступая связующим звеном между студентами, бизнесом и региональными властями, что способствует развитию молодежного предпринимательства в России [14].

О. В. Комарова изучала содержание и структуру предпринимательского образования как ключевого фактора поддержки и развития бизнеса с акцентом на компетентностный подход. Автор выделяет ряд проблем, включая ограниченность предпринимательского образования экономико-управленческими направлениями, недостаточное внимание к «мягким» навыкам и несоответствие традиционных педагогических методов требованиям формирования креативности и нестандартного мышления. На основе анализа предложена многоуровневая модель предпринимательского образования, учитывающая стадии развития бизнеса: от базовых компетенций для стартапов до стратегических навыков для масштабирования и диверсификации деятельности. Подчеркивается необходимость междисциплинарного подхода и координации между образовательными учреждениями, государством и бизнес-сообществом через институты поддержки предпринимательства [15].

В статье И. С. Федоренко и К. А. Аллахвердиевой исследуется роль университетов в раз-

витии молодежного технологического предпринимательства, с акцентом на опыт Ростовского государственного экономического университета (РИНХ). Авторы выделяют ключевые направления поддержки, включая федеральный проект «Платформа университетского технологического предпринимательства», программу «Стартап как диплом», а также акселерационные и образовательные инициативы. На основе опроса 684 студентов выявлено, что 64% респондентов рассматривают предпринимательство как будущий вид занятости, при этом основными барьерами являются недостаток финансовых ресурсов (64,6%) и знаний в области ведения бизнеса (59,8%). Студенты выразили потребность в дополнительных курсах, тренингах (70%) и информировании о грантах (59,5%). Предложены механизмы усиления предпринимательской экосистемы вузов, такие как создание исследовательских лабораторий, проведение акселерационных программ и сотрудничество с индустриальными партнерами. Исследование подчеркивает необходимость комплексного подхода к формированию предпринимательских компетенций у студентов, что способствует достижению технологического суверенитета и экономической безопасности страны [16].

Результаты и обсуждение

На основании анализа научных статей представляется возможным заключить, что молодежное предпринимательство играет важную роль в формировании конкурентной среды и инновационного потенциала национальной экономики. Как показывает анализ, данный сектор характеризуется следующими особенностями:

- высокой динамичностью и склонностью к инновациям;
- ориентацией на технологические и социальные стартапы;
- зависимостью от институциональной поддержки;
- необходимостью формирования предпринимательских компетенций на этапе профессиональной подготовки.

Несмотря на признание значимости малого и среднего предпринимательства (МСП) для экономического развития, в Российской Федерации существующие меры государственной поддержки демонстрируют недостаточную эффективность, а также наблюдается дефицит системных механизмов коммерциализации студенческих проектов.

Вместе с тем университеты Российской Федерации реализуют комплексный подход к развитию предпринимательской экосистемы, включающий:

1) создание интегрированной платформы технологического и социального предпринимательства, выполняющей функции:

- генерации и селекции бизнес-идей;
- акселерации проектов;
- коммерциализации разработок;

2) реализацию образовательных моделей:

- программу «Стартап как диплом» как механизм оценки компетенций;
- магистерскую подготовку по технологическому предпринимательству;
- бизнес-акселератор с полным циклом сопровождения.

Анализ предпринимательской среды позволяет выделить системообразующие элементы:

- интеграция образовательного и бизнес-процессов;
- доступ к финансовым и инфраструктурным ресурсам;
- формирование предпринимательской культуры;
- нормативно-правовое обеспечение инновационной деятельности.

Для повышения эффективности системы поддержки молодежного предпринимательства необходимо:

1) углубление взаимодействия между:

- образовательными организациями;
- институтами развития;
- реальным сектором экономики;

2) совершенствование механизмов:

- проектного финансирования;
- правовой защиты интеллектуальной собственности;
- трансфера технологий.

Сущность экономических интересов университета в сфере технологического предпринимательства определяется его двойственной институциональной природой как образовательного учреждения и субъекта инновационной экономики, что может быть сформулировано следующим образом: формирование устойчивой системы генерации, отбора и коммерциализации технологических разработок при сохранении фундаментальных академических ценностей и образовательной функции.

Данное определение применимо к университетам, функционирующим в условиях формирующейся инновационной экосистемы, характеризующейся следующими системными свойствами:

- множественностью акторов с различными компетенциями и мотивациями;

- единообразием создаваемых технологических решений;

- наличием институциональных барьеров трансфера технологий;

- асимметрией доступа к ресурсам и инфраструктуре;

- информационной неполнотой во взаимодействии между академической средой и бизнес-сообществом.

Ключевым направлением развития университетского технологического предпринимательства должно стать создание эффективных институциональных условий посредством формирования стимулов для взаимодействия между академическими структурами, бизнес-сообществом и государственными институтами развития, с особым акцентом на механизмы трансфера технологий и коммерциализации объектов интеллектуальной собственности.

Для комплексного решения задачи развития предпринимательской экосистемы в университетской среде необходим системный анализ взаимодействия следующих элементов:

- рынка образовательных услуг в корреляции с рынком технологических разработок;

- инновационной системы в ее целостности, представленной рынками знаний, капитала и человеческих ресурсов;

- системы управления, включающей административные структуры университета, органы государственного регулирования инновационной деятельности и корпоративных партнеров.

Важнейшим системообразующим фактором, определяющим потенциал развития университетского технологического предпринимательства, в частности возможности формирования эффективных механизмов коммерциализации научных разработок и интеграции академической среды с рынком инноваций, является уровень предпринимательской активности академического сообщества. Формируемая система должна учитывать специфику различных категорий участников инновационного процесса и использовать такие фундаментальные свойства рыночной экономики, как дифференциация по уровню предпринимательских компетенций и вариативность доступа к ресурсам для реализации инновационных проектов.

На основании анализа структуры университетской предпринимательской экосистемы и экономических интересов ее субъектов возможно выделение ключевых сдерживающих факторов развития технологического предпринимательства в академической среде. К числу таких ограничений относятся: институциональные

барьеры коммерциализации, дефицит практического опыта трансфера технологий, ограниченность ресурсного обеспечения и недостаточная развитость механизмов взаимодействия с промышленными предприятиями. Преодоление указанных ограничений требует разработки комплексной стратегии, учитывающей как внутренние организационные особенности университета, так и внешние условия функционирования национальной инновационной системы.

Длительное применение административно-командных методов управления научно-инновационной деятельностью в высших учебных заведениях, отсутствие действенных экономических стимулов для исследователей и преподавателей к коммерциализации результатов интеллектуальной деятельности привели к существенным структурным деформациям в системе университетского технологического предпринимательства. Следствием стало снижение качества инновационных разработок и ухудшение условий их внедрения в реальный сектор экономики.

В период реализации государственных программ поддержки инновационного предпринимательства в стране наблюдался значительный рост стоимости коммерциализации технологических разработок. Результатом явилось снижение доступности инновационных продуктов для промышленных предприятий, а также потеря конкурентных преимуществ университетских стартапов, которые в предшествующие годы демонстрировали устойчивый рыночный потенциал.

Рост затрат на коммерциализацию научных разработок обусловлен комплексом факторов, среди которых:

- увеличение себестоимости исследований и разработок;
- развитие системы правовой охраны интеллектуальной собственности;
- инвестиционный спрос на перспективные технологии, связанный с глобальной цифровой трансформацией экономики и отсутствием у предприятий альтернативных источников технологического развития.

Инвестиционный интерес к университетским разработкам привел к ситуации, когда значительная часть создаваемых технологических решений не находила практического применения в производстве, оставаясь на стадии лабораторных образцов или патентных заявок. Это дополнительно усугубило проблему технологического отрыва научных исследований от реальных потребностей промышленности.

Инвестиционный спрос в сфере высоких технологий включает не только интерес к максимальной капитализации разработок. Сложившаяся рыночная конъюнктура усиливает инновационную составляющую, объективно присущую промышленному спросу на технологии как фактору долгосрочного конкурентного преимущества. Приобретение исключительных прав на технологические решения становится более привлекательным по сравнению с альтернативными вариантами технологического развития предприятий.

При этом возросший спрос на инновационные продукты не может быть оперативно удовлетворен за счет увеличения предложения со стороны университетов, поскольку технологические разработки характеризуются крайне низкой эластичностью предложения в краткосрочном периоде. Временной лаг реакции научного сообщества на рыночные сигналы существенно превышает скорость изменения конъюнктуры технологических рынков. Данное явление обусловлено следующими факторами:

- длительностью научно-исследовательского цикла (включая время на проведение фундаментальных исследований, прикладных разработок и опытных испытаний);
- ограниченностью материально-технической базы университетских лабораторий;
- необходимостью создания опытных образцов и проведения промышленных испытаний;
- сложностью привлечения венчурного финансирования на ранних стадиях разработки;
- дефицитом квалифицированных кадров, способных осуществлять полный цикл коммерциализации научных результатов;
- ростом стоимости научного оборудования и материалов, опережающим увеличение бюджетного финансирования исследований.

Дополнительным фактором, сдерживающим рост предложения технологических решений, может служить перераспределение научно-исследовательского потенциала университетов в пользу выполнения коммерческих заказов промышленных предприятий в ущерб фундаментальным исследованиям.

Учитывая, что ключевым фактором развития университетского технологического предпринимательства является не только рост спроса, но и предложение инновационных решений, характеризующееся низкой эластичностью, особую актуальность приобретают анализ институциональных барьеров, ограничивающих его развитие, и поиск механизмов повышения эффективности коммерциализации научных результатов.

Выводы

На основании проведенного анализа современного состояния университетской инновационной экосистемы и динамики ее развития представляется возможным выделить следующие ключевые проблемы реализации технологического предпринимательства в высших учебных заведениях.

1. Отсутствует системная программа развития технологического предпринимательства, основанная на реальных потребностях региональных экономик в конкретных видах инновационных продуктов и услуг. Это приводит к диспропорциям в распределении ресурсной базы и инфраструктурных возможностей между учебными заведениями различных регионов.

2. Высокая стоимость реализации инновационных проектов. В большинстве случаев инициаторам технологических стартапов приходится самостоятельно финансировать этапы прототипирования, патентования и вывода продукта на рынок.

3. Не оптимизирована система документального сопровождения процессов коммерциализации научных разработок, включая процедуры оформления интеллектуальной собственности и лицензионных соглашений.

4. Сложные и недостаточно прозрачные административные процедуры создания малых инновационных предприятий при университетах, а также взаимодействия с промышленными партнерами.

5. Существенной проблемой являются несовершенные механизмы распоряжения правами на результаты интеллектуальной деятельности. Наблюдаются случаи неэффективного управления университетскими активами, что снижает коммерческий потенциал разработок.

6. Серьезным сдерживающим фактором развития технологического предпринимательства выступает отставание многих университетов в вопросах организации инновационной деятельности: недостаточное развитие инфраструктуры, отсутствие стратегического планирования, слабая интеграция образовательного и исследовательского процессов с предпринимательской деятельностью.

7. Дефицит подготовленных площадок для размещения стартапов, обеспеченных необходимой технологической и коммуникационной инфраструктурой. Особую проблему представляет сложность доступа к специализированному оборудованию и современным производственным мощностям.

8. Отсутствие в большинстве университетов комплексных программ развития инновационной экосистемы, что ведет к концентрации предпринимательской активности в ограниченном числе ведущих вузов, усиливая региональные диспропорции в инновационном развитии.

9. Спрос на коммерциализуемые технологии со стороны промышленности существенно опережает предложение со стороны университетов, что приводит к дисбалансу на рынке технологий. При этом отмечается значительный разрыв между стоимостью разработок и рыночной ценой технологических решений.

10. В Российской Федерации не сформирована эффективная система поддержки ранних стадий технологического предпринимательства. Существующие механизмы грантовой поддержки и акселерационных программ не покрывают всех потребностей университетских стартапов.

11. Недостаточное финансирование инновационных проектов со стороны коммерческих банков и инвестиционных фондов, обусловленное высокими рисками и длительными сроками окупаемости технологических стартапов.

12. Отсутствует четкая программа подготовки кадров для технологического предпринимательства, учитывающая реальные потребности инновационной экономики в конкретных компетенциях.

При разработке нормативно-правовой базы, регулирующей университетское технологическое предпринимательство, произошла некоторая подмена целей. Основное внимание было уделено формальным показателям инновационной активности, а не созданию устойчивых механизмов коммерциализации научных разработок.

На основании проведенного анализа представляется возможным систематизировать ключевые проблемы управления технологическим предпринимательством в университетах. Автор предлагает следующую типологизацию:

1) ресурсный аспект, проявляющийся в дефиците финансирования на ранних стадиях коммерциализации и недостаточной материально-технической базе для исследований;

2) структурный аспект, выражающийся в несоответствии научно-исследовательской тематики актуальным потребностям рынка;

3) качественный аспект, заключающийся в недостаточном уровне готовности университетских разработок к промышленному внедрению;

4) организационный аспект, проявляющийся в неэффективности механизмов трансфера технологий;

5) конкурентный аспект, характеризующийся низкой конкурентоспособностью университетских стартапов на глобальном рынке;

6) управленческий аспект, выражающийся в отсутствии системной государственной политики по стимулированию университетского предпринимательства.

Параллельно можно выделить общесистемные проблемы российской инновационной экономики, оказывающие существенное влияние на развитие технологического предпринимательства:

– диспропорции в распределении бюджетного финансирования между фундаментальными и прикладными исследованиями;

– отсутствие эффективных механизмов финансовой поддержки инновационных проектов на ранних стадиях реализации;

– нерациональное использование научно-технического потенциала, низкая заинтересованность исследователей в коммерциализации результатов интеллектуальной деятельности;

– несовершенство нормативно-правовой базы в области интеллектуальной собственности.

Приоритетом государственной инновационной политики должно стать создание условий для эффективной коммерциализации университетских разработок. В этой связи необходимо развитие конкурентной среды в сфере научно-технологического предпринимательства, формирование экосистемы, стимулирующей инновационную активность. Целесообразна интеграция различных направлений научно-технической политики в единую систему поддержки технологического предпринимательства.

Таким образом, к числу ключевых проблем, сдерживающих развитие университетского технологического предпринимательства, можно отнести:

1) сложность процедур создания малых инновационных предприятий при университетах; дефицит инфраструктуры для коммерциализации разработок;

2) опережение спроса на инновационные решения со стороны промышленности имеющемуся предложению со стороны университетов, что приводит к росту стоимости разработок;

3) высокую степень износа научного оборудования;

4) сложившийся дисбаланс между научными исследованиями, образовательным процессом и предпринимательской деятельностью; дефицит кадров, обладающих предпринимательскими компетенциями;

5) отсутствие эффективных механизмов стимулирования конкуренции между универ-

ситетскими стартапами, что приводит к снижению их рыночной эффективности.

ЛИТЕРАТУРА

1. О науке и государственной научно-технической политике: Федер. закон от 23.08.1996 № 127-ФЗ (ред. от 08.08.2024) // СПС «КонсультантПлюс». URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_11507/ (дата обращения: 10.05.2025).
2. Наука и университеты // Национальные проекты. URL: <https://xn--80aapampemcchfmo7a3c9ehj.xn--plai/projects/nauka-i-universitety/> (дата обращения: 10.05.2025).
3. Угольников О. Д., Мордовец В. А. Государственная политика и риски цифровой трансформации бизнеса в контексте сетевого промышленного взаимодействия // Техничко-технологические проблемы сервиса. 2021. № 4(58). С. 43–51.
4. Кошелева Т. Н., Мордовец В. А. Система управления инновационной деятельностью на предприятиях в рамках комплексной цифровизации // Инновации. 2023. № 1(291). С. 90–94.
5. Мордовец В. А., Круглов Д. В., Новоселов А. В. Текущее состояние и перспективы обеспечения современного вуза человеческими ресурсами // Креативная экономика. 2023. Т. 17, № 4. С. 1399–1416.
6. Мордовец В. А., Мордовец А. И. Управление организациями малого и среднего бизнеса России в постпандемийном мире // Экономика: теория и практика. 2022. № 1(65). С. 53–57.
7. Угольников О. Д., Мордовец В. А. Цифровая индустриализация стран с различными технологическими укладами // Техничко-технологические проблемы сервиса. 2021. № 1(55). С. 79–86.
8. Василенко Н. В., Мордовец В. А. Цифровая трансформация предприятий и государственного управления в контексте национальных приоритетов // Russian Economic Bulletin. 2023. Т. 6, № 5. С. 340–345.
9. Гешко О. А., Романова А. Н. Механизм организации пространства образовательного предпринимательства в вузе в рамках региональной стратегии развития социального предпринимательства // Вестник Академии знаний. 2024. № 6(65). С. 251–254.
10. Печерская Э. П. Управленческие аспекты поддержки молодых региональных предпринимателей // Инициативы XXI века. 2013. № 2. С. 34–37.
11. Романова А. Н., Геращенко И. П., Гешко О. А. Диагностика среды формирования предприни-

мательских компетенций студентов // Проблемы современного педагогического образования. 2022. № 76-4. С. 282–286.

12. **Алексеев Е. В., Гешко О. А., Романова А. Н.** Образовательное предпринимательство в вузах: проблемы теории и практики // Современные проблемы науки и образования. 2022. № 6-1. С. 14.
13. **Гешко О. А., Алексеев Е. В., Геращенко И. П.** Образовательное предпринимательство как фактор формирования предпринимательских компетенций молодежи в контексте реализации государственной молодежной политики // Современные проблемы науки и образования. 2022. № 5. С. 73.
14. **Красикова Т. Ю., Киреев А. П.** Мотивация студенческого предпринимательства и роль университетской инфраструктуры // Инновационное развитие экономики. 2022. № 5(71). С. 277–291.
15. **Комарова О. В.** Содержание и структура предпринимательского образования как фактор поддержки и развития бизнеса // Тенденции развития науки и образования. 2022. № 90-5. С. 83–86.
16. **Федоренко И. С., Аллахвердиева К. А.** Роль университетов в развитии молодежного технологического предпринимательства // Социальное предпринимательство и корпоративная социальная ответственность. 2023. Т. 4, № 4. С. 235–242.

REFERENCES

1. О науке и государственной научно-технической политике: Федер. закон от 23.08.1996 № 127-FZ (ред. от 08.08.2024). SPS «Konsul'tantPlyus». Available at: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_11507/ (accessed: 10.05.2025).
2. Наука и университеты. Национальные проекты. Available at: <https://xn--80aapampemcchfmo7a3c9ehj.xn--plai/projects/nauka-i-universitety/> (accessed: 10.05.2025).
3. **Ugol'nikova O. D., Mordovets V. A.** Gosudarstvennaya politika i riski tsifrovoy transformatsii biznesa v kontekste setevogo promyshlennogo vzaimodeistviya. Tekhniko-tekhnologicheskie problemy servisa. 2021;(4(58)):43–51. (In Russ.)
4. **Kosheleva T. N., Mordovets V. A.** Sistema upravleniya innovatsionnoy deyatel'nost'yu na predpriyatiyakh v ramkakh kompleksnoy tsifrovizatsii. Innovatsii. 2023;(1(291)):90–94. (In Russ.)
5. **Mordovets V. A., Kruglov D. V., Novoselov A. V.** Tekushchee sostoyanie i perspektivy obespecheniya

sovremennogo vuza chelovecheskimi resursami. Kreativnaya ekonomika. 2023;(17(4)):1399–1416. (In Russ.)

6. **Mordovets V. A., Mordovets A. I.** Upravlenie organizatsiyami malogo i srednego biznesa Rossii v postpandemiinom mire. Ekonomika: teoriya i praktika. 2022;(1(65)):53–57. (In Russ.)
7. **Ugol'nikova O. D., Mordovets V. A.** Tsifrovaya industrializatsii stran s razlichnymi tekhnologicheskimi ukladami. Tekhniko-tekhnologicheskie problemy servisa. 2021;(1(55)):79–86. (In Russ.)
8. **Vasilenko N. V., Mordovets V. A.** Tsifrovaya transformatsiya predpriyatii i gosudarstvennogo upravleniya v kontekste natsional'nykh prioritetov. Russian Economic Bulletin. 2023;(6(5)):340–345. (In Russ.)
9. **Geshko O. A., Romanova A. N.** Mekhanizm organizatsii prostranstva obrazovatel'nogo predprinimatel'stva v vuze v ramkakh regional'noi strategii razvitiya sotsial'nogo predprinimatel'stva. Vestnik Akademii znaniy. 2024;(6(65)):251–254. (In Russ.)
10. **Pecherskaya E. P.** Upravlencheskie aspekty podderzhki molodykh regional'nykh predprinimatelei. Initsiativy XXI veka. 2013;(2):34–37. (In Russ.)
11. **Romanova A. N., Gerashchenko I. P., Geshko O. A.** Diagnostika sredy formirovaniya predprinimatel'skikh kompetentsii studentov. Problemy sovremennogo pedagogicheskogo obrazovaniya. 2022;(76-4):282–286. (In Russ.)
12. **Alekseenko E. V., Geshko O. A., Romanova A. N.** Obrazovatel'noe predprinimatel'stvo v vuzakh: problemy teorii i praktiki. Sovremennye problemy nauki i obrazovaniya. 2022;(6-1):14. (In Russ.)
13. **Geshko O. A., Alekseenko E. V., Gerashchenko I. P.** Obrazovatel'noe predprinimatel'stvo kak faktor formirovaniya predprinimatel'skikh kompetentsii molodezhi v kontekste realizatsii gosudarstvennoi molodezhnoy politiki. Sovremennye problemy nauki i obrazovaniya. 2022;(5):73. (In Russ.)
14. **Krasikova T. Yu., Kireev A. P.** Motivatsiya studencheskogo predprinimatel'stva i rol' universitetskoj infrastruktury. Innovatsionnoe razvitie ekonomiki. 2022;(5(71)):277–291. (In Russ.)
15. **Komarova O. V.** Soderzhanie i struktura predprinimatel'skogo obrazovaniya kak faktor podderzhki i razvitiya biznesa. Tendentsii razvitiya nauki i obrazovaniya. 2022;(90-5):83–86. (In Russ.)
16. **Fedorenko I. S., Allahverdieva K. A.** Rol' universitetov v razvitii molodezhnogo tekhnologicheskogo predprinimatel'stva. Sotsial'noe predprinimatel'stvo i korporativnaya sotsial'naya otvetstvennost'. 2023;(4(4)):235–242. (In Russ.)

УДК 001.895

DOI: 10.52897/2411-4588-2025-2-67-74

Владимир Александрович Плотников

доктор экономических наук, профессор

Санкт-Петербургский государственный экономический университет

Санкт-Петербург, Россия

Санкт-Петербургский университет технологий управления и экономики

Санкт-Петербург, Россия

ПРОБЛЕМЫ ИННОВАЦИОННОЙ АКТИВНОСТИ В СОВРЕМЕННОЙ РОССИИ И НАПРАВЛЕНИЯ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ПОЛИТИКИ СТИМУЛИРОВАНИЯ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Аннотация. Российская экономика в последние годы функционирует в условиях внешнего санкционного давления, что сдерживает социально-экономическое развитие. Один из эффективных ответов на новые (санкционные) вызовы – ускорение инновационного развития. Инновации являются одним из действенных факторов экономического роста и позитивной трансформации социально-экономической системы в целом. Однако этот потенциал не используется в полной мере. В России наблюдается значительное число проблем в области инновационной активности, которые исследованы и систематизированы автором. В статье рассмотрена природа этих проблем и показано, что требуется проведение институциональных преобразований с целью адаптации инновационной деятельности к новым условиям развития и функционирования российской экономики. Также даны рекомендации, направленные на повышение эффективности государственной политики стимулирования инновационной деятельности.

Ключевые слова: инновационное развитие, инновационная активность, российская экономика, антироссийские санкции, экономическая турбулентность, государственная экономическая политика, инновационная политика, государственное регулирование экономики.

Для цитирования: Плотников В. А. Проблемы инновационной активности в современной России и направления совершенствования политики стимулирования инновационной деятельности // Экономика Северо-Запада: проблемы и перспективы развития. 2025. № 2(81). С. 67–74. DOI: 10.52897/2411-4588-2025-2-67-74.

Vladimir A. Plotnikov

Grand PhD in Economic Sciences, Professor

St. Petersburg State University of Economics

St. Petersburg, Russia

St. Petersburg University of Management Technologies and Economics

St. Petersburg, Russia

PROBLEMS OF INNOVATIVE ACTIVITY IN MODERN RUSSIA AND DIRECTIONS FOR IMPROVING THE POLICY OF STIMULATING INNOVATIVE ACTIVITY

Abstract. The development of the Russian economy in recent years has been taking place under the conditions of external sanctions pressure, which hinders socio-economic development. One of the effective responses to new (sanction) challenges is the acceleration of innovative development. Innovations are one of the effective factors of economic growth and positive transformation of the socio-economic system as a whole. However, this potential is not fully utilized. In Russia, there are a significant number of problems in the field of innovative activity, which have been studied and systematized by the author. The article examines the nature of these problems and shows that institutional transformations are required to adapt innovative activity to the new conditions of development and functioning of the Russian economy. Recommendations are also given aimed at increasing the effectiveness of state policy to stimulate innovative activity.

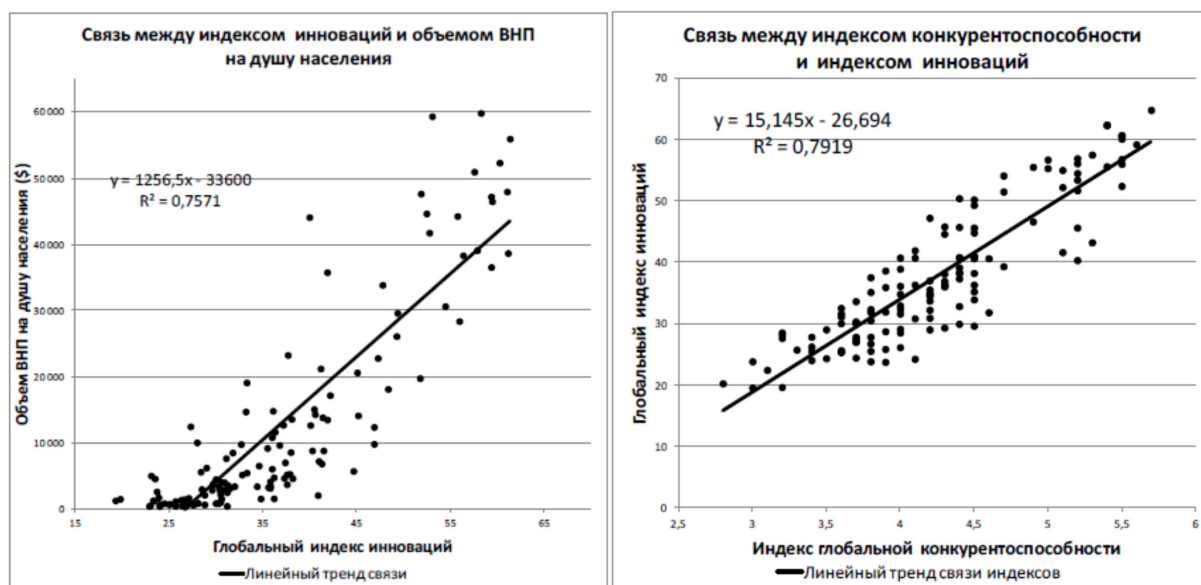
Keywords: innovative development, innovative activity, Russian economy, anti-Russian sanctions, economic turbulence, state economic policy, innovation policy, state regulation of the economy.

For citation: Plotnikov V. A. Problems of innovative activity in modern Russia and directions for improving the policy of stimulating innovative activity. *Ekonomika Severo-Zapada: problemy i perspektivy razvitiya* = Economy of the North-West: problems and prospects of development. 2025;(2(81));67–74. DOI: 10.52897/2411-4588-2025-2-67-74.

Введение

Один из ключевых движущих факторов социально-экономического развития – фактор

технологический; научно-технический прогресс (НТП) лежит в основе прогресса производительных сил общества, сдвигая границу производственных возможностей в направле-



Взаимосвязь уровня инновационного развития стран мира с их размером ВВП на душу населения и уровнем конкурентоспособности (на основе расчетов Я. И. Никоновой [1])

нии роста потенциального выпуска и увеличения вследствие этого благосостояния. Реализация достижений НТП осуществляется через активизацию инновационной деятельности, под которой согласно ст. 1 Федерального закона от 21.07.2011 г. № 254-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон „О науке и государственной научно-технической политике“» понимается «деятельность (включая научную, технологическую, организационную, финансовую и коммерческую деятельность), направленная на реализацию инновационных проектов, а также на создание инновационной инфраструктуры и обеспечение ее деятельности».

В свою очередь, «инновационный проект», согласно тому же источнику, – это «комплекс направленных на достижение экономического эффекта мероприятий по осуществлению инноваций, в том числе по коммерциализации научных и (или) научно-технических результатов». Следовательно, инновационные проекты, их реализация направлены на внедрение достижений НТП в хозяйственную практику, за счет чего стимулируется экономический рост, изменяется структура выпуска, осваиваются новые, более совершенные, технологии и т. д. Эти положительные эффекты находят количественное подтверждение (рисунок). Очевидна в этой связи заинтересованность государства в развитии инновационной активности.

В связи с изложенным цель авторского исследования состоит в выявлении проблемных вопросов в инновационном развитии Россий-

ской Федерации и разработке рекомендаций по совершенствованию государственного регулирования соответствующих процессов.

Материалы и методы

Ускорение инновационного развития – одна из ключевых проблем современной России [2], характерна она и для мира в целом [3]. Несмотря на то, что она известна достаточно давно и ее решению уделяется значительное внимание, прогресс в этой сфере пока еще недостаточен, что подтверждается данными статистического наблюдения (табл. 1). За последнее десятилетие уровень инновационной активности российских организаций существенно не изменился, колеблясь в окрестности величины 10%.

Этот уровень гораздо более низкий, чем во многих развитых странах (табл. 2), что определяет фактическое инновационно-технологическое отставание России от этих стран, которая занимает 59-е место в Глобальном инновационном индексе – 2024 (<https://www.wipo.int/gii-ranking/en/rank>). Даже с учетом возможной ангажированности составителей этого индекса

Таблица 1

Уровень инновационной активности организаций в РФ, % [4]

2010	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
9,5	9,3	8,4	14,6	12,8	9,1	10,8	11,9	11,0

Таблица 2

Уровень инновационной активности организаций в различных странах мира, по состоянию на 2022 г., % [4]

Страна	Уровень	Страна	Уровень
Канада	79,3	Финляндия	68,6
Греция	72,6	Кипр	65,8
Бельгия	71,3	Австралия	65,3
ЮАР	69,9	Швеция	65,2
Норвегия	69,6	...	...
Германия	68,8	Россия	11,0

следует отметить, что положение России в мире по уровню инновационного развития далеко от лидерского.

В условиях усиления на Россию санкционного давления со стороны недружественных стран, когда существенно обостряется проблема обеспечения национального экономического и технологического суверенитета [5; 6], проблемы ускорения инновационного развития существенно обостряются. Они настоятельно требуют решения.

Управление инновационным развитием сопряжено со значительными сложностями, что определяется комплексным характером феномена инновационной активности. Инновационная активность связана с системными преобразованиями в экономике, она выходит за рамки простого технологического прогресса, охватывая не только технические, но и организационные, управленческие, социальные, культурные и многие иные аспекты [7], т. е. она является институциональным феноменом.

Также сложность представляет то, что инновационное развитие характеризуется высокой степенью неопределенности, оно в своей основе имеет человеческую креативность, которая не всегда может быть предсказана и смоделирована, отличается зависимостью от множества внешних факторов, не только управляемых (хотя бы отчасти), таких как доступ к ресурсам, государственная поддержка инноваторов и др., но и неуправляемых, а то и вовсе носящих стохастический характер (как, например, пандемия COVID-19, которая существенно повлияла на экономику в целом и инновационное развитие в частности [8]).

Успешное инновационное развитие требует тесной интеграции сфер науки, образования, производства и государства, которые не всегда достижимы в силу институционального несовершенства [9]. Если же такой интеграции удастся достичь, инновационное развитие суще-

ственно ускоряется и становится более результативным, сокращается длительность инновационного цикла, в рамках которого новые идеи трансформируются в конкурентоспособные решения, востребованные экономикой, что ведет к их коммерциализации.

Эта коммерциализация, в свою очередь, является источником не только ресурсов для запуска новых инновационных циклов, но и вдохновения как для инноваторов, так и для тех людей, которые имеют склонность к креативности (потенциальных инноваторов), что включает положительные обратные связи в процессах инновационного развития, делает инновации драйвером экономического роста и трансформации социально-экономической системы в целом.

Результаты и обсуждение

Безусловно, инновационное развитие не есть что-то принципиально новое. Вся хозяйственная эволюция, на всех этапах ее осуществления, всегда имела в своей основе новые идеи, т. е. основывалась на инновациях, на что обращал особое внимание Й. А. Шумпетер [10], неразрывно увязывая предпринимательскую и инновационную активность. В то же время в современных условиях инновационное развитие приобретает новые черты, во многом определяемые спецификой развития экономики и общества в целом, находящихся на пороге перехода к новой их организации [11–13].

При укрупненной оценке эти новые черты можно свести к тому, что ускоряется темп инновационного развития, изменения происходят гораздо чаще, в непрерывном режиме, радикально сокращается длительность инновационного цикла, формируется «поток инноваций», что приводит к качественным изменениям в экономической системе. По меткому замечанию С. Д. Бодрунова, в этой связи происходит «ускорение ускорения» экономического и инновационного развития [11].

Также современной особенностью является то, что в инновационном развитии все большую роль начинает играть цифровизация. При формальной равнозначности различных инноваций (например, сложно сказать, какие инновации для общества важнее: связанные с разработкой новых лекарств или новых, более экологичных, транспортных средств), цифровые инновации выделяются в особую категорию, выполняя роль метаинноваций. Их опережающее развитие стимулирует инновационную активность [14], поэтому должно стать предметом

первоочередного государственного внимания и стимулирования.

Развитие цифровых метайнноваций не только ведет к ускорению темпов научно-технического прогресса, но может иметь и негативные последствия. Например, искусственный интеллект как одна из подрывных цифровых инноваций не только облегчает решение множества управленческих проблем на всех уровнях хозяйственной системы, но также может стать источником когнитивных и технологических угроз устойчивости социально-экономической системы. Применение технологий, основанных на искусственном интеллекте, открывает широкие возможности для манипуляций человеческим поведением.

Сегодня эти возможные манипуляции связываются с действиями недобросовестных (точнее, подозреваемых в недобросовестности) глобальных конкурентов. Например, по сообщению телекомпании CNBC, «из-за вероятности возникновения угроз для национальной безопасности командование ВМС США запретило использовать китайские технологии искусственного интеллекта DeepSeek в любом виде» [15].

Но в будущем, по мере развития техносферы и выхода ее элементов в режим автономного воспроизводства, человеческий контроль над ее саморазвитием может быть затруднен или же вовсе утрачен, в результате подобного рода манипуляции могут приобрести фатальные для дальнейшего цивилизационного развития последствия. Это определяет один из важнейших приоритетов государственного управления в сфере инновационного развития – установление действенного контроля за разработкой и использованием инноваций, особенно метайнноваций.

Важная особенность современного инновационного развития – его глобальный характер. Это свойство проявляется не только в форме традиционной глобализации, когда происходит унификация деловых процессов через выстраивание системы универсальных правил регулирования хозяйственной жизни, в том числе через наднациональные механизмы, но через международное разделение труда. В целом со времен исследований А. Смита [16], который ввел в научный оборот экономический закон разделения труда, именно оно является основным источником институциональных изменений, но в части инновационного развития имеется важная особенность.

Эта особенность состоит в том, что создание и продвижение инноваций – весьма ресурсоем-

кий и скоротечный процесс, сопряженный со значительными рисками. Разработка инноваций требует создания специфических активов (этот термин используется нами в том смысле, что принят в институционализме [17]), создание и поддержание которых может оказаться непосильной задачей не только для корпораций, но даже для государств. Именно поэтому в сфере глобального инновационного развития действует достаточно жесткое разделение труда и слабо проявляются конкурентные механизмы, что определяет высокую зависимость стран друг от друга в вопросах инновационного характера.

Характерный пример здесь – производство антибиотиков. Полный цикл их разработки и постановки на массовое производство может занимать до 10 и более лет. При этом разные фазы инновационного цикла локализуются в различных странах. Итогом этого становится тот факт, что большинство стран мира критически зависит от поставок китайских субстанций для производства антибиотиков. Приведем два подтверждающих это положение примера:

– «по информации портала Breitbart, США находятся в полной зависимости от Китая в сфере поставок фармацевтических и медицинских препаратов. В частности, 97% всех антибиотиков, потребляемых населением Штатов, поступает из КНР. 80% активных фармацевтических ингредиентов для производства лекарств в США – оттуда же» [18];

– «по данным RNC Pharma, около 80–85% российских препаратов изготавливаются из импортных действующих веществ. Из-за перебоев с их поставками (после введения антироссийских санкций. – Прим. авт.) некоторые лекарственные средства пропали с полок аптек. Препараты Россия производить может, а субстанций хватает не всех, поэтому возникают задержки... Наблюдается определенный дефицит антибиотиков широкого спектра» [19].

В итоге экономическая конкуренция в инновационной сфере приобретает не традиционный межфирменный характер, но становится межгосударственной [20], что требует активного государственного вмешательства, как во внутристрановые, так и в международные процессы инновационного развития. На первый план в результате выходит реализация государственных стратегий и программ инновационного развития, в том числе ориентированных на достижение глобального технологического лидерства [21].

Это лидерство достижимо лишь на основе консолидации национальных ресурсов, а также выборочной интеграции в инновационной сфе-

ре с теми странами, которые в текущей ситуации и в среднесрочной перспективе позиционируются как дружественные. Проблему составляет то, что в современной турбулентной реальности эта перспектива становится все более краткой. Ситуация в мировой экономике и политике меняется с такой скоростью, что степень дружественности того или иного государства может достаточно быстро измениться. В итоге с учетом специфичности активов, на которую мы обращали внимание ранее, инновационное развитие может столкнуться с серьезными проблемами из-за разрыва трансграничных кооперационных связей.

Характерный пример связан с разработкой и производством двигателей для российских вертолетов. По данным портала «АвиаПорт» [22], «до последнего времени в Россию их поставляло украинское предприятие „Мотор Сич“. В прошлом это серийный завод ведущего советского разработчика авиадвигателей ленинградского КБ „Климов“. Для перезапуска производства в России потребовалось около 10 лет и свыше 10 млрд руб. инвестиционных вложений. «При этом важно отметить, что до 2014 года двигатели ТВЗ-117 на „Климове“ собирались с использованием украинских комплектующих. Степень... локализации составляла всего 10%». И эта проблема тоже, несмотря на значительные трудности, была решена.

То есть стимулирование инновационного развития и стремление к технологическому лидерству требуют активной государственной поддержки, в том числе финансовой. Это особенно важно на фоне того, что креативные идеи, лежащие в основе инноваций, могут зарождаться не только в крупных организациях, но также в малом и среднем предпринимательстве, для которого значительные по объему инвестиции недоступны.

Эта проблема могла бы быть решена за счет создания инновационно-технологических кластеров, которые активно формировались в России около 10 лет назад, на их поддержку выделялись значительные государственные ресурсы [23], но к настоящему времени интерес к кластерному развитию у властей существенно снизился.

Необходимость возрождения инновационно-технологических кластеров определяется еще и отмеченной нами специфичностью инновационно-ориентированных активов. Их использование экономически оправдано в тех случаях, когда к ним имеют доступ многочисленные игроки на основе организации между ними сетевого взаимодействия [24]. Отсутствие разви-

той инфраструктуры коллективного доступа (а этот коллективный доступ возможен как раз в рамках кластеров), включая научные и испытательные лаборатории, технопарки, банки технологий и др., сдерживает инновационную активность российских компаний.

С этой же недостаточной связностью субъектов инновационной деятельности связана и такая проблема, как низкий уровень коммерциализации научных разработок. В России существует значительный научный потенциал, сконцентрированный в университетах, академических и отраслевых научных институтах, но выполняемые здесь разработки, как правило, не трансформируются в инновации, не доходят до производства. Механизмы трансфера технологий в этой связи требуют развития. И их запуск возможен именно в кластерных структурах.

Рассмотренные проблемы и особенности инновационного развития убедительно свидетельствуют о необходимости активизации государственного управления в этой сфере. И первым шагом, по нашему мнению, здесь должна стать разработка национальной стратегии инновационного развития, которая с 2020 г., когда была провалена ранее разработанная и изначально «мертворожденная» стратегия [25], в Российской Федерации отсутствует. При этом нам неизвестно о том, кто из лиц, ответственных за разработку и реализацию инновационной стратегии до 2020 г., ответил за ее провал. Без четко выстроенных и контролируемых государством механизмов ответственности эффективное управление ни в какой сфере, в том числе в сфере инновационного развития, невозможно.

Разработку национальной инновационной стратегии необходимо производить потому, что государственное управление инновационным развитием носит комплексный характер, поэтому предпринимаемые государством меры должны быть четко скоординированы: определены понятные цели, для них назначены измеримые релевантные показатели, по которым организовано статистическое наблюдение, а также сформирована нормативно-правовая и институциональная среда, обеспечено финансирование и обеспечение иными видами ресурсов.

Россия – очень разнообразная в пространственном отношении страна [26]. И это обстоятельство также должно учитываться в системе государственного управления инновационным развитием. В разрабатываемой стратегии должно быть предусмотрено распределение полномочий между уровнями государственной вла-

сти: федеральный уровень, по нашему мнению, должен отвечать за формирование общей стратегии и финансирование крупных проектов; на региональном уровне должна учитываться специфика территории, в частности именно через региональное, а не через федеральное управление должны регулироваться инновационно-технологические кластеры.

При этом инструменты поддержки инновационного развития хорошо известны, изобретать что-то принципиально новое, по нашему мнению, не стоит. Вопрос состоит в том, чтобы имеющиеся инструменты государственной поддержки инновационной активности (налоговые льготы, гранты на исследования и разработки, субсидии для стартапов, программы поддержки экспорта высокотехнологичной продукции и др.) скомплексировать, использовать по единому плану и замыслу, в рамках национальной инновационной стратегии и с должным ресурсным обеспечением.

Отдельный вопрос – использование для управления процессами инновационного развития механизма государственно-частных партнерств (ГЧП). Как известно, этот механизм позволяет объединить ресурсы государства и бизнеса, снизить риски реализации социально значимых проектов [27]. Это в рассматриваемой нами сфере позволит стимулировать инновационное развитие [28]. Действующее в России законодательство о ГЧП и концессиях имеет ограничения по субъектному составу соответствующих соглашений, а также по предмету соглашений.

По нашему мнению, здесь необходима корректировка законодательства с целью расширения возможностей инициации и реализации совместных государственно-частных проектов в инновационной сфере. Это позволит объединить ресурсы и компетенции государства и частного сектора, снизить риски и повысить эффективность инвестиций в инновационные проекты путем создания совместных научно-исследовательских и внедренческих центров, многоканального финансирования инновационных проектов и т. д.

Заключение

Подводя итог проведенному исследованию, результаты которого представлены в статье, отметим, что реализация предложенных нами решений позволит добиться стимулирования в России процессов инновационного развития, следствием чего станут стабилизация экономики и социальной сферы, что имеет особое зна-

чение в условиях современной турбулентности, трансформация модели экономического роста и более надежное обеспечение национального экономического и технологического суверенитета.

ЛИТЕРАТУРА

1. **Никонова Я. И.** Исследование взаимосвязи инноваций и экономического роста национальных экономик // Концепт. 2016. Т. 15. С. 2001–2005.
2. **Гусева Е. А., Ермилов К. А., Майзель А. И.** Развитие инновационной экономики и выход из замкнутого круга // Известия Санкт-Петербургского государственного экономического университета. 2024. № 1(145). С. 7–17.
3. **Edler J., Fagerberg J.** Innovation policy: What, why, and how // Oxford Review of Economic Policy. 2017. Vol. 33(1). P. 2–23.
4. Индикаторы инновационной деятельности: 2024: стат. сб. М.: НИУ ВШЭ, 2024. 260 с.
5. **Паньшин И. В.** Исследование признаков снижения импортозависимости российской экономики в условиях новых вызовов // Экономика и предпринимательство. 2025. № 1(174). С. 253–258.
6. **Плотников А. В., Плотников В. А.** О достижении технологического суверенитета в контексте обеспечения экономической безопасности России в условиях санкций // Экономика и управление. 2024. Т. 30, № 8. С. 987–998.
7. Эффективная структура инвестиций как доминанта инновационного сценария развития регионального хозяйственного комплекса / Ю. В. Вертакова, С. Г. Емельянов, А. С. Зубарев, Е. В. Харченко // Известия Юго-Западного государственного университета. 2011. № 2(35). С. 13–19.
8. **Терешкина Н. Е.** Влияние пандемии на развитие инноваций в мире // Вопросы инновационной экономики. 2021. Т. 11, № 4. С. 1289–1300.
9. **Серов М. Н.** Интеграция производства, науки и образования как вектор развития образовательных организаций // Известия Санкт-Петербургского государственного экономического университета. 2024. № 4(148). С. 174–178.
10. **Шумпетер Й. А.** Теория экономического развития. Капитализм, социализм и демократия. М.: Эксмо, 2008. 864 с.
11. **Бодрунов С. Д.** Ноономика. М.: Культурная революция, 2018. 432 с.
12. **Глазьев С. Ю.** Новый мирохозяйственный уклад. Модель для сборки // Научные труды Вольного экономического общества России. 2018. Т. 210, № 2. С. 240–246.

13. **Плотников В. А.** Перспективы экономического развития в условиях постнормальности // Известия Санкт-Петербургского государственного экономического университета. 2022. № 6. С. 15–21.
14. **Назаров Д. М.** Цифровая экономика как результат информационных революций // Известия Санкт-Петербургского государственного экономического университета. 2018. № 5(113). С. 12–24.
15. «Возникновение угроз»: командование ВМС США запретило использовать китайские технологии искусственного интеллекта DeepSeek // Военное обозрение. URL: <https://topwar.ru/258406-komandovanie-vms-ssha-zapretilo-ispolzovat-kitajskie-tehnologii-iskusstvennogo-intellekta-deepseek.html> (дата обращения: 04.02.2025).
16. **Смит А.** Исследование о природе и причинах богатства народов: в 3 кн. Петрозаводск: Петроком, 1993. 319 с.
17. **Котляров И. Д.** Трансакционные издержки и функционирование хозяйствующих субъектов // Журнал институциональных исследований. 2017. Т. 9, № 1. С. 69–87.
18. **Добрынин В.** За таблеточку: американцы могут остаться без антибиотиков. Коронавирус грозит стать для США куда большей угрозой, чем для самого Китая // Известия. URL: <https://iz.ru/979040/vladimir-dobrynin/za-tabletochku-amerikantcy-mogut-ostatsia-bez-antibiotikov> (дата обращения: 04.02.2025).
19. Первый элемент: почему из российских аптек пропадают антибиотики // Ингал. URL: <https://ingal-med.ru/news/pervyj-jelement-pochemu-iz-rossijskih-aptek-propadajut-antibiotiki/#> (дата обращения: 04.02.2025).
20. **Плотников В. А.** Транснациональные цепочки создания ценности и глобальные механизмы ценообразования: взгляд теоретика // Известия Санкт-Петербургского государственного экономического университета. 2022. № 2(134). С. 7–13.
21. Перспективы развития технологического предпринимательства в машиностроительном комплексе / Ю. Вертакова, Т. Бабич, А. Некипелова, Е. Быковская // Известия Дальневосточного федерального университета. Экономика и управление. 2019. № 1(89). С. 68–80.
22. Россия импортозаместила украинские моторы // АвиаПорт.Ru. URL: <https://www.aviaport.ru/news/653429/#> (дата обращения: 04.02.2025).
23. Формирование новой экономики и кластерные инициативы: теория и практика: монография / И. Б. Адова, А. А. Алетдинова, А. В. Бабкин [и др.]. СПб., 2016. 516 с.
24. **Харламов А. В., Ростиславский А. А.** Межорганизационные формы взаимодействия госу-

дарства и участников кластера в интересах инновационного развития // Теория и практика сервиса: экономика, социальная сфера, технологии. 2022. № 4(54). С. 20–25.

25. **Вертакова Ю. В., Плотников В. А.** Стратегия инновационного развития России: управленческие проблемы реализации // Друкеровский вестник. 2020. № 1. С. 5–20.
26. **Плотников В. А., Лисина Е. А.** Оценка уровня региональной дифференциации в Российской Федерации // Теория и практика сервиса: экономика, социальная сфера, технологии. 2018. № 2(36). С. 5–15.
27. **Пролубников А. В.** Развитие государственно-частного партнерства: экосистемный подход // Известия Санкт-Петербургского государственного экономического университета. 2020. № 4(124). С. 63–68.
28. **Боркова Е. А., Трунин В. И.** Развитие механизма государственно-частного партнерства в инновационной сфере // Известия Санкт-Петербургского государственного экономического университета. 2023. № 1(139). С. 75–80.

REFERENCES

1. **Nikonova Ya. I.** Issledovanie vzaimosvyazi innovatsii i ekonomicheskogo rosta natsional'nykh ekonomik. Kontsept. 2016;(15):2001–2005. (In Russ.)
2. **Guseva E. A., Ermilov K. A., Maizel' A. I.** Razvitie innovatsionnoi ekonomiki i vykhod iz zamknutogo kruga. Izvestiya Sankt-Peterburgskogo gosudarstvennogo ekonomicheskogo universiteta. 2024;(1(145)):7–17. (In Russ.)
3. **Edler J., Fagerberg J.** Innovation policy: What, why, and how. Oxford Review of Economic Policy. 2017;(33(1)):2–23.
4. Indikatory innovatsionnoi deyatelnosti: 2024: stat. sb. M.: NIU VShE, 2024. 260 s. (In Russ.)
5. **Pan'shin I. V.** Issledovanie priznakov snizheniya importozavisimosti rossiiskoi ekonomiki v usloviyakh novykh vyzovov. Ekonomika i predprinimatel'stvo. 2025;(1(174)):253–258. (In Russ.)
6. **Plotnikov A. V., Plotnikov V. A.** O dostizhenii tekhnologicheskogo suvereniteta v kontekste obespecheniya ekonomicheskoi bezopasnosti Rossii v usloviyakh sanktsii. Ekonomika i upravlenie. 2024;(30(8)):987–998. (In Russ.)
7. **Effektivnaya struktura investitsii kak dominantna innovatsionnogo stsenariya razvitiya regional'nogo khozyaistvennogo kompleksa / Yu. V. Vertakova, S. G. Emel'yanov, A. S. Zubarev, E. V. Kharchenko.**

- Izvestiya Yugo-Zapadnogo gosudarstvennogo universiteta. 2011;(2(35)):13–19. (In Russ.)
8. **Tereshkina N. E.** Vliyanie pandemii na razvitie innovatsii v mire. Voprosy innovatsionnoi ekonomiki. 2021;(11(4)):1289–1300. (In Russ.)
9. **Serov M. N.** Integratsiya proizvodstva, nauki i obrazovaniya kak vektor razvitiya obrazovatel'nykh organizatsii. Izvestiya Sankt-Peterburgskogo gosudarstvennogo ekonomicheskogo universiteta. 2024;(4(148)):174–178. (In Russ.)
10. **Shumpeter I. A.** Teoriya ekonomicheskogo razvitiya. Kapitalizm, sotsializm i demokratiya. M.: Eksmo, 2008. 864 s. (In Russ.)
11. **Bodrunov S. D.** Noonomika. M.: Kul'turnaya revolyutsiya, 2018. 432 s. (In Russ.)
12. **Glaz'ev S. Yu.** Novyi mirokhozyaistvennyi ukhad. Model' dlya sborki. Nauchnye trudy Vol'nogo ekonomicheskogo obshchestva Rossii. 2018;(210(2)):240–246. (In Russ.)
13. **Plotnikov V. A.** Perspektivy ekonomicheskogo razvitiya v usloviyakh postnormal'nosti. Izvestiya Sankt-Peterburgskogo gosudarstvennogo ekonomicheskogo universiteta. 2022;(6):15–21. (In Russ.)
14. **Nazarov D. M.** Tsifrovaya ekonomika kak rezul'tat informatsionnykh revolyutsii. Izvestiya Sankt-Peterburgskogo gosudarstvennogo ekonomicheskogo universiteta. 2018;(5(113)):12–24. (In Russ.)
15. «Vozniknovenie ugroz»: komandovanie VMS SShA zapretilo ispol'zovat' kitaiskie tekhnologii iskusstvennogo intellekta DeepSeek. Voennoe obozrenie. Available at: <https://topwar.ru/258406-komandovanie-vms-ssha-zapretilo-ispolzovat-kitajskie-tehnologii-iskusstvennogo-intellekta-deepseek.html> (accessed: 04.02.2025).
16. **Smit A.** Issledovanie o prirode i prichinakh bogatstva narodov: v 3 kn. Petrozavodsk: Petrokom, 1993. 319 s. (In Russ.)
17. **Kotlyarov I. D.** Transaktsionnye izderzhki i funktsionirovanie khozyaistvuyushchikh sub'ektov. Zhurnal institutsional'nykh issledovaniy. 2017;(9(1)):69–87. (In Russ.)
18. **Dobrynin V.** Za tabletochku: amerikantsy mogut ostat'sya bez antibiotikov. Koronavirus grozit stat' dlya SShA kuda bol'shei ugrozoi, chem dlya samogo Kitaya. Izvestiya. Available at: <https://iz.ru/979040/vladimir-dobrynin/za-tabletochku-amerikantcy-mogut-ostatsia-bez-antibiotikov> (accessed: 04.02.2025).
19. Pervyi element: pochemu iz rossiiskikh aptek propadayut antibiotiki. Ingal. Available at: <https://ingal-med.ru/news/pervyj-jelement-pochemu-iz-rossiiskikh-aptek-propadayut-antibiotiki/#> (accessed: 04.02.2025).
20. **Plotnikov V. A.** Transnatsional'nye tsepochki sozdaniya tsennosti i global'nye mekhanizmy tsenoobrazovaniya: vzglyad teoretika. Izvestiya Sankt-Peterburgskogo gosudarstvennogo ekonomicheskogo universiteta. 2022;(2(134)):7–13. (In Russ.)
21. Perspektivy razvitiya tekhnologicheskogo predprinimatel'stva v mashinostroitel'nom komplekse / Yu. Vertakova, T. Babich, A. Nekipelova, E. Bykovskaya. Izvestiya Dal'nevostochnogo federal'nogo universiteta. Ekonomika i upravlenie. 2019;(1(89)):68–80. (In Russ.)
22. Rossiya importozamestila ukrainskie motory. AviaPort.Ru. Available at: <https://www.aviaport.ru/news/653429/#> (accessed: 04.02.2025).
23. Formirovanie novoi ekonomiki i klasternye initsiativy: teoriya i praktika: monografiya / I. B. Adova, A. A. Aletdinova, A. V. Babkin [i dr.]. SPb., 2016. 516 s. (In Russ.)
24. **Kharlamov A. V., Rostislavskii A. A.** Mezhhorganizacionnye formy vzaimodeistviya gosudarstva i uchastnikov klastera v interesakh innovatsionnogo razvitiya. Teoriya i praktika servisa: ekonomika, sotsial'naya sfera, tekhnologii. 2022;(4(54)):20–25. (In Russ.)
25. **Vertakova Yu. V., Plotnikov V. A.** Strategiya innovatsionnogo razvitiya Rossii: upravlencheskie problemy realizatsii. Drukerovskii vestnik. 2020;(1):5–20. (In Russ.)
26. **Plotnikov V. A., Lisina E. A.** Otsenka urovnya regional'noi differentsiatsii v Rossiiskoi Federatsii. Teoriya i praktika servisa: ekonomika, sotsial'naya sfera, tekhnologii. 2018;(2(36)):5–15.
27. **Prolubnikov A. V.** Razvitie gosudarstvenno-chastnogo partnerstva: ekosistemnyi podkhod. Izvestiya Sankt-Peterburgskogo gosudarstvennogo ekonomicheskogo universiteta. 2020;(4(124)):63–68. (In Russ.)
28. **Borkova E. A., Trunin V. I.** Razvitie mekhanizma gosudarstvenno-chastnogo partnerstva v innovatsionnoi sfere. Izvestiya Sankt-Peterburgskogo gosudarstvennogo ekonomicheskogo universiteta. 2023;(1(139)):75–80. (In Russ.)

УДК 332.05

DOI: 10.52897/2411-4588-2025-2-75-79

Анатолий Павлович Ястребов

доктор технических наук, профессор

Санкт-Петербургский государственный университет аэрокосмического приборостроения

Санкт-Петербург, Россия

РАЗВИТИЕ РЕГИОНАЛЬНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ НА ОСНОВЕ ЦИФРОВИЗАЦИИ ЭКОНОМИКИ И СОЗДАНИЯ ПРОМЫШЛЕННЫХ КЛАСТЕРОВ И ТЕХНОПАРКОВ

Аннотация. Рассмотрены основные цели, задачи и пути развития региональной инновационной инфраструктуры. Показано, что на повышение конкурентоспособности продукции и сферы услуг регионов России все более значительное влияние оказывают технологии цифровой трансформации и кластеризации экономики, а также внедрение технопарковых структур. Проанализированы основные направления цифровизации региональной экономики, включая реализацию данных задач применительно к Санкт-Петербургу и Ленинградской области. Показано, что цифровизация экономики приводит к росту доли высокотехнологичной продукции и информационных услуг, а также обеспечивает расширение числа рабочих мест. Приведены количественные данные развития цифровых технологий, включая численность аппаратных средств и активных пользователей Интернета, а также объем телекоммуникационных услуг с использованием сети Интернет и спутниковой аппаратуры. Проведен анализ основных количественных характеристик развития промышленных кластеров и технопарковых моделей, являющихся ключевым компонентом современной инфраструктуры, способствующим повышению конкурентоспособности предприятий регионов и росту производства высокотехнологичной продукции. Выявлены основные факторы, определяющие состав участников и структуру промышленных кластеров и различных моделей построения технопарков, обеспечивающих реализацию наукоемких проектов.

Ключевые слова: региональная инфраструктура, цифровизация, цифровые технологии, промышленные кластеры, технопарки, модели технопарков.

Для цитирования: Ястребов А. П. Развитие региональной инфраструктуры на основе цифровизации экономики и создания промышленных кластеров и технопарков // Экономика Северо-Запада: проблемы и перспективы развития. 2025. № 2(81). С. 75–79. DOI: 10.52897/2411-4588-2025-2-75-79.

Anatoly P. Yastrebov

Grand PhD in Engineering Sciences, Professor

St. Petersburg State University of Aerospace Instrumentation

St. Petersburg, Russia

DEVELOPMENT OF REGIONAL INFRASTRUCTURE BASED ON THE DIGITALIZATION OF THE ECONOMY AND THE CREATION OF INDUSTRIAL CLUSTERS AND TECHNOLOGY PARKS

Abstract. The main goals, objectives and ways of developing the regional innovation infrastructure are considered. It is shown that the technologies of digital transformation and clusterization of the economy, as well as the introduction of technopark structures, have an increasingly significant impact on increasing the competitiveness of products and services in the regions of Russia. The main directions of digitalization of the regional economy are analyzed, including the implementation of these tasks in relation to St. Petersburg and the Leningrad region. It is shown that the digitalization of the economy leads to an increase in the share of high-tech products and information services, as well as provides an expansion in the number of jobs. Quantitative data on the development of digital technologies are presented, including the number of hardware and active Internet users, as well as the volume of telecommunications services using the Internet and satellite equipment. The analysis of the main quantitative characteristics of the development of industrial clusters and technoparks models, which are a key component of modern infrastructure, contributing to the competitiveness of enterprises in the regions and the growth of production of high-tech products. The main factors determining the composition of participants and the structure of industrial clusters and various models of building technoparks that ensure the implementation of high-tech projects have been identified.

Keywords: regional infrastructure, digitalization, digital technologies, industrial clusters, technoparks, models of technoparks.

For citation: Yastrebov A. P. Development of regional infrastructure based on the digitalization of the economy and the creation of industrial clusters and technology parks. *Ekonomika Severo-Zapada: problemy i perspektivy razvitiya* = *Economy of the North-West: problems and prospects of development*. 2025;(2(81)):75–79. DOI: 10.52897/2411-4588-2025-2-75-79.

Введение

Развитие региональной инновационной инфраструктуры связано с выполнением эффективных проектов, внедрением новых перспективных идей и передовых технологий, разработкой и практической реализацией наукоемких программ, направленных на повышение качества жизни населения. При этом достигается рост численности рабочих мест, возрастает объем выпуска наукоемкой конкурентоспособной продукции и обеспечивается успешная реализация социально-экономических задач, что отвечает коренным интересам и запросам развития регионов.

В соответствии с Указом президента Российской Федерации «О стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017–2030 годы» следует уделять особое внимание задачам цифровизации региональной экономики [1]. Кроме того, на развитие региональной инфраструктуры и повышение конкурентоспособности продукции, выпускаемой в регионах России, все более значительное влияние оказывает реализация передовых промышленных кластеров и технопарковых структур. Вместе с тем ряд вопросов развития региональной инфраструктуры еще недостаточно изучен, что вызывает необходимость дальнейшего рассмотрения данной проблемы.

Результаты исследований региональной инфраструктуры

Одна из важнейших задач развития региональной инновационной инфраструктуры – цифровая трансформация экономики, что приводит к широкому внедрению принципиально новых технологических решений, а также обеспечивает успешное выполнение многих социально-экономических задач [2].

В рамках национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации» были

реализованы региональные стратегии цифровой трансформации экономики на период 2022–2024 гг. В регионах России, в том числе в Санкт-Петербурге и Ленинградской области, получили дальнейшее развитие телекоммуникационные инфраструктуры, осуществлены разработка и внедрение многочисленных конкурентоспособных программных средств и информационных технологий, проведена значительная доработка цифрового профиля граждан, включая регуляторный механизм биометрических технологий, существенно дополнен перечень госуслуг в режиме онлайн, а также реализована расширенная подготовка кадров для ИТ-отрасли.

В результате успешного выполнения региональных стратегических программ отмечается устойчивый рост объема производства компьютеров, электронных и оптических изделий, что, в свою очередь, привело к росту числа персональных компьютеров в организациях и повышению объема телекоммуникационных услуг. Выросла рентабельность производства компьютеров, электронных и оптических изделий (табл. 1) [3].

Значительно возросло число абонентов, имеющих устойчивый доступ к Интернету (табл. 2) [3].

С целью дальнейшего развития цифровой экономики России, начиная с 2025 г., в стране осуществляется реализация национальной программы «Экономика данных», важнейшей задачей которой применительно к инфраструктуре регионов является дальнейшее совершенствование цифровых технологий. В регионах России продолжит развитие телекоммуникационный бизнес, будут осуществляться разработка новых цифровых платформ и искусственного интеллекта, подготовка ИТ-кадров и пр. Особое внимание в рамках программы будет уделяться проблемам сбора, хранения и обработки данных, а также вопросам их безопасности.

Не менее важную роль в развитии региональной инфраструктуры играет формирова-

Таблица 1

Рост объема и рентабельности производства изделий

Показатель	Годы		
	2021	2022	2023
Объем производства компьютеров, электронных и оптических изделий (млрд руб.)	1874,5	1907,3	2441,7
Численность персональных компьютеров (тыс.)	17 226,2	18 080,7	18 821,3
в том числе с доступом к Интернету	12 578,2	13 106,8	13 410,9
Объем телекоммуникационных услуг с использованием сети Интернет и спутниковой аппаратуры (млрд руб.)	78 149	137 910	302 010
Рентабельность производства компьютеров, электронных и оптических изделий (%)	11,0	14,7	18,3

Таблица 2

Число абонентов с доступом к Интернету, тыс.

Численность активных абонентов с доступом к Интернету	Годы		
	2021	2022	2023
Фиксированный доступ	34 504	35 649	36 786
в том числе широкополосный	34 411	35 540	36 692
Мобильный доступ	160 745	164 260	174 166
в том числе широкополосный	156 487	159 916	169 374

ние результативных промышленных кластеров и технопарковых структур.

Промышленные кластеры включают группу предприятий, характеризующихся производственной кооперацией и единой стратегией развития. Они располагаются в рамках одного или нескольких смежных регионов, их доходы направляются как в региональный, так и в федеральный бюджеты и содействуют социально-экономическому развитию субъектов России. Создание промышленных кластеров способствует развитию предпринимательства, позволяет повысить эффективность использования существующего промышленного потенциала, а также обеспечивает рост производства высокотехнологичной продукции и численности высокопроизводительных рабочих мест. По данным Минпромторга России, на конец 2023 г. в стране действовали 84 промышленных кластера с общим количеством участников свыше 1500 чел. Динамика роста промышленных кластеров представлена в табл. 3. В ближайшие годы планируется создание еще свыше 10 кластеров.

Таблица 3

Рост числа промышленных кластеров в России

Показатель	Годы		
	2021	2022	2023
Число промышленных кластеров	67	80	84

По данным Ассоциации развития кластеров и технопарков России (АКИТ РФ), в большинстве регионов, в соответствии со стратегиями территориального развития, продолжается создание новых промышленных кластеров. В частности, по данным 2024 г. в Северо-Западном Федеральном округе в ТОП-10 регионов по количеству созданных промышленных кластеров вошел Санкт-Петербург, сформировавший 5 кластеров.

Во многих регионах Российской Федерации планомерно создаются технопарки, которые

как играют самостоятельную роль, так и в ряде случаев активно взаимодействуют с кластерами. Они являются формой интеграции ресурсов образовательных, научных организаций и производственных предприятий, способствуют проведению перспективных научно-исследовательских работ, а также формируют качественно новые подходы, направленные на привлечение молодых исследователей и всестороннее развитие высокотехнологичных отраслей народного хозяйства. Кроме того, развитие технопарковых структур способствует появлению новых рабочих мест и внедрению новейших технологий.

Для дальнейшего развития технопарков АКИТ РФ разработан ГОСТ Р 56425–2021 «Технопарки». В рамках данного стандарта терминологически установлены несколько разновидностей технопарков. Промышленный технопарк охватывает сферы промышленного производства, научно-технической и инновационной деятельности, а задачей технопарка в сфере высоких технологий является выведение на рынок высокотехнологичной продукции и услуг путем активного привлечения научных и образовательных организаций [4].

Для оценки деятельности технопарков издается ежегодный бизнес-навигатор «Технопарки России», который содержит их профили и показатели развития, а также включает национальный рейтинг технопарков России. По результатам 2024 г. первое место занял технопарк «Элма» (Москва), второе – технопарк в сфере высоких технологий «Жигулевская долина» (Самарская область) [5].

На основе введенных в указанном ГОСТе понятий в бизнес-навигаторе приведен ряд количественных данных по развитию технопарков в регионах России (табл. 4). В рамках Северо-Западного федерального округа эффективно действует крупнейший в регионе «Технопарк Санкт-Петербурга», который реализует модель технопарка в сфере высоких технологий и при-

Таблица 4

Развитие технопарков в регионах России

Вид технопарка	Количество технопарков в 2023–2024 гг. в регионах России	
	2023 г., количество регионов – 39	2024 г., количество регионов – 46
Промышленные технопарки	93	105
Технопарки в сфере высоких технологий	22	24

знан Агентством по технологическому развитию лучшим региональным оператором по итогам 2024 г.

Результативность технопарков во многом определяется направлениями деятельности, основные из которых применительно к победителям в рамках рейтинговой оценки 2024 г. приведены в табл. 5 [5].

Таблица 5

Основные направления деятельности технопарков

«Элма»	«Жигулевская долина»
Радиоэлектроника	Информационные и телекоммуникационные технологии
Медицинское приборостроение	Транспорт и космические технологии
Микроэлектроника и электротехника	Биотехнологии и медицина
Технологии и системы безопасности	Экология и др.

Эффективность деятельности промышленных кластеров и технопарков в значительной степени определяется активным применением специализированных информационных систем (ИС) и программного обеспечения для управления взаимоотношениями с клиентами и цепочками поставок, а также идентификации и планирования ресурсов предприятий (табл. 6) [3].

Таблица 6

Применение ИС в промышленных кластерах и технопарках

Год	Разновидности применяемых ИС, % от численности обследованных кластеров и технопарков		
	ИС управления взаимоотношениями с клиентами CRM	ИС идентификации и планирования ресурсов ERP	ИС управления цепочками поставок SCM
2021	13,4	13,8	2,6
2022	20,7	20,5	9,3
2023	21,9	21,9	11,3

Особого внимания заслуживают сетевые технопарки, которые получают все большее распространение на региональном уровне. Подобные структуры позволяют включить в состав технопарка исследовательские центры, рассредоточенные по городам региона, и обеспечить широкий охват исследователей.

Заключение

Развитие региональной инновационной инфраструктуры – важнейшая задача национальной экономики, успешное построение и практическая реализация которой должны основываться на широком применении перспективных наукоемких технологий. Формирование результативной региональной инфраструктуры в значительной степени определяется цифровизацией экономики, которая, в свою очередь, направлена на рост производства высокотехнологичной продукции и развитие передовых информационных технологий. К числу важнейших элементов региональной инфраструктуры относятся промышленные кластеры и технопарки, которые способствуют результативной коммерциализации научных исследований, а также направлены на расширение числа рабочих мест и обеспечивают перевод традиционных производственных процессов на новейшие технологии, которые должны охватывать все сферы народного хозяйства страны.

ЛИТЕРАТУРА

1. О стратегии развития информационного общества Российской Федерации на 2017–2030 годы: Указ Президента Российской Федерации от 09.05.2017 № 203 // Президент России: офиц. сайт. URL: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/41919> (дата обращения: 06.05.2025).
2. Ястребов А. П. Развитие процессов цифровой трансформации экономики регионов // Экономика Северо-Запада: проблемы и перспективы развития. 2023. № 2(73). С. 108–112.
3. Российский статистический ежегодник. 2024: стат. сб. / Росстат. М., 2024. 630 с.
4. ГОСТ Р 56425–2021. Технопарки. Требования. М., 2021. 12 с.
5. Технопарки России – 2024: ежегодный бизнес-навигатор / К. В. Емельянов, А. И. Зайончковский, А. М. Занятова, Е. И. Кравченко, М. С. Серёгин; ред. кол.: А. Н. Козловский, И. А. Куликов, М. А. Лабудин; Ассоциация кластеров, технопарков и ОЭЗ России. М.: АКИТ РФ, 2024. 100 с.

REFERENCES

1. O strategii razvitiya informatsionnogo obshchestva Rossiiskoi Federatsii na 2017–2030 gody: Ukaz Pre-

- zidenta Rossiiskoi Federatsii ot 09.05.2017 № 203. Prezident Rossii: ofits. sait. Available at: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/41919> (accessed: 06.05.2025).
2. **Yastrebov A. P.** Razvitie protsessov tsifrovoi transformatsii ekonomiki regionov. *Ekonomika Severo-Zapada: problemy i perspektivy razvitiya*. 2023;(2(73)):108–112. (In Russ.)
3. Rossiiskii statisticheskii ezhegodnik. 2024: stat. sb. / Rosstat. M., 2024. 630 s. (In Russ.)
4. GOST R 56425–2021. Tekhnoparki. Trebovaniya. M., 2021. 12 s. (In Russ.)
5. Tekhnoparki Rossii – 2024: ezhegodnyi biznes-navigator / K. V. Emel'yanov, A. I. Zaionchkovskii, A. M. Zannyatova, E. I. Kravchenko, M. S. Seregin; red. kol.: A. N. Kozlovskii, I. A. Kulikov, M. A. Labudin; Assotsiatsiya klasterov, tekhnoparkov i O EZ Rossii. M.: AKIT RF, 2024. 100 s. (In Russ.)

УДК 332.1

DOI: 10.52897/2411-4588-2025-2-80-92

Ирина Евгеньевна Ильина*

доктор экономических наук, доцент

Наталья Николаевна Королева*

кандидат экономических наук, доцент

Анастасия Павловна Рудницкая*

кандидат политических наук, доцент

Диана Георгиевна Багдасарова*

кандидат экономических наук

*Российский научно-исследовательский институт экономики, политики и права

в научно-технической сфере

Москва, Россия

НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ПОТЕНЦИАЛ РЕГИОНОВ РОССИИ КАК ОСНОВА ФОРМИРОВАНИЯ МЕТОДОЛОГИИ МОДЕЛИРОВАНИЯ РЕГИОНАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ

Аннотация. Управление научно-технологическим развитием регионов, укрепление технологического суверенитета и формирование технологического лидерства страны обуславливают необходимость оценки научно-технологического потенциала каждого региона и его позиций в инновационном развитии страны. Развитию науки в регионах и выработке решений по ее эффективному управлению будет способствовать разработка методологии формирования моделей (профилей) регионального развития. Цели исследования – оценка научно-технологического потенциала каждого региона Российской Федерации и разработка подходов к формированию методологии построения моделей (профилей) регионального развития на основе анализа комплекса данных и определенного перечня показателей. Разработанная методология позволит на базе показателей регионов сформировать также перечень типовых рекомендаций в части научно-технологического развития региона, предложить унифицированные стратегические ориентиры развития субъекта в зависимости от его ранжированных позиций в рейтингах и принадлежности к определенной модели (профилю) регионального развития, в том числе на основе инструментов в сфере управления интеллектуальной собственностью.

Ключевые слова: научно-технологическое развитие, инфраструктура научно-технологической сферы, оценка потенциала развития регионов, рейтинг «Управление интеллектуальной собственностью», национальный рейтинг научно-технологического развития субъектов Российской Федерации, социально-экономическое развитие регионов, национальные проекты технологического лидерства (НПТЛ).

Для цитирования: Ильина И. Е., Королева Н. Н., Рудницкая А. П., Багдасарова Д. Г. Научно-технологический потенциал регионов России как основа формирования методологии моделирования регионального развития // Экономика Северо-Запада: проблемы и перспективы развития. 2025. № 2(81). С. 80–92. DOI: 10.52897/2411-4588-2025-2-80-92.

.....

Irina E. Ilina*

Grand PhD in Economic Sciences, Associate Professor

Natallya N. Koroleva*

PhD in Economic Sciences, Associate Professor

Anastasia P. Rudnitskaya*

PhD in Politic Sciences, Associate Professor

Diana G. Bagdasarova*

PhD in Economic Sciences

*Russian Research Institute of Economics, Politics and Law in the Scientific and Technical Field

Moscow, Russia

SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL POTENTIAL OF THE RUSSIAN REGIONS AS A BASIS FOR THE FORMATION OF A METHODOLOGY FOR MODELING REGIONAL DEVELOPMENT

Abstract. The management of the scientific and technological development of the regions, the strengthening of technological sovereignty and the formation of technological leadership of the country necessitate the assessment of the scientific and technological potential of each region and its position in the innovative development of the country. The development of a methodology for the formation of models (profiles) of regional development will contribute to the development of science in the regions and the development of solutions for its effective management. The purpose of the study is to assess the scientific and technological potential of each region of the Russian Federation and to develop approaches to the formation of a

methodology for building models (profiles) of regional development based on the analysis of a set of data and a specific list of indicators. The developed methodology will allow, based on the indicators of the regions, to form a list of standard recommendations regarding the scientific and technological development of the region, to propose unified strategic guidelines for the development of the subject, depending on its ranked positions in the ratings and belonging to a certain model (profile) of regional development, including on the basis of tools in the field of intellectual property management.

Keywords: scientific and technological development, infrastructure of the scientific and technological sphere, models (profiles) of regional development, rating "Intellectual Property Management", National Rating of scientific and Technological development of subjects of the Russian Federation, socio-economic development of the regions, national projects of technological leadership (NPTL).

For citation: Ilina I. E., Koroleva N. N., Rudnitskaya A. P., Bagdasarova D. G. Scientific and technological potential of the Russian regions as a basis for the formation of a methodology for modeling regional development. *Ekonomika Severo-Zapada: problemy i perspektivy razvitiya* = Economy of the North-West: problems and prospects of development. 2025;(2(81)):80–92. DOI: 10.52897/2411-4588-2025-2-80-92.

.....

В Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации (Указ Президента Российской Федерации от 28.02.2024 № 145) отмечено, что российская наука служит основой суверенного развития государства, создавая необходимые предпосылки и условия для обоснованного, сбалансированного и эффективного решения всего комплекса стоящих перед Российской Федерацией задач [1]. Одна из важнейших задач, которую призвана решить российская наука на современном этапе, – достижение технологического лидерства России.

Обозначенный приоритет развития диктует необходимость включения научного и технологического компонентов во все аспекты жизнедеятельности регионов страны для формирования инновационного роста и экономического прогресса территорий [2]. Заместитель председателя Правительства Российской Федерации Д. Н. Чернышенко в своем выступлении в мае 2024 г. отметил, что с 2023 г. ведется работа по выстраиванию системы управления научно-технологическим развитием в регионах, в рамках которой разрабатываются госпрограммы НТР и назначаются руководители по научно-технологическому развитию в целях синхронизации Стратегии НТР РФ и социально-экономических целей регионов. В стране важно создать единое информационное научно-технологическое пространство для обмена новыми технологиями и научными достижениями. Формирование такого пространства обусловлено взаимосвязями политики, сферы науки и технологий, стратегиями и государственными программами, деятельностью государственных научных институтов, организаций высшего образования и предпринимательского сектора, которые совокупно формируют организационный каркас научно-технологического развития регионов (далее – НТР регионов) [3].

Управление научно-технологическим развитием регионов призвано способствовать сбалансированному территориальному развитию

страны и укреплению ее технологического суверенитета, для этого необходимо оценивать научно-технологический потенциал конкретного региона, его позиции в инновационном развитии страны, сильные и слабые стороны, результативность и востребованность научных исследований, уровень развития кадрового потенциала, определить комплекс показателей, имеющих определяющее значение в развитии региона, а также обозначить лучшие практики региональных и федеральных властей, которые позволяют добиться эффективных результатов в научно-технологическом развитии [4].

Оценка регионального научно-технологического развития позволяет реализовывать такие формы инструментов поддержки научно-технологической деятельности, которые необходимы именно в конкретном регионе. Таким образом, целесообразно проанализировать инфраструктурную, финансовую и кадровую составляющие научно-технологической сферы регионов, а также результативность в части публикационной и патентной активности, технологий и инноваций.

Теоретическое обоснование и аналитические данные

Учитывая динамические преобразования и трансформацию подходов в части оценки потенциала регионального развития, крайне важно понимать, какие методики и инструменты наиболее эффективны, а также дают более точный научный результат для формирования траекторий развития региона и оценки его потенциала.

Качественные параметры эффективности научно-технологического развития определяют факторы кооперационной и конкурентной способности региона, а также достижение технологического суверенитета. Наиболее распространенными являются методики формирования рейтингов регионов, систематизирующих

разнородные данные с последующим агрегированием показателей в систему субиндексов и выведением совокупной итоговой рейтинговой оценки конкретного региона.

Процесс синтезирования показателей формируется в рамках закладываемой в содержание соответствующей методики доктрины оценки, включающей три главных направления [5]:

- научно-технологический потенциал как процесс (организационно-динамические проявления объекта исследования);

- научно-технологический потенциал как результат (эффективность результатов в сфере инновационного и научно-технологического развития);

- научно-технологический потенциал как ресурс (ресурсы, обеспечивающие инновационное развитие региона).

Процесс формирования любого рейтинга требует детального изучения аналитических данных показателей научно-технологического развития региона.

Центральный федеральный округ Российской Федерации (ЦФО)

Финансирование научно-технологической сферы в ЦФО увеличилось: рост внутренних затрат на научные исследования и разработки за период 2021–2023 гг. составил 29%. Регионами-лидерами по доле внутренних затрат являются Москва (68%) и Московская область (23,4%), аутсайдером – Костромская область (0,01%). Регионами, имеющими наибольшую долю бюджетного финансирования научных исследований и разработок, в 2023 г. стали Костромская, Воронежская и Московская области (79,3%, 64,1 и 62,5% соответственно), а лидерами по доле привлеченных средств в науку были Калужская, Тверская и Рязанская области (48,3%, 38,0 и 37,3% соответственно). Также наблюдается увеличение размеров субсидий, грантов и иных видов конкурсного финансирования исследований и разработок. В 2023 г. по сравнению с 2021 г. размер субсидий бюджета на финансовое обеспечение выполнения государственного задания в сфере научной (научно-исследовательской) деятельности увеличился на 19,2%, а субсидий бюджета на выполнение НИОКР – почти на 100%.

Анализ кадровой обеспеченности научно-технологической сферы ЦФО за период 2021–2023 гг. показал, что для округа характерен высокий кадровый потенциал (на округ приходится 50,4% всего персонала, занятого научными исследованиями и разработками, и 51,1% от общего числа исследователей Российской Феде-

рации). Численность исследователей на 10 тыс. занятых в экономике составляет 80,4 чел. Регионами-лидерами по данному показателю являются Москва (131,2 чел.) и Московская область (95,4 чел.). В ЦФО наблюдается увеличение количества аспирантов (на 57,5%), незначительное (на 1,1%) увеличение количества начинающих специалистов до 29 лет, однако вместе с тем отмечается невыполнение планового показателя доли исследователей в возрасте до 39 лет в общей численности российских исследователей (в 2023 г. этот показатель по сравнению с 2021 г. остался неизменным – 41,7%), а также снижение доли кадров высшей квалификации в общей численности исследователей (так, доля кандидатов наук снизилась с 21,8 до 20,9%, а докторов наук – с 7,6 до 7,2%).

Оценка результативности научно-технологической деятельности в части публикационной и патентной активности, технологий и инноваций за рассматриваемый период позволила сделать вывод о высокой концентрации разработанных в Российской Федерации передовых производственных технологий, снижение числа выданных патентов и значения коэффициента изобретательской активности по отношению к данным 2021 г. [6]. В части показателя «Количество публикаций в расчете на 100 исследователей» результативность в 2023 г. составила 19,7 ед. Web of Science и 38,8 ед. Scopus. Лидирующими регионами стали Костромская, Ивановская и Белгородская области. Показатель «Коэффициент изобретательской активности» в 2023 г. составил 2,12, что выше аналогичного показателя в 2022 г. – 2,07. Лидирующим регионом по данному показателю в ЦФО является Москва (3,9). По показателю «Доля округа в общем количестве поданных заявок, выданных патентов» данные за 2023 г. представлены следующим образом: 43,4% – поданных заявок, 43,5% – выданных патентов. Что касается результатов деятельности в области развития технологий и инноваций, то по показателю «Доля округа в общем количестве разработанных передовых производственных технологий» лидерами по вкладу в данный показатель являются Москва (62,9%) и Московская область (23,8%). Доля затрат на исследования и разработки в общем количестве затрат на инновационную деятельность в 2023 г. составила 34,3%, что ниже аналогичных данных в 2022 и 2021 гг. (50,3%). Доля округа в общем количестве использованных передовых производственных технологий в 2023 г. составляет: 21,1% – разработанные самостоятельно, 30,4 – приобретенные в России и 30,9% – приобретенные за рубежом. Лиди-

рующими регионами по вкладу в данный показатель также являются Московская область (23,4%) и Москва (21,6%).

Северо-Западный федеральный округ (СЗФО)

Финансирование научно-технологической сферы СЗФО за рассматриваемый период 2021–2023 гг. увеличилось, размер внутренних затрат на научные исследования и разработки вырос на 24,7%, лидером по доле внутренних затрат является Санкт-Петербург (86,2%), далее с большим отрывом следует Ленинградская область (5,2%). Наименьшая доля внутренних затрат наблюдается в Ненецком автономном округе (0,02%), который лидирует по доле бюджетного финансирования научных исследований (98,8%) наряду с Архангельской и Мурманской областями (81,6 и 80,7% соответственно). Наибольшая доля привлеченных средств в науку приходится на Республику Коми (47,9%), Калининградскую область (44,9) и Новгородскую область (44,3%). Размер субсидий бюджета на финансовое обеспечение выполнения государственного задания в сфере научной (научно-исследовательской) деятельности в 2023 г. увеличился на 24% по сравнению с 2021 г., субсидий бюджета на выполнение НИОКР – на 56,5%, грантовая поддержка – на 22,6%.

Анализ кадрового потенциала научно-технологической сферы выявил высокую численность исследователей – 61,8 чел. на 10 тыс. занятых в экономике в 2023 г., лидером является Санкт-Петербург – 110,3 чел. В округе наблюдается небольшое, на 1,2%, увеличение численности персонала, занятого научными исследованиями и разработками, доли исследователей округа от общероссийского с 12,7 до 13,2%, количество аспирантов выросло на 26% в 2023 г., а доля исследователей в возрасте до 39 лет на 1%, в то же время количество докторов наук снизилось на 5,4%, а кандидатов наук – на 5,9%.

В СЗФО отмечается рост удельного веса организаций, осуществляющих технологические инновации в общем числе обследованных организаций, незначительное повышение числа выданных патентов на изобретения, полезные модели и промышленные образцы, коэффициента изобретательской активности, снижение числа организаций, отгрузивших инновационные товары, работы и услуги. В части показателя «Количество публикаций в расчете на 100 исследователей» результативность в 2023 г. составила 25,9 ед. Web of Science и 46,1 ед. Scopus. Лидирующими регионами стали Республика Коми, Республика Карелия, Калининградская и Новгородская области.

Показатель «Коэффициент изобретательской активности» в СЗФО в 2023 г. составил 1,79, что выше аналогичного показателя в 2022 г. на 0,17, лидирующим регионом является Санкт-Петербург – 3,4. По показателю «Доля округа в общем количестве поданных заявок, выданных патентов» данные за 2023 г. представлены следующим образом: 12,1% поданных заявок, 11,7% выданных патентов. Оценивая результаты деятельности в области развития технологий и инноваций по показателю «Доля округа в общем количестве разработанных передовых производственных технологий», в качестве лидера по вкладу в данный показатель также можно отметить Санкт-Петербург (79,4%). Доля затрат на исследования и разработки в общем количестве затрат на инновационную деятельность в 2023 г. составила 36,1%, что ниже аналогичных данных в 2022-м (43,4%) и 2021 г. (40,1%). Доля округа в общем количестве использованных передовых производственных технологий в 2023 г. составляет 10,4% – разработанные самостоятельно, 9,9 – приобретенные в России и 13,5% – приобретенные за рубежом. Лидирующими регионами по вкладу в данный показатель являются Санкт-Петербург (47,4%) и Ленинградская область (10,4%).

Приволжский федеральный округ (ПФО)

Финансирование научно-технологической сферы ПФО за период 2021–2023 гг. увеличилось, размер внутренних затрат на исследования и разработки вырос на 29,5%. Лидером по доле внутренних затрат округа является Нижегородская область (46,9%), вторая позиция у Республики Татарстан (11,6%). По доле бюджетного финансирования науки лидерами являются Кировская область (75,6%), Республика Марий Эл (66,7) и Самарская область (63,6%). По доле привлеченных на научные исследования средств первые позиции занимают Ульяновская область (69,8%) и Республика Башкортостан (44,9%). Размер субсидий бюджета на финансовое обеспечение выполнения государственного задания вырос на 42,7%, на 7,7% – грантовая поддержка, а размер субсидий бюджета на выполнение НИОКР снизился на 15,8%.

Ситуация с кадровой обеспеченностью научно-технологической сферы ПФО за период 2021–2023 гг. ухудшилась, наблюдается снижение численности исследователей на 10 тыс. занятых в экономике – с 38,8 до 37,3 чел. Лидером по численности исследователей является Нижегородская область – 111 чел., вторая позиция у Пермского края – 44,2 чел., для ПФО характерно снижение количества исследователей с 52,1 тыс. чел.

до 51,1 тыс. чел. при одновременном увеличении общей численности персонала, занятого научными исследованиями. Также наблюдается значительное (на 25,2%) увеличение количества аспирантов в округе, однако доля кандидатов и докторов наук за исследуемый период несколько снизилась. ПФО традиционно является округом с достаточно высокой долей молодых исследователей, однако в 2023 г. отмечается снижение данного показателя с 51,3 до 49,5%.

В ПФО наблюдается снижение затрат на инновационную деятельность организаций, повышение коэффициента изобретательской активности, числа выданных патентов на изобретения, полезные модели и промышленные образцы, числа организаций, отгружавших инновационные товары, работы и услуги.

По показателю «Количество публикаций в расчете на 100 исследователей» результативность в 2023 г. составила 16,4 ед. Web of Science и 29,6 ед. Scopus. Лидирующими регионами стали Республика Марий Эл, Кировская и Оренбургская области. Показатель «Коэффициент изобретательской активности» в 2023 г. составил 1,3, что выше аналогичного показателя в 2022 г. – 1,1, самый высокий показатель в ПФО у Республики Татарстан (2,1).

По показателю «Доля округа в общем количестве поданных заявок, выданных патентов» данные за 2023 г. представлены следующим образом: 18,4% – поданных заявок, 18,4% – выданных патентов. Что касается результатов деятельности в области развития технологий и инноваций, то по показателю «Доля округа в общем количестве разработанных передовых производственных технологий» в качестве лидера по вкладу в данный показатель можно отметить Республику Татарстан (39,9%). Доля затрат на исследования и разработки в общем количестве затрат на инновационную деятельность в 2023 г. составила 30,6%, что ниже аналогичных данных в 2022-м (37,2%) и 2021 г. (44,7%). Доля округа в общем количестве использованных передовых производственных технологий в 2023 г. составляет 39,4% – разработанные самостоятельно, 25,3 – приобретенные в России и 26,6% – приобретенные за рубежом. Лидирующим регионом по вкладу в данный показатель является Пермский край (20,5%).

Уральский федеральный округ (УрФО)

Размер внутренних затрат на научные исследования и разработки в УрФО в 2023 г. по сравнению с 2021 г. увеличился на 19,3%, наибольшая доля внутренних затрат приходится на Свердловскую и Челябинскую области (39,1 и

30,7% соответственно), наименьшая – на ЯНАО (0,4%). Вместе с тем на Челябинскую область приходится 72,2% бюджетного финансирования, лидером по доле привлеченных средств является Свердловская область – 32,7%. Наблюдается увеличение размера субсидий и грантов на осуществление научной и научно-технической деятельности, размер грантовой поддержки науки в 2023 г. по сравнению с 2021 г. увеличился на 248%. Доля затрат на исследования и разработки в общем количестве затрат на инновационную деятельность в 2023 г. составила 40,5%, что выше аналогичных данных в 2022-м (38,8%) и 2021 г. (34,1%).

Анализ кадровой обеспеченности научно-технологической сферы за период 2021–2023 гг. показал, что в 2023 г. отмечалось небольшое увеличение (с 33,2 до 33,9 чел.) численности исследователей на 10 тыс. занятых в экономике. Регионами-лидерами по данному показателю стали Тюменская область (без автономных округов) – 52,3 чел. и Свердловская область – 46,2 чел., увеличилась общая численность персонала, занятого научными исследованиями, с 43,2 тыс. чел. до 44,4 тыс. чел., исследователей – с 21 тыс. чел. до 21,8 тыс. чел., а также на 12,9% возросло количество аспирантов. Вместе с тем отмечается снижение с 47,4 до 46,9% доли молодых исследователей до 39 лет, а также доли кадров высшей квалификации в общей численности исследователей (доля кандидатов наук в 2023 г. по сравнению с 2021 г. снизилась с 16,4 до 15,2%, докторов – с 5 до 4,4%).

Для УрФО характерно снижение роста числа выданных патентов на изобретения, числа патентных заявок, незначительное повышение коэффициента изобретательской активности, снижение числа организаций, отгружавших инновационные товары, работы и услуги, повышение доли округа в общем количестве использованных передовых производственных технологий. Показатель «Коэффициент изобретательской активности» в 2023 г. составил 1,0, что выше аналогичного показателя в 2022 г. – 0,8. Лидирующими регионами по данному показателю в УрФО являются Свердловская область (1,5) и Ямало-Ненецкий АО (1,4). По показателю «Доля округа в общем количестве поданных заявок, выданных патентов» данные за 2023 г. представлены следующим образом: 6,2% – поданных заявок, 6,2% – выданных патентов. По показателю «Доля округа в общем количестве разработанных передовых производственных технологий» лидером по вкладу в данный показатель является Свердловская область (50,5%). Доля округа в общем количестве использован-

ных передовых производственных технологий в 2023 г. составляет 15,9% – разработанные самостоятельно, 11,4 – приобретенные в России и 10,0% – приобретенные за рубежом. Лидирующим регионом по вкладу в данный показатель также является Свердловская область (47,0%). В части показателя «Количество публикаций в расчете на 100 исследователей» результативность в 2023 г. составила 24,5 ед. Web of Science и 31,7 ед. Scopus. Лидирующим регионом стал Ямало-Ненецкий АО.

Сибирский федеральный округ (СФО)

В части финансирования науки в СФО наблюдается увеличение внутренних затрат на научные исследования и разработки на 21,6%, при этом 35,9% приходится на Новосибирскую область и 26,9% на Красноярский край. Самыми дотационными регионами в научной сфере являются Республика Тыва, Республика Хакасия и Республика Алтай: в Республике Тыва доля бюджетного финансирования составляет 91,9%, в Республике Хакасия – 85, в Республике Алтай – 82,8%. Примечательно, что Красноярский край также находится в топе регионов СФО по доле бюджетного финансирования – 76,4%. Лидерами по доле привлеченных в науку средств в СФО в 2023 г. являются Томская (42,5%) и Омская (41,6%) области. Также в СФО наблюдается увеличение размеров грантов, субсидий и иного конкурсного финансирования исследований и разработок. Размер субсидий на выполнение государственного задания увеличился на 23,1%, размер грантовой поддержки – на 31,7%. Доля затрат на исследования и разработки в общем количестве затрат на инновационную деятельность в 2023 г. составила 32,9%, что выше аналогичных данных в 2022-м (28,1%), но ниже, чем в 2021 г. (40,5%).

В процессе мониторинга кадровой обеспеченности научно-технологической сферы СФО за период 2021–2023 гг. было выявлено, что в 2023 г. численность исследователей на 10 тыс. занятых в экономике увеличилась с 32,2 до 32,3 чел., лидерами по данному показателю являются Томская и Новосибирская области (90 и 70,7% соответственно). Также в 2023 г. произошло увеличение с 51,7 тыс. чел. до 52,4 тыс. чел. общего количества персонала, занятого научными исследованиями и разработками, и исследователей с 25 тыс. чел. до 25,2 тыс. чел., на 10,1% увеличилось количество аспирантов. Что касается доли исследователей до 39 лет, то их доля снизилась с 46,2 до 46%, как снизилась и доля кандидатов наук с 31,1 до 29,4% и докторов наук с 11,3 до 10,5%.

В СФО отмечаются снижение удельного веса организаций, осуществляющих технологические инновации, в общем числе обследованных организаций, незначительное повышение доли округа в общем количестве выданных патентов, коэффициента изобретательской активности, повышение доли затрат на исследования и разработки в общем количестве затрат на инновационную деятельность. Коэффициент изобретательской активности в 2023 г. составил 1,2, что выше аналогичного показателя в 2022 году – 1,1. Лидирующими регионами по данному показателю в СФО являются Томская область (3,2) и Новосибирская область (2,0). По показателю «Доля округа в общем количестве поданных заявок, выданных патентов» данные за 2023 г. представлены следующим образом: 8,3% – поданных заявок, 8,9% – выданных патентов. По показателю «Доля округа в общем количестве разработанных передовых производственных технологий» в качестве лидера по вкладу в данный показатель можно отметить Новосибирскую область (27,2%). Доля округа в общем количестве использованных передовых производственных технологий в 2023 г. составляет: 6,8% – разработанные самостоятельно, 10,0 – приобретенные в России и 9,3% – приобретенные за рубежом. Лидирующим регионом по вкладу в данный показатель является Кемеровская область (18,4%). В части показателя «Количество публикаций в расчете на 100 исследователей» результативность в 2023 г. составила 40,9 ед. Web of Science и 67,1 ед. Scopus. Лидирующими регионами стали Республика Хакасия, Томская и Кемеровская области.

Дальневосточный федеральный округ (ДФО)

Размер внутренних затрат на научные исследования и разработки в ДФО в 2023 г. возрос по сравнению с 2021 г. на 13,6%. По доле внутренних затрат округа с большим отрывом лидирует Приморский край (47,8%), следом за которым располагается Республика Саха (18,1%), а наименьшая доля приходится на Забайкальский край – 2,9%. Что касается бюджетной нагрузки на научные исследования и разработки, то в 2023 г. наиболее дотационными были Магаданская область (92% всех затрат области приходится на бюджеты всех уровней) и Камчатский край (87,8%), а лидерами по доле привлеченных средств являются Забайкальский (13,8%) и Приморский (12,6%) края. Таким образом, в ДФО нет ни одного региона, где на долю привлеченных средств приходилась хотя бы четверть затрат на науку. Вместе с тем в ДФО наблюдается увеличение размеров грантов,

субсидий и иного конкурсного финансирования исследований и разработок: на 16,1% возрос размер субсидий бюджета на финансовое обеспечение выполнения государственного задания и на 4,2% – на выполнение НИОКР. Доля затрат на исследования и разработки в общем количестве затрат на инновационную деятельность в 2023 г. составила 8,7%, что резко ниже аналогичных данных в 2022-м (22,5%) и в 2021 г. (10,4%).

Численность исследователей на 10 тыс. занятых в экономике ДФО в 2023 г. по сравнению с 2021 г. снизилась с 16,9 до 16,5 чел., лидерами по данному показателю являются Магаданская область (31,2 чел.) и Республика Саха (26,4 чел.), наблюдается снижение общей численности персонала, занятого научными исследованиями и разработками с 13,4 тыс. чел. до 13,2 тыс. чел. и исследователей с 6,7 тыс. чел. до 6,5 тыс. чел. В 2023 г. по сравнению с 2021 г. наблюдается снижение доли молодых исследователей с 32,7 до 31,4% и количества аспирантов на 1,4%. В части кадров высшей квалификации доля кандидатов наук снизилась с 46,3 до 44,9%, а докторов наук, наоборот, несколько возросла – с 12,6 до 12,8%.

Для ДФО характерны устойчивость значения коэффициента изобретательской активности, рост объем инновационных товаров, работ, услуг, наблюдается резкое снижение доли затрат на исследования и разработки в общем количестве затрат на инновационную деятельность, а также числа организаций, отгружавших инновационные товары, работы и услуги. Коэффициент изобретательской активности в 2023 г. составил 0,6, на таком же уровне аналогичный показатель в 2022 г. – 0,6. Лидирующих регионов по данному показателю не выявлено. Стабильные показатели демонстрируют Республика Саха (Якутия) (1,0), Еврейская автономная область (1,0) и Приморский край (1,0). По показателю «Доля округа в общем количестве поданных заявок, выданных патентов» данные за 2023 г. представлены следующим образом: 2,1% – поданных заявок, 2,1% – выданных патентов. Что касается результатов деятельности в области развития технологий и инноваций, то здесь по показателю «Доля округа в общем количестве разработанных передовых производственных технологий» в качестве лидера по вкладу в данный показатель можно выделить Приморский край (36,0%). Доля округа в общем количестве использованных передовых производственных технологий в 2023 г. составляет: 1,7% – разработанные самостоятельно, 4,5 – приобретенные в России и 3,0% – при-

обретенные за рубежом. Лидирующим регионом по вкладу в данный показатель является Хабаровский край (21,9%). По показателю «Количество публикаций в расчете на 100 исследователей» результативность в 2023 г. составила 42,3 ед. Web of Science и 62,6 ед. Scopus. Лидирующими регионами стали Приморский край, Забайкальский край, Амурская область.

Южный федеральный округ (ЮФО)

В ЮФО наблюдается рост внутренних затрат на научные исследования и разработки на 16,8%. Явным лидером по доле внутренних затрат федерального округа является Ростовская область (45,4%), далее идут Краснодарский край (22,9%) и Волгоградская область (16,9%), а аутсайдером является Республика Калмыкия – 0,3%. Регионами, имеющими наибольшую долю бюджетного финансирования научных исследований и разработок, в 2023 г. стали Севастополь, Республика Калмыкия и Республика Крым (91,6%, 80,2 и 79,3% соответственно), а лидером по доле привлеченных средств в науку – Ростовская область (41,4%). Размер субсидий бюджета на финансовое обеспечение выполнения государственного задания возрос на 16,3%, на 46,4% – грантовая поддержка, а размер субсидий бюджета на выполнение НИОКР, наоборот, уменьшился на 48,5%. Доля затрат на исследования и разработки в общем количестве затрат на инновационную деятельность в 2023 г. составила 27,3%, что выше аналогичных данных в 2022-м (26,5%), но ниже, чем в 2021 г. (31,7%).

В ЮФО в 2023 г. по сравнению с 2021 г. отмечается снижение численности исследователей на 10 тыс. занятых в экономике с 16,8 до 15,4 чел. Лидерами по данному показателю являются Ростовская область (24,2 чел.) и Севастополь (21,4 чел.). Количество исследователей снизилось с 12,7 тыс. чел. до 12,4 тыс. чел. на фоне увеличения общего количества персонала, занятого научными исследованиями и разработками, доля молодых исследователей снизилась на 0,7%. В 2023 г. наметился рост количества аспирантов на 17,6%, а также небольшой рост доли кандидатов наук в общей численности исследователей (с 25,2 до 25,3%), а доля докторов наук снизилась с 6,9 до 6,7%.

В ЮФО наблюдаются незначительное повышение коэффициента изобретательской активности, рост доли округа в общем количестве поданных заявок, выданных патентов, повышение значений показателя «Доля затрат на исследования и разработки в общем количестве затрат на инновационную деятельность», рост числа организаций, отгружавших инновационные товары,

работы и услуги. Коэффициент изобретательской активности в 2023 г. составил 0,9, что выше аналогичного показателя в 2022 г. – 0,8. Лидирующими регионами по данному показателю в ЮФО являются Волгоградская область (1,2), Ростовская область (1,0) и Краснодарский край (1,0). По показателю «Доля округа в общем количестве поданных заявок, выданных патентов» данные за 2023 г. представлены следующим образом: 7,0% – поданных заявок, 6,9% – выданных патентов. Что касается результатов деятельности в области развития технологий и инноваций, то здесь по показателю «Доля округа в общем количестве разработанных передовых производственных технологий» в качестве лидера по вкладу в данный показатель можно выделить Краснодарский край (62,4%). Доля округа в общем количестве использованных передовых производственных технологий в 2023 г. составляет: 4,3% – разработанные самостоятельно, 6,7 – приобретенные в России и 5,5% – приобретенные за рубежом. Лидирующими регионами по вкладу в данный показатель являются Ростовская область (34,3%) и Краснодарский край (32,9%). Значения показателя «Количество публикаций в расчете на 100 исследователей» в 2023 г. составили 21,7 ед. Web of Science и 59,9 ед. Scopus соответственно. Лидирующими регионами стали Республика Адыгея, Республика Калмыкия и Севастополь.

Северо-Кавказский федеральный округ (СКФО)

В области финансирования научно-технологической сферы наблюдается следующая ситуация: размер внутренних затрат на научные исследования и разработки в 2023 г. по сравнению с 2021 г. возрос на 31,2%. Наибольшая доля внутренних затрат на исследования и разработки приходится на Ставропольский край (49,6%), за которым с большим отрывом следуют Республика Дагестан и Кабардино-Балкарская Республика (13,7 и 12,9% соответственно). В части распределения регионов по доле бюджетного финансирования науки больше всего бюджетных средств округа расходуют Республика Ингушетия (98,2%) и Кабардино-Балкарская Республика (89,3%). Наблюдаются крайне невысокие показатели по доле привлеченных средств в науку – больше всего привлеченных средств в 2023 г. было в Республике Северная Осетия – Алания (20,1%) и Республике Дагестан (18,8%). Вместе с тем округ демонстрирует увеличение размера субсидий бюджета на финансовое обеспечение выполнения государственного задания на 15,4%, на выполнение НИОКР на 14,6%, размер грантовой поддержки снизил-

ся почти на 6%. Доля затрат на исследования и разработки в общем количестве затрат на инновационную деятельность в 2023 г. составила 25,6%, что выше аналогичных данных в 2022-м (22,3%) и в 2021 г. (24,3%).

В части кадровой обеспеченности науки в 2023 г. по сравнению с 2021 г. наблюдается снижение численности исследователей на 10 тыс. занятых в экономике с 10,3 чел. до 9,5 чел. Лидерами по данному показателю являются Кабардино-Балкарская Республика и Карачаево-Черкесская Республика (19,6 и 14,8 чел. соответственно). Отмечается увеличение численности персонала, занятого научными исследованиями и разработками, с 6,6 тыс. чел. до 6,7 тыс. чел. при практически неизменном количестве исследователей (4 тыс. чел.), значительное – на 20,5% – увеличение аспирантов, и увеличение доли кандидатов наук в общей численности исследователей с 46,3 до 46,9%, однако доля докторов наук снизилась с 13,6 до 13,2%, как значительно снизилась и доля молодых исследователей с 32 до 28%.

В СКФО отмечаются рост значения доли округа в общем количестве поданных заявок, выданных патентов, стабилизация коэффициента изобретательской активности, рост доли округа в общем количестве использованных передовых производственных технологий, доли затрат на исследования и разработки в общем количестве затрат на инновационную деятельность. Коэффициент изобретательской активности в 2023 г. составил 0,5, так же как и аналогичный показатель в 2022 г. – 0,5. Лидирующим регионом по данному показателю в СКФО является Кабардино-Балкарская Республика (1,1). По показателю «Доля округа в общем количестве поданных заявок, выданных патентов» данные за 2023 г. представлены следующим образом: 2,1% – поданных заявок, 2,1% – выданных патентов. Что касается результатов деятельности в области развития технологий и инноваций, то здесь по показателю «Доля округа в общем количестве разработанных передовых производственных технологий» в качестве лидера по вкладу в данный показатель можно выделить Республику Дагестан (34,5%). Доля округа в общем количестве использованных передовых производственных технологий в 2023 г. составляет: 0,6% – разработанные самостоятельно, 1,7 – приобретенные в России и 1,2% – приобретенные за рубежом. Лидирующим регионом по вкладу в данный показатель также является Ставропольский край (46,1%). Значения показателя «Количество публикаций в расчете на 100 исследователей» в 2023 г. со-

ставили 29,5 ед. Web of Science и 58,7 ед. Scopus. Лидирующими регионами стали Республика Хакасия, Томская и Кемеровская области.

Результаты

ЦФО имеет высокий научно-технический и инновационный потенциал и является ядром научно-технологической сферы России. Анализ научно-технологической инфраструктуры за период 2021–2023 гг. демонстрирует высокий уровень концентрации вузов и научных организаций, наукоградов (11 ед.), НОЦ, ЦКП (213 ед.), УНУ (183 ед.), технопарков (78 ед.), инжиниринговых центров (32 ед.). Также на территории ЦФО созданы 2 кампуса мирового уровня – в Москве и Ивановской области.

СЗФО характерен высокий уровень развития научной инфраструктуры, в округе имеются: ЦКП – 57 ед., УНУ – 64 ед., технопарков – 18 ед., НОЦ и других объектов, в том числе 3 кампуса мирового уровня – в Архангельской, Новгородской и Калининградской областях, однако научная инфраструктура распределена неравномерно между лидером Санкт-Петербургом и другими субъектами региона.

ПФО характеризуется развитой инфраструктурой, в округе имеются ЦКП (79 ед.), УНУ (40 ед.), НЦМУ, технопарки (30 ед.), инжиниринговые центры (12 ед.), 4 кампуса мирового уровня (в Республике Башкортостан, Пермском крае, Нижегородской и Самарской областях) и другие объекты, но наблюдается снижение количества организаций, выполняющих научные исследования и разработки.

УФО характеризуется развитой инфраструктурой, в округе работают ЦКП (31 ед.), УНУ (11 ед.), НЦМУ, технопарки (7 ед.), инжиниринговые центры (5 ед.), 3 кампуса мирового уровня в Свердловской, Челябинской и Тюменской областях и иные объекты. Инфраструктурная обеспеченность научно-технологической деятельности в УФО в 2023 г. по сравнению с 2021 г. увеличилась, количество научных организаций выросло с 254 до 267 ед.

СФО характеризуется развитой инфраструктурой, в округе 107 ЦКП и 45 УНУ, 2 наукограда, 2 кампуса мирового уровня в Новосибирской и Томской областях, однако отмечается снижение числа организаций, выполнявших научные исследования и разработки.

Научная инфраструктура ДФО представлена 47 ЦКП, 24 УНУ, 2 кампусами мирового уровня в Сахалинской области и Хабаровском крае, однако иная инфраструктура развита довольно слабо.

Научная инфраструктура ЮФО представлена одним кампусом мирового уровня в Краснодарском крае, 4 технопарками и 9 инжиниринговыми центрами, отмечается небольшой рост числа организаций, выполнявших научные исследования и разработки, с 319 до 323 ед.

Инфраструктура научно-технологической деятельности СКФО за период 2021–2023 гг. представлена 4 технопарками и 4 инжиниринговыми центрами, наукограда и НОЦ отсутствуют, общее число организаций, выполнявших научные исследования и разработки, сокращается.

Таким образом, в части кадрового обеспечения выявлена общая по всем регионам потребность совершенствования и активизации поддержки молодых ученых до 39 лет, что будет способствовать обеспечению их притока в научную сферу, также явно прослеживается снижение числа высококвалифицированных кадров в науке. Необходимо дальнейшее планомерное развитие сферы научной инфраструктуры. Также на государственном уровне необходимо увеличение объемов финансирования научной деятельности и разработок.

Наблюдается снижение публикационной активности в международных системах Web of Science и Scopus в целом, что связано с ограничениями на публикации российских авторов в журналах, включенных в указанные системы.

Учитывая, что в Российской Федерации существует многолетняя практика оценки уровня инновационного развития регионов и их ранжирования, стоит рассмотреть возможность формирования дополнительных инструментов поддержки принятия решений в области инновационной деятельности.

В части патентной активности важно развивать меры поддержки, направленные на стимулирование изобретательской активности в целом, обмена лучшими практиками по управлению интеллектуальной собственностью между регионами России. Данная задача поставлена на правительственном уровне. Для создания передовых технологий и последующей их коммерциализации требуется организовать работу по постановке целей, регламентации работы, снятию рисков и разработке форм поощрения авторов за результаты интеллектуальной деятельности.

Анализ научной инфраструктуры, финансирования, кадровой обеспеченности научно-технологической сферы регионов и результативности в части публикационной и патентной активности, технологий и инноваций позволяет сделать вывод о необходимости дальнейшего

планомерного развития научной инфраструктуры во всех регионах, увеличения объемов финансирования научной деятельности и разработок.

Методы и подходы

Развитию науки в регионах и выработке решений по ее эффективному управлению будет способствовать разработка методологии формирования моделей (профилей) регионального развития. Модели (профили) регионального развития – это системные элементы в процессе конструирования векторов развития субъектов Российской Федерации и выработки соответствующих решений руководством регионов. Формирование подхода к методологии моделирования, построения стратегических ориентиров и типовых управленческих решений в сфере научно-технологического развития регионов осуществляется с учетом позиций регионов в рейтингах. Базовым является национальный рейтинг научно-технологического развития субъектов Российской Федерации (Минобрнауки России), а также учитываются результаты рейтинга «Управление интеллектуальной собственностью в субъектах Российской Федерации» (РИЭПП), рейтинг промышленности субъектов Российской Федерации (РИЭПП) и ВРП.

Таким образом, оценивается использование научного потенциала региона как ключевого фактора социально-экономического развития за счет внедрения в производство новых технологических решений. Около 30% из числа всех регионов активно используют научный потенциал как фактор эффективного научно-технологического и социально-экономического развития. Именно эти регионы должны стать основной движущей силой реализации национальных проектов технологического лидерства. Остальные регионы с учетом имеющихся ресурсов также должны обеспечивать достижение национальных целей технологического лидерства.

Национальный рейтинг научно-технологического развития субъектов Российской Федерации (далее – Национальный рейтинг НТР), утвержденный в 2022 г. Комиссией по научно-технологическому развитию Российской Федерации и комиссией Государственного совета Российской Федерации по направлению «Наука», также ставит целью совершенствование системы управления сферой исследований и разработок, повышение ее инвестиционной привлекательности на региональном уровне. Ре-

зультаты рейтингования субъектов Российской Федерации способствуют выработке решений в области ускоренного и сбалансированного территориального развития России, совершенствованию федеральных и региональных мер поддержки сферы исследований и разработок, межрегиональной кооперации, тиражированию и внедрению в субъектах Российской Федерации лучших практик управления в данной сфере [7; 8].

В настоящее время Национальный рейтинг НТР содержит 43 показателя, сгруппированных в 3 тематических блока: «Органы власти», «Среда для ведения наукоемкого бизнеса», «Среда для работы исследователей», а также блок из 8 дополнительных аналитических показателей, характеризующих научно-технологическое развитие субъектов Российской Федерации. Применение данного перечня аналитических показателей позволяет максимально полно анализировать состояние региона, в том числе потенциал научно-технологического развития [9]. Таким образом, совокупный анализ позиций конкретного региона на примере применения методик указанных рейтингов, обеспечит максимально полную оценку существующего положения с целью разработки направлений, предложений, стратегических ориентиров, а также типовых управленческих решений в области научно-технологического развития регионов.

Цель рейтинга «Управление интеллектуальной собственностью в субъектах Российской Федерации» – выявить, какие регионы наиболее эффективно используют результаты интеллектуальной деятельности, что важно для оценки формирования эффективного рынка интеллектуальной собственности, обеспечивающего развитие высокотехнологичного производства. Рейтинг «Управление интеллектуальной собственностью в субъектах Российской Федерации» включает четыре подраздела (субиндекса): патенты, технологии, инфраструктура, кадры. Управление интеллектуальной собственностью характеризуется патентной активностью, кадровой и инфраструктурной обеспеченностью создания РИД, а также востребованностью объектов интеллектуальной собственности в используемых технологиях [10].

Основная цель рейтинга промышленности субъектов Российской Федерации (далее – Рейтинг промышленности) – необходимость формирования эффективного рынка инновационных продуктов и технологий в промышленности в субъектах Российской Федерации, обеспечение технологического суверенитета

за счет роботизации и внедрения новых производственных технологий. Рейтинг промышленности включает 13 показателей, разделенных на три блока: «Экономические показатели промышленности и инновации», «Материально-техническая база и инвестиции в промышленность» и «Кадры промышленности». Рейтинг способствует выявлению сильных и слабых сторон региональной промышленной политики, поиску эффективных решений и определению направлений развития промышленности в субъектах РФ.

ВРП является обобщающим показателем экономической деятельности субъекта, отражающим степень эффективности регионального управления.

Заключение

В целом анализ научно-технологического потенциала субъектов Российской Федерации в части инфраструктурного, финансового и кадрового обеспечения, а также результативности науки свидетельствует о необходимости непрерывного и системного развития научной базы во всех субъектах страны, что требует выработки для каждого региона следующих мер поддержки.

1. Комплексное развитие научной инфраструктуры в регионах, где проводятся фундаментальные и прикладные исследования, а также осуществляется внедрение инновационных разработок.

2. Увеличение финансирования научной деятельности в целях обеспечения устойчивого роста научно-технологического потенциала.

3. Совершенствование механизмов поддержки молодежной науки, включая программы грантов, стипендий и научных стажировок.

4. Организация межрегиональной системы управления интеллектуальной собственностью, что способствует формированию единого правового и организационного пространства в данной сфере.

5. Организация работы по постановке перспективных целей научной деятельности, регламентации процессов разработки и внедрения технологий, а также по управлению рисками и стимулированию авторов за результаты интеллектуальной деятельности, что является важным аспектом для последующей коммерциализации передовых технологий.

Уровень развития НТК и эффективность управления регионом способствуют совершенствованию управления сферой НИР на региональном уровне для повышения инвестиционной привлекательности. Объем практи-

ко-ориентированных РИД, востребованных отраслями экономики региона, способствует выявлению конкурентных преимуществ и ограничений, а также перспективных направлений развития регионов в сфере управления ИС. Восприимчивость отраслей экономики к РИД выявляет сильные и слабые стороны региональной промышленной политики, помогает найти эффективные решения и определить направления развития. Объем практико-ориентированных РИД, востребованных отраслями экономики региона – ключевой показатель, отражающий эффективность деятельности руководителя региона.

В целях достижения технологического лидерства и технологического суверенитета необходимо проводить оценку восприимчивости промышленности региона (РП) к результатам интеллектуальной деятельности (РУИС) с учетом развития научно-технологического комплекса (Национальный рейтинг НТР) и уровня наукоемкости ВРП (РВРП).

Для оценки уровня инновационного развития регионов иногда используется показатель «Уровень ВРП на одного занятого», отражающий производительность труда. При этом часто происходит обобщение различных аспектов научно-технологического развития, что приводит к некорректному учету таких показателей. Правительственные рейтинги обладают более широким спектром показателей ввиду доступности данных из первоисточников и возможности формировать запросы в структурные подразделения организаций, получать более широкий спектр показателей [11].

Большинство рейтингов носят статичный характер, они учитывают значение показателя на текущую дату без учета его динамики как в краткосрочной, так и в средне – и долгосрочной перспективе, что накладывает ограничения на оценку эффективности мер государственного стимулирования научно-технологического развития регионов [12].

Преимущество предложенного подхода заключается в учете широкого и одновременно многогранного спектра показателей, комплексно характеризующих уровень управления интеллектуальной собственностью, научно-технологического, промышленного развития субъектов Российской Федерации. Такой дифференцированный подход практически исключает возможность дублирования показателей и возникновения пересекающегося подмножества, что в свою очередь позволяет предотвратить искажение результатов и обеспечить высокую точность анализа.

Унифицированный подход, объединяющий несколько рейтингов, также позволяет разрабатывать стратегические ориентиры и типовые управленческие решения в сфере научно-технологического развития по основным направлениям, таким как социальное обеспечение и кадровый потенциал в регионах, научная инфраструктура и среда для работы исследователей, кооперация, взаимодействие и инновации, управление интеллектуальной собственностью и инвестиции, сотрудничество и интеграция, способен обеспечить планомерное научно-технологическое развитие субъектов Российской Федерации с учетом их региональной специфики.

ЛИТЕРАТУРА

1. О Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации: Указ Президента Российской Федерации от 28.02.2024 № 145 // Президент России: офиц. сайт. URL: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/50358> (дата обращения: 09.12.2024).
2. О долгосрочном научно-технологическом развитии России: монография / под ред. Д. Р. Белоусова и И. Э. Фролова. М.: Динамик принт, 2022. 168 с. URL: <https://ecfor.ru/publication/o-dolgosrochnom-nauchno-tehnologicheskome-razvitii-rossii/> (дата обращения: 09.06.2025).
3. **Доржиева В. В.** Научно-технологический контур: основные характеристики, институциональные условия и факторы формирования // Вопросы инновационной экономики. 2022. Т. 12, № 2. С. 1199–1210.
4. **Нетребин Ю. Ю., Медведев В. В.** Развитие инновационной экономики в субъектах Российской Федерации в 2010–2019 гг.: определение ключевых критериев оценки и построения рейтинга регионов // Управление наукой и наукометрия. 2021. № 3. С. 336–369.
5. **Гафаров М. Р.** Научно-технологическое развитие региона: дихотомический подход к оценке эффективности // Региональная и отраслевая экономика. 2023. № 3.
6. Роспатент помогает регионам развивать сферу интеллектуальной собственности // Федеральная служба по интеллектуальной собственности. URL: <https://rospatent.gov.ru/ru/news/rospatent-25062024> (дата обращения: 15.03.2025).
7. **Кузнецова О. В.** Рейтинг научно-технологического развития регионов: подходы, итоги, вызовы // Проблемы прогнозирования. 2023. № 4(199). С. 94–103. URL: [https://ecfor.ru/wp-content/uploads/2023/07/rejting-nauchno-tehnologicheskogo-](https://ecfor.ru/wp-content/uploads/2023/07/rejting-nauchno-tehnologicheskogo-razvitiya-regionov.pdf)

[razvitiya-regionov.pdf](https://ecfor.ru/wp-content/uploads/2023/07/rejting-nauchno-tehnologicheskogo-razvitiya-regionov.pdf) (дата обращения: 10.05.2025).

8. **Просалова В. С., Локша А. В., Петрова Н. И.** Анализ рейтинга научно-технического развития субъектов РФ // АНИ: экономика и управление. 2019. № 1(26). С. 267–269.
9. **Мельникова Т. Б.** Модель экономической интеграции субъектов Российской Федерации: структура и критерии эффективности // Экономика региона. 2019. № 4. С. 1063–1076.
10. **Ильина И. Е., Медведев В. В., Васильева И. Н.** Научный потенциал и управление интеллектуальной собственностью в регионах России: модели стратегические ориентиры // Управление наукой и наукометрия. 2023. Т. 18, № 2. С. 170–201.
11. **Волкова Н. Н., Романюк Э. И.** Рейтинг научно-технологического развития субъектов Российской Федерации // Вестник Института экономики Российской академии наук. 2023. № 2. С. 50–72.
12. **Ершов Д. Н., Мидлер Е. А., Раков И. Д.** Рейтинги устойчивого развития как инструмент оценки социально-экономических трансформаций в регионах РФ // МИР (Модернизация. Инновации. Развитие). 2022. Т. 13, № 4. С. 698–719.

REFERENCES

1. O Strategii nauchno-tehnologicheskogo razvitiya Rossiiskoi Federatsii: Ukaz Prezidenta Rossiiskoi Federatsii ot 28.02.2024 № 145. Prezident Rossii: ofits. sait. Available at: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/50358> (accessed: 09.12.2024).
2. O dolgosrochnom nauchno-tehnologicheskome razvitii Rossii: monografiya / pod red. D. R. Belousova i I. E. Frolova. M.: Dinamik print, 2022. 168 s. Available at: <https://ecfor.ru/publication/o-dolgosrochnom-nauchno-tehnologicheskome-razvitii-rossii/> (accessed: 09.06.2025).
3. **Dorzhieva V. V.** Nauchno-tehnologicheskii kontur: osnovnye kharakteristiki, institutsional'nye usloviya i faktory formirovaniya. Voprosy innovatsionnoi ekonomiki. 2022;(12(2)):1199–1210. (In Russ.)
4. **Netrebin Yu. Yu., Medvedev V. V.** Razvitie innovatsionnoi ekonomiki v sub'ektakh Rossiiskoi Federatsii v 2010–2019 gg.: opredelenie klyuchevykh kriteriev otsenki i postroeniya reitinga regionov. Upravlenie nauko i naukometriya. 2021;(3):336–369. (In Russ.)
5. **Gafarov M. R.** Nauchno-tehnologicheskoe razvitie regiona: dikhotomicheskii podkhod k otsenke effektivnosti. Regional'naya i otraslevaya ekonomika. 2023;(3). (In Russ.)

6. Rospatent pomagaet regionam razvivat' sferu intellektual'noi sobstvennosti. Federal'naya sluzhba po intellektual'noi sobstvennosti. Available at: <https://rospatent.gov.ru/ru/news/rospatent-25062024> (accessed: 15.03.2025).
7. **Kuznetsova O. V.** Reiting nauchno-tehnologicheskogo razvitiya regionov: podkhody, itogi, vyzovy. Problemy prognozirovaniya. 2023;(4(199)):94–103. Available at: <https://ecfor.ru/wp-content/uploads/2023/07/rejting-nauchno-tehnologicheskogo-razvitiya-regionov.pdf> (accessed: 10.05.2025).
8. **Prosalova V. S., Loksha A. V., Petrova N. I.** Analiz reitinga nauchno-tehnicheskogo razvitiya sub'ektov RF. ANI: ekonomika i upravlenie. 2019;(1(26)):267–269. (In Russ.)
9. **Mel'nikova T. B.** Model' ekonomicheskoi integratsii sub'ektov Rossiiskoi Federatsii: struktura i kriterii effektivnosti. Ekonomika regiona. 2019;(4):1063–1076. (In Russ.)
10. **Il'ina I. E., Medvedev V. V., Vasil'eva I. N.** Nauchnyi potentsial i upravlenie intellektual'noi sobstvennost'yu v regionakh Rossii: modeli strategicheskie orientiry. Upravlenie nauko i naukometriya. 2023;(18(2)):170–201. (In Russ.)
11. **Volkova N. N., Romanyuk E. I.** Reiting nauchno-tehnologicheskogo razvitiya sub'ektov Rossiiskoi Federatsii. Vestnik Instituta ekonomiki Rossiiskoi akademii nauk. 2023;(2):50–72. (In Russ.)
12. **Ershov D. N., Midler E. A., Rakov I. D.** Reitingi ustoichivogo razvitiya kak instrument otsenki sotsial'no-ekonomicheskikh transformatsii v regionakh RF. MIR (Modernizatsiya. Innovatsii. Razvitie). 2022;(13(4)):698–719. (In Russ.)

УДК 332.1 (470.23/.25)

DOI: 10.52897/2411-4588-2025-2-93-98

Артур Суренович Будагов*

доктор экономических наук, профессор

Юлия Анатольевна Мартынова*

кандидат экономических наук, доцент

*Санкт-Петербургский государственный университет аэрокосмического приборостроения

Санкт-Петербург, Россия

ИНВЕСТИЦИИ В ИННОВАЦИИ В РОССИИ И В СЕВЕРО-ЗАПАДНОМ РЕГИОНЕ

Аннотация. Подчеркивается важность инноваций и инвестиций в инновации как для предприятий, так и для отдельных регионов, а также для страны в целом с точки зрения роста благосостояния и обеспечения национальной безопасности. Рассмотрена динамика инновационной активности предприятий России и Северо-Западного федерального округа, а также изменение места России на международной арене в области инноваций путем исследования глобального инновационного индекса и его составляющих. Основная цель статьи – не только анализ динамики и структуры инвестиций (по разным классификационным признакам) в инновационную деятельность в Российской Федерации, но и сравнение с данными по Северо-Западному региону с выявлением общих тенденций или существующих различий. В заключение выделены возможные направления повышения инвестиционной активности в рассматриваемой области.

Ключевые слова: инновации, инвестиции, затраты на исследования, Северо-Западный регион, инновационная активность.

Для цитирования: Будагов А. С., Мартынова Ю. А. Инвестиции в инновации в России и в Северо-Западном регионе // Экономика Северо-Запада: проблемы и перспективы развития. 2025. № 2(81). С. 93–98. DOI: 10.52897/2411-4588-2025-2-93-98.

Artur S. Budagov*

Grand PhD in Economic Sciences, Professor

Julia A. Martynova*

PhD in Economic Sciences, Associate Professor

*St. Petersburg State University of Aerospace Instrumentation

St. Petersburg, Russia

INVESTMENTS IN INNOVATION IN RUSSIA AND THE NORTH-WEST REGION

Abstract. The article highlights the importance of innovation and investment in this area for both enterprises and individual regions, as well as the country as a whole, in terms of increasing prosperity and ensuring national security. The authors consider the dynamics of innovation activity of enterprises in Russia and the Northwestern Federal District, as well as the changing place of Russia in the international arena in the field of innovation by studying the global innovation index and its components. The main purpose of the article is not only to analyze the dynamics and structure of investments (according to different classification criteria) in innovation activities in the Russian Federation, but also to compare them with data from the North-Western region to identify common trends or existing differences. In conclusion, possible directions for increasing investment activity are highlighted.

Keywords: innovations, investments, research costs, North-West region, innovation activity.

For citation: Budagov A. S., Martynova Ju. A. Investments in innovation in Russia and the North-West region. *Ekonomika Severo-Zapada: problemy i perspektivy razvitiya* = Economy of the North-West: problems and prospects of development. 2025;(2(81)):93–98. DOI: 10.52897/2411-4588-2025-2-93-98.

В современных условиях жесткой конкурентной борьбы и необходимости выхода на новые восточные рынки инновации становятся ключевым фактором устойчивого развития организаций. Одна из главных функций инноваций – создание новых продуктов и услуг, что обеспечивает выживание предприятий на рынке, а также стимулирует экономический рост за

счет повышения производительности труда и эффективности использования ресурсов. Инновации позволяют сокращать производственные затраты, внедрять более эффективные технологии и оптимизировать бизнес-процессы. Таким образом, предприятия, занимающиеся инновационной деятельностью, способны не только повышать свою экономическую выгоду, но

Таблица 1

Уровень инновационной активности России и Северо-Западного федерального округа за 2014–2023 гг. [3]

Регион, показатель	2014	2015	2016	2017		2018	2019	2020	2021	2022	2023
				по критериям 3-й редакции Руководства Осло*	по критериям 4-й редакции Руководства Осло						
РФ	9,9	9,3	8,4	8,5	14,6	12,8	9,1	10,8	11,9	11,0	11,3
Расчетные сопоставимые значения (РФ)	17,0	16,0	14,4								
СЗФО	10,3	9,6	8,3	8,6	15,9	15,9	10,1	10,8	11,0	10,6	10,9
Расчетные сопоставимые значения (СЗФО)	19,1	17,8	15,4								

*Руководство Осло – основные методологические принципы статистического измерения инновационной деятельности, подготовленные ОЭСР и Евростатом и признанные в качестве международного стандарта в области статистики инноваций.

и способствовать общему росту национальной экономики. И дело может быть не только в росте благосостояния, но и в обеспечении национальной безопасности. В [1] приведено обоснование зависимости между объемом инвестиций в инновации и состоянием экономической безопасности, а также показано, что повышение результатов инновационной деятельности является обязательным условием сохранения независимости национальной экономики и обеспечения экономической безопасности государства. Необходимость широкого внедрения инноваций актуальна для ведущих отраслей национальной экономики России как в области производства, так и в сфере оказания услуг, что

объясняет заинтересованность в высокой инновационной активности предприятий и на уровне руководства страны.

Проанализируем динамику данного показателя за последние 10 лет (табл. 1). Как было указано в [2], для анализа динамики инновационной активности необходимо преобразовать ряд в связи с переходом в 2017 г. на новую методику. Представим новые ряды уровня инновационной активности по РФ и Северо-Западному региону на графике (рис. 1).

По графику видно, что оба ряда имеют понижательный тренд, но с небольшим улучшением ситуации в 2022 г., что позволяет предположить полиномиальный тренд, идущий на

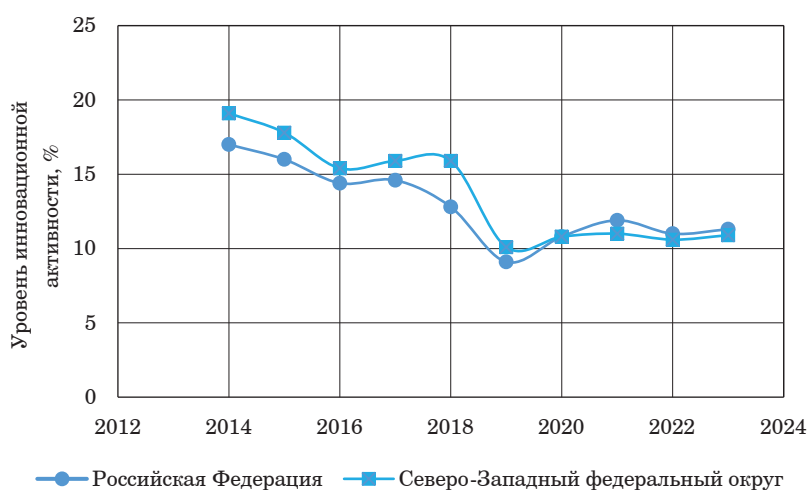


Рис. 1. Динамика инновационной активности (сравнение Северо-Западного региона со средним значением по стране)

повышение в будущем. Важно отметить, что до 2020 г. Северо-Западный регион имел значения уровня инновационной активности, превышающие средние значения по Российской Федерации. Однако затем значения сравнялись, и для Северо-Западного региона уже отмечались значения ниже средних по стране. Самое большое снижение показала в тот период Вологодская область (инновационная активность упала почти на 30%), что и повлекло средние по региону значения вниз. И на конец 2024 г. область имеет самое значительное снижение показателя. Такое снижение инновационной активности отразилось и на положении России на международной арене в рамках расчета Глобального инновационного индекса (табл. 2).

Таблица 2

Динамика положения России в Глобальном инновационном индексе за 5 лет (по данным Всемирной организации интеллектуальной собственности) [4]

Год	ГИИ	Входные ресурсы для инноваций	Результаты инноваций
2020	47	42	58
2021	45	43	52
2022	47	46	50
2023	51	53	58
2024	59	76	56

С 2022 г. фиксируется динамичное снижение показателей по России. Ранее в 2013 г. наша страна опустилась на 62-е место. Больше всего просели входные ресурсы, что может привести к снижению уровня инновационной активности России и регионов в будущие периоды, так как реакция на изменение условий инновационной деятельности может быть не мгновенной. Но, несмотря на резкое снижение оценки входных ресурсов на инновации (сразу с 53-го на 76-е место), показатели результатов инновационной деятельности снизились незначительно, и место, занимаемое Российской Федерацией в 2024 г., даже выше, чем год назад.

Основными проблемами России, по данным отчета о Глобальном инновационном индексе 2024 г., являются институциональные барьеры (это и деловая среда, и различные аспекты государственного управления), небольшой объем инвестиций крупных корпораций в инновации, неразвитое венчурное финансирование и малое количество рискованных проектов (стратапов, компаний-единорогов). Таким образом, необходимы поддержка государства и увеличение инвестиций в инновационные проекты. Одна-

ко эти части могут быть связаны: создание комфортной для бизнеса среды повлечет за собой и увеличение инвестиций, так как в стабильной и понятной среде предприятия выделяют большие объемы средств на новые проекты.

Инвестиции в инновации, в исследования и разработки должны быть важной составляющей финансовой стратегии любой крупной компании, так как они позволяют получить рост производительности труда, темпов увеличения выручки и других показателей в зависимости от вида инноваций и направления инвестирования. Однако это долгосрочные инвестиции, отдачи от которых не стоит ждать моментально. Поэтому исследования, проводимые на отрезке времени в один или два года, могут показать отсутствие или даже отрицательное значение показателей корреляции. И это нормально, обязательно в таком случае необходимо учитывать временной лаг. Аналогичная ситуация и с влиянием инвестиций в инновации и исследования на макроэкономическом уровне. Важность научно-технического прогресса в росте национального богатства отмечал еще Адам Смит. И пусть некоторые экономические школы, которые исторически сложились и заняли свое место в науке, например кейнсианство, не считали это фактор основным и не учитывали его в своих моделях, однако на современном этапе и с учетом всех существующих школ научно-техническое развитие, инновации признаются одним из драйверов экономического роста.

Однако в целом по миру ситуация с инвестициями нестабильная. Если на протяжении всего периода пандемии COVID-19 и связанного с ней экономического спада в 2020–2021 гг. инвестиции в инновации оставались стабильными, а некоторые показатели, такие как научные публикации, исследования и разработки, а также венчурный капитал, даже выросли, то уже в 2022 г. появились первые признаки ослабления, хотя инвестиции в инновации успели вернуться к историческому максимуму. Это замедление усилилось в 2023 г., что сделало перспективы на 2024 и 2025 гг. неопределенными [5].

В России тенденции немного иные. На графике (рис. 2) видно, что с 2016 г. затраты на инновационную деятельность организаций в России растут, и высокими темпами (за анализируемый период увеличение произошло в 2,7 раза). Немного медленнее, но с сохранением тенденции развивалась ситуация и в Северо-Западном регионе. Стоит отметить, что если в 2017, 2019 и 2021 гг. темпы роста в Северо-Западном регионе были выше, то в последние годы они уступают средним значениям по стране.

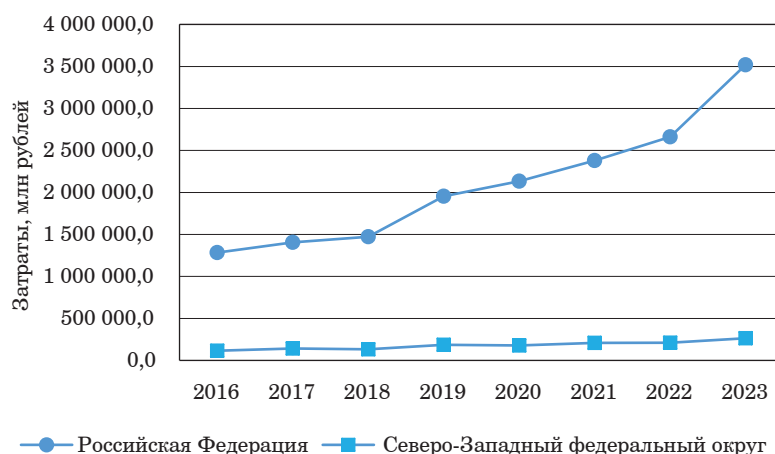


Рис. 2. Затраты организаций на инновационную деятельность [3]

Стоит выделить малый бизнес, поскольку среди таких предприятий ситуация еще более позитивная. В России затраты на инновационную деятельность, которые осуществили малые предприятия, выросли почти в 5 раз, а на Северо-Западе – почти в 8 раз (такой рост и в этом случае обеспечен в основном активностью предприятий Санкт-Петербурга). Руководители предприятий понимают, что инвестиции в инновационную деятельность являются залогом не только их успеха, но и выживаемости на конкурентном рынке.

Проявление положительных результатов, связанных с инновационной деятельностью, невозможно без усиления научно-технического потенциала, который служит двигателем роста интереса со стороны бизнеса к увеличению инвестиций в научные исследования. В связи с этим отдельно стоит рассмотреть ситуацию с инвестициями в исследования и разработки.

С 2017 г. в целом по России затраты на исследования и разработки выросли на 75%, а по Северо-Западному региону – на 62%, причем более динамичный рост начался только в 2021 г. Структура внутренних затрат (т. е. сделанных на территории страны, включая иностранные инвестиции) практически не изменилась как в стране, так и в рассматриваемом регионе. Большая часть – это разработки, т. е. деятельность, основанная на знаниях, приобретенных в результате проведения научных исследований или на основе практического опыта, и направленная на сохранение жизни и здоровья человека, создание новых материалов, продуктов, процессов, устройств, услуг, систем или методов и их дальнейшее совершенствование (60–70%). Но с 2016 г. их доля немного уменьшилась, а выросла и в России, и

на Северо-западе страны, хоть и незначительно, доля фундаментальных исследований (с 13–15 до 17%). В Северо-Западном регионе этот рост произошел за счет снижения разработок, а по стране в целом за счет снижения и разработок, и прикладных исследований. И если по России это действительно скорее плавное снижение доли фундаментальных исследований с небольшим увеличением и снова снижением (возможно, сглаженное разными тенденциями в различных регионах), то Северо-Западный регион за анализируемый период возвращается к той доле, которая снижалась с 2018 г. (и пока не достигла максимальных значений прошлого). Постоянное снижение в 2021 г. сменилось достаточно резким ростом, который продолжался до конца опубликованных данных и с высокой вероятностью можно утверждать, что тенденция продолжится и в ближайшее время достигнет уровня 2016 г.

Направленность инвестиций на практическую составляющую разработок понятна: предприятия тратят собственные средства и хотят получить отдачу как можно быстрее. В структуре затрат по источникам привлечения средств существенно выделяются собственные средства организаций. Однако для развития в нужном темпе не всегда достаточно собственных средств, в этом случае компании привлекают средства из внешней среды, включающие средства федерального, регионального и местного бюджетов; банковские кредиты; заемные средства других организаций; средства внебюджетных фондов; средства от эмиссии акций, средства венчурных фондов и др. [5]. В 2023 г. структура затрат на исследования и разработки выглядела следующим образом (рис. 3).



Рис. 3. Затраты на исследования и разработки в России в 2023 г. [3]

С точки зрения источников, Северо-Западный регион полностью повторяет структуру в целом по стране с серьезным преобладанием инвестиций из собственных средств. Большая часть затрат на исследования и разработки уходит на оплату труда (почти 60% и по России в целом, и в нашем регионе), и это не меняется с 2016 г., что вполне логично, так как основа любых исследований и разработок – это знания, компетенции, которыми обладает персонал.

При исследовании вопроса инноваций стоит не только уделить внимание абсолютным значениям, но и посмотреть относительные показатели, например интенсивность затрат на инновационную деятельность (их доля в общем объеме отгруженных товаров и услуг). По России в целом в 2023 г. значение данного показателя составило 2,5%, а по региону – 1,6%. И хо-

тя Санкт-Петербург имеет значение даже выше среднего по стране, но очень низкие значения ряда областей (Мурманская, Вологодская, Архангельская), не превышающие даже 0,2%, не позволяют региону достичь значений больше средних по стране (рис. 4).

Значение рассматриваемого показателя практически не изменились по региону и стране с 2016 г. Можно наблюдать и снижение, и увеличение в рамках анализируемого периода, но все это в диапазоне 2,0–2,5% по России и 1,4–2,0% по Северо-Западу. Но такие значения являются низкими для обеспечения высокой отдачи в виде инновации, поэтому необходимы стимулирующие мероприятия со стороны государства.

Для государства важным аспектом инновационной активности предприятий становится обеспечение механизмов такой деятельности.

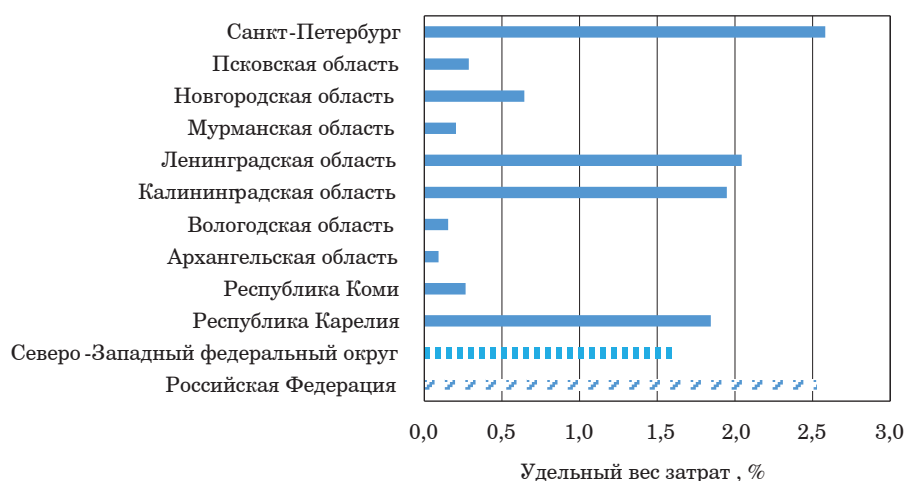


Рис. 4. Удельный вес затрат на инновационную деятельность в общем объеме отгруженных товаров, выполненных работ, услуг в 2023 г. [3]

Эффективная инновационная политика требует активного внедрения системной поддержки научных исследований и опытно-конструкторских разработок, создания благоприятной инфраструктуры для стартапов, а также разработки программ присутствия на международных рынках для перспективных технологий.

В заключение отметим, что инновации и инновационная активность предприятий реализуются не только как факторы улучшения конкурентных преимуществ на уровне отдельных компаний, но и как основные элементы стратегического обеспечения долгосрочного устойчивого развития государства в целом. В условиях глобализации и жесткой конкурентной борьбы страны, проводящие активную инновационную политику, получают значительное преимущество, занимая устойчивые позиции на международной арене. Кроме того, инвестиции в инновации способствуют созданию новых рабочих мест и повышению квалификации специалистов, что положительно сказывается на развитии человеческого капитала. Стимулирование инновационной деятельности на национальном уровне должно стать приоритетом государственной стратегии для достижения высоких темпов экономического роста и повышения уровня социальной защиты населения.

ЛИТЕРАТУРА

1. **Черняев А. М.** Инвестиции в инновационную деятельность России как инструмент обеспечения экономической безопасности государства // *Экономическая безопасность*. 2022. Т. 5, № 2. С. 511–524.
2. **Будагов А. С., Мартынова Ю. А.** Инновационная активность Северо-Западного региона России // *Экономика Северо-Запада: проблемы и перспективы развития*. 2022. № 2(69). С. 162–167.

3. Федеральная служба государственной статистики. URL: <https://rosstat.gov.ru/statistics/science> (дата обращения: 12.02.2025).
4. Всемирная организация интеллектуальной собственности. URL: <https://www.wipo.int/portal/en/index.html> (дата обращения: 12.02.2025).
5. Global Innovation Tracker. URL: <https://www.wipo.int/web-publications/global-innovation-index-2024/en/global-innovation-tracker.html> (дата обращения: 12.02.2025).
6. **Пахомова Т. А.** Роль инвестиций в инновационном процессе // *Фундаментальные исследования*. 2013. № 11-2. С. 286–289. URL: <https://fundamental-research.ru/ru/article/view?id=33115> (дата обращения: 12.02.2025).

REFERENCES

1. **Chernyaev A. M.** Investitsii v innovatsionnuyu deyatel'nost' Rossii kak instrument obespecheniya ekonomicheskoi bezopasnosti gosudarstva. *Ekonomicheskaya bezopasnost'*. 2022;(5(2)):511–524. (In Russ.)
2. **Budagov A. S., Martynova Yu. A.** Innovatsionnaya aktivnost' Severo-Zapadnogo regiona Rossii. *Ekonomika Severo-Zapada: problemy i perspektivy razvitiya*. 2022;(2(69)):162–167. (In Russ.)
3. Federal'naya sluzhba gosudarstvennoi statistiki. Available at: <https://rosstat.gov.ru/statistics/science> (accessed: 12.02.2025).
4. Vsemirnaya organizatsiya intellektual'noi sobstvennosti. Available at: <https://www.wipo.int/portal/en/index.html> (accessed: 12.02.2025).
5. Global Innovation Tracker. Available at: <https://www.wipo.int/web-publications/global-innovation-index-2024/en/global-innovation-tracker.html> (accessed: 12.02.2025).
6. **Pakhomova T. A.** Rol' investitsii v innovatsionnom protsesse. *Fundamental'nye issledovaniya*. 2013;(11-2):286–289. Available at: <https://fundamental-research.ru/ru/article/view?id=33115> (accessed: 12.02.2025).

УДК 001.895+334.7

DOI: 10.52897/2411-4588-2025-2-99-104

Александр Михайлович Колесников*

доктор экономических наук, профессор

Рустам Агакишиевич Мамедов*

аспирант

*Санкт-Петербургский государственный университет аэрокосмического приборостроения

Санкт-Петербург, Россия

РОЛЬ ИННОВАЦИЙ В ПОВЫШЕНИИ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ МАЛЫХ И СРЕДНИХ ТОРГОВЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ: ИЗУЧЕНИЕ ВНЕДРЕНИЯ НОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И БИЗНЕС-МОДЕЛЕЙ

Аннотация. Анализируется динамика показателей инновационной деятельности малых и средних предприятий, в том числе в сфере торговли. Оцениваются преимущества и недостатки внедрения инноваций в деятельность компании. Изучается опыт внедрения инноваций реальными компаниями, цели, преследуемые ими, и показатели для оценивания эффективности внедрения инноваций.

Ключевые слова: конкурентоспособность торговых предприятий, малый и средний бизнес, технологии, инновации, инновационная деятельность.

Для цитирования: Колесников А. М., Мамедов Р. А. Роль инноваций в повышении конкурентоспособности малых и средних торговых предприятий: изучение внедрения новых технологий и бизнес-моделей // Экономика Северо-Запада: проблемы и перспективы развития. 2025. № 2(81). С. 99–104. DOI: 10.52897/2411-4588-2025-2-99-104.

Alexander M. Kolesnikov*

Grand PhD in Economic Sciences, Professor

Rustam A. Mamedov*

PhD Student

*St. Petersburg State University of Aerospace Instrumentation

St. Petersburg, Russia

THE ROLE OF INNOVATION IN IMPROVING THE COMPETITIVENESS OF SMALL AND MEDIUM-SIZED RETAIL ENTERPRISES: A STUDY OF THE IMPLEMENTATION OF NEW TECHNOLOGIES AND BUSINESS MODELS

Abstract. In the article, the author analyzes the dynamics of indicators of innovation activities of small and medium-sized enterprises, including in the trade sector. The advantages and disadvantages of introducing innovations into the company's activities are assessed. The experience of introducing innovations by real companies, the goals pursued by them and the indicators for assessing the effectiveness of introducing innovations are also studied.

Keywords: competitiveness of trade enterprises, small and medium business, technology, innovation, innovative activity.

For citation: Kolesnikov A. M., Mamedov R. A. The role of innovation in improving the competitiveness of small and medium-sized retail enterprises: a study of the implementation of new technologies and business models. *Ekonomika Severo-Zapada: problemy i perspektivy razvitiya* = Economy of the North-West: problems and prospects of development. 2025;(2(81)):99–104. DOI: 10.52897/2411-4588-2025-2-99-104.

Инновации играют важную роль в повышении конкурентоспособности малых и средних торговых предприятий. В качестве основных преимуществ внедрения инноваций в деятельность малых и средних торговых предприятий можно выделить:

– увеличение масштабов деятельности. Внедрение инноваций в деятельность компаний позволяет выходить на новые рынки либо функционировать на старых рынках с новым или обновленным товаром [1];

– снижение издержек. Предприятия, внедряющие инновации, могут обеспечить потребности потребителей своей продукцией, увеличивая спрос, и снижать производственные издержки за счет внедрения новых технологий и эффекта масштабов производства [1];

– улучшение качества товаров или услуг. Внедрение технологий позволяет компаниям повысить конкурентоспособность своей продукции по сравнению с существующими на рынке аналогами конкурентов, улучшив ее ка-

Таблица 1

Показатели инновационной деятельности малых и средних предприятий [4]

Показатель	2017	2019	2021	2023
Удельный вес предприятий, осуществляющих инновационную деятельность	5,2	5,8	6,89	7,17
Затраты на инновационную деятельность, млн руб.	19 220,4	27 340,2	54 441,8	93 606,1
в том числе на продуктовые инновации, млн руб.	14 200,4	20 204,2	41 503,1	74 422,2
Затраты на процессные инновации, млн руб.	5020,0	7136,0	12 938,7	19 183,9
Объем инновационных товаров, работ и услуг, млн руб.	37 523,0	67 055,9	118 825,8	185 649,9
Удельный вес инновационных товаров, работ и услуг в общем объеме отгруженных товаров, %	1,6	1,77	2,18	3,1

чественные, технические и экономические характеристики [1];

– *формирование позитивного имиджа и репутации*. Внедряя в свою деятельность новые технологии, компания позиционирует себя как наиболее результативную, современную и технологическую, способную создать продукт высшего качества [2].

В то же время инновации могут сыграть отрицательную роль для компаний, вытеснив с рынка в случае невозможной или несвоевременной адаптации к внешним условиям [3].

По данным Росстата, за последние 7 лет, с 2017 по 2023 г., наблюдается тенденция увеличения доли малых предприятий, осуществляющих инновационную деятельность, с 5,2% в 2017 г. до 7,17% в 2023 г. Активному развитию малых предприятий и повышению показателей инновационной активности могли способствовать меры поддержки государства, в том числе финансовые: льготные ставки, кредиты, гранты, субсидии и прочее. Почти в 5 раз с 2017 г. возросли затраты малых предприятий на инновационную деятельность. Показатели инновационной деятельности малых и средних предприятий за период с 2017 по 2023 г. представ-

лены в табл. 1. Почти двукратный рост расходов говорит о повышении внимания субъектов МСБ к внедрению инноваций. По структуре распределения затрат около 80% приходится на продуктовые инновации и 20% на процессные, по данным статистики за 2023 г., в 2017 г. распределение затрат было 75 к 25 соответственно. Объем инновационных товаров тоже значительно увеличился, в том числе повысилась доля инновационных товаров в общем объеме отгруженных товаров с 1,6 до 3,1% за период с 2017 по 2023 г. По данным на 2023 г. 72% инноваций обеспечивается за счет собственных средств, 5,62% из средств федерального бюджета, 15% – кредитные и займы [4].

Согласно данным о результатах сальдированного финансового результата малых и средних предприятий, наблюдается положительное влияние тренда повышения уровня инновационной активности компаний МСБ как в целом по экономике, так и в отрасли оптовой и розничной торговли. В табл. 2 представлены данные, отражающие положительную ежегодную динамику показателей за период с 2021 по 2023 г. Значительное увеличение показателя в 2–3 раза наблюдается в 2023 г.

Таблица 2

Сальдированный финансовый результат деятельности малых и средних организаций [5]

Результат	Малые предприятия		Средние предприятия	
	всего, млн руб.	в % к предыдущему году	всего, млн руб.	в % к предыдущему году
2021				
Всего	5 242 415	148,8	886 826	152,2
в том числе по отрасли торговли	1 541 861	129,3	248 012	134,1
2022				
Всего	6 012 602	128,3	1 122 500	128,0
в том числе по отрасли торговли	1 945 362	146,0	2822 083	128,3
2023				
Всего	11 598 638	в 2,1 раза	1 315 125	125,2
в том числе по отрасли торговли	5 658 989	в 3,2 раза	325 896	112,5

Таблица 3

**Распределение прибыльных
и убыточных малых предприятий [5]**

Показатель	2021	2022	2023
Число прибыльных предприятий	1 497 141	1 447 660	1 474 989
в том числе в сфере торговли	487 021	463 605	459 724
Число убыточных предприятий	384 899	374 211	366 205
в том числе в сфере торговли	100 864	93 449	93 555

Таблица 4

**Распределение прибыльных
и убыточных средних предприятий [6]**

Показатель	2021	2022	2023
Число прибыльных предприятий	13 924	14 143	14 705
в том числе в сфере торговли	4 378	4 228	4 621
Число убыточных предприятий	2 821	2 735	2 858
в том числе в сфере торговли	636	580	727

По числу прибыльных предприятий наблюдается положительная тенденция в целом по экономике, однако в отрасли торговли их число сокращается. Также отмечается положительная динамика сокращения убыточных предприятий как в целом по экономике, так и по отрасли торговли (табл. 3).

Среди средних предприятий наблюдается тенденция увеличения прибыльных и незначительно увеличилось число убыточных (табл. 4).

Среди малых предприятий 79,5% являются прибыльными и 20,5% убыточными по данным 2021 г. В 2023 г. доля прибыльных предприятий увеличилась до 80,1%. Среди средних предприятий доля прибыльных компаний в 2021 г. составляла 83,2%, к 2023 г. незначительно повысилась до 83,7% [5].

Зарубежные исследователи отмечают, что инновационные малые и средние предприятия с большей вероятностью будут участвовать в международном экспорте нежели неинновационные. Ученые придерживаются мнения, что инновации в продуктах, услугах и процессах играют важную роль для интернализации МСП. В том числе инновации – один из важнейших элементов глобальной конкурентоспособности и эффективности для малых и средних компаний [6].

На основании результатов исследования П. Д. Сережина были сделаны выводы о влиянии инноваций на результаты деятельности малых и средних предприятий в России [7]. Автором был проведен опрос 112 малых и средних предприятий на предмет того, какие инновации они используют в своей деятельности, как и с помощью каких показателей оценивают степень эффективности внедряемых инноваций и результат их внедрения. По результатам анализа практически все компании в той или иной степени внедряют инновации в свою деятельность. Организационные инновации используют 62% организаций (рис. 1).

Технологические и продуктовые инновации в свою деятельность внедряют порядка 65% организаций (рис. 2, 3).

Наибольшую популярность среди внедряемых в компаниях инноваций приобрели маркетинговые – 85% (рис. 4).

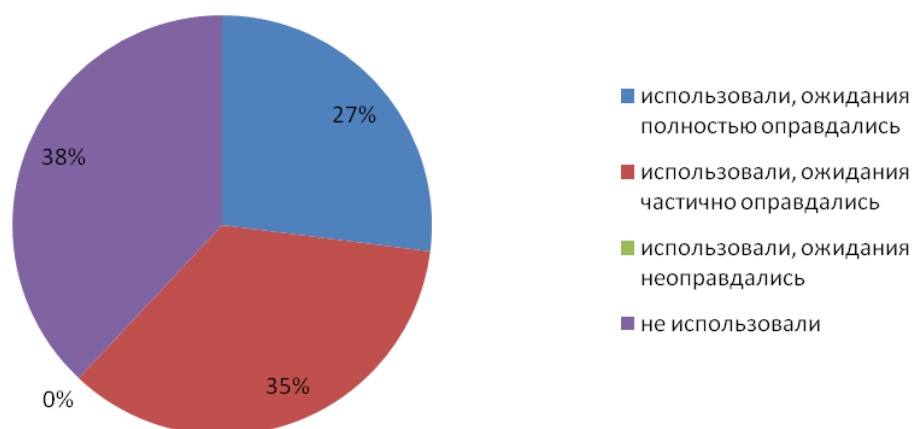


Рис. 1. Структура МСП, использующих организационные инновации, по данным [6]

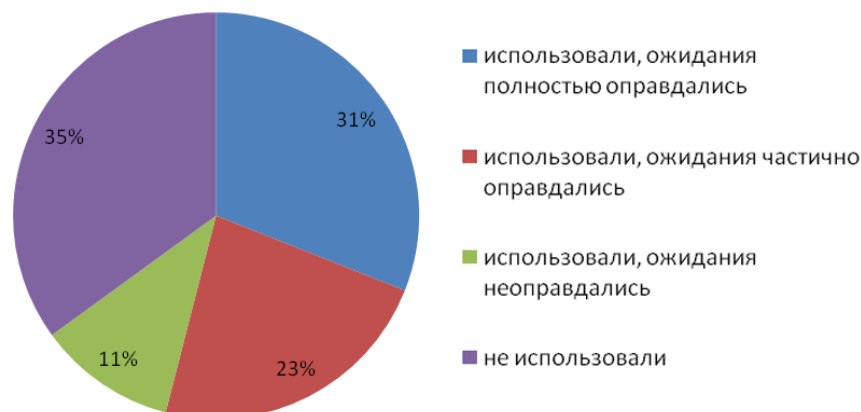


Рис. 2. Структура МСП, использующих технологические инновации, по данным [6]

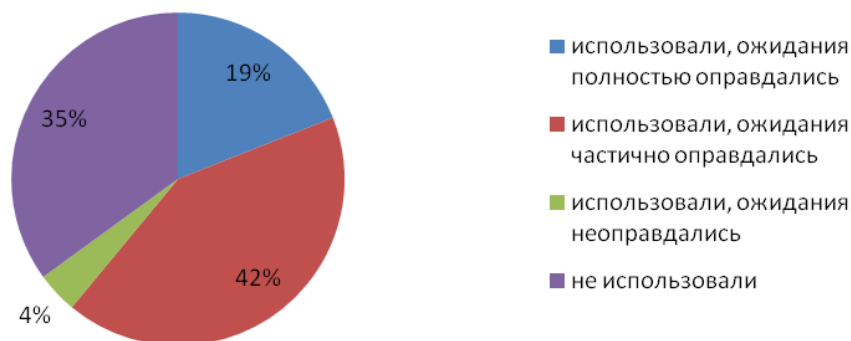


Рис. 3. Структура МСП, использующих продуктовые инновации, по данным [6]

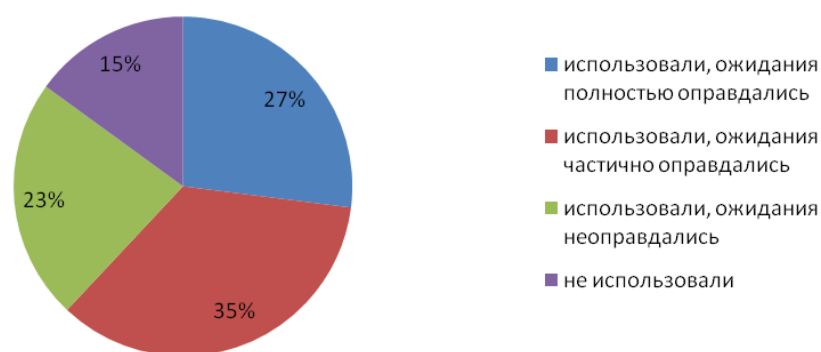


Рис. 4. Структура МСП, использующих маркетинговые инновации, по данным [6]

На рис. 5 представлены ответы компаний на вопрос, какие основные цели они преследуют при внедрении тех или иных инноваций. В большей степени интерес представляет повышение уровня продаж (58%) и контроля над предприятием (54%), в том числе 38% компа-

ний отмечают в качестве цели обретение конкурентного преимущества компании перед существующими конкурентами на рынке. При этом 19% опрошенных компаний с уверенностью сказали, что достигли поставленных целей в результате внедрения инноваций в свою



Рис. 5. Цели внедрения инноваций, по данным [6]

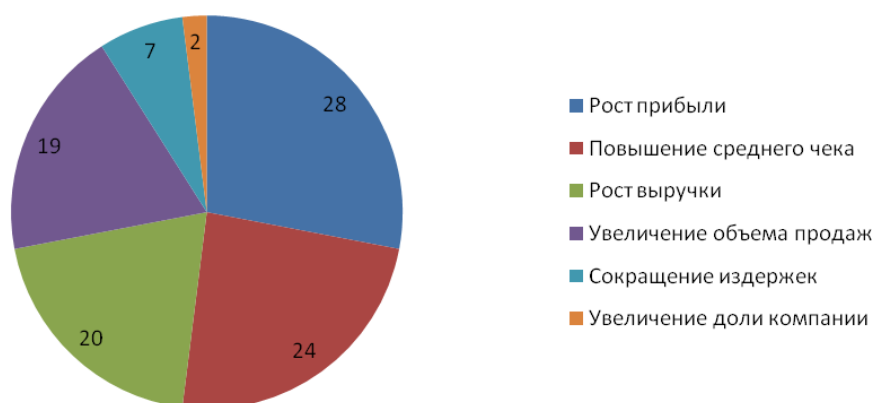


Рис. 6. Основной критерий для оценки эффективности внедряемых инноваций, по данным [6]

деятельность, и 69% с большой долей уверенности подтвердили достижение результатов.

В качестве основных показателей для оценки достижения эффекта от внедрения инновации компании использовали увеличение объема выручки (28%), повышение среднего чека (24) и рост выручки (20%) (рис. 6).

Таким образом, анализ литературы и результатов опроса малых и средних компаний позволил сделать следующие выводы. Большая часть компаний использует в своей деятельности инновации, совершенствуя продукт, этапы производства, организационные процессы и др. Чаще компании применяют маркетинговые инновации как наиболее дешевые и дающие быстрый эффект в получаемом результате, в меньшей степени внедряются организационные инновации [98]. Значительная часть компаний отмечает положительный эффект от внедрения

инноваций в таких показателях, как повышение прибыли, объема продаж, доли компании на рынке и др. [9]. Основными проблемами внедрения инноваций на предприятиях становятся недостаточное количество существующих ресурсов, отсутствие свободного капитала на внедрение инноваций, высокие ставки по кредитам, невысокий уровень квалификации персонала и пр. [10].

ЛИТЕРАТУРА

1. Тимирянова Л. Ш. Инновации как способ повышения конкурентоспособности предприятия // Молодой ученый. 2024. № 45(544). С. 190–192. URL: <https://moluch.ru/archive/544/118925/> (дата обращения: 07.04.2025).

2. **Тодорович С.** Внедрение организационных инноваций на основе цифровой трансформации для повышения конкурентоспособности // Прогрессивная экономика. 2024. № 11. С. 39–50.
3. **Абрамов В. И., Борзов А. В., Семенков К. Ю.** Оценка готовности малых и средних предприятий к цифровой трансформации // Вопросы инновационной экономики. 2022. Т. 12, № 3. С. 1573–1596.
4. Сведения об инновационной деятельности малого предприятия (итоги статнаблюдения по форме № 2-мп инновация) // Росстат. URL: <https://rosstat.gov.ru/statistics/science> (дата обращения: 07.04.2025).
5. Малое и среднее предпринимательство в России. 2024: стат. сб. / Росстат. М., 2024. 97 с.
6. SMEs' internationalisation: When does innovation matter? / G. Saridakis, B. Idris, J. M. Hansen, L. P. Dana // Journal of Business Research. 2019. Vol. 96. P. 250–263.
7. **Серезин П. Д.** Влияние инноваций на результаты деятельности малых и средних предприятий в России: эмпирический анализ // Стратегические решения и риск-менеджмент. 2023. № 14(4). С. 384–399.
8. **Цыганкова И. В., Калмыкова К. О.** Инновационные инструменты цифровой экономики как способы обеспечения деятельности малого и среднего предпринимательства // Инновационные технологии в развитии социально-экономических систем: сб. науч. тр. II науч.-практ. конф. с междунар. участием / под ред. Е. И. Пискун, Л. С. Шаховской, Р. М. Нижегородцева. Севастополь, 2020. С. 243–247.
9. **Сальникова К. В., Морозова Е. И., Морозов И. А.** Влияние инноваций и научных разработок на деятельность малых и средних организаций // Инновационная экономика: перспективы развития и совершенствования. 2024. № 5(79). С. 116–124.
10. **Волкова И. А., Галынчик Т. А.** Экономический потенциал региона: проблемы и перспективы развития малого и среднего предпринимательства // Экономика, предпринимательство и право. 2023. № 2. С. 331–342.

REFERENCES

1. **Timiryanova L. Sh.** Innovatsii kak sposob povysheniya konkurentosposobnosti predpriyatiya. Molodoi uchenyi. 2024;(45(544)):190–192. Available at: <https://moluch.ru/archive/544/118925/> (accessed: 07.04.2025).
2. **Todorovich S.** Vnedrenie organizatsionnykh innovatsii na osnove tsifrovoi transformatsii dlya povysheniya konkurentosposobnosti. Progressivnaya ekonomika. 2024;(11):39–50. (In Russ.)
3. **Abramov V. I., Borzov A. V., Semenov K. Yu.** Otsenka gotovnosti malykh i srednikh predpriyatiy k tsifrovoi transformatsii. Voprosy innovatsionnoi ekonomiki. 2022;(12(3)):1573–1596. (In Russ.)
4. Svedeniya ob innovatsionnoi deyatel'nosti malogo predpriyatiya (itogi statnablyudeniya po forme № 2-mp innovatsiya). Rosstat. Available at: <https://rosstat.gov.ru/statistics/science> (accessed: 07.04.2025).
5. Maloe i srednee predprinimatel'stvo v Rossii. 2024: stat. sb. / Rosstat. M., 2024. 97 s. (In Russ.)
6. SMEs' internationalisation: When does innovation matter? / G. Saridakis, B. Idris, J. M. Hansen, L. P. Dana. Journal of Business Research. 2019;(96):250–263.
7. **Serezhin P. D.** Vliyanie innovatsii na rezul'taty deyatel'nosti malykh i srednikh predpriyatiy v Rossii: empiricheskii analiz. Strategicheskie resheniya i risk-menedzhment. 2023;(14(4)):384–399. (In Russ.)
8. **Tsygankova I. V., Kalmykova K. O.** Innovatsionnye instrumenty tsifrovoi ekonomiki kak sposoby obespecheniya deyatel'nosti malogo i srednego predprinimatel'stva. Innovatsionnye tekhnologii v razvitii sotsial'no-ekonomicheskikh sistem: sb. nauch. tr. II nauch.-prakt. konf. s mezhhdunar. uchastiem / pod red. E. I. Piskun, L. S. Shakhovskoi, R. M. Nizhegorodtseva. Sevastopol', 2020:243–247. (In Russ.)
9. **Sal'nikova K. V., Morozova E. I., Morozov I. A.** Vliyanie innovatsii i nauchnykh razrabotok na deyatel'nost' malykh i srednikh organizatsii. Innovatsionnaya ekonomika: perspektivy razvitiya i sovershenstvovaniya. 2024;(5(79)):116–124. (In Russ.)
10. **Volkova I. A., Galynchik T. A.** Ekonomicheskii potentsial regiona: problemy i perspektivy razvitiya malogo i srednego predprinimatel'stva. Ekonomika, predprinimatel'stvo i pravo. 2023;(2):331–342. (In Russ.)

УДК 378.1

DOI: 10.52897/2411-4588-2025-2-105-112

Алексей Дмитриевич Шматко*

доктор экономических наук, профессор, член-корреспондент РАО, директор

Елена Викторовна Зверева*

аспирант

*Институт проблем региональной экономики РАН

Санкт-Петербург, Россия

АНАЛИЗ СОВРЕМЕННОГО СОСТОЯНИЯ И ОЦЕНКА КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ВУЗОВ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ¹

Аннотация. Статья посвящена обоснованию значимости цифровизации «традиционных» моделей деятельности высших учебных заведений в современных условиях в целях наиболее полного удовлетворения актуальных потребностей цифровой национальной экономической системы, определению ключевых элементов цифровой инфраструктуры, факторов и показателей конкурентоспособности вузов в условиях цифровой трансформации. На основании системного анализа российских исследований и статистических данных, отражающих особенности цифровизации российских вузов, был предложен перечень показателей цифровой конкурентоспособности современного университета, призванный обеспечить полноту оценки особенностей цифровой инфраструктуры, образовательной и научно-исследовательской деятельности, развития профессиональных компетенций кадрового состава вуза. Полученные интегральные показатели цифровой конкурентоспособности могут быть использованы как для построения рейтингов вузов (региональный, федеральный уровни), так и для последующего определения приоритетных направлений цифрового развития.

Ключевые слова: цифровизация, цифровая трансформация, показатели конкурентоспособности, университет, цифровые технологии, цифровая инфраструктура.

Для цитирования: Шматко А. Д., Зверева Е. В. Анализ современного состояния и оценка конкурентоспособности вузов в условиях цифровой трансформации // Экономика Северо-Запада: проблемы и перспективы развития. 2025. № 2(81). С. 105–112. DOI: 10.52897/2411-4588-2025-2-105-112.

Alexey D. Shmatko*

Grand PhD in Economic Sciences, Professor, Corresponding Member of the Russian Academy of Education, Director

Elena V. Zvereva*

PhD Student

*Institute for Regional Economic Studies Russian Academy of Sciences

St. Petersburg, Russia

ANALYSIS OF THE CURRENT STATE AND ASSESSMENT OF COMPETITIVENESS OF HIGHER EDUCATION INSTITUTIONS IN THE CONDITIONS OF DIGITAL TRANSFORMATION

Abstract. The article is devoted to the substantiation of the significance of digitalization of «traditional» models of higher education institutions' activities in modern conditions in order to best meet the actual needs of the digital national economic system, to identify the key elements of digital infrastructure, factors and indicators of competitiveness of universities in the conditions of digital transformation. Based on a systematic analysis of Russian studies and statistical data reflecting the features of digitalization of Russian universities, a list of indicators of digital competitiveness of a modern university was proposed to provide a comprehensive assessment of the features of digital infrastructure, educational and research activities, and the development of professional competencies of the university staff. The obtained integral indicators of digital competitiveness can be used both for the construction of university rankings (regional and federal levels) and for the subsequent identification of priority areas of digital development.

Keywords: digitalization, digital transformation, competitiveness indicators, university, digital technologies, digital infrastructure.

For citation: Shmatko A. D., Zvereva E. V. Analysis of the current state and assessment of competitiveness of higher education institutions in the conditions of digital transformation. *Ekonomika Severo-Zapada: problemy i perspektivy razvitiya* = Economy of the North-West: problems and prospects of development. 2025;(2(81)):105–112. DOI: 10.52897/2411-4588-2025-2-105-112.

¹ Материал подготовлен в соответствии с государственным заданием ИПРЭ РАН по теме «Новые условия и факторы социально-экологического развития регионов России в условиях цифровой трансформации экономики и общества» (код FMGS-2024-0002).

В основу повышения эффективности деятельности организаций сектора высшего образования заложена способность последних к разработке и реализации мероприятий, направленных на достижение соответствия деятельности стандартам и требованиям, предъявляемым непрерывно изменяющейся внешней и внутренней средой. Иными словами, высшие учебные заведения осознанно адаптируются к потребностям, создавая тем самым условия для повышения конкурентоспособности, что представляется крайне актуальным в контексте увеличения количества требований к современным образовательным программам и процессам, используемым методам и формам обучения, профессиональным компетенциям [1].

Систематизируя показатели конкурентоспособности современного вуза на основании их принадлежности к внешней или внутренней среде, в качестве наиболее значимых экзогенных факторов можно рассматривать аспекты социально-экономической государственной политики, демографические особенности, меры государственного регулирования деятельности учреждений сектора высшего образования, нормативно-законодательную базу, регламентирующую порядок и условия предоставления образовательных услуг [2]. В свою очередь, такие «традиционные» эндогенные факторы, как финансово-экономические, материально-технические, трудовые, маркетинговые [3], в условиях цифровой трансформации не представляются достаточными для проведения комплексной оценки конкурентоспособности вузов.

Изложенное обуславливает актуальность настоящего исследования, цель которого состоит в анализе уровня «цифровой зрелости» учреждений сектора высшего образования и предложении методического подхода к оценке уровня цифровой конкурентоспособности вузов. Объектом исследования является конкурентоспособность высшего учебного заведения, предметом – факторы, детерминирующие уровень конкурентоспособности вуза в условиях цифровой трансформации. Задачи исследования:

- на основании анализа работ российских авторов определить содержание понятия «цифровой университет»;
- провести оценку доли вузов, использующих различные виды цифровых технологий и решений;
- оценить уровень «цифровой» обеспеченности вузов на основании перечня количественно-качественных показателей;

- систематизировать факторы (атрибуты) конкурентоспособности вузов в условиях цифровой трансформации;

- предложить подход к оценке цифровой конкурентоспособности современных учреждений высшего образования.

Цифровизация сектора образования подразумевает не только интеграцию в деятельность вузов новых технологий и решений, но и модернизацию моделей осуществления деятельности с возможностью частичного/полного ее перехода в цифровой формат, формирование полноценной цифровой инфраструктуры, основанной на комплексе взаимосвязанных и взаимодополняющих элементов. В данной связи повышается актуальность изучения уровня цифровизации высших учебных учреждений в качестве детерминанты их конкурентоспособности в условиях цифровой экономики как на национальном, так и на международном уровнях.

Исследовательский интерес в контексте определения конкурентоспособности высших учебных заведений в условиях цифровой трансформации и цифровой экономики также представляет относительно новое понятие «цифровой университет», появившееся в зарубежных источниках (досл. на англ. «digital university») еще в конце XX в. [4], но получившее распространение в российских исследованиях лишь после 2010 г. Согласно мнению Т. О. Балыкбаева и соавторов, цифровой университет представляет собой модель высшего учебного заведения, основанную на интеграции цифровых технологий в многосторонние процессы образовательной деятельности [5].

Развитие концепции цифровых университетов и активное обсуждение в научном сообществе связанного с ней терминологического аппарата наблюдается с 2020 г., когда российские высшие учебные заведения столкнулись с необходимостью адаптации практик к новым условиям, продиктованным пандемией COVID-19, что, несомненно, отразилось на формировании вариативных подходов к определению сущности понятия «цифровой университет». А. В. Чукарин под цифровым университетом предлагает понимать составной элемент (часть) системы «традиционного» университета, в рамках которого процессы и операции протекают с активным использованием цифровых технологий, формируя тем самым цифровое пространство, ориентированное на создание новых возможностей для совокупности заинтересованных сторон образовательного процесса [6]. М. М. Кринштал подчеркивает, что цифровым следует считать университет, не просто внедривший в свою

деятельность цифровые технологии, а проводящий активную цифровую трансформацию [7]. И. Э. Торосов определяет цифровой университет как высшее учебное заведение, в основу деятельности которого заложена технология «больших данных» (от англ. Big Data) [8].

На основании приведенных определений заключим, что цифровой университет может рассматриваться одновременно в качестве «конечного результата» цифровой трансформации традиционной модели высшего учебного заведения и в качестве самостоятельной подсистемы, основанной на активном использовании цифровых технологий всеми участниками образовательного процесса.

Уровень интеграции разноформатных цифровых технологий как один из наиболее значимых параметров цифровой трансформации вуза также представляет собой объект оценки, направленной на определение степени воздействия практического использования различных видов технологий, решений, системы на степень конкурентоспособности вуза в цифровой среде. Согласно данным ежегодного статистического сборника НИУ ВШЭ «Индикаторы цифровой экономики», наиболее распространенными среди российских вузов технологиями являются облачные сервисы, технологии сбора, анализа и обработки данных, цифровые платформы (рис. 1).

Согласно прогнозам специалистов НИУ ВШЭ, к 2030 г. достаточный уровень цифровых компетенций будет характерен практически для 90% российских высших учебных заведений [10]. В качестве ключевых факторов, детерминирующих степень конкурентоспособности

вузов в условиях цифровой трансформации, могут рассматриваться [11]:

1) развитие цифровых навыков не только в рамках образовательных программ, но и в части (пере)подготовки и повышения квалификации кадрового состава вузов в соответствии с актуальными требованиями цифровой экономики;

2) разработка собственных (внутриуниверситетских) стратегий цифровой трансформации образовательного процесса на основании количественно-качественной оценки степени готовности к интеграции отдельных технологий и решений, степени их соответствия используемым моделям и особенностям реализации образовательных программ;

3) разработка и реализация мероприятий в области наращивания инновационного потенциала университета как в части подготовки кадров цифровой экономики, так и в части генерации, распространения и коммерциализации знаний [12];

4) формирование инновационной университетской среды, основанной на непрерывном повышении образовательно-культурного уровня совокупности участников образовательного процесса.

Конкурентоспособность современных вузов в условиях цифровизации национальной экономической системы также определяется их участием в подготовке высококвалифицированных кадров в ИТ-секторе (в том числе в соответствии с положениями проекта «Кадры цифровой экономики» (2018–2024 гг.) [13]). АНО «Цифровая экономика» проводится оценка вузов цифровой экономики на основании таких



Рис. 1. Динамика изменения доли российских высших учебных заведений, использующих цифровые технологии, % от общего количества организаций [9]

Топ-5 вузов -лидеров (2023 г.)	Топ-5 вузов -лидеров (2024 г.)
•Московский государственный технический университет имени Н. Э. Баумана •Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики» •Московский физико-технический институт •Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова •Национальный исследовательский университет ИТМО	•Московский государственный технический университет имени Н. Э. Баумана •Российский технологический университет •Московский физико-технический институт •Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ» •Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики»

Рис. 2. Вузы – лидеры рейтинга АНО «Цифровая экономика» в 2023–2023 гг. [14–15]

параметров, как оценка учебных заведений компаниями ИТ-сектора (сотрудничество с вузами, текущее и завершённое обучение специалистов штата, предпочтительные вузы при принятии решения о зачислении кандидата в штат компании) и масштаб подготовки специалистов в сфере ИТ (количество бюджетных и платных мест по образовательным программам, количество зачисленных студентов за период). Список лидеров рейтинга АНО «Цифровая экономика» в 2023–2023 гг. представлен на рис. 2.

Наряду с рейтинговыми методами оценки конкурентоспособности университетов в условиях цифровой трансформации, в настоящее время разрабатываются вариативные адап-

тированные аналитико-оценочные подходы. В качестве атрибутов конкурентоспособности вузов в российских исследованиях рассматриваются:

- 1) видовая структура используемых цифровых технологий;
- 2) доля инновационных методов обучения (проблемно-ориентированное, активное и коллаборативное обучение, использование игровых форм, проектное, креативное обучение и др.) [16];
- 3) степень персонализации обучения (учет индивидуальных особенностей и потребностей, адаптация предоставляемого материала и форм обучения и др.) [17];

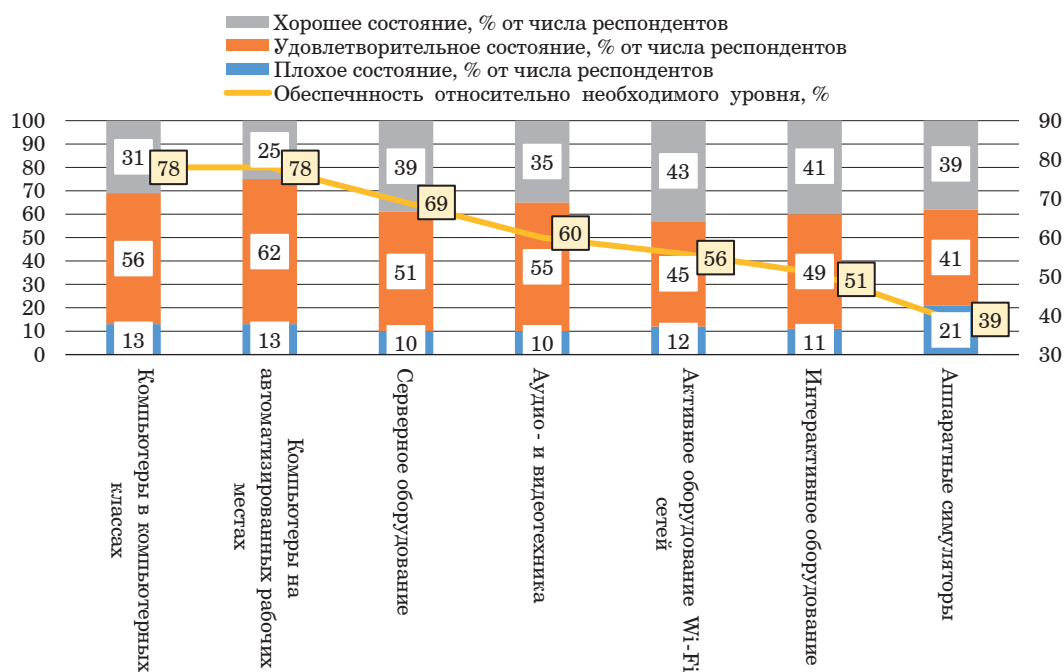


Рис. 3. Уровень обеспеченности российских вузов элементами инфраструктуры цифровой среды [20]

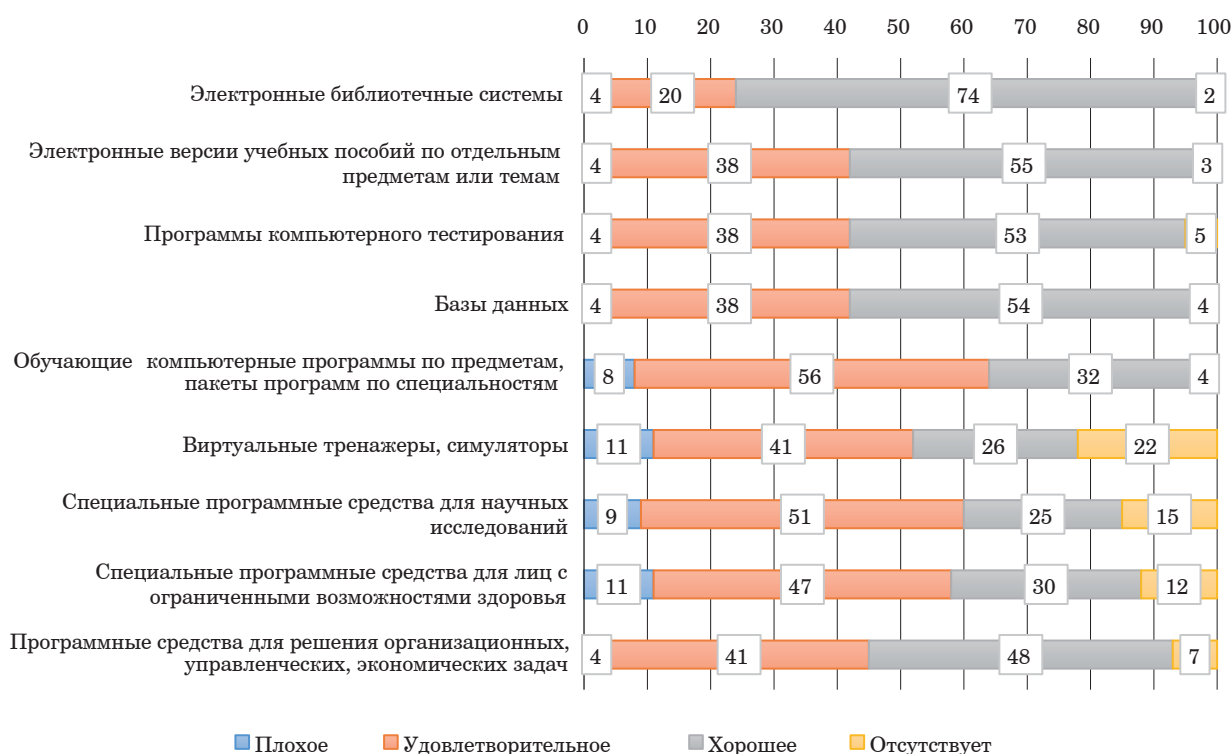


Рис. 4. Оценка качественного состояния отдельных элементов цифровой среды российских вузов, % от числа респондентов [10]

4) степень доступности и гибкости образовательного процесса («гибридные» форматы обучения на основании сбалансированного сочетания традиционных и инновационных методов) [18];

5) эффективность механизмов взаимодействия участников образовательного процесса (использование цифровых технологий в целях оптимизации систем коммуникации, передачи данных, исполнения функциональных задач, консолидации усилий для решения приоритетных проблем/вопросов и др.) [19].

Отдельный блок показателей конкурентоспособности вузов связан с обеспеченностью последних необходимыми цифровыми устройствами и программными средствами. Согласно результатам оценки соответствия количественно-качественных характеристик элементов инфраструктуры цифровой среды российских вузов, были выявлены риски, представленные неполнотой цифровой обеспеченности (рис. 3) и удовлетворительным состоянием отдельных технологий и средств (рис. 4).

Таким образом, на основании анализа работ российских авторов по вопросам трансформации университетских моделей и статистических данных, отражающих количественно-качественные характеристики отдельных элемен-

тов цифровой университетской среды, в рамках настоящего исследования предлагается расширенный перечень показателей и атрибутов конкурентоспособности вуза в условиях трансформации, систематизированных по четырем «блокам» (таблица).

Для оценки качественных показателей по принципу «присутствует/отсутствует» необходимо привлечение внешних специалистов (экспертный метод). Получение экспертных оценок возможно посредством прохождения последними опросов в онлайн- и(или) офлайн-форматах с последующим расчетом удельного веса по каждому из показателей. Интегральный показатель уровня цифровой конкурентоспособности университета рассчитывается по формуле

$$C_n = \sum_{i=1}^{18} c_n^i \cdot k_i, \quad (1)$$

где C_n – интегральная оценка цифровой конкурентоспособности n -го вуза, c_n^i – значение i -го показателя цифровой конкурентоспособности n -го вуза (для качественных показателей принцип трансформации в числовые значения следующий: «присутствует» – 1, «отсутствует» – 0), k_i – удельный вес i -го показателя цифровой конкурентоспособности n -го вуза.

**Перечень показателей конкурентоспособности вуза в условиях цифровой трансформации,
на основании данных [1; 9; 20; 21]**

Но- мер	Наименование показателя	Единица измерения
1	<i>Блок 1 «Цифровая инфраструктура вуза»</i>	
1.1	Количество компьютеров на 1 студента	Ед.
1.2	Количество компьютеров на 1 рабочее место	Ед.
1.3	Доля компьютеров с доступом к сети Интернет	%
1.4	Доля стоимости машин и оборудования со сроком эксплуатации менее 5 лет в общей стоимости	%
2	<i>Блок 2 «Образовательная деятельность»</i>	
2.1	Наличие цифровой университетской среды	Присутствует/ отсутствует
2.2	Наличие электронной библиотеки	Присутствует/ отсутствует
2.3	Наличие актуализируемого электронного расписания, плана образовательной программы, учебного плана	Присутствует/ отсутствует
2.4	Доля обучающихся, имеющих доступ к электронным образовательным ресурсам	%
2.5	Наличие дистанционных технологий организации образовательного процесса	Присутствует/ отсутствует
2.6	Доля обучающихся, использующих технологии дистанционного обучения	%
2.7	Доля образовательных программ, в рамках которых используются технологии дистанционного обучения	%
2.8	Количество онлайн-курсов, размещенных на порталах вуза	Ед.
3	<i>Блок 3 «Научно-исследовательская деятельность»</i>	
3.1	Доля, обучающихся имеющих доступ к электронным библиотекам вуза	%
3.2	Наличие доступа к «внешним» электронным библиотечным ресурсам	Присутствует/ отсутствует
3.3	Наличие научно-исследовательских мероприятий, проводимых с использованием технологий дистанционного обучения (онлайн-формат)	Присутствует/ отсутствует
4	<i>Блок 4 «Квалификация кадрового состава»</i>	
4.1	Доля преподавателей, прошедших программы пере- или повышения квалификации в области работы с информационно-коммуникационными технологиями	%
4.2	Доля преподавателей, прошедших программы пере- или повышения квалификации в области применения цифровых технологий в образовательном процессе	%
4.3	Доля преподавателей, прошедших программы пере- или повышения квалификации в узкоспециализированных областях, связанных с реализацией образовательных программ «цифровой экономики»	%

Таким образом, в рамках настоящего исследования на основании системного анализа работ российских авторов по вопросам цифровой трансформации деятельности высших учебных заведений была обоснована значимость цифровизации моделей деятельности вузов в целях максимизации удовлетворения текущих потребностей совокупности участников образовательного процесса, определена двойственность содержания понятия «цифровой университет», который рассматривается как самостоятельная подсистема традиционной модели вуза, с одной стороны, и конечный результат цифровой трансформации, с другой, выявлены факторы конкурентоспособности современных вузов, ключевые элементы цифровой университетской среды. Предложен расширенный перечень качественно-количественных показателей

цифровой конкурентоспособности вуза, представленный блоками, отражающими особенности цифровой инфраструктуры, образовательной и научно-исследовательской деятельности, развития профессиональных компетенций и навыков преподавательского состава. На основании расчета значений по каждому из 18 показателей с присвоением удельных весов предложена формула расчета интегрального показателя цифровой конкурентоспособности вуза, возможная к использованию при формировании альтернативных рейтингов цифровизации университетов с последующим определением оптимальной стратегии дальнейшего развития последних в условиях цифровой экономики.

В качестве направлений дальнейших исследований выступает расширение перечня показателей конкурентоспособности университетов

в условиях цифровой трансформации, например посредством включения дополнительного блока «Административно-управленческая деятельность», включающего индикаторы, отражающие возможность организации работы с документацией в электронном виде, коммуникации между участниками образовательного процесса в онлайн-формате, скорость и эффективность выработки организационно-управленческих решений на уровне вуза. Исследовательский интерес также представляет разработка механизма комплексной оценки влияния уровня цифровой конкурентоспособности университетов на темпы инновационного развития территорий (например, отдельных регионов) в целях последующей подготовки стратегических направлений повышения эффективности взаимодействия высших учебных заведений как неотъемлемых элементов образовательной и научно-исследовательской инфраструктуры с другими акторами системы инновационного развития (государственные органы, (не)коммерческие организации, центры и фонды развития и др.).

ЛИТЕРАТУРА

1. **Изотова А. Г., Гаврилюк Е. С.** Уровень цифровизации университета как один из ключевых факторов конкурентоспособности российских вузов в инновационной экономике // Вопросы инновационной экономики. 2023. Т. 13, № 1. С. 421–438.
2. **Кузнецов Д. Л.** Факторы конкурентоспособности вуза // Инновации и инвестиции. 2021. № 3. С. 116–120.
3. **Булгакова М. А., Лукьянова В. А.** Факторы конкурентоспособности университета // Инновационные аспекты развития науки и техники. 2021. № 3. С. 66–69.
4. **Учайкина Е. В.** Цифровой университет в русском языке в контексте аналоговой и цифровой реальности // Актуальные вопросы современной филологии и журналистики. 2021. № 3(42). С. 91–98.
5. **Ларионова В. А., Карасик А. А.** Цифровая трансформация университетов: заметки глобальной конференции по технологиям в образовании Ederunch Ural // Университетское управление: практика и анализ. 2019. № 23(3). С. 130–135.
6. **Кукин Ю., Ли И.** Университет будущего: как будет выглядеть высшее образование онлайн // Российская венчурная компания. URL: <https://www.rvc.ru/press-service/media-review/nti/154862/> (дата обращения: 10.03.2025).
7. **Университет в цифрах** // Федерал-пресс. URL: <https://fedpress.ru/article/2217631> (дата обращения: 10.03.2025).
8. **Минэкономразвития планирует запустить через два-три года «Цифровой университет»** // Национальная ассоциация нефтегазового сервиса. URL: <https://nangs.org/news/education/minekonom-razvitiya-planiruet-zapustity-cherez-dva-tri-goda-tsifrovoy-universitet> (дата обращения: 10.05.2025).
9. **Индикаторы цифровой экономики: 2024: стат. сб.** / В. Л. Абашкин, Г. И. Абдрахманова, Л. И. Вишневский [и др.]. М.: ИСИЭЗ ВШЭ, 2024. 276 с.
10. **Маматова Г. Д., Кучкаров Т. С.** Актуальность концепции «Цифровой университет»: литературный обзор отечественных и зарубежных исследований // Информатика. Экономика. Управление. 2024. № 1. С. 0101–0158.
11. **Хрусталева Н. В.** Концептуализация понятия «Цифровой университет» // Вестник Алтайской академии экономики и права. 2024. № 5. С. 147–152.
12. **Газитдинов А. М.** Управление воспроизводством инновационного потенциала высших учебных заведений: дис. ... канд. экон. наук. Уфа, 2024. 177 с.
13. **Паспорт проекта «Кадры для цифровой экономики»** // Минцифры. URL: <https://digital.gov.ru/uploaded/files/pasport-federalnogo-proekta-kadryidlya-tsifrovoy-ekonomiki.pdf> (дата обращения: 10.03.2025).
14. **Рейтинг вузов цифровой экономики за 2023 год** // АНО «Цифровая экономика». URL: https://files.data-economy.ru/Docs/Rating_vuzov_DE.pdf (дата обращения: 10.03.2025).
15. **Рейтинг вузов цифровой экономики за 2024 год** // АНО «Цифровая экономика». URL: https://files.data-economy.ru/Docs/rating_vuzov_DE_2024.pdf (дата обращения: 10.03.2025).
16. **Кутлымуратов К. Х., Калимбетов Б. И.** Инновационные методы обучения в высших учебных заведениях // Мировая наука. 2024. № 1(82). С. 60–63.
17. **Иванова О. А.** Элементы персонализации в системе обучения студентов российских и зарубежных вузов // Вестник Сибирского института бизнеса и информационных технологий. 2024. Т. 13, № 3. С. 28–32.
18. **Зияудинова О. М., Ахмадов А. У., Пырнова О. А.** Преодоление разрыва: улучшение обучения с помощью технологий цифрового обучения в высшем образовании // Проблемы современного педагогического образования. 2024. № 85-2. С. 148–151.

19. **Шумейко А. А.** Организация педагогического взаимодействия в условиях цифровой образовательной среды вуза // Современное педагогическое образование. 2024. № 11. С. 98–103.
20. **Шугаль Н. Б., Бондаренко Н. В.** Инфраструктурные риски развития цифровой образовательной среды в вузах // Мониторинг экономики образования. 2023. № 2. С. 1–5.
21. Оценка уровня и выбор стратегии цифровизации высшего учебного заведения / В. В. Глухов, А. С. Бянкин, Г. И. Бурдакова [и др.] // *π-Economy*. 2021. Т. 14, № 3. С. 7–18.

REFERENCES

1. **Izotova A. G., Gavriluk E. S.** Uroven' tsifrovizatsii universiteta kak odin iz klyuchevykh faktorov konkurentosposobnosti rossiiskikh vuzov v innovatsionnoi ekonomike. *Voprosy innovatsionnoi ekonomiki*. 2023;(13(1)):421–438. (In Russ.)
2. **Kuznetsov D. L.** Faktory konkurentosposobnosti vuzov. *Innovatsii i investitsii*. 2021;(3):116–120. (In Russ.)
3. **Bulgakova M. A., Luk'yanova V. A.** Faktory konkurentosposobnosti universiteta. *Innovatsionnye aspekty razvitiya nauki i tekhniki*. 2021;(3):66–69. (In Russ.)
4. **Uchaikina E. V.** Tsifrovoy universitet v russkom yazyke v kontekste analogovoy i tsifrovoy real'nosti. *Aktual'nye voprosy sovremennoi filologii i zhurnalistiki*. 2021;(3(42)):91–98. (In Russ.)
5. **Larionova V. A., Karasik A. A.** Tsifrovaya transformatsiya universitetov: zametki global'noi konferentsii po tekhnologiyam v obrazovanii Ederunch Ural. *Universitetskoe upravlenie: praktika i analiz*. 2019;(23(3)):130–135. (In Russ.)
6. **Kukin Yu., Li I.** Universitet budushchego: kak budet vyglyadet' vysshee obrazovanie onlain. *Rossiiskaya venchurnaya kompaniya*. Available at: <https://www.rvc.ru/press-service/media-review/nti/154862/> (accessed: 10.03.2025).
7. Universitet v tsifrah. *Federal-press*. Available at: <https://fedpress.ru/article/2217631> (accessed: 10.03.2025).
8. Minekonomrazvitiya planiruet zapustit' cherez dva-tri goda «Tsifrovoy universitet». *Natsional'naya assotsiatsiya neftegazovogo servisa*. Available at: <https://nangs.org/news/education/minekonomrazvitiya-planiruet-zapustity-cherez-dva-tri-goda-tsifrovoy-universitet> (accessed: 10.05.2025).
9. Indikatory tsifrovoy ekonomiki: 2024: stat. sb. / V. L. Abashkin, G. I. Abdrakhmanova, L. I. Vishnevskii [i dr.]. M.: ISIEZ VShE, 2024. 276 s. (In Russ.)
10. **Mamatova G. D., Kuchkarov T. S.** Aktual'nost' kontseptsii «Tsifrovoy universitet»: literaturnyi obzor otechestvennykh i zarubezhnykh issledovaniy. *Informatika. Ekonomika. Upravlenie*. 2024;(1):0101–0158. (In Russ.)
11. **Khrustaleva N. V.** Kontseptualizatsiya ponyatiya «Tsifrovoy universitet». *Vestnik Altaiskoi akademii ekonomiki i prava*. 2024;(5):147–152. (In Russ.)
12. **Gazitdinov A. M.** Upravlenie vosпроизводством innovatsionnogo potentsiala vysshikh uchebnykh zavedeniy: dis. ... kand. ekon. nauk. Ufa, 2024. 177 s. (In Russ.)
13. Pasport proekta «Kadry dlya tsifrovoy ekonomiki». *Mintsifry*. Available at: <https://digital.gov.ru/uploaded/files/pasport-federalnogo-proekta-kadryi-dlya-tsifrovoy-ekonomiki.pdf> (accessed: 10.03.2025).
14. Reiting vuzov tsifrovoy ekonomiki za 2023 god. ANO «Tsifrovaya ekonomika». Available at: https://files.data-economy.ru/Docs/Rating_vuzov_DE.pdf (accessed: 10.03.2025).
15. Reiting vuzov tsifrovoy ekonomiki za 2024 god. ANO «Tsifrovaya ekonomika». Available at: https://files.data-economy.ru/Docs/rating_vuzov_DE_2024.pdf (accessed: 10.03.2025).
16. **Kutlymuratov K. Kh., Kalimbetov B. I.** Innovatsionnye metody obucheniya v vysshikh uchebnykh zavedeniyakh. *Mirovaya nauka*. 2024;(1(82)):60–63. (In Russ.)
17. **Ivanova O. A.** Elementy personalizatsii v sisteme obucheniya studentov rossiiskikh i zarubezhnykh vuzov. *Vestnik Sibirskogo instituta biznesa i informatsionnykh tekhnologii*. 2024;(13(3)):28–32. (In Russ.)
18. **Ziyudinova O. M., Akhmadov A. U., Pynova O. A.** Preodolenie razryva: uluchshenie obucheniya s pomoshch'yu tekhnologii tsifrovogo obucheniya v vysshem obrazovanii. *Problemy sovremennogo pedagogicheskogo obrazovaniya*. 2024;(85-2):148–151. (In Russ.)
19. **Shumeiko A. A.** Organizatsiya pedagogicheskogo vzaimodeistviya v usloviyakh tsifrovoy obrazovatel'noi sredy vuzov. *Sovremennoe pedagogicheskoe obrazovanie*. 2024;(11):98–103.
20. **Shugal' N. B., Bondarenko N. V.** Infrastrukturnye riski razvitiya tsifrovoy obrazovatel'noi sredy v vuzakh. *Monitoring ekonomiki obrazovaniya*. 2023;(2):1–5. (In Russ.)
21. Otsenka urovnya i vybor strategii tsifrovizatsii vysshego uchebnogo zavedeniya / V. V. Glukhov, A. S. Byankin, G. I. Burdakova [i dr.]. *π-Economy*. 2021;(14(3)):7–18. (In Russ.)

УДК 331.5:330.43

DOI: 10.52897/2411-4588-2025-2-113-132

Наталья Николаевна Морозова*

кандидат экономических наук, доцент

Сергей Антонович Лаптёнок**

кандидат технических наук, доцент

*Институт экономики Национальной академии наук Беларуси

Минск, Республика Беларусь

**Международный государственный экологический институт им. А. Д. Сахарова

Белорусского государственного университета

Минск, Республика Беларусь

ОЦЕНКА АДЕКВАТНОСТИ РЕГРЕССИОННОГО ДИНАМИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ УРОВНЯ ЗАНЯТОСТИ НАСЕЛЕНИЯ

Аннотация. Рассмотрено моделирование уровня занятости населения на примере Республики Беларусь и выявлены факторы, оказывающие на нее наибольшее влияние. Цель работы – обоснование концепции экстраполяционного подхода к моделированию уровня занятости населения от формирующих его факторов. Задачи исследования: изучение динамики показателей занятости населения и влияющих на нее факторов за период с 2014 по 2024 г. с периодичностью в один год и в один квартал; оценка уровня корреляции общего уровня занятости от атрибутивных признаков; описание факторов, влияющих на уровень занятости. Проведенный анализ уровня занятости позволил оценить социально-экономическое положение страны, выявить тенденции, спрогнозировать изменения и подготовить эффективные стратегии по содействию вовлеченности населения в трудовую деятельность. На основе моделирования данных выявлены закономерности изменений в уровне занятости, связанные с уровнем образования, возрастом, местом жительства, и предложены рекомендации для оптимального состояния процессов на рынке труда. Адекватность и эффективность моделей дает основание для их практического применения в регионах, имеющих схожие тенденции.

Ключевые слова: рынок труда, моделирование уровня занятости, демографические факторы, корреляционная матрица, место жительства, возраст, образование, уровень безработицы.

Для цитирования: Морозова Н. Н., Лаптёнок С. А. Оценка адекватности регрессионного динамического моделирования уровня занятости населения // Экономика Северо-Запада: проблемы и перспективы развития. 2025. № 2(81). С. 113–132. DOI: 10.52897/2411-4588-2025-2-113-132.

Natalia N. Morozova*

PhD in Economic Sciences, Associate Professor

Sergey A. Laptenok**

PhD in Engineering Sciences, Associate Professor

*The Institute of Economics of the National Academy of Sciences of Belarus

Minsk, Republic of Belarus

**International Sakharov Environmental Institute of Belarusian State University

Minsk, Republic of Belarus

ASSESSMENT OF THE ADEQUACY OF REGRESSION DYNAMIC MODELING OF THE EMPLOYMENT RATE

Abstract. The proposed article considers the modeling of the employment rate of the population using the example of the Republic of Belarus and identifies the factors that have the greatest influence on it. The aim of the work was to substantiate the concept of an extrapolation approach to modeling the employment rate of the population from the factors that form it. Research objectives: to study the dynamics of employment indicators and the factors influencing it for the period from 2014 to 2024 with a frequency of one year and one quarter; to assess the level of correlation of the general employment rate from attribute features; to describe the factors influencing the employment rate. The analysis of the employment rate conducted by the authors made it possible to assess the socio-economic situation of the country, identify trends, predict changes and develop effective strategies to promote population involvement in labor activity. Based on data modeling, patterns of changes in the employment rate associated with the level of education, age, place of residence were identified and recommendations for the optimal state of processes in the labor market were proposed. The adequacy and effectiveness of the models provides a basis for their practical application in regions with similar trends.

Keywords: labor market, employment level modeling, demographic factors, correlation matrix, place of residence, age, education, unemployment rate.

For citation: Morozova N. N., Laptenok S. A. Assessment of the adequacy of regression dynamic modeling of the employment rate. *Ekonomika Severo-Zapada: problemy i perspektivy razvitiya* = *Economy of the North-West: problems and prospects of development*. 2025;(2(81)):113–132. DOI: 10.52897/2411-4588-2025-2-113-132.

Введение

В современном мире уровень занятости населения играет ключевую роль в экономическом развитии государства. Актуальность моделирования уровня занятости населения обусловлена возможностью спрогнозировать социально-экономические процессы развития страны, поскольку вовлеченность работников в сферу труда сказывается на макроэкономических показателях ВВП, увеличении доходов населения, снижении социальной напряженности. Применение элементов моделирования уровня занятости позволяет прогнозировать изменения на рынке труда и на этой основе принимать управленческие решения, связанные с поддержанием экономической стабильности, выявлением групп населения, подверженных риску безработицы (молодежь, пожилые люди, жители депрессивных регионов). Используя модели, можно разрабатывать целевые программы поддержки по переобучению, созданию новых рабочих мест, стимулированию предпринимательства. На уровень занятости влияют демографические тенденции (старение населения, миграционные потоки, доля трудоспособного населения и т. п.), а моделирование позволяет учитывать эти факторы и прогнозировать последствия их комбинированного воздействия.

Исследованием развития кадрового потенциала с учетом региональных аспектов, образовательного уровня работников, демографических процессов, трудовой мобильности, политики занятости занимаются российские ученые В. В. Окрепилов [1], Г. А. Бордовский, А. Д. Шматко [2], С. В. Кузнецов, А. Г. Вишневский, В. А. Безвербный, Л. И. Бардакова, В. Е. Гимпельсон, Р. И. Капелюшников, Д. И. Зинченко [3], С. В. Рязанцев, Э. Н. Соболев, И. В. Соболева [4] и др. Элементы моделирования и оценки тесноты связи между факторами рынка труда нашли отражение в публикациях российских и белорусских исследователей В. Т. Перекреста, И. В. Перекреста [5], Е. В. Ванкевич [6], И. Н. Калиновской и др.

В условиях развития цифровой экономики (автоматизация, цифровизация, развитие искусственного интеллекта) происходит трансформация структуры рынка труда, в результате востребованными станут профессии с цифровыми элементами. Как подмечают ученые, «хотя внедрение технологий четвертой промышленной революции предполагает существенную трансформацию рынка труда и сокращение занятости, в ближайшей перспективе ожидание перемен может быть связано с совер-

шением организацией труда и повышением требований к квалификации персонала, но не со снижением численности и изменением структуры занятости (профессий и специальностей)» [1, с. 83]. Уровень занятости может значительно варьироваться в зависимости от региона, в этой связи применение моделирования поможет выявлять дисбалансы, прогнозировать спрос на рабочую силу, спланировать инвестиции в образование и профессиональную подготовку и разработать региональные программы развития. В качестве методов моделирования используются эконометрический (регрессионный анализ, панельные данные), агент-ориентированный (имитация поведения отдельных агентов на рынке труда), динамический (учет временных изменений и факторов), сценарный (оценка различных вариантов развития событий).

Факторы, влияющие на процессы занятости

Моделирование уровня занятости населения включает анализ текущих данных и прогнозирование будущих тенденций. В России и Беларуси проводят выборочные обследования домашних хозяйств, включая данные о численности занятого населения, уровне производительности труда и заработной плате. Занятость играет ключевую роль в экономическом росте, поскольку ее более высокий уровень сказывается на увеличении производительности труда, сопровождающейся ростом объема производства товаров и услуг, что способствует приросту ВВП (рис. 1).

Интеграция в мировую экономику может создавать возможности для новых рабочих мест, но также угрожать существующим местам из-за переноса производств в страны с дешевой рабочей силой. Рост занятости отражается на уровне дохода, что стимулирует потребительский спрос и вследствие этого приводит к увеличению производства, расширению инновационной деятельности, обусловленной вложением в экономику. Более высокий уровень занятости нивелирует неравенство и сокращает долю менее обеспеченного населения, улучшая качество жизни. Уровень занятости населения Беларуси (отношение численности занятого населения к численности населения в возрасте 15–74 лет) в конце 2024 г. составил 67,5% (в 2023 г. – 67,3%), в то же время среди городского населения уровень занятости составил 68,1%, а среди сельского – 65,3% [7]. При этом безработица, в соответствии с методологией



Рис. 1. Факторы, непосредственно связанные с процессом занятости

Международной организации труда, достигла 3% от численности рабочей силы. Уровень безработицы в трудоспособном возрасте составлял 3,1%: среди женщин – 2,6%, мужчин – 3,6, горожан – 3,3, сельчан – 2,4%. Наибольший уровень безработицы зарегистрирован в молодом возрасте (15–29 лет) – 5,5%, что вполне объяснимо, ведь большинство молодежи в это время еще получает образование и не представлено на рынке труда.

В России «на большей части территории страны безработица устойчиво удерживается в социально допустимых пределах, а ситуацию в некоторых регионах можно характеризовать как сверхзанятость» [4, с. 24]. Как отмечают российские ученые, «удержание безработицы в социально приемлемых границах даже в кризисные периоды является позитивным момен-

том развития российского рынка труда. Однако в сложившейся модели его оборотной стороной является низкая производительность труда и недостаточность заработков» [4, с. 25].

Развитие цифровой экономики и внедрение современных информационных технологий позволяют решить проблемы, связанные с ухудшением демографической ситуации и безработицей посредством дополнительной работы дистанционно. Исследователи считают, что такая форма занятости «выше у женщин, чем у мужчин, у лиц активных возрастов – чем у молодежи или пожилых, у городских жителей – чем у сельских, у обладателей высшего образования – чем у обладателей более низкого образования, у работников нефизического труда – чем у работников физического труда, у представителей высококвалифицированных профессий,

у лиц, принадлежащих к высокооплачиваемым группам рабочей силы» [3, с. 164].

Занятость тесно связана с составом населения, так как изменения в демографической структуре населения влияют на рынок труда и экономику в целом. В этом направлении «наиболее комплексным подходом к решению демографических проблем отличаются Российская Федерация и Республика Беларусь, которые разработали практически полный спектр документов и программ демографического развития по самым разным направлениям» [8, с. 28]. Отметим, что «демографическая ситуация в Беларуси характеризуется суженным режимом воспроизводства населения – сокращением численности рабочей силы и ростом доли лиц пенсионного возраста» [9, с. 134]. Повышение занятости пенсионеров через политику активного долголетия может оказать влияние на общий уровень занятости и уровень безработицы в России и Беларуси и привести к возможным последствиям: 1) росту общего уровня занятости за счет работающих пенсионеров (особенно актуально для стран с высоким процентом пожилого населения, как Россия и Беларусь), которая может быть частичной или временной;

2) снижению уровня безработицы, если пенсионеры займут вакансии в секторах с дефицитом рабочей силы, которые ранее не были заполнены; 3) увеличению безработицы среди молодежи, если пенсионеры с опытом работы будут конкурировать с выпускниками за рабочие места.

Экономические и социальные последствия могут привести к положительным эффектам (увеличение занятости пенсионеров может способствовать росту экономики за счет увеличения производительности и налоговых поступлений) и отрицательным (давление на рынок труда, снижение уровня заработной платы из-за увеличения предложения рабочей силы и ухудшение условий труда для всех работников).

Объект и методы исследования

Объектом исследования явился уровень занятости населения Беларуси с 2014 г. по I квартал 2024 г. в целом и в рамках различных категорий (место жительства, пол, возраст, уровень образования и др.). Динамические ряды уровня занятости исследовались ежегодно (с 2014 по 2023 г.) (рис. 2) и поквартально (с I квартала 2017 г. по I квартал 2024 г.) (рис. 3).



Рис. 2. Годовая динамика показателя общего уровня занятости населения Республики Беларусь за период с 2014 по 2023 г.

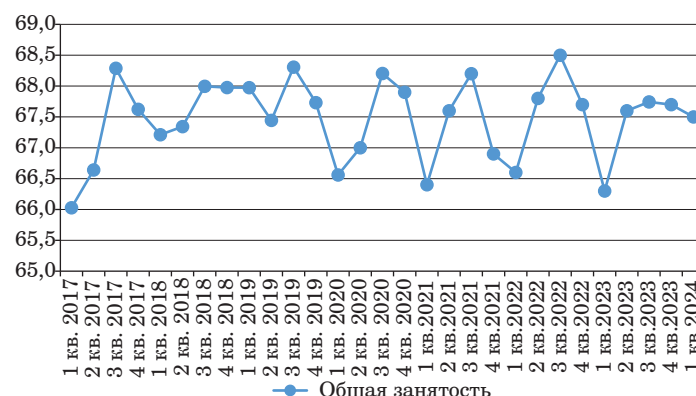


Рис. 3. Поквартальная динамика показателя общего уровня занятости населения Республики Беларусь за период с I квартала 2017 г. по I квартал 2024 г.

Диапазон уровня занятости варьирует в пределах 66–68%. Уровень занятости имел минимальное значение в 2016 г., что было связано с демографическими факторами (естественный спад трудоспособного населения, его старение) и экономическими (рост безработицы вследствие сокращения потребности в рабочей силе, вызванной спадом производства из-за уменьшения спроса на традиционные экспортные товары, такие как калийные удобрения, нефтепродукты, машиностроение). Дальнейший рост уровня занятости был обусловлен политикой государства в области пенсионной реформы, связанной с увеличением продолжительности трудоспособного возраста.

Поквартальный дисбаланс занятости характерен не только для Беларуси, но и для многих стран с похожей экономической структурой. Именно в первом квартале уровень занятости всегда самый низкий, а в третьем – самый высокий, что объясняется сезонностью: I квартал (январь – март) характеризуется спадом работы сферы производства и в частности отраслей строительства и сельского хозяйства, сокращением временных работ из-за новогодних праздников (особенно в сфере услуг), замедлением экономической активности вследствие пересмотра бюджета в начале года; III квартал (июль – сентябрь) – пик занятости, поскольку наблюдается активный рост дополнительных рабочих мест в сельском хозяйстве (сезонные работники), летом максимально загружены строительные компании, возрастает спрос на туристические услуги и в целом занятость в сфере услуг (торговля и общественное питание).

Моделирование осуществлялось на основе данных поквартальной динамики занятости населения, позволяющих более детально оценить процесс. Количество факторов влияния и общий объем данных обусловлены особенностями официальной отчетной документации. Нормировка с учетом сезонных флуктуаций не производилась в целях максимального приближения параметров модели к параметрам реального процесса.

В ходе обработки данных и моделирования с использованием математических методов (пакеты прикладных программ IBM SPSS Statistics 22 и Microcal Origin Graph 3.5) [10–12] выявлено, что частотное распределение значений общего уровня занятости приближено к нормальному (рис. 4), поэтому целесообразным представлялось использование классических и робастных (непараметрических) методов обработки данных.

В целях оценки корреляционных зависимостей показателей использовались методы кор-

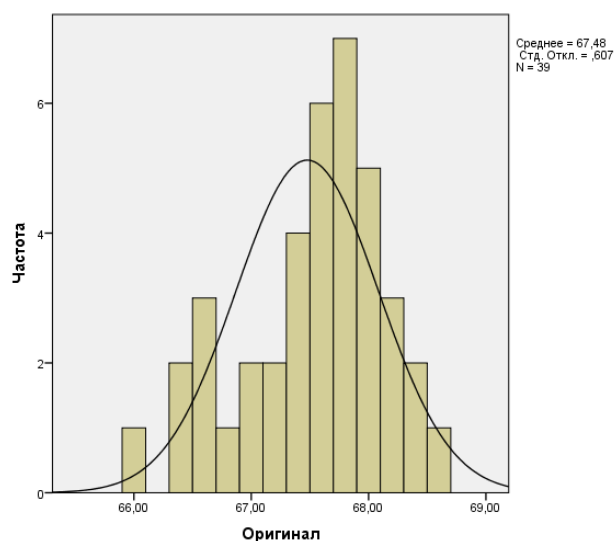


Рис. 4. Частотное распределение общего уровня занятости населения Республики Беларусь с 2017 по 2024 г. (поквартально)

реляционного анализа Пирсона, Кэндалла и Спирмэна. Для сравнения результатов моделирования с реальными данными применялись статистические критерии оценки достоверности различий Пирсона (t -критерий) и Манна – Уитни (U -критерий). В качестве предельного уровня значимости был принят уровень $p \leq 0,05$. Оценка статистической подконтрольности динамики изменения общего показателя занятости населения осуществлялась с использованием метода восходящих и нисходящих серий [13], а аппроксимация динамики изменения общего показателя занятости населения по уравнениям следующих функций: линейной регрессии, полиномиальной регрессии, экспоненциального убывания, экспоненциального роста, Гаусса, Лоренца и Больцмана.

Моделирование влияния факторов на занятость населения

В Российской Федерации и Республике Беларусь наблюдается старение населения, поэтому повышение занятости пенсионеров может быть важным инструментом для поддержания экономической активности. Однако в обеих странах существует проблема низких пенсий, что вынуждает пенсионеров продолжать работать. Для достижения положительного эффекта важно учитывать баланс между занятостью пенсионеров и защитой прав других категорий работников. Изучение занятости на рынке труда в условиях BANI-мира (Brittle Anxious

Nonlinear Incomprehensible world «хрупкий, тревожный, нелинейный, непостижимый мир») с позиции синергетического подхода позволяет изучать ситуацию через приложение труда в разрезе регионов, уровня образования, профессиональной квалификации, возрастного состава. Современный рынок труда стал свидетелем возникновения новых форм взаимоотношений между нанимателем и работником под влиянием нелинейности и неравновесности, меняющих общую картину занятости [14, с. 117]. «Генезис технологических революций и нынешнее состояние развития цифровой экономики свидетельствуют не о росте безработицы, а о структурных сдвигах занятости населения и развития нестандартных ее форм» [15, с. 65].

С целью выявления влияния факторов на уровень занятости в зависимости от ряда критериев была сформирована исследовательская база, представляющая данные по Республике Беларусь за период с 2014 по 2024 г., включающая 19 показателей [16]. Основными аспектами моделирования и прогнозирования выступают: 1) анализ текущей ситуации на рынке труда, оценка уровня занятости и безработицы, изучение структуры занятости по регионам; 2) прогнозирование потребностей в кадрах с учетом демографических тенденций, влияния технологических изменений и автоматизации на спрос на рабочую силу; 3) категоризация населения по полу, возрасту, уровню образования, месту проживания и оценка влияния процессов среди населения данных категорий на общий уровень занятости. В общем случае цель моделирования – ответ на вопрос «что будет, если...». Поэтому в ходе формирования модели важнейшую роль играют процесс оценки влияния на моделируемый показатель различных факторов и выделение наиболее значимых из них. Коэффициент корреляции является оценкой влияния вариабельности одного показателя на вариабельность другого, показывая, насколько высока вероятность изменения значения второго при изменении значения первого, характеризуя адекватность и эффективность модели. Существует ряд методов расчета коэффициентов корреляции, связанных с типом частотного распределения вариант в исследуемых совокупностях [17]. В случае если распределения являются нормальными или близки к нормальным, используется метод корреляции Пирсона, а когда типы распределения отличны от нормального, неизвестны или совокупности имеют малый объем («случай малых выборок») – непараметрические методы τ -b Кэндалла и ρ Спирмэна, называемые робастными (от англ. *robust*

«устойчивый») из-за их устойчивости к типу распределения и объему совокупностей. Поскольку распределение значений показателя уровня занятости приближено к нормальному (см. рис. 4), сочли целесообразным комбинированное использование параметрических и непараметрических методов для получения более полной и адекватной информации об объекте исследования. Нами рассчитаны коэффициенты корреляции по методам Пирсона, Кэндалла и Спирмэна для общего уровня занятости (далее – УЗ) и уровней занятости и безработицы среди наиболее значимых категорий населения при категоризации по месту жительства, возрасту, уровню образования, полу и уровню безработицы (табл. 1).

Таблица 1

**Значения коэффициентов корреляции
общего уровня занятости населения
с показателями уровня занятости населения
в рамках различных категорий**

Категории	Корреляция Пирсона	τ -b Кэндалла	ρ Спирмэна
Место жительства			
Город	0,893**	0,731**	0,887**
Село	0,446**	0,239*	0,336
Возраст			
15–29	0,320*	0,280*	0,375*
30–39	0,440**	0,318**	0,440**
40–49	0,265	0,161	0,234
50–59	0,283	0,089	0,133
60–74	0,283	0,160	0,230
Образование			
Высшее	0,526**	0,391**	0,532**
Среднее специальное	0,473**	0,286*	0,416**
Профессионально-техническое	0,425**	0,237*	0,347
Общее среднее	0,339*	0,173	0,249
Общее базовое	0,494**	0,350**	0,472**
Пол			
Мужчины	0,813**	0,605**	0,759**
Женщины	0,756**	0,544**	0,704**
Уровень безработицы			
Общий	–0,246	–0,091	–0,155
Мужчины	–0,281	–0,117	–0,184
Женщины	–0,202	–0,093	–0,136
Город	–0,209	–0,065	–0,115
Село	–0,390*	–0,243*	–0,324*

*Корреляция значима на уровне 0,05 (двухсторонняя), **корреляция значима на уровне 0,01 (двухсторонняя).

Анализ табл. 1 позволяет заключить, что вариабельность значений показателя общего уровня занятости населения в различной степени определяется вариабельностью значений показателей уровня занятости и уровня безработицы среди всех представленных категорий населения – все абсолютные значения коэффициентов корреляции отличны от нуля. Очевидно, что значения коэффициентов корреляции для показателей уровня занятости имеют положительные значения, для показателей уровня безработицы как обратных характеристик – отрицательные.

Оценка уровня мультиколлинеарности факторов

Подсчет уровня мультиколлинеарности осуществлялся путем формирования корреляционных матриц по ансамблю факторов с использованием расчета коэффициентов корреляции методами Пирсона, Кэндалла и Спирмэна (табл. 2, 3 и 4 соответственно). Анализ табл. 2–4 демонстрирует отсутствие функциональных связей между факторами, что подтверждает насыщенность модели и отсутствие избыточных признаков в качестве факторов. Высокие значения коэффициентов корреляции для некоторых факторов обусловлены особенностями текущего ансамбля данных и могут изменяться с изменением базовой информации, т. е. статистически подконтрольны (находятся в пределах допустимых флуктуаций).

Построение регрессионных моделей зависимости уровня занятости от изолированных факторов, категорий и всего ансамбля факторов

В целях повышения полноты и информативности предполагаемых результатов моделирование показателя общего уровня занятости населения осуществлялось в несколько этапов. Первым этапом было построение парных моделей зависимости данного показателя от показателей уровня занятости в каждой отдельной категории населения от изолированных факторов. На втором этапе были построены множественные регрессионные модели зависимости исследуемого показателя от показателей уровня занятости по группам категорий (место жительства, уровень образования, пол, возраст). На заключительном этапе была сформирована множественная регрессионная модель по всему ансамблю факторов. На каждом этапе осуществлялась оценка адекватно-

сти моделей на основе методов статистических сравнений.

Поскольку частотное распределение общего уровня занятости населения Беларуси с 2017 по 2024 г. (поквартально) по результатам моделирования приближено к нормальному, как и распределение реальной совокупности значений, сочли правомерным использовать для оценки достоверности различий априорных (полученных в результате моделирования) и реальных данных *t-test* Пирсона (критерий *t* Стьюдента) и *U-test* (критерий *U* Манна – Уитни). В качестве предельного уровня достоверности был принят уровень $p \leq 0,05$. Статистическое сравнение совокупностей основывается на проверке двух гипотез: нулевой (достоверных различий между совокупностями нет) и альтернативной (совокупности достоверно различаются). Если рассчитанный уровень достоверности не превышает предельный (в данном исследовании 0,05), принимается альтернативная гипотеза, в противном случае – нулевая. Таким образом, чем выше расчетное значение *p*, тем ниже достоверность различия совокупностей, т. е. тем выше степень их подобия и адекватность модели.

В ходе исследования определены модели зависимости общего уровня занятости от изолированных факторов и результаты оценки их адекватности (табл. 5). При этом учитывалось число занятых в городе и селе, по уровню образования (высшее (УЗ ВО), среднеспециальное (УЗ ССО), профессионально-техническое (УЗ ПТО), общее среднее (УЗ СО), общее базовое (УЗ БО)), по полу и возрасту, безработице.

Для всех моделей при сравнении априорных и наблюдаемых показателей получены значения параметра *p*, характеризующего уровень достоверности различия совокупностей, как минимум на порядок превышающие предельное значение 0,05. Следовательно, для всех моделей принимается нулевая гипотеза, т. е. достоверных различий не наблюдается, потому модели могут характеризоваться достаточно высокой степенью адекватности.

В целях проверки эффективности было осуществлено ретроспективное моделирование общего уровня занятости в период, не вошедший в базовые исходные данные (2016 г.). Результаты моделирования и отклонения эмпирических (по результатам моделирования) от наблюдаемых (реальных) значений в процентах представлены в табл. 6 и 7 соответственно. Из табл. 7 очевидно, что отклонения эмпирических значений от наблюдаемых не превышают уровня 3%, следовательно, эффективность моделей можно считать достаточно высокой.

Таблица 2

Корреляционная матрица факторов (коэффициент корреляции Пирсона)

Фактор	УЗ город	УЗ село	УЗ ВО	УЗ ССО	УЗ ПТО	УЗ СО	УЗ ВО	УЗ муж	УЗ жен	УЗ 15-29	УЗ 30-39	УЗ 40-49	УЗ 50-59	УЗ 60-74	УБ	УБ муж	УБ жен	УБ город	УБ село
УЗ город	1	-0,002	0,568**	0,580**	0,482**	0,272	0,238	0,682**	0,743**	0,142	0,436**	0,273	0,229	0,316*	-0,220	-0,228	-0,244	-0,224	-0,190
УЗ село		1	0,021	-0,104	0,007	0,251	0,632**	0,443**	0,214	0,440**	0,106	0,038	-0,193	-0,013	-0,090	-0,154	0,054	0,003	-0,484**
УЗ ВО			1	0,379*	-0,100	-0,059	0,191	0,399*	0,419**	0,074	0,442**	0,269	0,088	0,129	-0,142	-0,131	-0,213	-0,148	-0,139
УЗ ССО				1	0,444**	0,406*	-0,072	0,077	0,708**	0,265	0,000	-0,091	-0,190	-0,174	0,286	0,273	0,241	0,259	0,288
УЗ ПТО					1	0,436**	0,007	0,133	0,565**	0,338*	-0,194	-0,277	-0,193	-0,140	0,255	0,258	0,193	0,264	0,169
УЗ СО						1	0,243	0,026	0,521**	0,740**	-0,389*	-0,482**	-0,663**	-0,427**	0,575**	0,537**	0,581**	0,606**	0,313
УЗ ВО							1	0,421**	0,342*	0,437**	0,049	0,039	-0,145	-0,032	-0,063	-0,094	0,008	0,016	-0,385*
УЗ муж								1	0,239	-0,053	0,610**	0,577**	0,452**	0,646**	-0,631**	-0,673**	-0,513**	-0,591**	-0,690**
УЗ жен									1	0,549**	0,079	-0,187	-0,248	-0,216	0,267	0,260	0,202	0,283	0,109
УЗ 15-29										1	-0,528**	-0,641**	-0,867**	-0,712**	0,703**	0,674**	0,678**	0,758*	0,317*
УЗ 30-39											1	0,657**	0,726**	0,689**	-0,754**	-0,766**	-0,691**	-0,759**	-0,612**
УЗ 40-49												1	0,749**	0,717**	-0,771**	-0,783**	-0,683**	-0,785**	-0,575**
УЗ 50-59													1	0,891**	-0,902**	-0,884**	-0,856**	-0,932**	-0,584**
УЗ 60-74														1	-0,922**	-0,919**	-0,842**	-0,922**	-0,719**
УБ															1	0,990**	0,933**	0,989**	0,827**
УБ муж																1	0,877**	0,976**	0,833**
УБ жен																	1	0,929**	0,755**
УБ город																		1	0,741**
УБ село																			1

Таблица 3

Корреляционная матрица факторов (r-b Кэндалла)

Фактор	УЗ город	УЗ село	УЗ ВО	УЗ ССО	УЗ ПТО	УЗ СО	УЗ ВО	УЗ муж	УЗ жен	УЗ 15-29	УЗ 30-39	УЗ 40-49	УЗ 50-59	УЗ 60-74	УБ	УБ муж	УБ жен	УБ город	УБ село
УЗ город	1	-0,067	0,405**	0,355**	0,276*	0,113	0,155	0,513**	0,518**	0,141	0,382**	0,209	0,188	0,239*	-0,197	-0,210	-0,210	-0,181	-0,144
УЗ село		1	0,007	-0,113	-0,045	0,152	0,440**	0,209	0,086	0,305**	0,033	-0,039	-0,123	-0,111	0,127	0,098	0,174	0,163	-0,234*
УЗ ВО			1	0,245*	-0,074	-0,043	0,161	0,283*	0,292*	0,089	0,334**	0,166	0,043	0,043	-0,113	-0,088	-0,123	-0,097	-0,017
УЗ ССО				1	0,263*	0,237*	-0,029	0,019	0,535**	0,226*	0,015	-0,080	-0,169	-0,143	0,175	0,193	0,175	0,204	0,211
УЗ ПТО					1	0,223	-0,027	0,091	0,367**	0,257*	-0,066	-0,201	-0,154	-0,111	0,163	0,153	0,110	0,184	0,173
УЗ СО						1	0,143	-0,004	0,305**	0,529**	-0,254*	-0,325**	-0,484**	-0,342**	0,482**	0,458**	0,463*	0,481**	0,224
УЗ ВО							1	0,294**	0,166	0,265*	0,054	0,065	-0,040	-0,003	0,007	0,005	0,021	0,048	-0,273*
УЗ муж								1	0,110	-0,031	0,483**	0,445**	0,328*	0,429**	-0,392**	-0,432**	-0,339**	-0,376**	-0,449**
УЗ жен									1	0,443**	0,065	-0,152	-0,173	-0,164	0,182	0,194	0,150	0,220	0,058
УЗ 15-29										1	-0,327**	-0,465**	-0,622**	-0,551**	0,607**	0,588**	0,547**	0,633**	0,234*
УЗ 30-39											1	0,488**	0,567**	0,544**	-0,601**	-0,622**	-0,551**	-0,583**	-0,382**
УЗ 40-49												1	0,603**	0,584**	-0,659**	-0,655**	-0,579**	-0,680**	-0,373**
УЗ 50-59													1	0,773**	-0,861**	-0,865**	-0,727**	-0,865**	-0,465**
УЗ 60-74														1	-0,783**	-0,804**	-0,666**	-0,799**	-0,480**
УБ															1	0,929**	0,832**	0,950**	0,556**
УБ муж																1	0,736**	0,904**	0,533**
УБ жен																	1	0,807**	0,534**
УБ город																		1	0,488**
УБ село																			1

Таблица 4

Корреляционная матрица факторов (коэффициент корреляции Спирмэна)

Фактор	УЗ город	УЗ село	УЗ ВО	УЗ ССО	УЗ ПТО	УЗ СО	УЗ ВО	УЗ муж	УЗ жен	УЗ 15-29	УЗ 30-39	УЗ 40-49	УЗ 50-59	УЗ 60-74	УБ	УБ муж	УБ жен	УБ город	УБ село
УЗ город	1	-0,085	0,566**	0,519**	0,396*	0,141	0,236	0,678**	0,675**	0,174	0,513**	0,306	0,266	0,356*	-0,291	-0,303	-0,292	-0,261	-0,211
УЗ село		1	0,020	-0,180	-0,051	0,205	0,629**	0,326*	0,117	0,394*	0,003	-0,007	-0,150	-0,129	0,139	0,107	0,193	0,172	-0,344*
УЗ ВО			1	0,346*	-0,124	-0,063	0,202	0,383*	0,424**	0,154	0,475**	0,216	0,047	0,066	-0,134	-0,113	-0,155	-0,110	-0,030
УЗ ССО				1	0,343*	0,335*	-0,057	0,028	0,702**	0,343*	-0,005	-0,103	-0,265	-0,245	0,264	0,275	0,272	0,295	0,315
УЗ ПТО					1	0,287	-0,017	0,111	0,506**	0,382*	-0,123	-0,278	-0,237	-0,177	0,251	0,243	0,177	0,266	0,227
УЗ СО						1	0,208	-0,018	0,437**	0,719**	-0,368*	-0,466**	-0,668**	-0,501**	0,679**	0,653**	0,650**	0,665**	0,322*
УЗ ВО							1	0,399*	0,246	0,353*	0,075	0,075	-0,043	-0,005	0,020	0,002	0,018	0,062	-0,337*
УЗ муж								1	0,155	-0,040	0,632**	0,587**	0,448**	0,599**	-0,517**	-0,563**	-0,444**	-0,494**	-0,591**
УЗ жен									1	0,585**	0,093	-0,204	-0,263	-0,239	0,264	0,284	0,207	0,309	0,097
УЗ 15-29										1	-0,471**	-0,626**	-0,816**	-0,747**	0,773**	0,770**	0,720**	0,802**	0,324*
УЗ 30-39											1	0,638**	0,728**	0,730**	-0,761**	-0,775**	-0,723**	-0,750**	-0,516**
УЗ 40-49												1	0,765**	0,751**	-0,793**	-0,798**	-0,708**	-0,804**	-0,531**
УЗ 50-59													1	0,929**	-0,961**	-0,965**	-0,885**	-0,968**	-0,587**
УЗ 60-74														1	-0,921**	-0,942**	-0,838**	-0,927**	-0,641**
УБ															1	0,983**	0,940**	0,989**	0,682**
УБ муж																1	0,888**	0,977**	0,673**
УБ жен																	1	0,927**	0,657**
УБ город																		1	0,622**
УБ село																			1

**Корреляция значима на уровне 0,01 (двухсторонняя). *Корреляция значима на уровне 0,05 (двухсторонняя).

Таблица 5

Модели зависимости общего уровня занятости от изолированных факторов

Категория уровня занято- сти (УЗ)	Модель	R^2	Средняя ошибка оценки	Значимость p , t -критерий Стьюдента	Значимость p , U -критерий Манна – Уитни	Нулевая гипотеза
УЗ город	$y = 0,779x + 14,635$	0,20	0,28	0,830	0,519	принимается
УЗ село	$y = 0,212x + 53,436$	0,20	0,55	0,348	0,607	принимается
УЗ ВО	$y = 0,527x + 24,662$	0,28	0,52	0,872	0,579	принимается
УЗ ССО	$y = 0,265x + 48,530$	0,22	0,54	0,962	0,296	принимается
УЗ ПТО	$y = 0,227x + 50,616$	0,18	0,56	0,767	0,475	принимается
УЗ СО	$y = 0,147x + 60,052$	0,12	0,58	0,949	0,335	принимается
УЗ БО	$y = 0,163x + 65,051$	0,24	0,53	0,992	0,310	принимается
УЗ муж	$y = 0,567x + 26,953$	0,64	0,36	0,990	0,806	принимается
УЗ жен	$y = 0,689x + 23,397$	0,57	0,40	0,888	0,506	принимается
УЗ 15–29	$y = 0,060x + 63,985$	0,10	0,58	0,862	0,433	принимается
УЗ 30–39	$y = 0,241x + 45,426$	0,20	0,55	0,763	0,664	принимается
УЗ 40–49	$y = 0,143x + 54,331$	0,07	0,59	0,695	0,171	принимается
УЗ 50–59	$y = 0,019x + 65,961$	0,016	0,61	0,937	0,169	принимается
УЗ 60–74	$y = 0,087x + 65,740$	0,08	0,59	0,974	0,278	принимается
УБ	$y = -0,190x + 68,297$	0,06	0,60	0,981	0,248	принимается
УБ муж	$y = -0,147x + 68,252$	0,08	0,59	0,992	0,269	принимается
УБ жен	$y = -0,269x + 68,367$	0,04	0,60	0,987	0,202	принимается
УБ город	$y = -0,154x + 68,151$	0,04	0,60	0,990	0,240	принимается
УБ село	$y = -0,263x + 68,543$	0,152	0,57	0,992	0,398	принимается

Таблица 6

Результаты ретроспективного моделирования показателя общего
уровня занятости по значениям изолированных факторов

Категория	Общий уровень занятости, 2016 г.							
	I квартал		II квартал		III квартал		IV квартал	
	модель	УЗ	модель	УЗ	модель	УЗ	модель	УЗ
Возраст 15–29	67,6	66,6	67,5	65,8	67,8	67,7	67,8	67,4
Возраст 30–39	66,7	66,6	67,1	65,8	67,0	67,7	67,1	67,4
Возраст 40–49	67,1	66,6	67,2	65,8	67,3	67,7	67,0	67,4
Возраст 50–59	67,4	66,6	67,3	65,8	67,4	67,7	67,4	67,4
Возраст 60–74	67,2	66,6	67,2	65,8	67,4	67,7	67,3	67,4
Уровень безработицы	67,0	66,6	67,1	65,8	67,2	67,7	67,2	67,4
УБ мужчины	67,0	66,6	67,0	65,8	67,1	67,7	67,1	67,4
УБ женщины	67,0	66,6	67,2	65,8	67,3	67,7	67,3	67,4
УБ город	67,1	66,6	67,2	65,8	67,3	67,7	67,3	67,4
УБ село	66,7	66,6	66,8	65,8	66,9	67,7	66,8	67,4

Таблица 7

Отклонения эмпирических (по результатам моделирования) от наблюдаемых (реальных) значений
показателя общего уровня занятости (в %)

Категория	2016 г.			
	I квартал	II квартал	III квартал	IV квартал
Возраст 15–29	1,50	2,58	0,15	0,59
Возраст 30–39	0,15	1,98	-1,03	-0,45
Возраст 40–49	0,75	2,13	-0,59	-0,59
Возраст 50–59	1,20	2,28	-0,44	0,00
Возраст 60–74	0,90	2,13	-0,44	-0,15
Уровень безработицы	0,60	1,98	-0,74	-0,30
УБ мужчины	0,60	1,82	-0,89	-0,45
УБ женщины	0,60	2,13	-0,59	-0,15
УБ город	0,75	2,13	-0,59	-0,15
УБ село	0,15	1,52	-1,18	-0,89

Таблица 8

Модели зависимости уровня занятости от групповых факторов

Фактор	Категории факторов	Модель	R^2	Средняя ошибка оценки	Значимость p , t -критерий Стьюдента	Значимость p , U -критерий Манна – Уитни
Пол (модель 1)	x_1 – мужчины, x_2 – женщины	$y = 0,468x_1 + 0,543x_2 - 0,693$	0,996	0,03974	0,980	0,968
Место жительства (модель 2)	x_1 – город, x_2 – село	$y = 0,780x_1 + 0,213x_2 + 0,474$	0,997	0,03246	0,963	0,901
Образование (модель 3)	x_1 – высшее, x_2 – среднее специальное, x_3 – профессионально-техническое, x_4 – среднее, x_5 – базовое	$y = 0,429x_1 + 0,088x_2 + 0,203x_3 + 0,015x_4 + 0,134x_5 + 8,470$	0,627	0,37023	0,779	0,738
Возраст (модель 4)	x_1 – 15–29 лет, x_2 – 30–39 лет, x_3 – 40–49 лет, x_4 – 50–59 лет, x_5 – 60–74 года	$y = 0,233x_1 + 0,181x_2 + 0,134x_3 + 0,120x_4 + 0,080x_5 + 10,681$	0,870	0,23510	0,799	0,972
Уровень безработицы (УБ) (модель 5)	x_1 – общий, x_2 – мужчины, x_3 – женщины, x_4 – город, x_5 – село	$y = 9,902x_1 - 5,054x_2 - 4,476x_3 - 0,045x_4 - 0,237x_5 + 70,377$	0,395	0,50664	0,159	0,376
УБ пол (модель 6)	x_1 – мужчины, x_2 – женщины	$y = -0,237x_1 + 0,261x_2 + 67,851$	0,088	0,59677	0,991	0,265
УБ место жительства (модель 7)	x_1 – город, x_2 – село	$y = 0,131x_1 - 0,352x_2 + 68,329$	0,166	0,56953	0,992	0,382

Для всех групповых моделей (табл. 8), равно как и для парных (см. табл. 5), при сравнении априорных и наблюдаемых показателей получены значения параметра p .

Для проверки эффективности осуществлено ретроспективное моделирование уровня занятости в период, не вошедший в базовые исходные данные (2016 г.). Результаты моделирования и отклонения эмпирических (по резуль-

татам моделирования) от наблюдаемых (реальных) значений в процентах представлены в табл. 9 и 10 соответственно.

Данные табл. 10 свидетельствуют о том, что отклонения эмпирических значений от наблюдаемых практически не превышают уровня 4%, следовательно, эффективность моделей можно считать достаточно высокой.

Таблица 9

Сравнение эмпирических значений показателя общего уровня занятости по кварталам 2016 г. (графы «Модель») с наблюдаемыми (графа «Реально»)

2016 г.	Модель 4	Модель 5	Модель 6	Модель 7	Реально
I квартал	66,0	65,2	67,3	66,8	66,6
II квартал	65,8	65,2	67,0	66,8	65,9
III квартал	67,7	64,8	67,1	66,8	67,5
IV квартал	67,4	64,6	67,1	66,7	67,3

Таблица 10

Отклонения эмпирических (по результатам моделирования) от наблюдаемых (реальных) значений показателя общего уровня занятости (в %)

2016 г.	Модель 4	Модель 5	Модель 6	Модель 7
I квартал	-0,90	-2,10	1,05	0,30
II квартал	-0,15	-1,06	1,67	1,37
III квартал	0,30	-4,00	-0,59	-1,04
IV квартал	0,15	-4,01	-0,30	-0,89

В ходе дальнейшего исследования была сформирована модель для оценки влияния на общий уровень занятости всего ансамбля исследуемых факторов:

$$y = 0,413 \cdot x_1 + 0,111 \cdot x_2 + 0,027 \cdot x_3 + 0,015 \cdot x_4 + 0,016 \cdot x_5 - 0,008 \cdot x_6 - 0,002 \cdot x_7 + 0,156 \cdot x_8 + 0,182 \cdot x_9 + 0,038 \cdot x_{10} + 0,014 \cdot x_{11} + 0,018 \cdot x_{12} + 0,012 \cdot x_{13} + 0,016 \cdot x_{14} + 0,075 \cdot x_{15} + 0,145 \cdot x_{16} + 0,211 \cdot x_{17} - 0,335 \cdot x_{18} - 0,069 \cdot x_{19} - 1,289,$$

где y – общий показатель уровня занятости; x_1 – уровень занятости городского населения; x_2 – уровень занятости сельского населения; x_3 – уровень занятости населения с высшим образованием; x_4 – уровень занятости населения со средним специальным образованием; x_5 – уровень занятости населения с профтехобразованием; x_6 – уровень занятости населения с общим средним образованием; x_7 – уровень занятости населения с общим базовым образованием; x_8 – уровень занятости мужского населения; x_9 – уровень занятости женского населения; x_{10} – уровень занятости населения в возрасте 15–29 лет; x_{11} – уровень занятости населения в возрасте 30–39 лет; x_{12} – показатель уровня занятости населения в возрасте 40–49 лет; x_{13} – показатель уровня занятости

населения в возрасте 50–59 лет; x_{14} – уровень занятости населения в возрасте 60–74 лет; x_{15} – уровень уровня безработицы; x_{16} – уровень безработицы среди мужского населения; x_{17} – уровень безработицы среди женского населения; x_{18} – уровень безработицы среди городского населения; x_{19} – уровень безработицы среди сельского населения.

Коэффициенты для полученной регрессионной модели представлены в табл. 11.

Результаты пробного моделирования представлены в табл. 12.

Оценка эффективности данной модели осуществлялась тремя методами статистического сравнения совокупностей: расчета критерия t Стьюдента по значениям средних арифметических и ошибок средних совокупностей, расчета критерия t классическим способом (IBM SPSS Statistics 22) и расчета критерия U (IBM SPSS Statistics 22). В первом случае использовалось выражение

$$t = \frac{|\overline{X_1} - \overline{X_2}|}{\sqrt{(\overline{x_1^2} + \overline{x_2^2})}},$$

где $X_1 = 67,48$ (ориг.), $X_2 = 67,42$ (модель), $x_1 = 0,1$ (ориг.), $x_2 = 0,1$ (модель).

Таблица 11

Параметры общей регрессионной модели влияния на общий уровень занятости населения Республики Беларусь ансамбля выбранных факторов

Модель	Нестандартизованные коэффициенты		Стандартизованные коэффициенты	t	Значимость
	β	σ	β		
Константа	–1,389	1,792		–0,608	0,551
УЗ_город	0,413	0,184	0,473	2,244	0,037
УЗ_село	0,111	0,050	0,233	2,217	0,039
УЗ_ВО	0,027	0,017	0,027	1,552	0,137
УЗ_ССО	0,015	0,013	0,026	1,098	0,286
УЗ_ПТО	0,016	0,012	0,030	1,313	0,205
УЗ_СО	–0,008	0,008	–0,019	–0,995	0,332
УЗ_БО	–0,002	0,005	–0,005	–0,361	0,722
УЗ_м	0,156	0,116	0,224	1,350	0,193
УЗ_ж	0,182	0,138	0,200	1,322	0,202
УЗ_15_29	0,038	0,024	0,202	1,595	0,127
УЗ_30_39	0,014	0,020	0,025	0,695	0,495
УЗ_40_49	0,018	0,017	0,033	1,077	0,295
УЗ_50_59	0,012	0,014	0,076	0,805	0,431
УЗ_60_74	0,016	0,016	0,053	0,999	0,330
УБ	0,075	0,253	0,096	0,295	0,771
УБ_муж	0,145	0,137	0,278	1,060	0,302
УБ_жен	0,211	0,136	0,158	1,553	0,137
УБ_горрод	–0,335	0,165	–0,454	–2,035	0,056
УБ_село	–0,069	0,046	–0,102	–1,486	0,154

Таблица 12

**Сравнение результатов пробного моделирования для общей модели («Модель»)
с оригинальными данными («Ориг.»)**

№	Ориг.	Модель	№	Ориг.	Модель	№	Ориг.	Модель
1	68,0	68,06	14	67,7	67,74	27	68,2	68,20
2	68,1	68,15	15	68,0	68,05	28	66,9	66,96
3	66,7	66,79	16	67,4	67,43	29	67,7	67,79
4	67,2	67,30	17	68,3	68,31	30	66,6	66,61
5	66,0	66,13	18	67,7	67,72	31	67,8	67,78
6	66,6	66,68	19	67,5	67,48	32	68,5	68,55
7	68,3	68,34	20	66,6	66,59	33	67,7	67,70
8	67,6	67,73	21	67,0	67,04	34	67,3	67,33
9	67,5	67,55	22	68,2	68,23	35	66,3	66,31
10	67,2	67,24	23	67,9	67,93	36	67,6	67,68
11	67,3	67,37	24	67,3	67,33	37	67,7	67,74
12	68,0	68,00	25	66,4	66,42	38	67,7	67,72
13	68,0	68,00	26	67,6	67,64	39	67,5	67,54

Расчетное значение критерия $t = 0,424$ значительно ниже критического (1,96), следовательно, принимается нулевая гипотеза: достоверные различия между совокупностями отсутствуют. Аналогично нулевая гипотеза принимается и для двух других методов. Значения параметра p , характеризующего уровень достоверности различия совокупностей, по результатам применения t -теста и U -теста равны 0,662 и 0,545 соответственно, что более чем на порядок превосходит предельное значение $p \leq 0,05$. Таким образом, модель является вполне адекватной.

Адекватность модели подтверждается также значительной степенью подобия гистограмм частотного распределения моделируемого показателя, построенных по фактическим значениям (см. рис. 4) и по результатам моделирования (рис. 5).

Моделирование результатов уровня занятости на II–IV кварталы 2024 г. и подтверждение эффективности модели

В целях оценки эффективности модели осуществлялось перспективное моделирование общего уровня занятости в период, не вошедший в базовые исходные данные за II, III и IV кварталы 2024 г. (табл. 13).

Отклонения априорных (полученных в результате моделирования) показателей общего уровня занятости от реальных (наблюденных) не превышают значения 0,001% в сторону увеличения либо снижения. Следовательно, эффективность модели является крайне высокой. Это подтверждается и результатами сравни-

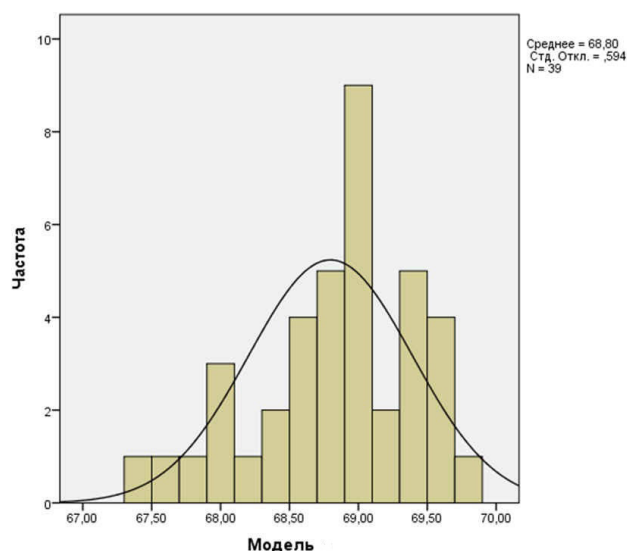


Рис. 5. Частотное распределение общего уровня занятости населения Республики Беларусь с 2017 по 2024 г. (поквартально) по результатам моделирования

Таблица 13

Сравнение результатов моделирования для общей модели с реальными данными

Период	Модель	Реально	%
II квартал 2024 г.	67,96	67,9	0,001
III квартал 2024 г.	67,86	67,9	–0,001
IV квартал 2024 г.	66,52	66,6	–0,001



Рис. 6. Эмпирическая (по результатам моделирования) и реальная динамика общего уровня занятости населения Беларуси за период с I квартала 2017 г. по IV квартал 2024 г.

тельного анализа динамики изучаемого показателя за период с I квартала 2017 г. по IV квартал 2024 г. – графические изображения априорной («Модель») и реальной («Общая занятость») практически полностью совпадают (рис. 6).

Первичная оценка, моделирование и предварительное прогнозирование динамики показателя общего уровня занятости

Один из методов анализа динамики процессов – оценка его статистической подконтрольности [8] как индикатора на наличие скрытых факторов, нарушающих статистическую подконтрольность, или, иначе говоря, случайность развития процесса. Доказано, что для любого случайного расположения из n чисел существует строго определенное математическое ожидание количества серий, которое рассчитывается по формуле $\{M(R)\} = (2n - 1)/3$. Сериями называются последовательности положительных либо отрицательных разностей между следующим и предыдущим числами в расположении. Если $x_2 - x_1 > 0$, имеется восходящая серия длиной 1, если $x_3 - x_2 < 0$ и $x_4 - x_3 < 0$ – нисходящая серия длиной 2 и т. д. Если $x_{i+1} - x_i = 0$, серия считается нулевой и количество чисел в расположении уменьшается на 1 ($n = n - 1$). В случае когда общее число серий (кроме нулевых) равно расчетному математическому ожиданию или превышает его значение, то подконтрольность развития процесса не нарушена и все колебания контролируемой величины являются случайными и процесс находится в пределах допустимых флуктуаций. Если количество наблюдаемых серий меньше математического

ожидания, это свидетельствует о нарушении статистической подконтрольности процесса и наличии скрытых (неучтенных) действующих на него факторов. Применение описанного метода к динамике показателя общего уровня занятости позволило получить следующие результаты. Для годовой динамики (2014–2023 гг.) $n = 10$ $\{M(R)\} = (2 \cdot 10 - 1) / 3 = 6,3(3) \approx 6$. Общее количество серий $R = 6$ (см. рис. 2), следовательно, процесс является статистически подконтрольным и скрытые действующие факторы отсутствуют.

Для поквартальной динамики (I квартал 2017 г. – I квартал 2024 г.) $n = 28$ (одна нулевая серия) $\{M(R)\} = (2 \cdot 28 - 1) / 3 = 18,3(3) \approx 18$. Общее количество серий $R = 15$ (см. рис. 3), следовательно, процесс является не вполне статистически подконтрольным и показатель меняется под воздействием неких скрытых факторов. В данном случае этим фактором является сезонность: в течение каждого года максимальный уровень занятости наблюдается в третьем квартале, а минимальный, как правило, – в первом, иногда в четвертом. Выявление причин, определивших данную закономерность, требует дополнительных исследований.

Результаты первичного моделирования динамики показателя общей занятости населения методом аппроксимации рядом функций и предварительного краткосрочного прогноза методом экстраполяции моделирующих функций представлены в табл. 14.

Погодовая динамика демонстрирует тенденцию к снижению при экстраполяционном прогнозировании на основе модели линейной регрессии и одной из моделей Гаусса. Незначительное снижение показателя прогнозируется

Таблица 14

Прогнозные тенденции динамики показателя общей занятости населения

Функция	Прогнозная тенденция показателя	
	Погодовая динамика (2014–2023 гг., $n = 10$)	Поквартальная динамика (I кв. 2017 г. – I кв. 2023 г., $n = 29$)
Линейная регрессия	Снижение	Незначительный рост
Полиномиальная регрессия	Рост	Незначительный рост
Экспоненциальное снижение	–	I. Без динамики
	–	II. Без динамики
Экспоненциальный рост	Без динамики	Без динамики
Кривая Гаусса	Снижение	I. Без динамики
	–	II. Незначительный рост
Кривая Лоренца	Незначительное Снижение	I. Незначительный рост
	–	II. Без динамики
	–	III. Незначительное снижение
	–	IV. Незначительное снижение
Кривая Больцмана	Без динамики	I. Без динамики
	–	II. Без динамики

Примечание: «–» – аппроксимация не представляется возможной по причине недостаточности информации.

при использовании одной из моделей Лоренца, рост показателя – модели полиномиальной регрессии. Использование моделей экспоненциального роста и Больцмана продемонстрировали тенденции к стабилизации процесса, т. е. тенденций к росту либо снижению показателя не выявлено («без динамики»). Аппроксимация остальными функциями оказалась невозможной в связи с недостаточным объемом «базовой» динамики ($n = 10$). Таким образом, использование 6 моделей из 13 (46,2%) позволило получить следующие результаты: снижение – 15,4%; незначительное снижение – 7,7; рост – 7,7; стабилизация – 15,4; аппроксимация невозможна – 53,8%. Очевидно, что обоснованность полученных предварительных прогнозов невысока, что обусловлено недостаточным объемом информации о «базовой» динамике процесса, и ее повышение требует расширения данной информации. Для этих целей использовался метод интерполяции данных, т. е. расширения и уточнения исходной информации – анализировалась поквартальная динамика показателя ($n = 29$).

Поквартальная динамика демонстрирует тенденцию к незначительному росту при экстраполяционном прогнозировании на основе моделей линейной регрессии, полиномиальной регрессии, одной из моделей Гаусса и одной из моделей Лоренца. Незначительное снижение показателя прогнозируется при использовании двух из четырех моделей Лоренца. Тенденции к стабилизации процесса выявлены при использовании обеих моделей экспоненциального снижения, модели экспоненциального роста,

одной из моделей Гаусса, одной из моделей Лоренца и обеих моделей Больцмана. Результаты анализа поквартальной динамики показателя общей занятости следующие: незначительный рост – 30,8%; незначительное снижение – 15,4; стабилизация – 53,8% (см. табл. 10).

Очевидно, что общая тенденция погодовой динамики исследуемого показателя имеет склонность к снижению, а поквартальной – к стабилизации с незначительным ростом, но в связи с более полной исходной информацией оптимистичный прогноз, основанный на анализе поквартальной динамики, представляется более обоснованным по сравнению с пессимистичным, основанным на анализе погодовой. В любом случае конечная оценка адекватности и эффективности моделей и обоснованности прогнозов будет возможна по истечении определенного периода времени путем статистических сравнений эмпирических (прогнозных) и наблюдаемых (реальных) значений показателя.

Проблематика занятости среди регионов Республики Беларусь

Для оценки региональных различий в уровне занятости в зависимости от ряда критериев была сформирована исследовательская база, представляющая данные по семи регионам (шесть областей и г. Минск) за период с 2010 по 2022 г., включающая 24 показателя. Для исследования закономерностей различия между регионами на основе выборки, ранее проводился анализ, включающий совокупность 84 значе-

Таблица 15

Уровень значимости показателей, отражающих различия между регионами в целом за период с 2010 по 2022 г. [18, с. 126]

Показатель	<i>H</i>	<i>p</i>
Численность занятых, тыс. чел.	82,246	0,000
Трудоспособное население трудоспособного возраста, тыс. чел.	80,245	0,000
Занятые старше и младше трудоспособного возраста, тыс. чел.	68,585	0,000
Удельный вес трудовых ресурсов в общей численности населения, %	45,081	0,000
Численность безработных, тыс. чел.	7,194	0,303
Численность безработных мужчин, тыс. чел.	5,245	0,513
Численность безработных женщин, тыс. чел.	11,161	0,084
Обратившиеся по трудоустройству в органы ТЗСЗ, чел.	27,682	0,000
Численность трудоустроенных граждан, чел.	35,068	0,000
Число свободных рабочих мест (вакансий) в органах по ТЗСЗ, чел.	28,889	0,000
Принято работников за год, тыс. чел.	75,136	0,000
Уволено работников за год, тыс. чел.	79,217	0,000
Соотношение принятых к уволенным, %	18,947	0,004
Выпуск с высшим образованием и магистров (с 2016 г.) на 10 тыс. чел. занятых	76,101	0,000
Выпущено из УССО на 10 тыс. чел. занятых	40,425	0,000
Денежные доходы на душу населения в месяц, 2010–2015 тыс. руб. и 2016–2022 руб.	7,451	0,281
Соотношение номинальной среднемесячной зарплаты с БПМ трудоспособных, %	51,943	0,000
Соотношение темпов производительности труда и реальной заработной платы	1,057	0,983
Уровень малообеспеченных от всего населения, %	66,269	0,000
Объем платных услуг в действующих ценах, млн руб. (до 2015 г. вкл. – млрд руб.)	34,209	0,000
Объем платных услуг на душу населения в действующих ценах руб., до 2015 г. вкл. тыс. руб.	27,258	0,000
Коэффициент демографической нагрузки на 1000 чел. трудоспособного возраста, конец года всего	39,564	0,000
Коэффициент демографической нагрузки лицами моложе трудоспособного возраста на 1000 чел. трудоспособного возраста, конец года	54,656	0,000
Коэффициент демографической нагрузки лицами старше трудоспособного возраста на 1000 чел. трудоспособного возраста, конец года	45,306	0,000

Примечание. Различия считаются статистически значимыми, если уровень значимости $p \leq 0,05$ (иными словами, на 95%-м уровне доверия).

ний (не рассматривая временной анализ) с применением методов прикладного статистического анализа [18, с. 124] и использованием непараметрического критерия Краскела – Уоллиса для нескольких независимых выборок, где H – статистика критерия, p – уровень значимости данной статистики. Значимые различия в совокупности регионов наблюдались по 17 из 24 показателей (табл. 15), которые фиксируются в первых четырех показателях набора, относящихся к различающимся в условиях отдельных регионов численности соответствующих групп занятого населения. Напротив, различия не могут считаться значимыми для следующих показателей: численность безработных как в целом, так и в разрезе гендерного фактора (мужчины, женщины); денежные доходы на душу населения в месяц; соотношение темпов роста производительности труда и темпов реальной заработной платы.

Согласно статистическим данным по регионам, средний показатель безработицы по всем областям страны не превышал 6% при положительной динамике, отражающей снижение безработицы. Самый высокий процент безработицы по регионам в 2022 г. был в Брестской и Витебской областях – 1,2 и 1,1% соответственно, а самый низкий показала Минская область – 0,6%, что объясняется близостью к столице и трудовой маятниковой миграцией. За исследуемый период средние показатели безработицы по регионам отличались незначительно, следовательно, большой роли для статуса занятости местоположение в Беларуси не играет. Отсутствуют значимые различия в денежных доходах, обусловленные снижающейся межрегиональной дифференциацией по уровню зарплат в Беларуси. Данная тенденция отмечалась практически по всем регионам [18, с. 127]. «Среди регионов страны наблюдаются диспропорции в природно-ресурс-

ном, экономическом и демографическом потенциале, например наибольшая доля населения старше трудоспособного возраста наблюдается в Витебской области, а наибольшая доля лиц моложе трудоспособного возраста в Брестской области, что сказывается на уровне занятости населения» [18, с. 128–129]. В целом по стране рост демографической нагрузки на трудоспособное население в республике объясняется увеличением численности населения старших возрастов. В целом проблемы занятости в регионах Беларуси связаны со структурными дисбалансами и неравномерным развитием городских и сельских районов, уровнем образования трудовых ресурсов (в столице он выше), что предполагает адаптацию образовательных программ под региональные нужды, усиление поддержки малого бизнеса и дифференцированный подход к социальной политике.

Выявленные закономерности на основе модели

Уровень занятости в регионах Беларуси может различаться по нескольким причинам:

- от степени экономического развития, городские центры и столица (г. Минск) имеют более развитую промышленность, сферу услуг и бизнес, что создает больше рабочих мест;
- уровня специализации на определенных отраслях, которые могут быть более или менее прибыльными (у регионов с сельскохозяйственными секторами меньше возможностей для высококвалифицированной занятости);
- наличия образовательных учреждений, так как каждый регион старается в первую очередь подготовить и трудоустроить квалифицированные кадры для себя;
- внутренней миграции в поисках лучшей и более оплачиваемой работы, что может привести к снижению уровня занятости в менее привлекательных регионах и увеличению в более развитых;
- уровня иностранных и местных инвестиций в создание рабочих мест;
- наличия развитой транспортной и коммунальной инфраструктуры, что облегчает трудоустройство и способствует экономической активности работников;
- региональной специфики, определяющей приоритетные направления трудовой деятельности и уровень занятости (сильные традиции в определенных промыслах или ремеслах);
- государственной политики в области занятости, программ по развитию отдельных регионов и вовлеченности в трудовую деятельность.

Заключение

Уровень занятости населения как показатель экономического развития государства влияет на благосостояние населения и социальную стабильность, а моделирование уровня занятости является неотъемлемой частью анализа и прогнозирования рынка труда. На основе анализа текущей экономической ситуации и тенденций развития рынка труда были проведены расчеты и построены модели, позволяющие оценить вероятные сценарии будущего. Факторы, влияющие на уровень занятости, включали социально-демографические изменения. Процессы в Беларуси и России идентичны, поэтому модели занятости можно экстраполировать на процессы в союзных государствах.

В целях повышения уровня занятости населения необходимо принятие мер, направленных на развитие инфраструктуры для создания новых рабочих мест, поддержку предпринимательства, совершенствование системы образования, контроль и поддержку государственных программ по улучшению занятости, снижение безработицы и стабильное трудоустройство рабочей силы. Моделирование уровня занятости населения остается актуальным инструментом для решения широкого круга задач – от прогнозирования экономического роста до разработки социальной политики. В условиях быстро меняющегося мира оно помогает принимать обоснованные решения и минимизировать риски, связанные с изменениями на рынке труда.

ЛИТЕРАТУРА

1. Социально-экономическое развитие регионов / под. ред. акад. РАН В. В. Окрепилова; Ин-т проблем региональной экономики РАН. М.: Наука, 2024. 492 с.
2. Бордовский Г. А., Шматко А. Д. К вопросу о возможности применения форсайт-методов для учета потребностей рынка труда в учебном процессе // Экономика Северо-Запада: проблемы и перспективы развития. 2022. № 2(69). С. 23–29.
3. Капелюшников Р. И., Зинченко Д. И. Цифровые формы занятости на российском рынке труда. Ч. I: дистанционная занятость // Мониторинг общественного мнения: экономические и социальные перемены. 2024. № 6. С. 157–181.
4. Соболев Э., Соболева И. Российская трудовая модель и политика занятости // Общество и экономика. 2022. № 3. С. 22–34.

5. **Перекрест В. Т., Перекрест И. В.** Региональные особенности государственного регулирования сферы занятости России в контексте результатов экономико-математического моделирования системы региональных рынков труда // Экономика Северо-Запада: проблемы и перспективы развития. 2021. № 1(64). С. 50–59.
6. **Ванкевич Е. В., Калиновская И. Н.** Методические аспекты формирования цифровой экосистемы рынка труда в Республике Беларусь // Экономика Северо-Запада: проблемы и перспективы развития. 2023. № 3(74). С. 4–16.
7. Занятость населения в Республике Беларусь в 2024 году (по материалам выборочного обследования) / Национальный статистический комитет Республики Беларусь. Минск, 2025. 150 с.
8. Демографическое развитие постсоветских стран (1991–2021): тренды, демографическая политика, перспективы: аналит. докл. / В. Н. Архангельский, Л. И. Бардакова, В. А. Безвербный [и др.]; под ред. С. В. Рязанцева; ФНИСЦ РАН. М.: Перспектива, 2021. 200 с.
9. **Морозова Н. Н.** Влияние демографического старения населения и миграции на рынок труда Беларуси // ДЕМИС. Демографические исследования. 2022. Т. 2, № 2. С. 121–137.
10. **Крамер Х.** Математические методы статистики. М.: Регулярная и хаотическая динамика, 2003. 648 с.
11. Моделирование экологических процессов: учеб.-метод. пособие / С. А. Лаптёнок, И. В. Лазар, Н. М. Новикова [и др.]. Минск: ИВЦ Минфина. 2022. 144 с.
12. **Наследов А.** SPSS 19: профессиональный статистический анализ данных. СПб.: Питер, 2011. 400 с.
13. **Хальд А.** Математическая статистика с техническими приложениями. М.: Изд-во иностр. лит., 1956. 664 с.
14. **Морозова Н. Н.** Методологические подходы к вопросам гибкой занятости в новых реалиях и с развитием цифровизации // Вестник Института экономики НАН Беларуси: сб. науч. ст. / Нац. акад. наук Беларуси, Ин-т экономики. 2023. Вып. 7. С. 114–124.
15. **Морозова Н. Н.** Трансформация рынка труда в условиях становления цифровой экономики в Республике Беларусь // Экономика Северо-Запада: проблемы и перспективы развития. 2023. № 1(72). С. 55–66.
16. Численность населения // Интерактивная информационно-аналитическая система распространения официальной статистической информации. URL: <https://dataportal.belstat.gov.by/osids/indicator-info/10101100003> (дата обращения: 10.06.2024).
17. **Johnson R.** Elementary Statistics. 4th edition. Boston: Duxbury Press. 1984. 557 p.
18. **Морозова Н. Н.** Выявление статистической зависимости и уровня региональных различий при оценке занятости населения // Вестник Института экономики НАН Беларуси: сб. науч. ст. / Нац. акад. наук Беларуси, Ин-т экономики. 2024. Вып. 9. С. 122–136.

REFERENCES

1. Sotsial'no-ekonomicheskoe razvitie regionov / pod. red. akad. RAN V. V. Okrepilova; In-t problem regional'noi ekonomiki RAN. M.: Nauka, 2024. 492 s. (In Russ.)
2. **Bordovskii G. A., Shmatko A. D.** K voprosu o vozmozhnosti primeneniya forsait-metodov dlya ucheta potrebnosti rynka truda v uchebno protsesse. Ekonomika Severo-Zapada: problemy i perspektivy razvitiya. 2022;(2(69)):23–29. (In Russ.)
3. **Kapelyushnikov R. I., Zinchenko D. I.** Tsifrovye formy zanyatosti na rossiiskom rynke truda. Ch. I: distantsionnaya zanyatost'. Monitoring obshchestvennogo mneniya: ekonomicheskie i sotsial'nye peremeny. 2024;(6):157–181. (In Russ.)
4. **Sobolev E., Soboleva I.** Rossiiskaya trudovaya model' i politika zanyatosti. Obshchestvo i ekonomika. 2022;(3):22–34. (In Russ.)
5. **Perekrest V. T., Perekrest I. V.** Regional'nye osobennosti gosudarstvennogo regulirovaniya sfery zanyatosti Rossii v kontekste rezul'tatov ekonomiko-matematicheskogo modelirovaniya sistemy regional'nykh rynkov truda. Ekonomika Severo-Zapada: problemy i perspektivy razvitiya. 2021;(1(64)):50–59. (In Russ.)
6. **Vankevich E. V., Kalinovskaya I. N.** Metodicheskie aspekty formirovaniya tsifrovoy ekosistemy rynka truda v Respublike Belarus'. Ekonomika Severo-Zapada: problemy i perspektivy razvitiya. 2023;(3(74)):4–16. (In Russ.)
7. Zanyatost' naseleniya v Respublike Belarus' v 2024 godu (po materialam vyborochnogo obsledovaniya) / Natsional'nyi statisticheskii komitet Respubliki Belarus'. Minsk, 2025. 150 s. (In Russ.)
8. Demograficheskoe razvitie postsovetских стран (1991–2021): trendy, demograficheskaya politika, perspektivy: analit. dokl. / V. N. Arkhangel'skii, L. I. Bardakova, V. A. Bezverbnyi [i dr.]; pod red. S. V. Ryazantseva; FNISTs RAN. M.: Perspektiva, 2021. 200 s. (In Russ.)
9. **Morozova N. N.** Vliyanie demograficheskogo stareniya naseleniya i migratsii na rynek truda Belarusi. DEMIS. Demograficheskie issledovaniya. 2022;(2(2)):121–137. (In Russ.)

10. **Kramer Kh.** Matematicheskie metody statistiki. M.: Regulyarnaya i khaoticheskaya dinamika, 2003. 648 s. (In Russ.)
11. Modelirovanie ekologicheskikh protsessov: ucheb.-metod. posobie / S. A. Laptenok, I. V. Lazar, N. M. Novikova [i dr.]. Minsk: IVTs Minfina. 2022. 144 s. (In Russ.)
12. **Nasledov A.** SPSS 19: professional'nyi statisticheskii analiz dannykh. SPb.: Piter, 2011. 400 s. (In Russ.)
13. **Khal'd A.** Matematicheskaya statistika s tekhnicheskimi prilozheniyami. M.: Izd-vo inostr. lit., 1956. 664 s. (In Russ.)
14. **Morozova N. N.** Metodologicheskie podkhody k voprosam gibkoi zanyatosti v novykh realiyakh i s razvitiem tsifrovizatsii. Vestnik Instituta ekonomiki NAN Belarusi: sb. nauch. st. / Nats. akad. nauk Belarusi, In-t ekonomiki. 2023;(7):114–124. (In Russ.)
15. **Morozova N. N.** Transformatsiya rynka truda v usloviyakh stanovleniya tsifrovoi ekonomiki v Respublike Belarus'. Ekonomika Severo-Zapada: problemy i perspektivy razvitiya. 2023;(1(72)):55–66. (In Russ.)
16. Chislennost' naseleniya. Interaktivnaya informatsionno-analiticheskaya sistema rasprostraneniya ofitsial'noi statisticheskoi informatsii. Available at: <https://dataportal.belstat.gov.by/osids/indicator-info/10101100003> (accessed: 10.06.2024).
17. **Johnson R.** Elementary Statistics. 4th edition. Boston: Duxbury Press. 1984. 557 p.
18. **Morozova N. N.** Vyyavlenie statisticheskoi zavisimosti i urovnya regional'nykh razlichii pri otsenke zanyatosti naseleniya. Vestnik Instituta ekonomiki NAN Belarusi: sb. nauch. st. / Nats. akad. nauk Belarusi, In-t ekonomiki. 2024;(9):122–136. (In Russ.)

УДК 331.101.38

DOI: 10.52897/2411-4588-2025-2-133-142

Никита Сергеевич Лукашевич*

кандидат экономических наук, доцент

Наталья Сергеевна Алексеева*

кандидат экономических наук, доцент

*Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого

Санкт-Петербург, Россия

РАЗВИТИЕ ПОДХОДОВ К СИСТЕМАМ МОТИВАЦИИ ТРУДОВЫХ КОЛЛЕКТИВОВ В КОНТЕКСТЕ ЦИФРОВИЗАЦИИ И ЧЕЛОВЕКОЦЕНТРИЧНОСТИ

Аннотация. Исследуется влияние цифровизации и человекоцентричности как доминирующих трендов в теории управления на развитие систем мотивации трудовых коллективов. Обосновывается необходимость внедрения гибких и персонализированных систем мотивации, сочетающих цифровые технологии с человекоцентричными принципами в контексте противоречия между цифровизацией и гуманизацией управления. Авторы рассматривают развитие теоретических подходов к системам мотивации и анализируют практические аспекты систем мотивации трудовых коллективов, уделяя особое внимание оценке эффективности инвестиций в человеческий капитал на всех этапах жизненного цикла персонала. Сравнительный анализ позволил выявить эволюционные изменения в системах мотивации и определить направления развития мотивационных стратегий в условиях цифровизации и возрастающей роли человека. Даются рекомендации по разработке систем мотивации в изменяющемся контексте теории управления.

Ключевые слова: человеческие ресурсы, мотивация, компенсация, человекоцентричность, гуманистическое управление, цифровизация, цифровая трансформация, производительность труда.

Для цитирования: Лукашевич Н. С., Алексеева Н. С. Развитие подходов к системам мотивации трудовых коллективов в контексте цифровизации и человекоцентричности // Экономика Северо-Запада: проблемы и перспективы развития. 2025. № 2(81). С. 133–142. DOI: 10.52897/2411-4588-2025-2-133-142.

Nikita S. Lukashevich*

PhD in Economic Sciences, Associate Professor

Natalia S. Alekseyeva*

PhD in Economic Sciences, Associate Professor

*Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University

St. Petersburg, Russia

EVOLUTION OF APPROACHES TO WORKFORCE MOTIVATION SYSTEMS IN THE CONTEXT OF DIGITALIZATION AND HUMAN-CENTRICITY

Abstract. The article examines the impact of digitalization and human-centricity as dominant trends in management theory on the development of motivation systems for work teams. It substantiates the need to implement flexible and personalized motivation systems that combine digital technologies with human-centric principles within the context of the contradiction between digitalization and the humanization of management. The authors explore the evolution of theoretical models of motivation systems and analyze practical aspects of work team motivation systems, with a particular focus on evaluating the effectiveness of investments in human capital at all stages of the employee lifecycle. A comparative analysis revealed evolutionary changes in motivation systems and identified directions for the development of motivational strategies in the context of digitalization and the growing role of human factors. Recommendations are provided for designing motivation systems in the changing landscape of management theory.

Keywords: human resources, motivation, compensation, human-centricity, humanistic management, digitalization, digital transformation, labor productivity.

For citation: Lukashevich N. S., Alekseyeva N. S. Evolution of approaches to workforce motivation systems in the context of digitalization and human-centricity. *Ekonomika Severo-Zapada: problemy i perspektivy razvitiya* = Economy of the North-West: problems and prospects of development. 2025;(2(81)):133–142. DOI: 10.52897/2411-4588-2025-2-133-142.

Введение

С развитием общества и экономики трудовые коллективы играют все более важную роль

в управлении организацией, а управление человеческими ресурсами (УЧР) давно вышло за рамки операционного администрирования, став предметом активного междисциплинар-

ного дискурса о стратегической роли в современной экономической парадигме, основанной на принципах человеко-ориентированной экономики [1; 2], концепции человекоцентричных (ориентированных на человека) организаций [3; 4], гуманистического (человекоцентричного) управления [5; 6], цифровых экосистем [7]. Эффективные системы мотивации в условиях высокой неопределенности, цифровизации, глобальной конкуренции и меняющихся ожиданий сотрудников становятся критически важными, поскольку производительность, качество продукции, инновационное поведение, организационная эффективность и финансовые результаты во многом зависят от компетенций, мотивации и вовлеченности трудового коллектива. Такая двойственная адаптация превращает систему мотивации как традиционную УЧР-функцию в источник конкурентного преимущества, позволяя организациям привлекать, удерживать и развивать таланты.

Цель статьи – исследование развития подходов к мотивации трудовых коллективов и всесторонний анализ трансформации систем такой мотивации в условиях двух современных трендов: цифровизации и перехода к человекоцентричным моделям управления. Необходимо выполнить следующие задачи исследования: 1) проанализировать теоретические основы цифровизации и человекоцентричности как ключевых факторов, влияющих на функционирование современных организаций; 2) исследовать развитие и провести сравнительный анализ подходов к мотивации трудовых коллективов; 3) разработать рекомендации по развитию систем мотивации трудовых коллективов, адаптированных к контексту цифровизации и человекоцентричности. Объект исследования – организации, функционирующие в условиях цифровизации, социокультурных и ценностных изменений. Предметом исследования служат системы мотивации трудовых коллективов.

Исследование систем мотивации трудовых коллективов в условиях современного контекста (цифровизации и человекоцентричности) актуально и приобретает научную значимость, так как позволяет разрешить фундаментальные дихотомии современного УЧР: между стандартизацией и индивидуализацией, технологизацией и гуманизацией УЧР-практик и процессов [8–11]. Исследование этих противоречий в перспективе имеет как теоретическое значение для развития теории управления, так и практическую ценность для бизнеса, позволяя создавать современные системы мотивации, сочетающие

экономическую эффективность с человекоцентричным (гуманистическим) подходом.

Материалы и методы

Основу исследования составил теоретический анализ научной литературы, позволивший изучить концептуальные основы цифровизации, человекоцентричности и гуманистического управления, а также проанализировать существующие системы мотивации в контексте развития теории УЧР. Эволюционный анализ позволил систематизировать развитие подходов: переход от упрощенных традиционных подходов к интегрированным на основе концептуального синтеза ключевых понятий через определение их содержания и взаимосвязей в контексте систем мотивации для формирования понимания их развития. Для понимания актуального контекста деятельности организаций был проведен анализ аналитических и корпоративных отчетов, а также научных статей зарубежных и российских ученых для формирования теоретического и практического заделов.

Результаты

Человекоцентричность и цифровизация как детерминанты трансформации систем мотивации. Актуальность исследовательского контекста подтверждается современными публикациями, однако в научном дискурсе сохраняется фрагментированность представлений о теоретизации человекоцентричности как подхода, моделей человекоцентричных организаций и практик гуманистического управления в цифровой среде. И. А. Демененко [12] обосновывает необходимость перехода к «человекоцентричной парадигме управления человеческими ресурсами» как стратегическому ответу на современные вызовы турбулентной экономической среды. В условиях обострения кадрового дефицита и изменения баланса сил на рынке труда в пользу трудовых коллективов традиционные УЧР-модели, ориентированные на исключительный контроль и операционную эффективность, утрачивают актуальность. В исследовании О. П. Овчинниковой и Д. В. Лебедевой [13] обосновывается необходимость перехода к человекоцентричной модели организации как стратегическому ответу на вызовы постиндустриальной экономики, а также выявляется существенный разрыв между теоретическим пониманием человекоцентричности как комплексной парадигмы управления и

его практической интерпретацией руководителями, которые часто редуцируют данную концепцию до уровня социального пакета. Исследование С. А. Гальченко [14] вносит существенный вклад в развитие теории управления, обосновывая необходимость синтеза технологических инноваций, гуманистических принципов и ценностей в построении экономики будущего. Подход «массовой уникальности», сочетающий стандартизацию процессов с персонализацией развития человеческого капитала, позволяет сохранить эффективность систем в контексте персонализации. Е. Я. Литаву и А. Н. Сологуб [15] обосновывают ключевую роль концепции человекоцентричности как «основы для успешной цифровой и ценностной трансформации организации». Авторы утверждают, что в условиях высокой конкуренции и кадрового дефицита приоритет человеческих ценностей, благополучия и развития сотрудников становится не только этическим императивом, но и практической необходимостью для привлечения и удержания квалифицированных кадров и обеспечения устойчивости организации. Современные исследования [16] убедительно демонстрируют, что сценарий человекоцентричной организации трансформируется из теоретической концепции в практическую парадигму управления, причем данный процесс значительно активизировался в постпандемический период. Эта трансформация детерминирована комплексом взаимосвязанных факторов: с одной стороны, внутренними организационными вызовами (кризисом вовлеченности, ростом профессионального выгорания, изменением ценностных ориентаций новых поколений), с другой – внешними глубинными социокультурными трансформациями.

Понятия человекоцентричности, человекоцентричных организаций и гуманистического (или человекоцентричного) управления остаются предметом научных дискуссий в силу их концептуальной многогранности и отсутствия единого толкования. В статье С. Г. Фалько [6] критикуется традиционный подход в теории управления, где человек рассматривается исключительно как инструмент для повышения производительности (экономизм). Ученый, опираясь на идеи академика Н. П. Федоренко [17] и философию Канта, подчеркивает необходимость гуманистической переориентации управления, где высшей ценностью становятся развитие и достоинство человека: «Современный менеджмент нуждается в смене парадигмы – от экономической эффективности к этическим принципам, где гуманистические ценности

становятся первичными при оценке, например, любых управленческих инноваций». Академик Н. П. Федоренко [17] призывает к «духовному возрождению» экономики, где главным критерием успеха будут не прибыль, а достойная жизнь и развитие каждого человека. Гуманистический подход в управлении стал значимым вкладом в теорию управления и управления человеческими ресурсами. Он отличается от экономических концепций управления, отвергая инструментальный и редукционистский подходы (человек – рациональный эгоист, все можно измерить и контролировать через формальные системы), которые, в свою очередь, опираются на рациональный и целенаправленный подходы к принятию управленческих решений и ставят прибыль выше интересов человека [18–23]. Напротив, гуманистический подход признает природу управленцев как агентов, которые принимают решения в сложных обстоятельствах, балансируя между экономическими потребностями (управление ресурсами) и стремлением содействовать человеческому достоинству и благополучию [22; 24] и сталкиваясь со сложностями, связанными с требованиями заинтересованных сторон [25], а также политическими, правовыми и этическими нормами [26]. Гуманистическое управление описывается как концепция, которая поддерживает достоинство каждого человека в экономическом контексте, принципиально не отвергая экономическую парадигму. Это подтверждается теорией системного менеджмента Г. Б. Клейнера [5], в которой вопрос о соотношении между различными парадигмами менеджмента (функционального, гуманистического и социального) является «частным случаем общей проблемы сочетания социального и экономического аспектов управления».

В нашем понимании человекоцентричность – мировоззрение или принцип, который ставит человека, его потребности, возможности, благополучие, достоинство, потенциал, опыт, ценности и ограничения в центр при проектировании, управлении и оценке систем, организаций, технологий, продуктов, услуг и принятии управленческих решений. Это определение принципиально дистанцируется от техноцентричных, системоцентричных и утилитаристских подходов, утверждая гуманистическое измерение как базовый критерий организационной эффективности. Методологически человекоцентричный подход предполагает холистический учет многоуровневой природы человека, включая потребности, благополучие, социально-реляционные аспекты, потребности в само-

актуализации и профессиональном развитии, этико-аксиологические параметры (достоинство, автономия, справедливость). В контексте индекса человекоцентричности госкорпорации «Росатом» человекоцентричность рассматривается как характеристика организации, ориентированной на соблюдение интересов личности, коллектива и общества, что выражается в создании условий для профессионального роста и благополучия сотрудников. В научном дискурсе человекоцентричная организация (ориентированная на человека) понимается как фрагментированная теоретическая модель, трансформирующая традиционные парадигмы, например роль сотрудника (от исполнителя и инструмента к партнеру [23; 25]), цель организации (от прибыли к общему благу и эвдемонии [21; 24]), культуру (от конкуренции к добродетели и сотрудничеству), этические основы (от дискриминации к справедливости и инклюзивности [20]), принципы управления (от традиционного управления к гуманистическому [20; 22]), фокус на благополучии (от вознаграждения к холистическому благополучию [19]).

Влияние технологических и цифровых достижений на теорию УЧР в последнее время вызывает значительный интерес исследователей [8–11] с особым акцентом на алгоритмическое управление как одну из наиболее передовых форм технологических изменений, реализуемых в настоящее время [10]. В то время как организации внедряют практики на основе алгоритмического принятия решений для снижения затрат, автоматизации рутины для экономии времени с целью более качественного человеческого взаимодействия, а также повышения эффективности и объективности, такой подход может также привести к несправедливому отношению к определенным группам, неявной дискриминации [11] и воспринимаемой несправедливости. С одной стороны, технологии открывают значительные возможности для усиления гуманистических принципов, позволяя повысить, например, автономию и гибкость через инструменты удаленной и гибридной работы, с помощью бизнес-аналитики и искусственного интеллекта можно добиться персонализации позитивного опыта сотрудника, предлагая индивидуальные пути развития и обучения, или цифровые платформы могут улучшать коммуникацию, обеспечивать доступ к знаниям и помогать проактивно заботиться о благополучии, выявляя риски стресса или выгорания на основе данных (при соблюдении этики). С другой стороны, технологии несут серьезные риски и вызовы: чрезмерная зависимость от алгоритмов

в принятии решений может привести к дегуманизации, объективации и несправедливости, игнорируя уникальный человеческий контекст и воспроизводя системные предубеждения. Эта двойственность технологического воздействия формирует суть современной дилеммы: можно ли достичь подлинной человекоцентричности в цифровой среде или неизбежно редуцирование до удобных для алгоритмов параметров.

Развитие систем мотивации в современном контексте. Исследователи чаще подчеркивают необходимость пересмотра традиционных подходов и внедрения адаптивных, многоуровневых систем мотивации. В основных обзорах литературы по стратегическому УЧР как доминирующей теории [27] были определены пять основных теоретических подходов: ресурсно-ориентированный (мотивация как конкурентное преимущество); теория человеческого капитала (мотивация увеличивает стоимость человеческого капитала); АМО-модель (мотивация как ключевой детерминант производительности); поведенческая перспектива (мотивация как основа организационного поведения) и теория социального обмена (мотивация как взаимовыгодное партнерство).

Интегральная модель мотивации М. Гильена [28] предлагает комплексный подход, объединяющий четыре уровня потребностей (физические, психологические, моральные, духовные) с четырьмя типами ориентаций в мотивации (экстринсивная, интринсивная, трансцендентная, религиозная). Этот подход позволяет создавать сбалансированные системы стимулирования, которые выходят за рамки традиционных материальных вознаграждений, охватывая все аспекты человеческой деятельности: например, материальные компенсации, возможности профессиональной самореализации, участие в социально значимых проектах и перспективы экзистенциального роста.

Модель четырех побуждений П. Лоуренса [22] представляет собой биопсихологическую теорию мотивации, выделяющую четыре базовых побуждения как драйвера человеческого поведения в организациях: побуждение к приобретению (стремление к материальным и социальным благам), побуждение к защите (сохранение ресурсов и статуса), побуждение к познанию (потребность в обучении и развитии) и побуждение к принадлежности (желание социальных связей), которые формируют интегральную систему мотивации против упрощенных моделей стимулирования.

Г. Е. Концевич [29] отмечает, что современные инструменты мотивации трансформиру-

ются от линейных схем вознаграждения к гибким и комплексным системам, включающим элементы геймификации, вовлеченности и саморазвития. Автор акцентирует внимание на необходимости использования персонализированных (гибких) стимулов, учитывающих не только профессиональные, но и личностные особенности человека. С. А. Соколов [30], в свою очередь, делает акцент на оптимизации традиционных систем мотивации, выявляя их слабые стороны: формальность, отсутствие обратной связи и несоответствие рыночным условиям. В рамках исследования он предлагает внедрение регулярного анализа эффективности мотивационных программ на основе показателей результативности и вовлеченности. Интересен подход А. Д. Бонйани [31], который провел систематизацию научных подходов к мотивации трудовых коллективов. Он классифицирует современные теории мотивации на три группы: экономические, психологические и интегративные. Исследователь отмечает, что наиболее эффективными становятся подходы, интегрирующие внутреннюю мотивацию с внешними стимулами, особенно в условиях перехода к экономике знаний. Также подчеркивается важность нематериальных факторов (стимулов): признания, карьерного роста, возможностей для самореализации.

Э. Деси и Р. Райан [32] в рамках хорошо теоретизированной концепции самодетерминации подчеркивают важность внутренней мотивации: автономии, компетентности и сопричастности как факторов устойчивой вовлеченности. Отчет по глобальной вовлеченности персонала [33] выявил, что трудовые коллективы, чувствующие признание, демонстрируют в примерно пять раз большую приверженность и готовность к инновациям (творчеству). А. Грант [34] анализирует влияние смысла и признания на трудовую отдачу, подчеркивая, что эмоциональный интеллект лидера и культура обратной связи становятся катализаторами мотивационного климата. Как подчеркивают М. Ху и В. Устинович [35; 36], реализация задач цифровой трансформации промышленности невозможна без системного развития человеческого капитала и эффективных систем мотивации.

Современные подходы к мотивации представляют собой комплекс инструментов и принципов взаимодействия между организацией и работником. Основная задача состоит в превращении «амбиции» в конкретные результаты, соответствующие целям организации. Для этого используются методы материального и нематериального стимулирования, адаптированные

под организационную культуру. Разработка систем мотивации требует постоянной корректировки в условиях изменения рыночной среды, технологического прогресса и изменения потребностей (ценностей) работников: важно не только разработать систему, но и обеспечить ее устойчивое функционирование, интеграцию в стратегию УЧР и обратную связь. Организации чаще отдают предпочтение интегрированным (комплексным) системам мотивации, включающим компенсационный (материальный) пакет, социальный (нематериальный) пакет (гибкий график, возможности обучения) и страховой (медицинский) пакеты (медицинское обслуживание, пенсионные программы). Компенсационный пакет доминирует в мотивации трудовых коллективов, выступая основным инструментом привлечения, удержания. Например, компенсационный пакет ГК «Норникель» имеет следующую структуру: заработная плата – 93,9% (фиксированная часть – 72,3%, переменная часть – 27,7%), социальный пакет – 6,1% [37].

В исследовании [38] проанализировано порядка пятисот УЧР-систем (практик): ключевыми практиками в них являются повышение квалификации (89%), практики автономии (71), компенсационные пакеты (69%). Эффективность системы мотивации определяется двумя критическими факторами: внутренней справедливостью (соответствие вкладу) и внешней конкурентоспособностью (соответствие рыночным стандартам). Особое значение имеет прозрачная и осмысленная дифференциация компенсации между работниками с низким, средним и высоким уровнями производительности (дифференциация по уровням производительности), поскольку восприятие справедливости влияет на уровень мотивации трудового коллектива и его вовлеченность. Особую результативность демонстрируют гибкие мотивационные программы, позволяющие самостоятельно формировать персональный компенсационный пакет в рамках установленных корпоративных стандартов. Такой человекоцентричный подход удовлетворяет фундаментальные психологические потребности в признании и самореализации, создавая прочную основу для долгосрочной мотивации и удержания ценных специалистов в организации и способствуя формированию культуры доверия.

Исследование [39] подчеркивает, что для мотивации трудовых коллективов важна не столько сама структура системы мотивации (формат рейтинга, тип вознаграждения), сколько согласованность, понятность, справедливость и ква-

лифицированное применение. Организации должны сместить фокус с поиска «идеальных» инструментов (практик) мотивации на построение целостной системы, основанной на комбинации финансовых и нефинансовых вознаграждений, понятной и принимаемой трудовым коллективом. Регулярная обратная связь также играет критическую роль. Исследование [40] мотивации разных возрастных групп демонстрирует снижение выраженности мотивационных факторов, указывая на рост «разнородности» мотивации в обществе, требуя более индивидуального подхода. Подтверждается, что в условиях турбулентности приоритеты сместились от карьерного роста к безопасности и стабильности, и финансовая защищенность не перестает играть важную роль в мотивационном профиле.

Сравнительный анализ позволяет выявить эволюционные изменения в системах мотивации и определить направления развития мотивационных стратегий в условиях цифровизации и возрастающей роли человека (таблица). Представленная типология отражает переход от стандартизированных форм воздействия к гибким, персонализированным и data-driven-решениям.

Обсуждение и выводы

Исследование подтверждает, что системы мотивации трудовых коллективов переживают значительную трансформацию под одновременным влиянием цифровизации и усиления человекоцентричных подходов в управлении.

Человекоцентричный подход к УЧР – стратегическая и операционная ориентация УЧР-функции, при которой человек, его потребности, опыт, благополучие, развитие, достоинство и потенциал ставятся в центр при разработке, внедрении и оценке УЧР-систем, практик, процессов.

Демонстрируется переход от материально-ориентированных к интегрированным (комплексным) системам мотивации, ориентированным на психологическую безопасность, благополучие, достоинство, значимость, автономию, признание, обучение и возможности роста, интегрирующим краткосрочные (бонусы и вознаграждение), среднесрочные (карьерные треки) и долгосрочные (миссия, ценности) стимулы, с одной стороны, и обеспечивающие персонализацию, интеграцию с цифровыми инструментами, экономическую логику, с другой. Целесообразно соотнести инструменты (практики) мотивации с этапами жизненного цикла персонала, что позволяет увязать стратегию УЧР с инвестиционным подходом и экономической логикой к оценке систем мотивации эффективности. Такой подход, как показано в [36], становится важным при реализации наукоемких и технологически сложных проектов. Для этого можно использовать ROI-метрику как количественную оценку, которая позволяет оценить экономическую эффективность инвестиций на всех этапах жизненного цикла персонала, сравнивая совокупные затраты компании с ценностью, которую сотрудник создает в виде финансовых и нематериальных результатов.

Сравнительная характеристика подходов к мотивации трудовых коллективов

Критерий сравнения	Традиционный подход	Гуманистический (ориентированный на потребности) подход	Современный (интегральный) подход	Цифровой (алгоритмический) подход
Основа мотивации	Внешняя, экономическая, рациональная	Социально-психологическая	Холистическая, внутренняя, осмысленная, основанная на ценностях	Персонализированная, data-ориентированная
Факторы в системе мотивации	Зарботная плата, премии, контроль, дисциплина	Содержание работы, автономия, достижения, признание, рост (материальное вознаграждение как «гигиентический»)	Достоинство, справедливость, психологическая безопасность, благополучие, значимость (материальное вознаграждение как справедливая компенсация)	Персонализированные стимулы, основанные на анализе данных и гуманистических ценностях, гибкое «ценообразование» вознаграждений
Метрики эффективности	Производительность труда, снижение издержек	Удовлетворенность трудом, снижение текучести, вовлеченность, удовлетворенность содержанием работы	Индексы благополучия, удовлетворенности и лояльности, осмысленность работы, инновационная активность	ROI на сотрудника, AI-оценка «value creation», непрерывная оценка эффективности HR-процессов

Одним из ключевых теоретических выводов является необходимость взаимосвязанной трансформации систем мотивации по двум векторам: 1) гуманизации как переходу от инструментальных, контрольно- и материально-ориентированных подходов к человекоцентричным принципам, признающим внутреннюю ценность сотрудника, его потребности в развитии, благополучии, значимости и достоинстве; 2) цифровизации как интеграции цифровых технологий для повышения эффективности, гибкости и персонализации систем мотивации. Несмотря на прогрессивные изменения, сохраняется фундаментальное противоречие между гуманистической (человек как цель) и инструментальной (экономической) (человек как ресурс) парадигмами. Исследование теоретизирует противоречие и одновременно синергию между двумя трендами: цифровизация может как поддерживать гуманизацию (например, через персонализацию), так и нести риски дегуманизации (чрезмерный контроль, алгоритмическая предвзятость).

Такие системы мотивации позволяют уйти от унифицированного подхода к стимулированию и внедрить управление мотивацией, адаптированное к ценностям, карьерным целям и поведенческим характеристикам трудового коллектива. По нашему мнению, такой подход позволит повысить отдачу от инвестиций в человеческий капитал и укрепить устойчивость трудовых коллективов в процессе цифровой трансформации. На практике такие системы мотивации могут интегрироваться в УЧР-системы, агрегируя данные о результатах, участии в проектах, вовлеченности, уровне стресса, позволяя провести оценку рекомендаций для персонала, ROI-аналитики и других УЧР-метрик.

Теоретическая значимость исследования заключается в обобщении современных подходов к системам мотивации и их трансформации в контексте цифровизации и человекоцентричности, что углубляет теоретическое понимание развития УЧР-практик. Перспективные исследования могли бы сконцентрироваться на количественной и качественной оценке влияния интегрированных систем мотивации на организационные показатели в различных отраслевых и культурных контекстах. Важным направлением является исследование этических аспектов и рисков, связанных с цифровизацией систем мотивации, включая разработку механизмов предотвращения алгоритмической предвзятости и дегуманизации.

ЛИТЕРАТУРА

1. **Лазаревич А. А.** Стратегия постиндустриальной модернизации: от «человека для экономики» к «экономике для человека» // Проектирование будущего. Проблемы цифровой реальности. 2018. № 1(1). С. 16–22.
2. **Насырова С. И.** Человеко-ориентированная экономика: целевые установки и их противоречия // *π-Economy*. 2022. Т. 15, № 2. С. 38–58.
3. **Townsend M., Romme A. G. L.** The Emerging Concept of the Human-Centered Organization: A Review and Synthesis of the Literature // *Humanistic Management Journal*. 2024. Vol. 9, № 1. P. 53–74.
4. ГОСТ Р ИСО 27501–2023. Эргономика. Организация, ориентированная на человека. Руководство для руководителей. М.: Ин-т стандартизации, 2023. 32 с.
5. **Клейнер Г. Б.** Гуманистический менеджмент, социальный менеджмент, системный менеджмент – путь к менеджменту XXI века // *Российский журнал менеджмента*. 2018. № 2. С. 231–252.
6. **Фалько С. Г.** Гуманистическая направленность инноваций в менеджменте // *Инновации в менеджменте*. 2020. № 1(23). С. 2–3.
7. **Kenney M., Zysman J.** The Rise of the Platform Economy // *Issues in Science and Technology*. 2016. Vol. 32, № 3. P. 61–69.
8. **Kellogg K. C., Valentine M. A., Christin A.** Algorithms at Work: The New Contested Terrain of Control // *Academy of Management Annals*. 2020. Vol. 14, № 1. P. 366–410.
9. **Minbaeva D.** Disrupted HR? // *Human Resource Management Review*. 2020. Vol. 31, № 4. Art. 100820.
10. **Parent-Rochelleau X., Parker S. K.** Algorithms as Work Designers: How Algorithmic Management Influences the Design of Jobs // *Human Resource Management Review*. 2022. Vol. 32. Art. 100838.
11. **Köchling A., Wehner M. C.** Discriminated by an Algorithm: A Systematic Review of Discrimination and Fairness by Algorithmic Decision-Making in the Context of HR Recruitment and HR Development // *Business Research*. 2020. Vol. 13, № 3. P. 795–848.
12. **Демененко И. А.** Человекоцентричность как новая парадигма управления человеческими ресурсами // *Социально-гуманитарные знания*. 2024. № 8. С. 37–39.
13. **Овчинникова О. П., Лебедева Д. В.** Формирование человекоцентричной модели организации в современных условиях // *Креативная экономика*. 2023. Т. 17, № 9. С. 3269–3282.
14. **Человекоцентричность необходимое условие экономики будущего / С. А. Гальченко, О. Н. Сезонова, В. Н. Ходыревская [и др.] // *Лидерство и менеджмент*. 2022. Т. 9, № 2. С. 309–322.**

15. **Литау Е. Я., Сологуб А. Н.** Концепция человекоцентричности как основа цифровой и ценностной трансформации при управлении современными предпринимательскими проектами // *Экономика и управление*. 2024. Т. 30, № 6. С. 728–739.
16. The Future of Companies: A Human-Centred Organisation // Next Continent. URL: <https://www.nextcontinent.net/wp-content/uploads/2024/11/The-Future-of-Companies.pdf> (дата обращения: 10.05.2025).
17. **Нанавян А. М.** Гуманистическая экономика: научные труды академика Н. П. Федоренко // *Экономика и математические методы*. 2018. Т. 54, № 3 С. 42–48.
18. **Spitzeck H.** An Integrated Model of Humanistic Management // *Journal of Business Ethics*. 2011. Vol. 99, № 1. P. 51–62.
19. **Pirson M. A., Lawrence P. R.** Humanism in business – towards a paradigm shift? // *Journal of Business Ethics*. 2010. Vol. 93, № 4. P. 553–565.
20. **Melé D.** Understanding Humanistic Management // *Humanistic Management Journal*. 2016. Vol. 1, № 1. P. 33–55.
21. **Dierksmeier C., Pirson M. A.** Oikonomia Versus Chrematistike: Learning from Aristotle About the Future Orientation of Business Management // *Journal of Business Ethics*. 2009. Vol. 88, № 3. P. 417–430.
22. **Pirson M.** Humanistic Management: Protecting Dignity and Promoting Well-Being. N. Y.: Palgrave Macmillan, 2017. 288 p.
23. **Марущак И. В.** Эволюция модели экономического человека в теории человеческого капитала: от homo economicus до homo transactus // *Креативная экономика*. 2017. Т. 11, № 8. С. 839–846.
24. **Dyck B.** The Integral Common Good: Implications for Melé's Seven Key Practices of Humanistic Management // *Humanistic Management Journal*. 2020. Vol. 5, № 1. P. 7–23.
25. **Freeman R. E., Ginena K.** Rethinking the purpose of the corporation: Challenges from stakeholder theory // *Notizie di Politeia*. 2015. Vol. 31, № 117. P. 9–18.
26. **Ehnert I.** Sustainable Human Resource Management: A Conceptual and Exploratory Analysis from a Paradox Perspective. Heidelberg: Physica-Verlag, 2009. 278 p.
27. **Катькало В. С.** Эволюция теории стратегического управления: монография. 2-е изд. СПб.: Высш. шк. менеджмента: Изд. дом С.-Петерб. ун-та, 2008. 546 с.
28. **Guillén M.** Motivation in Organisations: Searching for a Meaningful Work-Life Balance. N. Y.: Routledge, 2021. 254 p.
29. **Концевич Г. Е.** Современные инструменты мотивации персонала // *Вестник ПНИПУ. Социально-экономические науки*. 2024. № 1. С. 32–40.
30. **Соколов С. А.** Оптимизация системы мотивации персонала организации // *Экономика и бизнес: теория и практика*. 2023. № 3. С. 45–50.
31. **Бонйани А. Д.** Систематизация научных подходов в современной системе мотивации и стимулирования персонала // *Управление*. 2022. Т. 10, № 4. С. 84–95.
32. **Ryan R. M., Deci E. L.** Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development, and well-being // *American Psychologist*. 2000. Vol. 55, № 1. P. 68–78.
33. State of the Global Workplace 2023 Report // Gallup Inc. URL: <https://www.gallup.com/workplace/349484/state-of-the-global-workplace-2023-report.aspx> (дата обращения: 01.04.2025).
34. **Epstein S.** Give and Take: Why Helping Others Drives Our Success // *European Journal of Training and Development*. 2015. Vol. 39, № 1. P. 76–79.
35. **Ху М., Устинович И. В.** Оценка роли кадрового потенциала в повышении конкурентоспособности промышленных организаций при переходе на «Индустрию 4.0» // *Наука и техника*. 2022. Т. 21, № 6. С. 525–534.
36. **Минцзюн Ху, Устинович И. В.** О роли кадрового потенциала при реализации наукоемких проектов в контексте перехода к индустрии 4.0 // *Журнал Белорусского государственного университета. Экономика*. 2023. № 1. С. 107–115.
37. Развитие человеческого капитала: система мотивации персонала // ПАО «ГМК «Норильский никель». URL: <https://sr2023.nornickel.ru/human-capital-development/personnel-motivation-system> (дата обращения: 12.05.2025).
38. **Boon C., Den Hartog D. N., Lepak D. P.** A systematic review of human resource management systems and their measurement // *Journal of Management*. 2019. Vol. 45, № 6. P. 2498–2537.
39. What employees say matters most to motivate performance // McKinsey & Company. URL: <https://www.mckinsey.com/capabilities/people-and-organizational-performance/our-insights/what-employees-say-matters-most-to-motivate-performance#/> (дата обращения: 10.05.2025).
40. Исследование мотивации представителей разных поколений // Detech Group. URL: https://www.detech-group.ru/wp-content/uploads/issledovanie_motivacziya_predstavitelej_raznyh_pokolenij_2024-5.pdf (дата обращения: 10.05.2025).

REFERENCES

1. **Lazarevich A. A.** Strategiya postindustrial'noi modernizatsii: ot «cheloveka dlya ekonomiki» k

- «ekonomike dlya cheloveka». Proektirovanie budushchego. Problemy tsifrovoy real'nosti. 2018;(1(1)):16–22. (In Russ.)
2. **Nasyrova S. I.** Cheloveko-orientirovannaya ekonomika: tselevye ustanovki i ikh protivorechiya. *π–Economy*. 2022;(15(2)):38–58. (In Russ.)
3. **Townsend M., Romme A. G. L.** The Emerging Concept of the Human-Centered Organization: A Review and Synthesis of the Literature. *Humanistic Management Journal*. 2024;(9(1)):53–74.
4. GOST R ISO 27501–2023. Ergonomika. Organizatsiya, orientirovannaya na cheloveka. Rukovodstvo dlya rukovoditelei. M.: In-t standartizatsii, 2023. 32 s. (In Russ.)
5. **Kleiner G. B.** Gumanisticheskii menedzhment, sotsial'nyi menedzhment, sistemnyi menedzhment – put' k menedzhmentu XXI veka. *Rossiiskii zhurnal menedzhmenta*. 2018;(2):231–252. (In Russ.)
6. **Fal'ko S. G.** Gumanisticheskaya napravlennost' innovatsii v menedzhmente. *Innovatsii v menedzhmente*. 2020;(1(23)):2–3. (In Russ.)
7. **Kenney M., Zysman J.** The Rise of the Platform Economy. *Issues in Science and Technology*. 2016;(32(3)):61–69.
8. **Kellogg K. C., Valentine M. A., Christin A.** Algorithms at Work: The New Contested Terrain of Control. *Academy of Management Annals*. 2020;(14(1)):366–410.
9. **Minbaeva D.** Disrupted HR? *Human Resource Management Review*. 2020;(31(4)):100820.
10. **Parent-Rocheleau X., Parker S. K.** Algorithms as Work Designers: How Algorithmic Management Influences the Design of Jobs. *Human Resource Management Review*. 2022;(32):100838.
11. **Köchling A., Wehner M. C.** Discriminated by an Algorithm: A Systematic Review of Discrimination and Fairness by Algorithmic Decision-Making in the Context of HR Recruitment and HR Development. *Business Research*. 2020;(13(3)):795–848.
12. **Demenenko I. A.** Chelovekotsentrichnost' kak novaya paradigma upravleniya chelovecheskimi resursami. *Sotsial'no-gumanitarnye znaniya*. 2024;(8):37–39. (In Russ.)
13. **Ovchinnikova O. P., Lebedeva D. V.** Formirovanie chelovekotsentrichnoi modeli organizatsii v sovremennykh usloviyakh. *Kreativnaya ekonomika*. 2023;(17(9)):3269–3282. (In Russ.)
14. Chelovekotsentrichnost' neobkhodimoe uslovie ekonomiki budushchego / S. A. Gal'chenko, O. N. Sezonova, V. N. Khodyrevskaya [i dr.]. *Liderstvo i menedzhment*. 2022;(9(2)):309–322. (In Russ.)
15. **Litau E. Ya., Sologub A. N.** Kontseptsiya chelovekotsentrichnosti kak osnova tsifrovoy i tsennostnoi transformatsii pri upravlenii sovremennymi predprinimatel'skimi proektami. *Ekonomika i upravlenie*. 2024;(30(6)):728–739. (In Russ.)
16. The Future of Companies: A Human-Centred Organisation. *Next Continent*. Available at: <https://www.nextcontinent.net/wp-content/uploads/2024/11/The-Future-of-Companies.pdf> (accessed: 10.05.2025).
17. **Nanavyan A. M.** Gumanisticheskaya ekonomika: nauchnye trudy akademika N. P. Fedorenko. *Ekonomika i matematicheskie metody*. 2018;(54(3)):42–48. (In Russ.)
18. **Spitzeck H.** An Integrated Model of Humanistic Management. *Journal of Business Ethics*. 2011;(99(1)):51–62.
19. **Pirson M. A., Lawrence P. R.** Humanism in business – towards a paradigm shift? *Journal of Business Ethics*. 2010;(93(4)):553–565.
20. **Melé D.** Understanding Humanistic Management. *Humanistic Management Journal*. 2016;(1(1)):33–55.
21. **Dierksmeier C., Pirson M. A.** Oikonomia Versus Chrematistike: Learning from Aristotle About the Future Orientation of Business Management. *Journal of Business Ethics*. 2009;(88(3)):417–430.
22. **Pirson M.** *Humanistic Management: Protecting Dignity and Promoting Well-Being*. N. Y.: Palgrave Macmillan, 2017. 288 p.
23. **Marushchak I. V.** Evolyutsiya modeli ekonomicheskogo cheloveka v teorii chelovecheskogo kapitala: ot homo economicus do homo transactus. *Kreativnaya ekonomika*. 2017;(11(8)):839–846. (In Russ.)
24. **Dyck B.** The Integral Common Good: Implications for Melé's Seven Key Practices of Humanistic Management. *Humanistic Management Journal*. 2020;(5(1)):7–23.
25. **Freeman R. E., Ginena K.** Rethinking the purpose of the corporation: Challenges from stakeholder theory. *Notizie di Politeia*. 2015;(31(117)):9–18.
26. **Ehnert I.** *Sustainable Human Resource Management: A Conceptual and Exploratory Analysis from a Paradox Perspective*. Heidelberg: Physica-Verlag, 2009. 278 p.
27. **Kat'kalo V. S.** Evolyutsiya teorii strategicheskogo upravleniya: monografiya. 2-e izd. SPb.: Vyssh. shk. menedzhmenta: Izd. dom S.-Peterb. un-ta, 2008. 546 s. (In Russ.)
28. **Guillén M.** *Motivation in Organisations: Searching for a Meaningful Work-Life Balance*. N. Y.: Routledge, 2021. 254 p.
29. **Kontsevich G. E.** Sovremennye instrumenty motivatsii personala. *Vestnik PNIPU. Sotsial'no-ekonomicheskie nauki*. 2024;(1):32–40. (In Russ.)
30. **Sokolov S. A.** Optimizatsiya sistemy motivatsii personala organizatsii. *Ekonomika i biznes: teoriya i praktika*. 2023;(3):45–50. (In Russ.)

31. **Boniani A. D.** Sistematizatsiya nauchnykh podkhodov v sovremennoi sisteme motivatsii i stimulirovaniya personala. *Upravlenie*. 2022;(10(4)):84–95. (In Russ.)
32. **Ryan R. M., Deci E. L.** Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development, and well-being. *American Psychologist*. 2000;(55(1)):68–78.
33. State of the Global Workplace 2023 Report. Gallup Inc. Available at: <https://www.gallup.com/workplace/349484/state-of-the-global-workplace-2023-report.aspx> (accessed: 01.04.2025).
34. **Epstein S.** Give and Take: Why Helping Others Drives Our Success. *European Journal of Training and Development*. 2015;(39(1)):76–79.
35. **Khu M., Ustinovich I. V.** Otsenka roli kadrovogo potentsiala v povyshenii konkurentosposobnosti promyshlennykh organizatsii pri perekhode na «Industriyu 4.0». *Nauka i tekhnika*. 2022;(21(6)):525–534. (In Russ.)
36. **Mintszyun Khu, Ustinovich I. V.** O roli kadrovogo potentsiala pri realizatsii naukoemkikh proektov v kontekste perekhoda k industrii 4.0. *Zhurnal Belorusskogo gosudarstvennogo universiteta. Ekonomika*. 2023;(1):107–115. (In Russ.)
37. Razvitie chelovecheskogo kapitala: sistema motivatsii personala. PAO «GMK «Noril'skii nikel'». Available at: <https://sr2023.nornickel.ru/human-capital-development/personnel-motivation-system> (accessed: 12.05.2025).
38. **Boon C., Den Hartog D. N., Lepak D. P.** A systematic review of human resource management systems and their measurement. *Journal of Management*. 2019;(45(6)):2498–2537.
39. What employees say matters most to motivate performance. McKinsey & Company. Available at: <https://www.mckinsey.com/capabilities/people-and-organizational-performance/our-insights/what-employees-say-matters-most-to-motivate-performance#/> (accessed: 10.05.2025).
40. Issledovanie motivatsii predstavitelei raznykh pokolenii. Detech Group. Available at: https://www.detch-group.ru/wp-content/uploads/issledovanie_motivacziya_predstavitelej_raznyh_pokolenij_2024-5.pdf (accessed: 10.05.2025).

УДК 332.1

DOI: 10.52897/2411-4588-2025-2-143-154

Борис Савельевич Жихаревич***

доктор экономических наук, профессор

Роберт Андреевич Гресь*

научный сотрудник

*Институт проблем региональной экономики РАН

Санкт-Петербург, Россия

**Леонтьевский центр

Санкт-Петербург, Россия

ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ ТРАНСПОРТА В МАСТЕР-ПЛАНАХ АГЛОМЕРАЦИЙ: МЕТОДЫ И РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ¹

Аннотация. Изучены 10 мастер-планов российских городских агломераций на предмет глубины проработки в них проблем развития транспорта. Использовались методы экспертного анализа, ручного и автоматизированного контент-анализа, диалога с чат-ботами на основе искусственного интеллекта (ИИ). Экспериментально установлено, что лучшие результаты при минимальной трудоемкости получаются с помощью сочетания таких методов, как экспертный анализ по заданным критериям с бинарными ответами, автоматизированный подсчет слов-маркеров от Python и оценка от ИИ-ассистентов Notebook LM (Google) и «Нейроэксперт» («Яндекс»). Сопоставление результатов, полученных разными методами, позволило выделить лучшие из изученных мастер-планы по качеству проработки транспортных вопросов: это документы Мурманской, Чебоксарской и Астраханской агломераций. Выявлены типовые и уникальные инструменты решения транспортных проблем агломераций, что позволяет наметить список лучших практик. Сделаны выводы о важности разделения в мастер-планах агломераций проработанности транспортных сюжетов для отдельных частей агломерации и их проработанности в масштабах агломерации.

Ключевые слова: стратегическое планирование, мастер-план, транспорт, агломерация, контент-анализ, искусственный интеллект.

Для цитирования: Жихаревич Б. С., Гресь Р. А. Проблемы развития транспорта в мастер-планах агломераций: методы и результаты изучения // Экономика Северо-Запада: проблемы и перспективы развития. 2025. № 2(81). С. 143–154. DOI: 10.52897/2411-4588-2025-2-143-154.

.....

Авторы выражают благодарность студенту НИУ ВШЭ Е. И. Совчику, который в период производственной практики вошел в состав творческого коллектива авторов статьи и выполнил большой объем работ по предварительному анализу мастер-планов.

.....

Boris S. Zhikharevich***

Grand PhD in Economic Sciences, Professor

Robert A. Gres*

Researcher

*Institute for Regional Economic Studies Russian Academy of Sciences

St. Petersburg, Russia

**Leontief Centre

St. Petersburg, Russia

TRANSPORT DEVELOPMENT PROBLEMS IN MASTER PLANS OF AGGLOMERATIONS: METHODS AND RESULTS OF THE STUDY

Abstract. This article examines 10 master plans of Russian urban agglomerations for the depth of their development of transport issues. The methods of expert analysis, manual and automated content analysis, and dialogue with AI based chatbots were used. It was experimentally established that the best results with minimal labor intensity are obtained by combining such methods as expert analysis according to specified criteria with binary answers, automatic counting of marker words from Python, and evaluation from the Notebook LM (Google) and Neuroexpert (Yandex) AI assistant. Comparison of the results

¹ Исследование выполнено в соответствии с государственным заданием ИПРЭ РАН по теме «Разработка теоретико-методологических положений научно-технологического развития экономики на основе инновационной динамики и формирования механизмов ее реализации в регионах» (код FMGS-2024–0001).

obtained by different methods made it possible to identify the best of the studied master plans in terms of the quality of development of transport issues; these include documents from the Murmansk, Cheboksary and Astrakhan agglomerations. The conducted study made it possible to identify typical and unique tools for solving transport problems of agglomerations, which allows us to outline a list of best practices. Conclusions were made about the importance of separating in master plans of agglomerations the elaboration of transport plots as such and their elaboration on the scale of the agglomeration.

Keywords: strategic planning, master plan, transport, agglomeration, content analysis, artificial intelligence.

For citation: Zhikharevich B. S., Gres R. A. Transport development problems of in master plans of agglomerations: methods and results of the study. *Ekonomika Severo-Zapada: problemy i perspektivy razvitiya* = Economy of the North-West: problems and prospects of development. 2025;(2(81)):143–154. DOI: 10.52897/2411-4588-2025-2-143-154.

The authors express their gratitude to E. I. Sovchik, a student at the Higher School of Economics, who joined the creative team of the authors during his internship and carried out a large amount of work on the preliminary analysis of master plans.

Введение: цели и задачи исследования, обзор литературы

Одним из приоритетов прошлой Стратегии пространственного развития России на период до 2025 года (утв. Распоряжением Правительства РФ от 13.02.2019 № 207-р) была признана поддержка формирования городских агломераций как мест концентрации наиболее эффективной экономической деятельности и территорий с благоприятными условиями для жизни. Вопросам развития агломераций и формам управления агломерациями посвящено множество научных работ. Часть из них касается отдельных агломераций, например Санкт-Петербургской [1–4], часть – общих вопросов [5–7]. Ключевым для формирования и жизнеспособности агломерации является проблема связности ее территории, обеспечиваемая транспортной системой, поэтому неслучайно много работ уделяет внимание этой теме [8–10].

В последние годы все большее распространение получает такая форма планирования и управления территориальными системами, как мастер-планы. Они разрабатываются как для городов, так и для агломераций, а также отдельных частей территории (локальные мастер-планы). Дополнительно выделяются отраслевые мастер-планы, такие как мастер-планы туристских маршрутов. Мастер-планы агломераций представляют собой самостоятельное направление мастер-планирования с отличающимися подходами и практиками разработки, складывающимися под влиянием пространственных характеристик таких крупных площадных объектов, как городские агломерации.

Среди специалистов не утихает дискуссия о месте мастер-планов в системе документов стратегического планирования. Должны ли они заменить стратегии социально-экономического развития городов или генеральные планы либо остаться промежуточным документом, соединяющим сюжеты социально-экономического и

территориального планирования? [11–14]. Ситуация с разработкой мастер-планов агломераций по состоянию на 2022 г. представлена в работе [15].

Многие научные работы о мастер-планах носят умозрительный характер, содержат мнения авторов, не всегда подкрепленные фактами. В нашем исследовании акцент сделан на изучении реальной наработанной практики мастер-планирования развития агломераций, причем только на одной (но важнейшей) теме – развитие транспортной системы. При этом уделено внимание и методическим аспектам изучения текстов документов планирования.

Соответственно, определены две равнозначные цели исследования:

- 1) цель № 1 (содержательная) – изучить и систематизировать практику проработки транспортной темы в мастер-планах 10 агломераций;
- 2) цель № 2 (методическая) – опробовать и сравнить несколько методик анализа материалов мастер-планов.

Для достижения целей исследования определены следующие задачи:

- 1) собрать файлы мастер-планов городских агломераций;
- 2) зафиксировать и описать проверяемые методы изучения текстовых материалов (экспертный анализ, ручной и автоматизированный контент-анализ, диалог с ИИ-ассистентами);
- 3) протестировать несколько методов изучения текстов на материале одного мастер-плана; осуществить итоговый отбор методик анализа мастер-планов;
- 4) охарактеризовать уровень рассмотрения транспортной тематики в каждом из изучаемых мастер-планов; провести сравнение изучаемых мастер-планов по глубине и характеру рассмотрения транспортной тематики;
- 5) выявить примеры лучшей практики, составить списки типовых и уникальных решений, предлагаемых в мастер-планах для транспортных систем агломераций.

Данные

На начальном шаге исследования проведен поиск доступных в сети Интернет итоговых файлов мастер-планов агломераций. Выявились следующие варианты:

1) файла утвержденного мастер-плана в сети нет, хотя есть информация о том, что он разработан;

2) в сети находятся разрозненные версии документа, а также презентации, посвященные этапам разработки мастер-плана;

3) в сети размещен большой объем материала, включая промежуточные и финальные отчеты (до десятка файлов), что затрудняет идентификацию итогового документа, отбираемого для изучения;

4) в сети размещен финальный, документально оформленный вариант мастер-плана либо в виде единственного файла, либо в виде нескольких связанных файлов (томов) с жесткой структурой и общим оглавлением.

Для изучения были отобраны 10 мастер-планов городских агломераций (табл. 1). В группе два мастер-плана относятся к периоду 2013–2015 гг., когда подходы к мастер-планированию только формировались. Один документ разработан в 2021 г. и семь – в 2023–2024 гг. Все документы выполнены в формате альбомной презентации с большим количеством иллюстративного материала. Исключение – «Отчет о разработке концепции социально-экономического и пространственно-территориального развития агломерации „Томск – Северск – Томский район“», размещенный в сети в виде текстового файла Word. При наличии нескольких файлов для анализа отбирался наиболее информативный и близкий к финальной версии.

Мастер-планы резко дифференцированы по объему: от 18 до 810 страниц, что затрудняет их сравнение по тщательности проработки транспортной тематики ввиду принципиально разных подходов к разработке и наполнению такого документа. Где-то транспортным сюжетам уделена одна страница (мастер-план Березники – Соликамск – Усолье), а где-то – более 50 (мастер-план Кировско-Апатитской агломерации). Среди разработчиков чаще других упоминаются ООО «Институт территориального планирования „Урбаника“», ООО «Урбан Про», ГАУ «Институт Генплана Москвы», АО «ДОМ.РФ», ООО «Новая земля», ООО «Картфонд».

Методика исследования

Для анализа объема и глубины проработки того или иного сюжета в документах стратеги-

ческого планирования ранее мы использовали либо метод экспертного формализованного описания содержания стратегий [16], либо полуавтоматизированный контент-анализ на наличие слов-маркеров (в нескольких модификациях) [17; 18]. В данном исследовании использовано одновременно несколько методик:

1) экспертное описание по 14 заданным тематическим критериям оценки стратегий (вопросы с бинарными ответами);

2) полуавтоматический поиск в Adobe Acrobat, Microsoft Word и подсчет количества употреблений слов-маркеров (99 слов и словосочетаний) – «ручной контент-анализ»;

3) автоматизированный подсчет встречаемости слов-маркеров с помощью алгоритмов, написанных на языках программирования Python и R (включая визуализацию результатов);

4) оценка с использованием ИИ-ассистентов (DeepSeek, ChatGPT, Gemini, Notebook LM и «Нейроэксперт»).

Ручной контент-анализ решено было не использовать при дальнейшей работе ввиду чрезвычайной трудоемкости методики. На примере мастер-плана Чебоксарской агломерации результаты расчета встречаемости слов-маркеров ручным и автоматизированным контент-анализом совпали на 66%, а коэффициент корреляции Пирсона между двумя наборами данных оказался равным 0,94, что демонстрирует сильную прямую связь между результатами. Далее был произведен отбор двух ИИ-ассистентов из пяти предложенных на основании релевантности выдаваемых ответов по мастер-плану Чебоксарской агломерации.

Безусловно, каждая из методик имеет собственные ограничения. Экспертный анализ и ручной контент-анализ в значительной степени уязвимы перед человеческим фактором. Автоматизированный контент-анализ требует предобработки файлов в формате .txt с потерей необрабатываемого графического содержания, а работа ИИ-ассистентов по каждому запросу для исследователя является «черным ящиком». Использование комбинаций методик позволяет нивелировать их слабые стороны.

Пилотная проверка предложенных методик анализа на примере одного мастер-плана Чебоксарской агломерации позволила сделать вывод о том, что оптимальной комбинацией в рамках дальнейшего анализа мастер-планов будет сочетание экспертного анализа, автоматизированного подсчета слов-маркеров с помощью алгоритма на Python и оценка от нейросетей Notebook LM и «Нейроэксперт». В совокупности три выбранные методики анализа мастер-

Таблица 1

Основные сведения об изученных мастер-планах городских агломераций

Код документа	Название документа	Год создания	Состав агломерации	Разработчики	Количество файлов/страниц
БСУ1	Мастер-план Березники – Соликамск – Усолье	2013	Город Березники (Березниковский МО) и Соликамский ГО	KK Architects, Buro Happold	1/28
ТСТ2	Концепция социально-экономического и пространственно-территориального развития агломерации «Томск – Северск – Томский район»	2015	ГО «Город Томск», ЗАТО Северск, Томский МР	ООО «Институт территориального планирования „Урбаника“»	1/268
А3	Мастер-план Астраханской агломерации	2021	ГО «Город Астрахань»	ГАУ «Институт Генплана Москвы», АО «Найт Фрэнк», ООО «Архитектурное бюро Асадова», CITYTHINKING S. L., сообщество «Не могу»	1/99
КМВ4	Стратегия пространственного развития (мастер-план) агломерации Кавказских Минеральных Вод	2023	Территория Кавмингруппы (с детализацией для городов: Ессентуки, Пятигорск, Железноводск)	ГАУ «Институт Генплана Москвы»	12/351
В5	Концептуальный мастер-план Владивостокской агломерации	2023	Владивостокский ГО, города Артем (Артемовский ГО), ГО «Большой Камень» и ТОР «Приморье»	Правительство Приморского края, Администрация города Владивостока, ВЭБ.РФ	1/18
М6	Мастер-план Мурманской агломерации	2024	ГО «город Мурманск», ЗАТО г. Североморск, МР «Кольский район»	ООО «Новая Земля», ООО «Картфонд», ООО «Урбан Про»	8/485
КА7	Мастер-план Кировско-Апатитской агломерации	2024	МО «Кировск», МО «город Апатиты с подведомственной территорией»	АО «ДОМ.РФ», ООО «Картфонд», ООО «Институт территориального планирования „Урбаника“»	1/810
М8	Мастер-план Мончегорской агломерации	2024	МО «город Мончегорск с подведомственной территорией»	ООО «Урбан Про», АНО «Агентство развития Мончегорска»	1/83
Ч9	Стратегия пространственного развития (мастер план) Чебоксарской агломерации	2024	ГО «город Чебоксары»	ООО «Урбан Про», SIMETRA (ООО «Симетра Групп»), ООО «Сибирская лаборатория урбанистики», Архитектурное бюро Gust, проект ДАЛЬ (ООО «Даль»), Архитектурное бюро «Простор»	8/260
И10	Стратегия пространственного развития Ижевской агломерации	2024	ГО: Ижевск; Сарапул; Воткинск; Можга. МР: Воткинский, Завьяловский, Игринский, Малопургинский, Можгинский, Сарапульский, Якшур-Бодьинский. Республика Татарстан: МР «Агрызский район». Пермский край: ГО «город Чайковский» и МР «Чайковский район»	АНО «Центр территориального развития Удмуртии», Правительство Удмуртской Республики	1/135

Примечание. Число страниц приведено по изучаемому файлу. Сокращения: ГО – городской округ, МО – муниципальный округ, МР – муниципальный район, ЗАТО – закрытое административно-территориальное образование, ТОР – территория опережающего развития.

планов позволили сформировать всестороннее представление о степени проработки транспортного вопроса в каждом из изучаемых документов.

Результаты изучения мастер-планов агломераций

Предметное изучение стратегических документов позволяет выявить их дифференциацию по выбранному основанию. В данном исследовании анализируется только проработанность транспортной тематики, но разными методами. Рассмотрим результаты, полученные с помощью каждой из трех предложенных методик, после чего сопоставим полученные результаты.

Экспертный анализ

В ходе экспертного анализа эксперт, изучающий мастер-план, должен зафиксировать наличие или отсутствие 14 априори определенных характеристик в документе (табл. 2), часть из которых связана со степенью проработанности транспортного сюжета как такового, а другая часть с глубиной проработки транспортной тематики в масштабах агломерации (вопросы № 3, 4, 11, 13).

Как видно, транспортная тематика представлена в мастер-планах агломераций с разной степенью детализации. Судя по результатам экспертного анализа, лучше всего тема проработана в документах, относящихся к Мурманской, Чебоксарской, Кировско-Апатитской и Астраханской агломерациям (доля положительных ответов от 93 до 100%). Для каждой из этих агломераций подробно описано текущее состояние транспортной системы, на основании которого сделаны выводы о зонах роста и наиболее острых проблемах, касающихся логистической и пешеходной инфраструктуры; предложены конкретные проекты в сфере транспорта, которые входят в число ключевых (приоритетных) инициатив и эффект от которых распространяется на всю агломерацию; представлены индикаторы (показатели), позволяющие оценить степень реализации мастер-плана в части транспорта.

Наименее проработанной транспортной тематика оказалась в мастер-плане Мончегорской агломерации (доля положительных ответов 36%), поскольку основное внимание в документе сосредоточено на перспективах экономического развития и обновлении общественных пространств.

Отдельно стоит упомянуть, что вне зависимости от степени проработки мастер-плана

в части транспорта, практически для каждой из агломераций были эксплицитно или имплицитно обозначены методы выделения транспортных проблем, представлена общая карта-схема функционирования транспортной системы (везде, кроме Ижевской агломерации), отдельно выделен транспортный раздел, предложены мультимодальные проекты и/или затронуты перспективы развития нескольких видов транспорта.

Как следует из значений расчетного показателя «Доля положительных ответов по вопросу» (см. последний столбец в табл. 2), наибольшие трудности для разработчиков представлял детальный прогноз будущих транспортных потоков: он присутствует менее чем в трети изученных мастер-планов – только в планах Чебоксарской, Мурманской и Ижевской агломераций. Лишь в половине мастер-планов есть отсылки к математической модели работы транспортной системы, и только в 60% документов адекватно описаны эффекты от реализации транспортных проектов.

Четко прослеживается также разница в способах мониторинга прогресса по транспортному направлению, а именно для этих целей используются разные наборы показателей: от прогнозной интенсивности входящего потока (Чебоксары) и доступа к альтернативным видам транспорта в % (Астрахань) до процента рабочих мест в регионе, в летний период достигаемых на автомобиле за 30 минут (Березники – Соликамск – Усолье) и медианного количества доступных за 15 мин на общественном транспорте остановок (Ижевск).

Автоматизированный контент-анализ

Предполагается, что глубина проработки транспортной тематики может быть замерена через интенсивность упоминаний специфических слов-маркеров, относящихся к транспортной проблематике. Для данного исследования эвристически определено 99 таких слов и словосочетаний, разделенных на пять условных групп:

- общие понятия (20 слов-маркеров, примеры: «груз», «маршрут», «транзит»);
- теория (19 слов-маркеров, примеры: «транспортный узел», «интермодальность», «хаб»);
- магистральная транспортная инфраструктура (16 слов-маркеров, примеры: «развязка», «кольцевая дорога», «магистраль»);
- транспортные проблемы (21 слово-маркер, примеры: «загруженность улиц», «шумовое загрязнение», «трафик»);
- транспортные решения (23 слова-маркера, примеры: «легкорельсовый транспорт

Таблица 2

Результаты экспертного анализа 10 мастер-планов городских агломераций

№	Вопрос/ критерий	Мастер-планы агломераций*										Доля положитель- ных ответов по вопросу (%)
		A3	BCY1	B5	И10	KMB4	KA7	M8	M6	TCT2	Ч9	
1	Приведены ли методы выявления транспортных проблем агломерации (социологические, нормативные...)?	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	100
2	Предложены ли аналитические выводы по работе существующей транспортной системы агломерации?	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	70
3	Охватывает ли представленная аналитика по транспортной тематике только ядро агломерации (0) или затрагивает большинство населенных пунктов агломерации (1)?	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	80
4	Приведена ли общая карта-схема функционирования транспортной системы в масштабе агломерации?	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	90
5	Приведен ли прогноз будущих транспортных потоков?	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	30
6	Имеется ли математическая транспортная модель?	1	0	0	1	1	1	0	1	0	0	50
7	Описаны ли стратегические приоритеты, цели или задачи, связанные с развитием транспорта?	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	100
8	Есть ли отдельный раздел, посвященный транспорту?	1	1	1	1	1	1	1	1	0,5***	1	95
9	Есть ли проект по развитию транспорта в числе ключевых (флагманских) проектов?	1	0	0	1	0	1	0	1	1	1	60
10	При отсутствии флагманского проекта, имеются ли самостоятельные транспортные проекты второго порядка? (учитывается при их доле 10% и более)	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	80
11	Предложены ли проекты в сфере транспорта не только для ядра агломерации, но и для субцентров, периферийных территорий, внутриагломерационных пространств?	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	80
12	Касается ли предложенная совокупность транспортных проектов более чем одного вида транспорта? Есть ли среди проектов хотя бы один мультимодальный?	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	100
13	Описаны ли эффекты от реализации транспортных проектов для развития всей агломерации?	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	60
14	Представлены ли индикаторы, позволяющие оценить реализацию мастер-плана в части развития транспорта?	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	90
Доля положительных ответов по мастер-плану (%)		93	71	64	71	79	93	36	100	75	93	–

Примечание. Составлено с участием Е. И. Совчика. **Обозначения агломераций приведены в табл. 1 (первый столбец). ***Поставлено 0,5 балла, так как условие частично соблюдено, в мастер-плане имеется раздел «Проекты развития инженерной и транспортной инфраструктуры».

(LRT)», «средства индивидуальной мобильности (СИМ)», «выделенная полоса»).

При составлении перечня слов-маркеров использовались: предыдущий исследовательский опыт (формирование аналогичных перечней по другим темам), собственные знания авторов по рассматриваемой тематике, словари транспортных терминов, размещенные в открытом доступе, а также ответы интеллектуальных чат-ботов на запрос: «Приведи ключевые слова, понятия и категории, связанные с транспортной тематикой».

На последующем этапе был произведен импорт перечня слов-маркеров со всеми возможными словоформами для каждого понятия в разработанную программу на языке программирования Python, затем содержание мастер-планов было переведено в формат .txt для возможности «чтения» программой мастер-планов. После этого проводились обработка результатов, суммирование употреблений по всем словоформам для каждого из слов-маркеров.

В результате было выявлено абсолютное количество употреблений слов-маркеров (в ед.), была рассчитана их доля в общем числе слов документа (в %) и доля используемых слов-маркеров от всего перечня (в %). Оказалось, что мастер-планы достаточно сильно дифференцированы по встречаемости слов-маркеров: от 24% для мастер-плана Владивостокской агломерации до 68% для мастер-плана Мурманской агломерации. Не в последнюю очередь на этот результат влияет объем документов, однако, как показывали наши предыдущие исследования, эта зависимость обычно не является жесткой [19].

Поскольку Python автоматически подсчитывал как слова, так и словосочетания, то некоторые лексемы подсчитывались несколько раз (например, в случае с «транспортом» и «общественным транспортом» словоформа «транспорт» учитывалась 2 раза, а «общественный транспорт» – 1 раз). Из-за этой особенности оценка оказывается смещенной в большую сторону. В общем виде из-за большого количества слов-маркеров так или иначе проявляется проблема двойного учета одних и тех же лемм, относящихся к разным словам-маркерам.

Оценки по итогам диалога с ИИ-ассистентами

Впервые для анализа стратегических документов нами были опробованы возможности технологий нейросетей и искусственного интеллекта. Как оказалось, результаты вполне удовлетворительные. Работа с сервисами

Notebook LM и «Нейроэксперт» осуществлялась по следующей схеме.

1. На первом этапе проводились преобразование файла мастер-плана, перевод документа в формат .docx, проверка распознаваемости текстовых элементов в инфографиках и иных графических материалах.

2. Далее файл мастер-плана загружался в соответствующий ИИ-ассистент в диалоговом окне. При загрузке файла в ИИ-ассистент возможно превышение допустимого объема файла, ввиду чего исходный файл необходимо разделять на несколько частей, а это может приводить к искажению результатов. Также в случае с мастер-планами, как правило содержащими много графических материалов, особенно важным является наличие встроенной в ИИ-ассистент технологии OCR (машинного зрения), позволяющей ассистенту извлекать текст из изображений. Выбранные для исследования ИИ-ассистенты обладают такой технологией и позволяют загружать файлы достаточно большого объема.

3. После успешной загрузки файла мастер-плана производился непосредственный диалог с ИИ-ассистентом в соответствии с четырьмя последовательными пользовательскими промтами:

- «Дай общую оценку проработанности транспортной тематики в мастер-плане»;
- «Укажи оценку качества проработки транспортного вопроса по 10-балльной шкале»;
- «Почему поставлена оценка не 10 баллов?»;
- «Чего не хватило в проработанности транспортного вопроса?»

На каждый из четырех запросов ИИ-ассистенты давали развернутые ответы с их обоснованием, приводили аргументы в пользу снижения или повышения выставленных оценок. Промты заданы в достаточно схожем виде для того, чтобы получить разноплановые ответы в рамках фактически одного по содержанию запроса.

4. Результаты проведения диалогов с двумя ИИ-ассистентами выгружались из диалогового окна в виде отдельных файлов по каждому из десяти мастер-планов. В результате было собрано 20 файлов с оценками и комментариями от Notebook LM и «Нейроэксперт». Эти файлы затем агрегировались и анализировались авторами статьи.

ИИ-ассистенты смогли дать содержательные и обоснованные ответы. Например, Notebook LM так аргументировал снижение оценки на два балла из десяти возможных по мастер-плану Чебоксарской агломерации: «Несмотря на

основательную проработку, некоторые аспекты могли бы быть представлены более детально, например количественная оценка влияния предлагаемых мероприятий на транспортную систему. Кроме того, реализация некоторых проектов, таких как высокоскоростная магистраль „Москва – Казань“, находится в зависимости от внешних факторов».

Помимо этого, на материале того же мастер-плана ИИ-ассистентом Notebook LM были сделаны интересные комментарии в рамках ответа на последний промт о том, чего не хватает в мастер-плане: «Недостаточно четко прослеживается количественная оценка ожидаемого снижения транспортной нагрузки на существующие магистрали (например, на перегруженное Марпосадское шоссе) в результате реализации предложенных проектов, таких как строительство дублера. Также отсутствуют детальные расчеты прогнозируемого увеличения пропускной способности улично-дорожной сети после реконструкции и строительства новых участков. Хотя и отмечается, что строительство дублера Марпосадского шоссе, как ожидается, в 1,5–2 раза снизит уровень загрузки на участках Марпосадского шоссе, не хватает более развернутого количественного анализа влияния всего комплекса запланированных мер на различные аспекты транспортной системы агломерации, такие как время в пути, средняя скорость движения, уровень загруженности различных участков дорожной сети и эффективность работы общественного транспорта».

Приведем другой пример. Мастер-плану Кировско-Апатитской агломерации ИИ-ассистент «Нейроэксперт» выставил оценку в 7 баллов из 10. Среди элементов, которые «Нейроэксперт» указал в качестве недостаточно проработанных были следующие (в соответствии с последним промтом): «...не хватает детального анализа текущего состояния транспортной системы, включая оценку загруженности ключевых магистралей и проблемных узлов; конкретных мер и механизмов реализации предложенных мероприятий по развитию транспортной инфраструктуры; планов по строительству и реконструкции транспортных объектов с указанием сроков и источников финансирования; оценки потенциального воздействия предлагаемых мер на транспортную ситуацию в агломерации; более подробного плана по устранению выявленных недостатков в транспортной системе».

Комментарии, замечания и рекомендации, сформулированные ИИ-ассистентами, как минимум следует предложить для рассмотрения экспертам и разработчикам мастер-планов. Ре-

шения по учету предложений от ИИ-ассистентов должны приниматься с учетом множества иных обстоятельств, часто недоступных для «взора» ИИ. Помимо этого, следует задаться вопросом о том, что для различных ИИ-ассистентов является неким идеалом проработанности транспортного сюжета в мастер-плане, заслуживающем 10 баллов по 10-бальной шкале.

Дальнейшее развитие данного исследовательского направления может быть связано с попыткой создания узкоспециализированных ИИ-ассистентов, обучаемых на выверенном пакете материалов – утвержденных стандартов, методических документов, рекомендаций разработчикам. Перспективен также вариант, при котором в диалоговое окно загружаются одновременно несколько документов (методических и непосредственно сам мастер-план), а от ИИ-ассистента через промт будет требоваться оценить качество мастер-плана по набору критериев, задаваемых в методических документах.

Сводные оценки качества проработки транспортной тематики в мастер-планах агломераций

Оценки, полученные с помощью разных методик, сведены в табл. 3. Представленные данные демонстрируют значительную вариативность в подходах и объеме проработки транспортной тематики в мастер-планах различных агломераций. Эта вариативность проявляется как в относительной частоте упоминания слов-маркеров от всех выявленных, отсылающих к транспортному вопросу (от 24 до 68%), так и в значении экспертной оценки, варьирующейся от 36 до 100% (доля положительных ответов на вопросы). Оценки от ИИ-сервисов, однако, отличаются незначительным разбросом в значениях (от 7 до 9 баллов).

Экспертные оценки, равно как и оценки от ИИ, в целом являются положительными для большинства мастер-планов. По итогам многоступенчатого анализа, включающего сопоставление результатов, полученных разными методами, удалось определить, что наилучшим образом транспортный вопрос раскрыт в мастер-планах Астраханской, Мурманской и Чебоксарской агломераций, а наименее подробным и точным образом – в мастер-плане Мончегорской агломерации.

Различия в оценках качества рассмотрения транспортной тематики могут быть объяснены как дефектами используемых методик, характеристиками визуализации и представления мастер-планов (в особенности важна степень дета-

Таблица 3

**Сводные результаты оценки качества проработки транспортной тематики
в 10 мастер-планах городских агломераций**

Мастер-план агломерации*	Экспертный анализ	Автоматизированный контент-анализ		Анализ с помощью нейросетей и искусственного интеллекта		
	Доля положительных ответов (%)	Доля употребляемых слов-маркеров от всех слов-маркеров (%)	Доля употребляемых слов-маркеров в общем количестве слов документа (%)	Оценка нейросети/ИИ-сервиса по 10-балльной шкале в соответствии с пользовательским запросом (балл)		
				«Нейроэксперт»	Notebook LM	Среднее
А3	93	44,44	1,82	8	9	8,5
БСУ1	71	34,34	1,18	8	8	8
В5	64	24,24	3,36	7	8	7,5
И10	71	45,45	2,32	7	8	7,5
КМВ4	79	61,62	1,46	8	8	8
КА7	93	63,64	1,77	7	8	7,5
М8	36	29,29	1,18	8	8	8
М6	100	67,68	1,98	8	9	8,5
ТСТ2	75	59,60	1,17	8	8	8
Ч9	93	56,57	1,85	9	8	8,5

Примечание. Составлено авторами с участием Е. И. Совчика. *Обозначения мастер-планов агломераций приведены в табл. 1 (первый столбец).

лизации итоговой версии мастер-плана), так и такими причинами, как: направленность документа; стоимость разработки; характер технического задания; состав разработчиков, временные периоды, в которые осуществлялась разработка; географические и социально-экономические особенности территорий; несовпадение приоритетных целей и задач развития агломераций; исторически обусловленная специфика транспортных проблем; разница в положении между ядром агломерации, субцентрами и периферией от территории к территории. Иными словами, различия возникают по сумме объективных и субъективных причин. Объективная значимость транспортной проблематики сочетается с комплексом непространственных факторов.

Типовые и уникальные решения транспортных проблем, предлагаемые в мастер-планах 10 городских агломераций

В целях повышения практической значимости результатов исследования был составлен список типовых (встречающихся в большинстве изученных мастер-планов) решений транспортных проблем агломераций. Этот список может служить ориентиром для разработчиков документов планирования как некий чек-лист.

Типовые решения в сфере развития транспортных систем городских агломераций

- Развитие и модернизация улично-дорожной сети (УДС):
 - реконструкция существующих дорог и расширение проезжей части для увеличения пропускной способности;
 - строительство новых дорог, дублеров и обходов для снижения загруженности основных магистралей и улучшения связности территорий;
 - реконструкция проблемных транспортных узлов и строительство развязок для уменьшения заторов;
 - обустройство придорожной полосы;
 - разработка проектов планировки территорий под развитие жилой застройки с учетом транспортной инфраструктуры.
- Развитие общественного транспорта:
 - объединение маршрутной сети в единую систему с онлайн-информированием пассажиров;
 - введение регулируемого тарифа на муниципальных маршрутах;
 - регулирование количества рейсов и загруженности подвижного состава;
 - увеличение доли подвижного состава, приспособленного для маломобильных групп населения;

- организация выделенных полос движения для общественного транспорта;
- создание транспортно-пересадочных узлов (ТПУ) для удобной пересадки между различными видами транспорта;
- перенос междугородних и пригородных маршрутов на новые автостанции;
- расширение сети автобусных маршрутов с охватом всех жилых и промышленных кварталов;
- создание агломерационных автобусных маршрутов, не проходящих через центр города.
- Развитие пешеходной и велосипедной инфраструктуры:
 - строительство и ремонт тротуаров;
 - создание пешеходных переходов;
 - обустройство велосипедных дорожек и велополос;
 - формирование пешеходных связей между участками и объектами внутри городов;
 - реализация принципов пешеходного («15-минутного») города.
- Оптимизация организации дорожного движения (ОДД):
 - внедрение интеллектуальных транспортных систем (ИТС);
 - установка светофорного регулирования, в том числе адаптивного координированного;
 - регулирование парковочного пространства в центральной части города.
- Развитие железнодорожного сообщения.

Многие из представленных решений могут быть применимы как в масштабе агломерации, так и в масштабе отдельных городов и районов. Однако такие идеи, как «создание агломерационных автобусных маршрутов, не проходящих через центр города», имеют выраженный общеагломерационный характер.

Помимо перечня типовых решений был также выделен ряд уникальных решений транспортных проблем, например строительство канатной дороги в Заволжье (Чебоксарская агломерация), организация паромного сообщения между Усольем и Березниками в летний период (Березниковско-Соликамская агломерация), формирование системы Апатиты – Кировск в качестве главного транспортного узла юга Мурманской области.

Выводы

В качестве выводов приведем четыре важных тезиса, выработанных на основе результатов исследования.

1. Необходимо использовать комбинации методик анализа мастер-планов для получения релевантных результатов. Эти методики могут

быть основаны на экспертном анализе, «ручном» или автоматизированном контент-анализе, анализе с использованием ИИ.

2. Изученные 10 мастер-планов агломераций отличаются высоким качеством проработки транспортной темы, но есть небольшие различия в оценках. Данные различия обуславливаются множеством факторов: от компетенций разработчиков до актуальности тех или иных транспортных сюжетов.

3. При анализе мастер-планов следует разделять проработанность транспортных сюжетов как таковых и их проработанность в масштабах агломерации. Например, мастер-план агломерации фактически может включать большой блок решений транспортных проблем отдельных населенных пунктов агломерации, но не иметь необходимых проектов на муниципальном уровне или в масштабе всей агломерации.

4. Поиск типовых и лучших практик, предложенных в мастер-планах для решения транспортных проблем агломераций полезен для повышения качества мастер-планирования. Аналогично можно выделять лучшие практики по другим тематическим направлениям, например, по критериям оценки достижения (индикаторам) в решении поставленных задач развития транспортных систем агломераций.

ЛИТЕРАТУРА

1. Лимонов Л. Э., Батчаев А. Р. Санкт-Петербург и Ленинградская область: связи, проблемы, координация развития агломерации // Пространственная экономика. 2013. № 1. С. 123–135.
2. Безлепкии М. Н. Санкт-Петербургская агломерация: выбор модели управления развитием // Научные труды Северо-Западного института управления РАНХиГС. 2014. Т. 5, № 3(15). С. 36–41.
3. Межевич Н. М., Лачининский С. С., Береснев А. Е. Эффекты местоположения и экономическое развитие Санкт-Петербургского крупногородского ареала // Псковский регионалогический журнал. 2016. № 2(26). С. 9–20.
4. Санкт-Петербургская агломерация: этапы формирования и перспективы развития / Н. В. Булычева, Р. А. Гресь, С. В. Кузнецов [и др.]. СПб.: ИПРЭ РАН, 2022. 219 с.
5. Лаппо Г. М., Полян П. М., Селиванова Т. В. Агломерации России в XXI в. // Вестник Фонда регионального развития Иркутской области. 2007. № 1. С. 45–52.

6. **Ворошилов Н. В.** Подходы к оценке развитости агломераций на территории России // Проблемы развития территории. 2019. № 4(102). С. 40–54.
7. **Антонов Е. В., Махрова А. Г.** Крупнейшие городские агломерации и формы расселения на дагломмерационного уровня в России // Известия РАН. Серия географическая. 2019. № 4. С. 31–45.
8. **Токунова Г. Ф.** Транспортная инфраструктура как фактор пространственного развития агломераций // Транспорт Российской Федерации. Журнал о науке, практике, экономике. 2016. № 6(67). С. 43–45.
9. **Агуреев И. Е., Ахромешин А. В.** Подходы к формализации понятия транспортного поведения населения городских агломераций // Интеллект. Инновации. Инвестиции. 2021. № 2. С. 60–70.
10. **Серебренников Е. Н.** Транспортный фактор в субурбанизационных процессах Иркутской Агломерации // Известия Иркутского государственного университета. Серия: Науки о Земле. 2023. Т. 43. С. 91–101.
11. **Малинова О. В.** Генеральный план или мастер план? Комплексное и устойчивое развитие территории // Градостроительство. 2019. № 3. С. 25–41.
12. **Герцберг Л. Я.** Стратегический план или мастер план // Academia. Архитектура и строительство. 2022. № 1. С. 60–67.
13. **Прибышин Т. К.** Инструменты решения стратегических проблем российских городов: мастер-планы или стратегии социально-экономического развития // Региональная политика, политическая география и геополитика: история и современность. СПб., 2022. С. 549–553.
14. **Жихаревич Б. С.** Инструменты формирования приоритетов пространственного развития городов: стратегии или мастер-планы? // Пространственное развитие регионов России: формирование новых подходов в условиях глобальных вызовов. СПб.: ИПРЭ РАН; Изд-во СПбГЭУ, 2024. С. 180–191.
15. **Прибышин Т. К., Грес Р. А.** Мастер-планы агломераций в современной практике стратегического планирования в России // Экономика Северо-Запада: проблемы и перспективы развития. 2022. № 4. С. 76–86.
16. **Жихаревич Б. С., Прибышин Т. К.** Стратегии городов России людностью более ста тысяч в 2014–2024 гг. // Экономика Северо-Запада: проблемы и перспективы развития. 2024. № 3(78). С. 82–94.
17. **Gres R. A., Zhikharevich B. S., Pribyshin T. K.** Arctic Specifics in Arctic Municipal Strategies // Regional Research of Russia. 2022. Vol. 12, № 2. P. 192–203.
18. **Gres R. A., Zhikharevich B. S.** The Baltic Agenda in the Strategies of Russia's Baltic Regions and Municipalities // Baltic Region. 2024. Vol. 16(3). P. 62–86.
19. **Gres R. A.** Arctic Specifics: Content Analysis of the Strategies of Regions and Municipalities of the Russian Arctic // Regional Research of Russia. 2024. Vol. 14, № 4. P. 562–574.

REFERENCES

1. **Limonov L. E., Batchaev A. R.** Sankt-Peterburg i Leningradskaya oblast': svyazi, problemy, koordinatsiya razvitiya aglomeratsii. Prostranstvennaya ekonomika. 2013;(1):123–135. (In Russ.)
2. **Bezlepkin M. N.** Sankt-Peterburgskaya aglomeratsiya: vybor modeli upravleniya razvitiem. Nauchnye trudy Severo-Zapadnogo instituta upravleniya RANKhiGS. 2014;(5(3(15))):36–41. (In Russ.)
3. **Mezhevich N. M., Lachininskii S. S., Beresnev A. E.** Effekty mestopolozheniya i ekonomicheskoe razvitie Sankt-Peterburgskogo krupnogorodskogo areala. Pskovskii regionologicheskii zhurnal. 2016;(2(26)):9–20. (In Russ.)
4. Sankt-Peterburgskaya aglomeratsiya: etapy formirovaniya i perspektivy razvitiya / N. V. Bulycheva, R. A. Gres', S. V. Kuznetsov [i dr.]. SPb.: IPRE RAN, 2022. 219 s. (In Russ.)
5. **Lappo G. M., Polyan P. M., Selivanova T. V.** Aglomeratsii Rossii v XXI v. Vestnik Fonda regional'nogo razvitiya Irkutskoi oblasti. 2007;(1):45–52. (In Russ.)
6. **Voroshilov N. V.** Podkhody k otsenke razvitosti aglomeratsii na territorii Rossii. Problemy razvitiya territorii. 2019;(4(102)):40–54. (In Russ.)
7. **Antonov E. V., Makhrova A. G.** Krupneishie gorodskie aglomeratsii i formy rasseleniya nadaglomeratsionnogo urovnya v Rossii. Izvestiya RAN. Seriya geograficheskaya. 2019;(4):31–45. (In Russ.)
8. **Tokunova G. F.** Transportnaya infrastruktura kak faktor prostranstvennogo razvitiya aglomeratsii. Transport Rossiiskoi Federatsii. Zhurnal o nauke, praktike, ekonomike. 2016;(6(67)):43–45. (In Russ.)
9. **Agureev I. E., Akhromeshin A. V.** Podkhody k formalizatsii ponyatiya transportnogo povedeniya naseleniya gorodskikh aglomeratsii. Intellect. Innovatsii. Investitsii. 2021;(2):60–70. (In Russ.)
10. **Serebrennikov E. N.** Transportnyi faktor v suburbanizatsionnykh protsessakh Irkutskoi Aglomeratsii. Izvestiya Irkutskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya: Nauki o Zemle. 2023;(43):91–101. (In Russ.)

11. **Malinova O. V.** General'nyi plan ili master plan? Kompleksnoe i ustoichivoe razvitie territorii. *Gradostroitel'stvo*. 2019;(3):25–41. (In Russ.)
12. **Gertsberg L. Ya.** Strategicheskii plan ili master plan. *Academia. Arkhitektura i stroitel'stvo*. 2022;(1):60–67. (In Russ.)
13. **Pribyshin T. K.** Instrumenty resheniya strategicheskikh problem rossiiskikh gorodov: master-plany ili strategii sotsial'no-ekonomicheskogo razvitiya. *Regional'naya politika, politicheskaya geografiya i geopolitika: istoriya i sovremennost'*. SPb., 2022:549–553. (In Russ.)
14. **Zhikharevich B. S.** Instrumenty formirovaniya prioritetov prostranstvennogo razvitiya gorodov: strategii ili master-plany? *Prostranstvennoe razvitie regionov Rossii: formirovanie novykh podkhodov v usloviyakh global'nykh vyzovov*. SPb.: IPRE RAN; Izd-vo SPbGEU, 2024:180–191. (In Russ.)
15. **Pribyshin T. K., Gres' R. A.** Master-plany aglomeratsii v sovremennoi praktike strategicheskogo planirovaniya v Rossii. *Ekonomika Severo-Zapada: problemy i perspektivy razvitiya*. 2022;(4):76–86. (In Russ.)
16. **Zhikharevich B. S., Pribyshin T. K.** Strategii gorodov Rossii lyudnost'yu bolee sta tysyach v 2014–2024 gg. *Ekonomika Severo-Zapada: problemy i perspektivy razvitiya*. 2024;(3(78)):82–94. (In Russ.)
17. **Gres R. A., Zhikharevich B. S., Pribyshin T. K.** Arctic Specifics in Arctic Municipal Strategies. *Regional Research of Russia*. 2022;(12(2)):192–203.
18. **Gres R. A., Zhikharevich B. S.** The Baltic Agenda in the Strategies of Russia's Baltic Regions and Municipalities. *Baltic Region*. 2024;(16(3)):62–86.
19. **Gres R. A.** Arctic Specifics: Content Analysis of the Strategies of Regions and Municipalities of the Russian Arctic. *Regional Research of Russia*. 2024;(14(4)):562–574.

УДК 332.02

DOI: 10.52897/2411-4588-2025-2-155-163

Наталья Владимировна Афанасьева*

доктор экономических наук, профессор

Виктор Фомич Богачев*

доктор экономических наук, профессор

Алексей Сергеевич Микулёнок*

кандидат экономических наук

Артём Алексеевич Микулёнок*,**

специалист, студент

*Институт проблем региональной экономики РАН

Санкт-Петербург, Россия

**Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого

Санкт-Петербург, Россия

ОСНОВНЫЕ ФАКТОРЫ СТРУКТУРНОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ЭКОНОМИКОЙ АРКТИЧЕСКИХ РЕГИОНОВ^{1,2}

Аннотация. Анализируются существующее состояние и проблемы российской экономики, а также основные тенденции, условия и предпосылки структурной трансформации системы управления экономикой арктических регионов. Исследуется содержание ключевых факторов данного процесса, лежащих в основе структурной трансформации, среди которых эффективность системы управления; организационная структура экономики; место и роль бизнес-структур; качество и компетенции менеджеров; использование наукоемких технологий и искусственного интеллекта. Доказывается, что определяющими элементами системы управления экономикой являются ее организационная структура и кадры менеджеров, а внедрение системы менеджмента качества на базе стандартов ISO в управленческие структуры арктических регионов в условиях внутренних и внешних рисков может существенно повысить качество и реализацию принятых решений, эффективность и устойчивость деятельности.

Ключевые слова: Арктическая зона Российской Федерации (АЗРФ), организационная структура управления, система менеджмента качества, стандарты ISO, цифровизация и искусственный интеллект, компетенции менеджеров.

Для цитирования: Афанасьева Н. В., Богачев В. Ф., Микулёнок А. С., Микулёнок А. А. Основные факторы структурной трансформации системы управления экономикой арктических регионов // Экономика Северо-Запада: проблемы и перспективы развития. 2025. № 2(81). С. 155–163. DOI: 10.52897/2411-4588-2025-2-155-163.

Natalia V. Afanasieva*

Grand PhD in Economic Sciences, Professor

Victor F. Bogachev*

Grand PhD in Economic Sciences, Professor

Alexey S. Mikulenok*

PhD in Economic Sciences

Artyom A. Mikulenok*,**

Specialist, Student

*Institute for Regional Economic Studies Russian Academy of Sciences

St. Petersburg, Russia

**Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University

St. Petersburg, Russia

MAIN FACTORS FOR STRUCTURAL TRANSFORMATION OF ARCTIC REGIONS' ECONOMY MANAGEMENT SYSTEM

¹ Публикация подготовлена по теме НИР «Комплексное исследование демографических и социально-экономических процессов в условиях турбулентности общественного развития демографическими, экономико-математическими и эконометрическими методами на макро- и региональном уровне» (FMGS-2025-0001), № 125011300216-4 Государственного задания ИПРЭ РАН.

² Статья подготовлена в соответствии с государственным заданием ФГБУН «Институт проблем региональной экономики РАН» по теме «Разработка теоретико-методологических положений научно-технологического развития экономики на основе инновационной динамики и формирование механизмов ее реализации в регионах» FMCS-2024-0001 № 124011600045-8.

Abstract. The article analyzes the current state and problems of the Russian economy, also examines the main trends, conditions and prerequisites for the structural transformation of the Arctic regions' economy management system. The content of the key factors including the effectiveness of the management system; organizational structure of the economy; the place and role of business structures; the quality and competencies of managers; the using of high technologies and artificial intelligence for this process underlying in the base of the structural transformation is studied. It is proved that organizational structure and managerial personnel which are the defining elements of the economy management system. And the introduction of a quality management system based on ISO standards into management structures of the Arctic regions in the context of internal and external risks can significantly improve the quality and implementation of taken decisions, efficiency and sustainability of activities.

Keywords: Arctic zone of the Russian Federation, organizational management structure, quality management system, ISO standards, digitalization and artificial intelligence, managerial competencies.

For citation: Afanasieva N. V., Bogachev V. F., Mikulenok A. S., Mikulenok A. A. Main factors for structural transformation of Arctic regions' economy management system. *Ekonomika Severo-Zapada: problemy i perspektivy razvitiya* = Economy of the North-West: problems and prospects of development. 2025;(2(81)):155–163. DOI: 10.52897/2411-4588-2025-2-155-163.

.....

Введение

Арктическая зона Российской Федерации представляет собой уникальный стратегически важный для обеспечения национальной безопасности и экономического развития страны мегарегион, обладающий огромными природными ресурсами и играющий ключевую роль в экономическом развитии страны. В последние годы внимание к развитию АЗРФ значительно возросло, что обусловлено как внутренними потребностями, так и глобальными изменениями, включая климатические и геополитические факторы.

В АЗРФ полностью входят Мурманская область, Ненецкий, Ямало-Ненецкий и Чукотский автономные округа и муниципалитеты Республики Карелия, Коми, Саха (Якутия), Архангельская область, часть Красноярского края, а также Ханты-Мансийского автономного округа – Югра. Население АЗРФ составляет около 2,5 млн чел. (примерно 40% всего населения Арктики) с тенденцией к сокращению и старению, что требует особого внимания к решению социальных вопросов и развитию инфраструктуры.

По разным оценкам, в регионе сосредоточено 25–30% неразведанных мировых запасов нефти и газа, а также значительное количество драгоценных металлов, таких как палладий и платина. Северный морской путь (СМП) является важной транспортной артерией, сокращающей расстояние между Европой и Азией на 40% по сравнению с традиционными маршрутами через Суэцкий канал [1].

В качестве цели исследования выступает разработка методических основ и инструментов структурной трансформации экономики арктических регионов на основе наукоемких технологий. Реализация данной цели предусматривает решение комплекса задач, связанных с обоснованием факторов и этапов структурной трансформации; анализом состояния инфраструктурного комплекса региона; разработ-

кой комплекса приоритетных мероприятий по структурной трансформации региональных социально-экономических систем. Для решения поставленных задач в исследовании использованы общенаучные теоретические методы факторного анализа, теории систем, а также методы экспертных оценок, социологического опроса, аналогий, диагностирования и мониторинга.

Содержание исследования

Управление экономикой АЗРФ требует комплексного подхода, учитывающего как федеральные, так и региональные интересы, а также специфику каждого субъекта, входящего в состав мегарегиона, что обеспечивается эффективным межведомственным взаимодействием и координацией между федеральными и региональными органами власти, а также участием бизнеса и научного сообщества. Для этого создаются координационные советы, рабочие группы и комиссии, в задачи которых входят согласование интересов различных сторон, мониторинг реализации проектов и выработка рекомендаций по совершенствованию управления.

На федеральном уровне управление осуществляется посредством ряда стратегических документов и программ. Ключевым из них является Стратегия развития Арктической зоны Российской Федерации и обеспечения национальной безопасности на период до 2035 года [2], утвержденная Президентом РФ. Данный документ определяет основные направления и цели:

- увеличение объемов добычи углеводородов, развитие инфраструктуры СМП и привлечение инвестиций в регион;
- повышение качества жизни населения, включая улучшение медицинского обслуживания, образования и жилищных условий;
- сохранение уникальных экосистем Арктики и внедрение экологически чистых технологий.

В рамках реализации государственной политики в период до 2020 г. выполнена программа «Социально-экономическое развитие Арктической зоны Российской Федерации», которая была направлена на повышение уровня социально-экономического развития мегарегиона, в том числе за счет создания рабочих мест на новых предприятиях, привлечения инвестиций разного уровня и улучшения жизнеобеспеченности жителей. Программа включала подпрограммы, ориентированные на развитие инфраструктуры, поддержку малого и среднего предпринимательства, а также охрану окружающей среды [3]. АЗРФ обладает значительным потенциалом для экономического роста и укрепления позиций России на международной арене. Реализация намеченных стратегий и программ позволит обеспечить устойчивое развитие мегарегиона, повысить качество жизни населения и сохранить уникальную природу Арктики. Контроль за реализацией указанных документов осуществляют федеральные органы исполнительной власти под руководством Министерства Российской Федерации по развитию Дальнего Востока и Арктики, а также профильные министерства и ведомства в зависимости от специфики проектов.

На региональном уровне управление экономикой АЗРФ возложено на органы исполнительной власти субъектов Федерации, полностью или частично входящих в состав Арктической зоны. В каждом из этих регионов разработаны собственные программы социально-экономического развития, учитывающие местные особенности и приоритеты. Органы исполнительной власти субъектов Федерации взаимодействуют с федеральными структурами для согласования и реализации проектов, направленных на развитие инфраструктуры, добычу полезных ископаемых, развитие транспортной системы и улучшение условий проживания.

Кроме того, в целях привлечения инвестиций и поддержки предпринимательской деятельности в АЗРФ действует особый экономический режим, предусматривающий налоговые льготы и административные преференции для резидентов Арктической зоны.

В то же время управление экономическим развитием АЗРФ сталкивается с рядом существенных проблем, которые препятствуют эффективной реализации стратегических целей. Среди основных вызовов выделяются многоступенчатость и громоздкость управленческой структуры, ее инерционность, а также неспособность оперативно реагировать на внутренние и внешние изменения. Сложная иерархическая система управления включает множество федеральных и региональных органов власти, что приводит к дублированию функций и замедлению процесса принятия решений [4].

Инерционность управленческой системы выражается в ее неспособности быстро адаптироваться к меняющимся условиям и требованиям. Отсутствие четкого разграничения между различными уровнями власти создает бюрократические барьеры и снижает эффективность реализации проектов. Длительные процедуры согласования и утверждения решений приводят к задержкам в реализации инициатив, что особенно критично в условиях динамично развивающейся экономической и экологической обстановки в Арктике.

Современные вызовы, такие как изменение климата, геополитическая напряженность и колебания на мировых рынках ресурсов, требуют от системы управления АЗРФ оперативности и гибкости. Однако существующая структура управления не всегда способна своевременно реагировать на эти вызовы, что приводит к упущенным возможностям и увеличению рисков.

Значительный опыт в трансформации систем управления северными территориями

Таблица 1

Основные направления трансформации управления экономикой приарктических государств

Страна	Ключевые направления трансформации управления
Канада	Внедрение цифровых технологий, развитие цифровой инфраструктуры, учет интересов коренных народов
Финляндия	Устойчивое развитие, экологическая ответственность, участие в международных проектах
Швеция	Интеграция научных исследований и управления, изучение климатических изменений, разработка стратегий адаптации
Дания	Сотрудничество с местными сообществами, баланс между экономическим развитием и сохранением традиционного образа жизни, участие в международных инициативах по сохранению экосистемы
Норвегия	Развитие инфраструктуры, обеспечение безопасности, инвестиции в транспортные коридоры и энергетические проекты, соблюдение экологических стандартов

накопили приарктические страны, такие как Канада, Финляндия, Швеция, Дания и Норвегия. Изучение их подходов позволяет выявить эффективные практики, которые могут быть адаптированы для управления Арктической зоной Российской Федерации (табл. 1).

Канада активно внедряет цифровые технологии для управления своими арктическими территориями. Особое внимание уделяется развитию цифровой инфраструктуры, что способствует улучшению качества жизни коренных народов и повышению эффективности управления ресурсами. Однако страна сталкивается с вызовами, связанными с техническими и инфраструктурными ограничениями, а также с необходимостью учитывать интересы местных сообществ [5].

Финляндия делает акцент на устойчивом развитии и экологической ответственности в управлении северными регионами. Страна внедряет инновационные подходы, направленные на сохранение окружающей среды и поддержку коренного населения. Финляндия принимает активное участие в международных проектах, направленных на изучение и развитие Арктики.

Внимание Швеции на арктических территориях фокусируется на интеграции в управление научного подхода. Страна развивает научные программы, направленные на изучение и влияние климатических изменений. Полученные данные используются для разработки стратегий адаптации и устойчивого развития.

Дания, будучи владельцем Гренландии, придает большое значение сотрудничеству с местными сообществами. Страна стремится обеспечить баланс между экономическим развитием и сохранением традиционного образа жизни коренных народов. Дания активно участвует в международных инициативах по сохранению арктической экосистемы.

Норвегия делает упор на развитие инфраструктуры и обеспечение безопасности в северных регионах. Осуществляются инвестиции в развитие транспортных коридоров и энергетических проектов с одновременным внедрением строгих экологических стандартов. Норвегия активно сотрудничает с другими приарктическими странами в рамках Арктического совета.

Недостаточная координация между федеральными и региональными органами Российской Федерации приводит к несогласованности действий и неэффективному использованию ресурсов Арктики. Различия в приоритетах и интересах федерального центра и регионов

осложняют процесс разработки и реализации проектов, направленных на развитие АЗРФ. Для инвесторов привлекательность снижается из-за сложной системы управления и бюрократических барьеров. Отсутствие прозрачных и понятных механизмов взаимодействия с органами власти, а также длительные сроки согласования проектов отпугивают потенциальных инвесторов и ограничивают приток частного капитала в регионы. Для преодоления указанных проблем необходимо провести реформы, направленные на упрощение и оптимизацию структуры управления АЗРФ. Это позволит повысить эффективность реализации стратегических инициатив, улучшить координацию между различными уровнями власти и создать благоприятные условия для привлечения инвестиций.

Эффективное управление экономическим развитием Арктической зоны РФ требует применения современных методов и инструментов, направленных на преодоление текущих трудностей взаимодействия государства и бизнес-сообщества, что должны обеспечить интеграция и повышение адаптивности управленческих систем для оптимизации процессов принятия решений и повышения эффективности с целью реструктуризации руководящих структур.

В современных условиях ключевую роль в повышении эффективности управления как в государственных, так и в бизнес-структурах играют стандарты системы менеджмента качества (СМК). Использование стандартов (проанализировано в ряде публикаций [4; 6; 7]) способствует оптимизации управленческих процессов, улучшению качества предоставляемых услуг и продукции, а также удовлетворенности потребителей и граждан.

Применение стандартов ISO способствует повышению уровня предоставляемых услуг и оптимизации процессов управления организацией, помогает систематизировать задачи, снизить издержки, а также укрепить доверие клиентов и партнеров. Многие компании отмечают, что реализация СМК позволяет достичь значительных успехов в стратегии развития и операционной деятельности [8]. Критикуя существующую практику формирования структур управления на основе устаревшей линейно-функциональной схемы, академик РАН А. Г. Аганбегян справедливо отмечает, что, в отличие от России, в основе формирования западных структур управления лежит стандартизация, а следование принятым стандартам – закон [9, с. 267].

Таблица 2

Принципы СМК в управлении арктическими регионами

Содержание идеи	Описание	Применение
Системный подход к управлению	Управление как целостной системой (взаимосвязь всех процессов)	Интеграция в управленческий процесс различных факторов, включая безопасность, климат, экономику и социальные аспекты
Прозрачность и отчетность	Открытость и подотчетность управленческих процессов	Обеспечение доверия населения через прозрачные процессы принятия решений
Инновационность и адаптивность	Внедрение инноваций и адаптация к быстроменяющимся условиям	Использование современных технологий для адаптации к суровым условиям Арктики
Качество управления	Высокое качество управленческих решений	Эффективное использование ресурсов и минимизация рисков посредством стандартов
Социальная ответственность	Учет интересов всех групп населения	Принятие решений с учетом долгосрочных последствий для жителей и экологии Арктики

В табл. 2 рассматриваются принципы управления на основе стандартов СМК. При этом необходимо учитывать, что реализация СМК может сопровождаться вызовами, такими как необходимость изменения организационной культуры, обучение персонала и адаптация существующих процессов к требованиям стандартов.

Реализация СМК требует комплексного подхода, включающего внедрение программно-целевых методов, оптимизацию организационной структуры, использование цифровых технологий, развитие механизмов государственно-частного партнерства и повышение квалификации кадров. Указанные меры позволяют повысить эффективность управления и обеспечить устойчивое развитие регионов Арктической зоны Российской Федерации.

Программно-целевой метод предполагает разработку и реализацию целевых программ, направленных на достижение конкретных результатов в определенные сроки. Его применение позволяет сконцентрировать ресурсы на приоритетных направлениях развития; обеспечить контроль за использованием средств; улучшить координацию между различными уровнями власти и ведомствами.

Для преодоления многоступенчатости и громоздкости управленческих структур необходимо провести их оптимизацию, которая может включать сокращение избыточных звеньев управления; упразднение дублирующих функций и объединение схожих подразделений; внедрение горизонтальных связей; развитие межведомственного взаимодействия и создание проектных команд для решения комплексных задач. Этому также способствует децентрализация полномочий; передача части управленческих функций на региональный и муниципаль-

ный уровни для повышения оперативности принятия решений. Такие меры позволят повысить универсальность и адаптивность системы управления, а также сократят время реакции на возникающие вызовы.

Современные цифровые технологии и платформы предоставляют широкие возможности для повышения эффективности управления. Внедрение информационных систем и цифровых двойников позволяет обеспечить оперативный обмен информацией между различными уровнями и органами власти, систематизировать процесс автоматического сбора данных для последующего анализа и обработки с целью принятия управленческих решений на основе прозрачности, исключая человеческий фактор.

Цифровизация представляет собой внедрение технологий и решений в управленческие процессы, что позволяет повысить их эффективность, прозрачность и оперативность. В арктических регионах цифровизация может охватывать следующие ключевые направления.

1. *Мониторинг и сбор данных.* Использование сенсоров, дронов и спутниковых технологий для отслеживания состояния инфраструктуры, климата и ресурсов в режиме реального времени.

2. *Анализ и обработка данных.* Внедрение систем анализа данных и искусственного интеллекта для обработки больших массивов информации для принятия оптимальных решений.

3. *Коммуникации и координация.* Обеспечение непрерывной связи между различными подразделениями и уровнями управления с использованием современных цифровых платформ и инструментов.

4. *Управление проектами и процессами.* Внедрение решений для планирования, выпол-

Таблица 3

Примеры нормативно-правовых актов, содержащих ссылки для арктических регионов

Нормативно-правовой акт	Сфера применения	Стандарт	Цель
Федеральный закон № 384-ФЗ «Технический регламент...»	Строительство	ГОСТ 27751–2014 «Надежность строительных конструкций и оснований»	Обеспечение безопасности и долговечности зданий и сооружений
Постановление Правительства РФ № 398 «О нормативах...»	Экология	ГОСТ Р 54598–2011 «Охрана окружающей среды. Оценка воздействия на природу»	Снижение негативного воздействия на окружающую среду в Арктике
Приказ Минэнерго РФ № 50 «Об утверждении...»	Энергетика	ГОСТ Р 56297–2014 «Энергетическая эффективность. Основные положения»	Повышение энергоэффективности и снижение рисков в энергетике
Постановление Правительства РФ № 1236 «О защите...»	Информационная безопасность	ГОСТ Р ИСО/МЭК 27001–2012 «Системы менеджмента информационной безопасности»	Обеспечение защиты информации и данных в условиях Арктики

нения и контроля за проектами, что позволяет оперативно реагировать на изменения и оптимизировать деятельность.

5. *Обеспечение безопасности.* Цифровизация позволяет улучшить управление безопасностью, включая контроль доступа, мониторинг состояния объектов и предотвращение аварийных ситуаций.

6. *Оперативность и точность.* Получение актуальных данных в режиме реального времени повышает обработку данных и своевременность принятия управленческих решений.

7. *Снижение рисков.* Внедрение цифровизации в управление арктическими регионами позволяет выявлять потенциальные угрозы и значительно снизить многочисленные риски, связанные с природными и техногенными факторами.

8. *Оптимизация ресурсов.* Цифровизация способствует эффективному распределению и использованию ресурсов, что особенно важно в условиях ограниченности и труднодоступности в Арктике.

9. *Прозрачность и подотчетность.* Внедрение цифровых решений способствует повышению прозрачности управленческих процессов и улучшению отчетности перед населением и государством.

Цифровизация структур управления в арктических регионах России – это не только современное требование, она необходима для обеспечения устойчивого и эффективного управления в суровых климатических и географических условиях. Структура управления должна быть адаптивной, гибкой и готовой к использованию цифровых технологий, которые позволяют повысить результативность управления, обеспечить безопасность и оптимизировать использование ресурсов.

Создание и внедрение стандартов управления в таких областях, как экология, энергетика, информационная безопасность, управление активами и рисками и т. д., – важнейший аспект устойчивого развития арктических регионов России. Стандарты помогают организовать управление сложными процессами и обеспечить их соответствие высоким требованиям, что особенно актуально для Арктики, где условия эксплуатации объектов и инфраструктуры крайне тяжелы и требуют особого подхода.

Исполнение документов системы стандартизации, на которые имеются ссылки в нормативно-правовых актах, – важный элемент управления и регулирования деятельности в арктических субъектах, где требуется не только строгий контроль со стороны государственных органов, но и ответственность всех участников экономической деятельности. В табл. 3 приведены примеры федеральных законов, постановлений и приказов, содержащих обязательные ссылки на стандарты для арктических регионов.

Государственно-частное партнерство (ГЧП) на сегодняшний день является оптимальным инструментом привлечения инвестиций. Развитие механизмов ГЧП в АЗРФ позволяет привлечь значительные финансовые ресурсы для выполнения инфраструктурных и социальных программ и реализации национальных проектов, снизить нагрузку на бюджет и разграничить риски между государством и бизнесом. Для успешного применения ГЧП необходимо разработать прозрачные и понятные механизмы взаимодействия между властью и частными инвесторами.

Ключевой фактор успешной реструктуризации системы управления – наличие компетентных и квалифицированных кадров. Инвестирование в человеческий капитал способствует



ет повышению эффективности управления и успешной реализации стратегических инициатив. Меры по повышению квалификации могут включать проведение регулярных обучений и тренингов для управленцев различных уровней; стимулирование обмена опытом и лучшими практиками между регионами и ведомствами; создание условий для профессионального роста и развития сотрудников.

Эффективное управление Арктической зоной Российской Федерации требует от менеджеров высокого уровня профессиональных компетенций, учитывающих специфику региона. Суровые климатические условия, удаленность территорий, необходимость сохранения экологического баланса и взаимодействие с коренными народами предъявляют особые требования к квалификации управленческих кадров. Для успешного управления в Арктическом регионе менеджеры должны обладать следующими компетенциями:

- стратегическое мышление – способность разрабатывать и реализовывать долгосрочные планы развития, учитывающие особенности региона;
- знание специфики региона – понимание климатических, экологических, социальных и экономических условий Арктики;
- управление рисками – умение идентифицировать и минимизировать риски, связанные с деятельностью в экстремальных условиях;
- межкультурная коммуникация – способность эффективно взаимодействовать с представителями коренных народов и учитывать их интересы;
- экологическая ответственность – осознание важности сохранения уникальных экосистем Арктики и внедрение принципов устойчивого развития.

В ответ на потребность в специализированных управленческих кадрах для АЗРФ в Рос-

сии реализуются образовательные программы, направленные на формирование необходимых профессиональных и личностных компетенций менеджера (рисунок) в системе профессиональной переподготовки и повышения квалификации управленческих кадров Арктической зоны.

Однако, несмотря на наличие образовательных инициатив, существуют проблемы, связанные с тем, что быстрое изменение условий в регионе требует постоянного обновления компетенций менеджеров. В этой связи важно развивать системы непрерывного образования и создавать условия для привлечения молодых специалистов в Арктическую зону [10]. Профессиональная компетенция менеджеров играет ключевую роль в эффективном управлении и устойчивом развитии Арктической зоны Российской Федерации. Разработка и реализация специализированных образовательных программ, направленных на формирование необходимых навыков и знаний, являются важными шагами на пути к успешному освоению и сохранению этого уникального мегарегиона.

Заключение

В результате проведенного исследования рассмотрены и проанализированы основные проблемы и вызовы, стоящие перед экономикой арктических регионов, и предложены направления ее реструктуризации. В условиях глобальных изменений и возрастающей роли цифровизации, переход к новой концепции управления становится необходимым шагом для обеспечения устойчивого экономического роста, повышения конкурентоспособности и улучшения качества жизни населения. Реформа системы управления предполагает ее децентрализацию, внедрение цифровых технологий и искусственного интеллекта, что позволит повысить гибкость и адаптивность системы управления.

Несмотря на существующие риски и препятствия, такие как сопротивление изменениям и недостаток ресурсов, внедрение новых подходов открывает перспективы для развития экономики.

Исследование основных направлений и трендов в структурной трансформации региональной экономики позволило сделать вывод о том, что определяющими элементами системы управления являются ее организационная структура и кадры менеджеров. В связи с этим переход на новые принципы управления должен начинаться с трансформации организационной структуры и формирования эффективной системы отбора, обучения и продвижения менеджеров, способных самостоятельно, на основе применения современных методов и инструментов с использованием наукоемких технологий и искусственного интеллекта принимать экономически обоснованные решения.

ЛИТЕРАТУРА

1. **Морозов Д. Г.** Северный морской путь как стратегическая транспортная артерия // Транспорт и логистика. 2023. № 2. С. 12–25.
2. О Стратегии развития Арктической зоны Российской Федерации и обеспечения национальной безопасности на период до 2035 года: Указ Президента РФ № 645 от 26.10.2020 // Президент России: офиц. сайт. URL: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/45972> (дата обращения: 26.03.2025).
3. Арктическая политика // Министерство Российской Федерации по развитию Дальнего Востока и Арктики. URL: <http://government.ru/departments/462/events/> (дата обращения: 26.03.2025).
4. **Окрепилов В. В., Шматко А. Д., Богачев В. Ф.** Основные факторы структурной трансформации экономики арктических регионов // Экономика Северо-Запада: проблемы и перспективы развития. 2024. № 4(75). С. 6–12.
5. **Латыпов И. Р., Васильев П. А.** Цифровизация экономики Арктики: возможности и вызовы // Журнал арктических исследований. 2022. № 3. С. 45–60.
6. **Окрепилов В. В.** Стандартизация и качество управления в государственном секторе // Вестник Санкт-Петербургского государственного университета. Серия 6: Экономика. 2016. № 4. С. 90–105.
7. Стандарт ISO 9001:2015. Системы менеджмента качества. Требования // Электронный фонд правовых и нормативно-технических документов.

URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200124394> (дата обращения: 26.03.2025).

8. ГОСТ Р 56577–2015. Системы менеджмента качества органов власти. Требования // Электронный фонд правовых и нормативно-технических документов. URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200124219> (дата обращения: 26.03.2025).
9. **Аганбегян А. Г.** О приоритетах социальной политики. РАНХиГС. М.: Дело, 2020. 512 с.
10. **Богачев В. Ф., Алексеева М. Б., Гордеева М. Л.** Трансформация деятельности менеджера в условиях смены парадигмы управления // Проблемы теории и практики управления. 2024. № 7–8. С. 128–141.

REFERENCES

1. **Morozov D. G.** Severnyi morskoi put' kak strategicheskaya transportnaya arteriya. Transport i logistika. 2023;(2):12–25. (In Russ.)
2. O Strategii razvitiya Arkticheskoi zony Rossiiskoi Federatsii i obespecheniya natsional'noi bezopasnosti na period do 2035 goda: Ukaz Prezidenta RF № 645 ot 26.10.2020. Prezident Rossii: ofits. sait. Available at: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/45972> (accessed: 26.03.2025).
3. Arkticheskaya politika. Ministerstvo Rossiiskoi Federatsii po razvitiyu Dal'nego Vostoka i Arktiki. Available at: <http://government.ru/departments/462/events/> (accessed: 26.03.2025).
4. **Okrepilov V. V., Shmatko A. D., Bogachev V. F.** Osnovnye faktory strukturnoi transformatsii ekonomiki arkticheskikh regionov. Ekonomika Severo-Zapada: problemy i perspektivy razvitiya. 2024;(4(75)):6–12. (In Russ.)
5. **Latypov I. R., Vasil'ev P. A.** Tsifrovizatsiya ekonomiki Arktiki: vozmozhnosti i vyzovy. Zhurnal arkticheskikh issledovaniy. 2022;(3):45–60. (In Russ.)
6. **Okrepilov V. V.** Standartizatsiya i kachestvo upravleniya v gosudarstvennom sektore. Vestnik Sankt-Peterburgskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya 6: Ekonomika. 2016;(4):90–105. (In Russ.)
7. Standart ISO 9001:2015. Sistemy menedzhmenta kachestva. Trebovaniya. Elektronnyi fond pravovykh i normativno-tekhnicheskikh dokumentov. Available at: <https://docs.cntd.ru/document/1200124394> (accessed: 26.03.2025).
8. GOST R 56577–2015. Sistemy menedzhmenta kachestva organov vlasti. Trebovaniya. Elektronnyi fond pravovykh i normativno-tekhnicheskikh dokumentov. Available at: <https://docs.cntd.ru/document/1200124219> (accessed: 26.03.2025).

- | | |
|---|---|
| <p>9. Aganbegyan A. G. O prioritetakh sotsial'noi politiki. RANKhiGS. M.: Delo, 2020. 512 s. (In Russ.)</p> <p>10. Bogachev V. F., Alekseeva M. B., Gordeeva M. L. Transformatsiya deyatel'nosti menedzhera</p> | <p>v usloviyakh smeny paradigmy upravleniya. Problemy teorii i praktiki upravleniya. 2024;(7–8):128–141. (In Russ.)</p> |
|---|---|

УДК 378.1:006.053:005.6

DOI: 10.52897/2411-4588-2025-2-164-171

Сергей Владимирович Юдин*

доктор технических наук, профессор

Елена Владимировна Этова*

аспирант

*Российский экономический университет им. Г. В. Плеханова, Тульский филиал

Тула, Россия

ПРОБЛЕМЫ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ СИСТЕМ МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА ПРЕДПРИЯТИЙ ТУЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ

Аннотация. Рассмотрена проблема функционирования систем менеджмента качества предприятий Тульской области. Проведено исследование знаний и умений сотрудников, имеющих отношение к решению задач управления качеством продукции, на основе которого выявлен неудовлетворительный уровень их компетенций. Данные международной организации ИСО (International Organization for Standardization, ISO) показывают, что в Российской Федерации в целом чрезвычайно мало предприятий сертифицировано по ГОСТ Р ИСО 9001–2015. Это может быть объяснено как низкой квалификацией сотрудников систем менеджмента качества, так и пренебрежительным отношением к ним со стороны высшего менеджмента предприятий. На основе статистической информации установлено, что обеспечение кадрами высшей квалификации систем менеджмента качества предприятий невозможно в связи с недостаточным предложением выпускников необходимых специальностей со стороны университетов и отсутствием кадрового резерва на рынке труда. Предложено организовать курсы профессиональной переподготовки как для рядовых сотрудников, так и для руководящего состава предприятий, необходимых для повышения их квалификации и пропагандирования современных методов управления, что приобретает особую важность для решения задач импортозамещения и опережающего развития страны.

Ключевые слова: система менеджмента качества, стандартизация, экономика региона, качество продукции, компетенции, рейтинг сотрудников, повышение квалификации, образовательные программы, критерий оценки квалификации специалистов.

Для цитирования: Юдин С. В., Этова Е. В. Проблемы функционирования систем менеджмента качества предприятий Тульской области // Экономика Северо-Запада: проблемы и перспективы развития. 2025. № 2(81). С. 164–171. DOI: 10.52897/2411-4588-2025-2-164-171.

.....

Sergey V. Judin*

Grand PhD in Engineering Sciences, Professor

Elena V. Etowa*

PhD Student

*Plekhanov Russian University of Economics, Tula Branch

Tula, Russia

PROBLEMS OF FUNCTIONING OF QUALITY MANAGEMENT SYSTEMS OF ENTERPRISES OF THE TULA REGION

Abstract. The problem of functioning of quality management systems of enterprises of the Tula region is considered. A study was conducted on the knowledge and skills of employees related to solving product quality management problems, which revealed an unsatisfactory level of their competencies. Data from the International Organization for Standardization ISO show that in the Russian Federation, in general, very few enterprises are certified according to GOST R ISO 9001–2015. This can be explained both by the low qualifications of the staff of the quality management systems and the disdainful attitude towards them on the part of the top management of enterprises. Based on statistical information, it was found that it is impossible to provide highly qualified personnel for quality management systems of enterprises due to the insufficient supply of graduates of the necessary specialties from universities and the lack of a personnel reserve in the labor market. It is proposed to organize professional retraining courses for both ordinary employees and the management staff of enterprises necessary to improve their skills and promote modern management methods, which is of particular importance for solving the problems of import substitution and advanced development of the country.

Keywords: quality management system, standardization, regional economy, product quality, competencies, employee rating, professional development, educational programs, criteria for evaluating the qualifications of specialists.

For citation: Judin S. V., Etowa E. V. Problems of functioning of quality management systems of enterprises of the Tula region. *Ekonomika Severo-Zapada: problemy i perspektivy razvitiya* = *Economy of the North-West: problems and prospects of development*. 2025;(2(81));164–171. DOI: 10.52897/2411-4588-2025-2-164-171.

.....

Введение

Вопросы управления качеством являются краеугольным камнем современной экономики. В монографии под ред. академика РАН В. В. Окрепилова [1] отмечено, что промышленность и сфера услуг испытывают повышенную потребность в квалифицированных кадрах в области стандартизации и управления качеством. Особенно важно это для предприятий оборонно-промышленного комплекса (ОПК), что следует из обращения президента Российской Федерации 21.09.2022 [2]. В работах [3–5] рассматриваются вопросы обеспечения отмеченных требований. В то же время проблема надлежащего функционирования систем менеджмента качества (СМК) на предприятиях, в том числе предприятиях ОПК, не решается [6]. Работы ведутся, но достаточно медленно.

В первую очередь неудовлетворительная работа СМК объясняется низкой квалификацией сотрудников. В исследовании [7] приведены данные анонимного опроса более 200 сотрудников СМК АО «Концерн ВКО „Алмаз-Антей“», проведенные в 2019 г. профессором С. В. Юдиным, на основе которого был составлен рейтинг профессиональных навыков и умений. На конференции по качеству, проведенной концерном, департамент управления качества предоставил данные за 2024 г. Общая диаграмма приведена на рис. 1. Оценка «удовлетворительно» может быть поставлена, если рейтинг составит 0,4–0,6 балла.

Анализ однородности распределений рейтинга в 2019 и в 2024 гг. по критерию Колмогорова – Смирнова показал, что при доверитель-

ной вероятности $\alpha = 0,95$ они существенно отличаются, т. е. изменение уровня квалификации можно считать значимым.

Таким образом, можно утверждать, что за пять лет положение с квалификацией специалистов предприятий ОПК несколько улучшилось, однако слишком большая доля имеет оценку, не превышающую «удовлетворительно». В 2019 г. доля таких сотрудников составила 22%, а в 2024 г. – 40%.

Цель исследования – дать объективную оценку системы менеджмента качества предприятий Тульской области с акцентом на их кадровый состав. В рамках работы также планируется разработка рекомендаций для улучшения текущего состояния дел в данной области.

В ходе исследования были применены следующие методы:

- анонимный опрос (анкетирование);
- сбор статистических данных о заработной плате специалистов по управлению качеством;
- сбор статистических данных о наборе студентов на специальность «Управление качеством»;
- анализ полученных результатов.

Анализ СМК предприятий Тульской области

Учитывая, что Тульская область является промышленно развитой, имеющей 66 предприятий, которые относятся к ОПК страны [8], составляющие 20% всего объема производства ОПК [9], вопрос обеспечения качества стоит очень остро. По данным Территориального органа Федеральной службы государственной статистики по Тульской области (Туластат), доля продукции высокотехнологичных и наукоемких отраслей в валовом региональном продукте составляет 31,6%, в то время как в целом по РФ – 18,5%, а в Центральном федеральном округе – 21,9% [10]. Как отметил глава тульского Минпромторга, индекс промышленного производства в ОПК Тульской области по итогам 2023 г. составил 29% год к году [11]. Учитывая особую важность продукции этих предприятий в условиях СВО, можно утверждать, что их системы менеджмента качества должны функционировать наилучшим образом.

Для оценки качества функционирования СМК студентами IV курса вечерней (очно-заочной) формы обучения Тульского филиала РЭУ им. Г. В. Плеханова в рамках выполнения курсовой работы по предмету «Системы менеджмента качества» под руководством авторов статьи было проведено анонимное анкетирование.

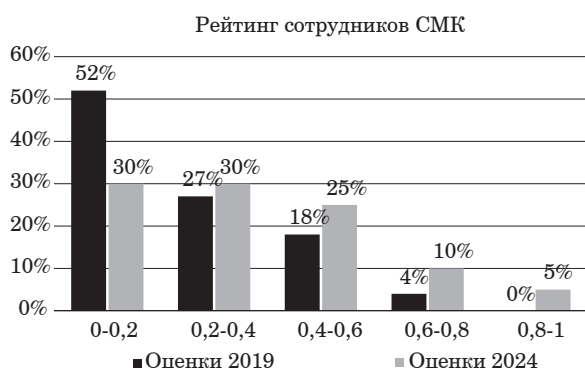


Рис. 1. Рейтинг сотрудников СМК: оценка 0 – сотрудник ничего не знает и не умеет; оценка 1 – сотрудник все знает и все умеет. Здесь и на других рисунках указаны доли сотрудников из общей выборки, попадающие в тот или иной интервал диаграммы

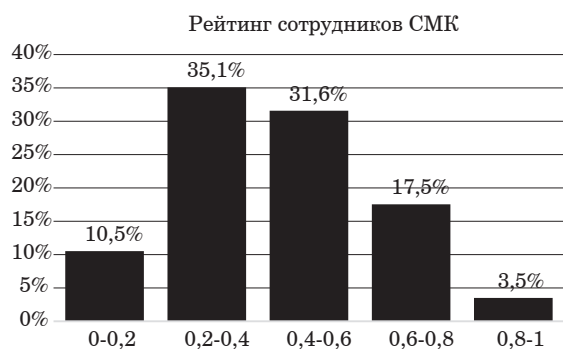


Рис. 2. Рейтинг сотрудников СМК предприятий Тульской области

рование 57 сотрудников СМК 10 предприятий Тульской области. Алгоритм расчетов рейтинга был тот же, что применялся в АО «Концерн ВКО „Алмаз-Антей“».

На рис. 2 представлен рейтинг сотрудников СМК предприятий Тульской области. Данные по горизонтальной оси представляют интервалы оценки рейтинга, а по вертикальной – долю анкетированных, имеющих оценки рейтинга, попадающие в соответствующий интервал. Средний рейтинг составил 0,43. Это дает основание утверждать, что квалификация анкетированных недостаточна для решения задач обеспечения качества продукции.

Сравнение данных, приведенных на рис. 1 и 2, по критерию Колмогорова – Смирнова на уровне значимости 0,05 показало однородность выборок, что дает основание утверждать о фундаментальных проблемах в функционировании СМК предприятий.

Рассмотрим данные, собранные по разным пунктам анкеты. На рис. 3 представлено распределение по знаниям и умениям в области теории вероятностей и математической статистики. На рис. 4 показано распределение по знаниям и умениям в области контроля качества. На рис. 5 представлено распределение по знаниям и умениям в области моделирования. На рис. 6 продемонстрировано распределение по знаниям и умениям в области системы менеджмента качества.

Анализ данных, представленных на рисунках 2–6, дает основание утверждать, что свыше 50% сотрудников СМК, участвовавших в исследовании, не имеют нужной квалификации. Всего лишь 15,8% анкетированных отметили, что стандарты предприятия по СМК полностью соответствуют необходимым требованиям и стандарты предприятия по СМК полностью соблю-

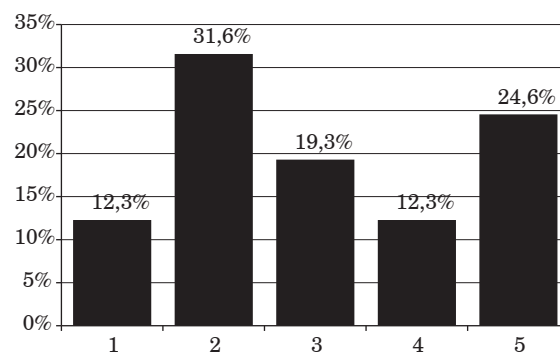


Рис. 3. Распределение по знаниям и умениям в области теории вероятностей и математической статистики: 1 – не изучал(а); 2 – знаю основные понятия; 3 – владею на уровне пользователя (расчеты с применением инструкций); 4 – самостоятельно, без использования инструкций провожу все необходимые расчеты; 5 – владею на уровне специалиста по математической статистике

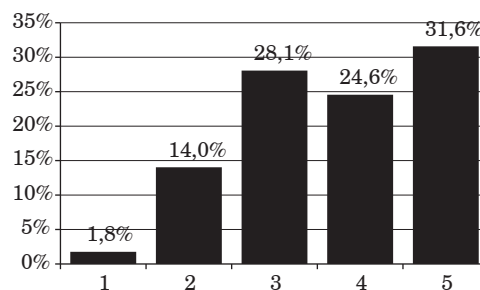


Рис. 4. Распределение по знаниям и умениям в области контроля качества: 1 – не изучал(а); 2 – знаю основные понятия; 3 – применяю методы статистического контроля качества; 4 – владею методиками расчета планов статистического приемочного контроля; 5 – владею методами анализа точности и стабильности технологического процесса

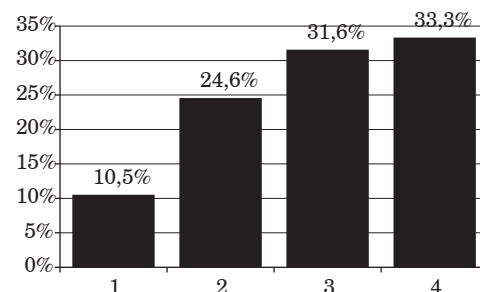


Рис. 5. Распределение по знаниям и умениям в области моделирования: 1 – не изучал(а); 2 – знаю основные понятия; 3 – владею на уровне пользователя (расчеты с применением инструкций); 4 – самостоятельно могу ставить и решать все необходимые задачи

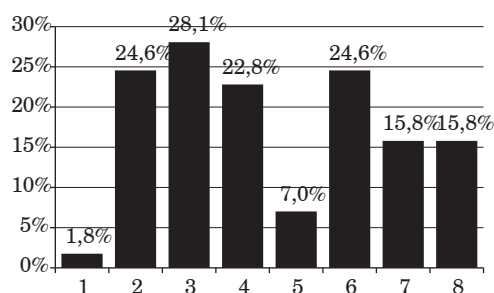


Рис. 6. Распределение по знаниям и умениям в области SMK: 1 – не изучал(а) и не использую в работе; 2 – знаю основные понятия; 3 – знакомы основные стандарты серии ISO 9000; 4 – использую методы TQM; 5 – использую методы «бережливого производства»; 6 – использую стандарты предприятия по менеджменту качества; 7 – стандарты предприятия по SMK полностью соответствуют необходимым требованиям; 8 – стандарты предприятия по SMK полностью соблюдаются. Процентная сумма на диаграмме превышает 100%, поскольку допускалось указание нескольких вариантов ответа

даются. Таким образом, возникает задача формирования кадрового состава соответствующих служб.

Анализ кадрового резерва для формирования служб управления качеством

Проведенный анализ дает основания утверждать, что имеющиеся на предприятиях Тульской области проблемы с SMK объясняются недостаточной квалификацией сотрудников, нехваткой кадров. Аналогичные проблемы были выявлены Е. А. Горбашко и др. [12]. Причиной могут служить два фактора: 1) недостаточная заработная плата; 2) простая нехватка специалистов с нужной квалификацией.

По данным порталов поиска вакансий и сотрудников «ГородРабот.ру» [13], «SuperJob» [14], hh.ru [15], по состоянию на 14.10.2024 в Тульской области было выставлено всего 27 вакансий с указанием заработной платы и 15 без указания. По приведенным данным, средняя предлагаемая заработная плата составляет 62 185 руб. В то же время средняя заработная плата в Тульской области по состоянию на декабрь 2024 г. достигла значения 100 180 руб., а по предприятиям таких областей, как машиностроение, электронная промышленность, составила от 97 тыс. руб. до 164 тыс. руб. [10]. Беседа с соискателями показала, что предложения с высокими заработ-

ными платами часто остаются без ответа или предъявляются завышенные требования, например знание двух иностранных языков.

Рассмотрим некоторые статистические данные.

По данным портала «Вузотека» [16], в 2024 г. на специальность «Управление качеством (27.03.02)» принято 2070 чел., в то время как потребность в этих кадрах составляет десятки тысяч. В Тульской области план приема на эти специальности составил всего 50 студентов в двух вузах: 40 – в Тульском государственном университете и 10 – в Тульском институте экономики и информатики, преобразованном в АНО ВО «Международная полицейская академия ВПА». Таким образом, рассчитывать на некий абстрактный кадровый резерв пополнения квалифицированными кадрами SMK предприятий нет оснований.

Предложения по наполнению SMK кадрами высшей квалификации

Положение с кадрами усугубляется тем, что, согласно исследованию Н. И. Киселевой и др. [17], руководители организаций утверждают, что состояние кадров является стабильным и удовлетворяющим запросы предприятий, 70% экспертов не отмечают особых проблем, а на 3% предприятий считают, что имеется избыток кадров и необходимо сокращать их численность. Более того, среди высшего менеджмента предприятий распространено мнение о том, что современный подход к управлению качеством не подходит для Российской Федерации и что он может работать только в Японии, США и других странах, не обращая внимания на тот факт, что эти методы апробированы достаточно давно и в Российской Федерации, начиная с середины XX в. Основоположниками этих методов в СССР были Б. А. Дубовиков [18] (система бездефектного труда), Т. Ф. Сейфи [19] (система КАНАРСПИ) и др.

Неожиданным стало письмо от главного конструктора РФЯЦ-ВНИИЭФ В. П. Гордовского в редакцию журнала «Стандарты и качество» [20], где он категорически утверждает, что в оборонных предприятиях SMK не работает и она не является необходимой. Здесь следует обратить внимание на то, что на большинстве предприятий SMK не является структурой, которая может принимать решения, вырабатывать управляющие воздействия и влиять на производственные и конструкторские подразделения. Более того, в стране процедура сертификации по стандартам ISO является весьма

Количество предприятий, имеющих сертификат по ISO 9001:2015 по странам

№	Country	Certificates	№	Country	Certificates
1	China	130 402	14	Thailand	12 823
2	Italy	99 419	24	Turkey	8 154
3	India	57 658	31	United Arab Emirates	6 311
4	Germany	41 760	39	Slovakia	3 598
5	Japan	39 584	40	South Africa	3 534
6	Korea (Republic of)	38 041	41	Serbia	3 420
7	United Kingdom of Great Britain and Northern Ireland	34 956	45	Hong Kong	2 941
8	Spain	30 341	46	Croatia	2 921
9	United States of America	26 833	47	Egypt	2 921
10	France	19 987	53	Slovenia	2 178
11	Brazil	17 589	54	Uzbekistan	2 174
12	Romania	13 805	57	Russian Federation	1 677
13	Malaysia	12 931	58	Qatar	1 476

упрощенной и часто не имеет никакого отношения к оценке структуры и качества функционирования СМК. Но и в этих условиях сертификаты по стандарту ГОСТ Р ИСО 9001–2015 имеет очень небольшое количество предприятий.

На сайте организации ИСО приведены данные о количестве предприятий, имеющих сертификаты по ISO 9001:2015 [21] в 189 странах на конец 2023 г. (таблица). Можно обратить внимание на сильное отставание Российской Федерации, находящейся на 57-м месте. Получено сертификатов в 77,8 раза меньше, чем в Китае, и в 10,6 раза меньше, чем в Бразилии.

Таким образом, во всем мире уделяется большое внимание сертификации предприятий, в отличие от России. Такое отношение к СМК затрудняет решение вопросов импортозамещения и опережающего развития технологий. Не последнюю роль в этом играет низкая квалификация сотрудников СМК, что не позволяет этой системе нормально функционировать.

В Тульском филиале РЭУ им. Г. В. Плеханова разработаны курсы профессиональной переподготовки по специальности «Специалист по управлению качеством», «Бережливое производство», «Организация работы отдела технического контроля», «Управление качеством на предприятиях ОПК» и курсы повышения квалификации «Статистические методы управления качеством». Все программы базируются на профессиональных стандартах «Специалист по качеству продукции» и «Специалист по техническому контролю качества продукции», утвержденных приказами Минтруда России 31.10.2014 № 856н и 04.03.2014 № 123н, а также Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по

направлению подготовки 27.03.02 «Управление качеством» (уровень бакалавриата). Общий объем программы «Специалист по управлению качеством», предложенной Е. В. Этовой, составляет 320 часов, из них 38 лекционных и 10 часов практических занятий.

Предполагается изучение 10 основных частей.

1. Семь инструментов качества.
2. Статистические методы в управлении качеством.
3. Математическое моделирование технологических процессов.
4. Квалиметрия и управление качеством.
5. Всеобщее управление качеством (TQM).
6. Сертификация систем качества.
7. Бережливое производство.
8. Концепция «6 сигм».
9. Система государственных стандартов.
10. Методология инспекционного контроля.

Программа предполагает выполнение контрольных работ и написание рефератов по всем ее разделам. На данный момент ведется обучение 6 специалистов, свыше 30 получили соответствующие дипломы. Также планируется проведение лекций для генеральных директоров предприятий, их заместителей по качеству, главных инженеров, технологов, метрологов и других лиц, отвечающих за качество продукции, о важности систем менеджмента качества не только для исполнения требований органов сертификации, но и улучшения экономических показателей предприятий.

Заключение

Исследование качества функционирования СМК различных предприятий дает основание

утверждать, что оно неспособно удовлетворять современным требованиям. В первую очередь качество функционирования СМК зависит от заинтересованности руководства и лишь во вторую – от квалификации сотрудников. Однако при низкой квалификации сотрудников невозможно решать ни тактические, ни стратегические задачи управления качеством.

Исследование показало, что квалификация сотрудников СМК может быть оценена как неудовлетворительная. Это приводит к тому, что многие задачи не могут быть не только не решены, но и правильно сформулированы, невозможно рассматривать стратегические цели развития организации. Замена имеющихся специалистов на более квалифицированных невозможна, поскольку нет ни кадрового резерва среди лиц, ищущих работу, ни новых выпускников университетов, имеющих нужную специальность. В этой связи предлагается активно использовать возможности университетов по проведению курсов дополнительного профессионального образования по специальностям, соответствующим профессиональным стандартам в области управления качеством.

ЛИТЕРАТУРА

1. Социально-экономическое развитие регионов / под. ред. акад. РАН В. В. Окрепилова; Ин-т проблем региональной экономики РАН. М.: Наука, 2024. 492 с.
2. Обращение Президента Российской Федерации 21 сентября 2022 года // Президент Российской Федерации: офиц. сайт. URL: <http://www.kremlin.ru/events/president/news/69390> (дата обращения: 21.12.2024).
3. **Пыльнева Т. Г.** Устойчивое развитие региона в условиях структурной трансформации и санкционной политики (на примере Центрального федерального округа) // Экономика Северо-Запада: проблемы и перспективы развития. 2024. № 2(77). С. 4–11.
4. **Иванов В. В.** Государственная политика обеспечения технологического суверенитета // Экономика Северо-Запада: проблемы и перспективы развития. 2024. № 1(76). С. 70–74.
5. **Голова И. М.** Научно-технический потенциал регионов как основа технологической независимости РФ // Экономика региона. 2022. Т. 18, № 4. С. 1062–1074.
6. Некоторые проблемы СМК и возможные пути их решения / С. Н. Остапенко, Г. В. Палихов, С. В. Юдин, А. С. Юдин // Вестник воздушно-космической обороны. 2018. № 4(20). С. 68–73.
7. **Юдин С. В.** Опыт подготовки специалистов по управлению качеством на курсах профессиональной переподготовки // Известия Тульского государственного университета. Технические науки. 2019. № 12. С. 83–87.
8. Перечень организаций и перечень профессий для трудоустройства граждан в организации оборонно-промышленного комплекса Тульской области при переезде из других субъектов РФ // Правительство Тульской области: офиц. сайт. URL: https://tularegion.ru/ekonomika/perechen-organizatsiy-i-perechen-professiy-oboronno-promishlennogo-kompleksa/?sphrase_id=30234639 (дата обращения: 03.01.2025).
9. Евгений Дронов: «Тульские оборонные предприятия – это 20% ОПК страны» // MySlo.ru: Тульский городской портал. URL: <https://myslo.ru/news/tula/2023-04-05-evgenij-dronov-tul-skie-oboronnye-predpriyatiya-eto-20-opk-strany> (дата обращения: 03.01.2025).
10. Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Тульской области (Туластат). URL: <https://71.rosstat.gov.ru/> (дата обращения: 10.03.2025).
11. Тульские предприятия ОПК показали рост производства на 29% за год // Федеральный бизнес журнал. URL: https://center.business-magazine.online/fn_1467586.html/ (дата обращения: 10.03.2025).
12. Российская инфраструктура качества: проблемы и направления развития в подготовке кадров / Е. А. Горбашко, Н. В. Андросенко, В. С. Липатников, А. Д. Колбина // Экономика Северо-Запада: проблемы и перспективы развития. 2024. № 3(78). С. 38–49.
13. ГородРабот.ру: система поиска вакансий. URL: https://tula.gorodrabot.ru/специалист_контроля_качества (дата обращения: 13.10.2024).
14. SuperJob: IT-сервис по поиску работы и подбору сотрудников. URL: <https://tula.superjob.ru/vakansii/specialist-po-kachestvu.html> (дата обращения: 13.10.2024).
15. HeadHunter: российская компания интернет-рекрутмента. URL: https://tula.hh.ru/vacancies/specialist_po_kachestvu (дата обращения: 13.10.2024).
16. Вузы России со специальностью управление качеством – 27.03.02 // Вузотека. URL: <https://vuzoteka.ru/вузы/Управление-качеством-27-03-02> (дата обращения: 13.10.2024).
17. **Киселева Н. И., Жуковский А. Д., Узюмова Н. В.** Воспроизводство профессиональных кадров Тульской области как фактор развития региона в новых социально-экономических ус-

ловиях // Вестник Российского экономического университета имени Г. В. Плеханова. 2023. Т. 20, № 6(132). С. 74–85.

18. **Дубовиков Б. А.** Основы научной организации управления качеством (опыт применения и теоретическое обоснование системы организации бездефектного труда). М.: Экономика, 1966. 320 с.
19. **Сейфи Т. Ф., Ярошенко А. И., Бакаев В. И.** Система КАНАРСПИ – гарантия высокого качества. М.: Изд-во Комитета стандартов, мер и измерительных приборов при Совете Министров СССР, 1968. 147 с.
20. Качество оборонной продукции. Феномен СМК в ОПК. Письмо в редакцию журнала «Стандарты и качество» от 01.09.2024. URL: https://ria-stk.ru/stq/adetail.php?ID=233983&utm_campaign=stk&utm_source=email&utm_medium=anons&utm_term=0 (дата обращения: 13.10.2024).
21. ISO Survey of certifications to management system standards – Full results // International Organization for Standardization ISO Central Secretariat. URL: <https://www.iso.org/committee/54998.html?t=KomURwikWDLiuB1P1c7SjLMLEAgXOA7emZHKGWyn8f3KQUTU3m287NxnpA3DIuxm&view=documents#section-isodocuments-top> (дата обращения: 29.12.2024).

REFERENCES

1. Sotsial'no-ekonomicheskoe razvitiye regionov / pod. red. akad. RAN V. V. Okrepilova; In-t problem regional'noi ekonomiki RAN. M.: Nauka, 2024. 492 s. (In Russ.)
2. Obrashchenie Prezidenta Rossiiskoi Federatsii 21 sentyabrya 2022 goda. Prezident Rossiiskoi Federatsii: ofits. sait. Available at: <http://www.kremlin.ru/events/president/news/69390> (accessed: 21.12.2024).
3. **Pyl'neva T. G.** Ustoichivoe razvitiye regiona v usloviyakh strukturnoi transformatsii i sanktsionnoi politiki (na primere Tsentral'nogo federal'nogo okruga). Ekonomika Severo-Zapada: problemy i perspektivy razvitiya. 2024;(2(77)):4–11. (In Russ.)
4. **Ivanov V. V.** Gosudarstvennaya politika obespecheniya tekhnologicheskogo suvereniteta. Ekonomika Severo-Zapada: problemy i perspektivy razvitiya. 2024;(1(76)):70–74. (In Russ.)
5. **Golova I. M.** Nauchno-tekhnicheskii potentsial regionov kak osnova tekhnologicheskoi nezavisimosti RF. Ekonomika regiona. 2022;(18(4)):1062–1074. (In Russ.)
6. Nekotorye problemy SMK i vozmozhnye puti ikh resheniya / S. N. Ostapenko, G. V. Palikhov,

S. V. Yudin, A. S. Yudin. Vestnik vozdushno-kosmicheskoi oborony. 2018;(4(20)):68–73. (In Russ.)

7. **Yudin S. V.** Opyt podgotovki spetsialistov po upravleniyu kachestvom na kursakh professional'noi perepodgotovki. Izvestiya Tul'skogo gosudarstvennogo universiteta. Tekhnicheskie nauki. 2019;(12):83–87. (In Russ.)
8. Perechen' organizatsii i perechen' professii dlya trudoustroistva grazhdan v organizatsii oboronno-promyshlennogo kompleksa Tul'skoi oblasti pri pereezde iz drugikh sub'ektov RF. Pravitel'stvo Tul'skoi oblasti: ofits. sait. Available at: https://tularegion.ru/ekonomika/perechen-organizatsiy-i-perechen-professiy-oboronno-promishlennogo-kompleksa/?sphrase_id=30234639 (accessed: 03.01.2025).
9. Evgenii Dronov: «Tul'skie oboronnye predpriyatiya – eto 20% OPK strany». MySlo.ru: Tul'skii gorodskoi portal. Available at: <https://myslo.ru/news/tula/2023-04-05-evgenij-dronov-tul-skie-oboronnye-predpriyatiya-eto-20-opk-strany> (accessed: 03.01.2025).
10. Territorial'nyi organ Federal'noi sluzhby gosudarstvennoi statistiki po Tul'skoi oblasti (Tulstat). Available at: <https://71.rosstat.gov.ru/> (accessed: 10.03.2025).
11. Tul'skie predpriyatiya OPK pokazali rost proizvodstva na 29% za god. Federal'nyi biznes zhurnal. Available at: https://center.business-magazine.online/fn_1467586.html/ (accessed: 10.03.2025).
12. Rossiiskaya infrastruktura kachestva: problemy i napravleniya razvitiya v podgotovke kadrov / E. A. Gorbashko, N. V. Androsenko, V. S. Lipatnikov, A. D. Kolbina. Ekonomika Severo-Zapada: problemy i perspektivy razvitiya. 2024;(3(78)):38–49. (In Russ.)
13. GorodRabot.ru: sistema poiska vakansii. Available at: https://tula.gorodrabot.ru/spetsialist_kontrolya_kachestva (accessed: 13.10.2024).
14. SuperJob: IT-servis po poisku raboty i podboru sotrudnikov. Available at: <https://tula.superjob.ru/vakansii/specialist-po-kachestvu.html> (accessed: 13.10.2024).
15. HeadHunter: rossiiskaya kompaniya internet-rekrutmenta. Available at: https://tula.hh.ru/vacancies/specialist_po_kachestvu (accessed: 13.10.2024).
16. Vuzy Rossii so spetsial'nost'yu upravlenie kachestvom – 27.03.02. Vuzoteka. Available at: <https://vuzoteka.ru/vuzy/Upravlenie-kachestvom-27-03-02> (accessed: 13.10.2024).
17. **Kiseleva N. I., Zhukovskii A. D., Uzyumova N. V.** Vosproizvodstvo professional'nykh kadrov Tul'skoi oblasti kak faktor razvitiya regiona v novykh sotsial'no-ekonomicheskikh usloviyakh. Vestnik Rossiiskogo ekonomicheskogo universiteta

- imeni G. V. Plekhanova. 2023;(20(6(132))):74–85. (In Russ.)
18. **Dubovikov B. A.** Osnovy nauchnoi organizatsii upravleniya kachestvom (opyt primeneniya i teoreticheskoe obosnovanie sistemy organizatsii bezdefektnogo truda). M.: Ekonomika, 1966. 320 s. (In Russ.)
19. **Seifi T. F., Yaroshenko A. I., Bakaev V. I.** Sistema KANARSPI – garantiya vysokogo kachestva. M.: Izd-vo Komiteta standartov, mer i izmeritel'nykh priborov pri Sovete Ministrov SSSR, 1968. 147 s. (In Russ.)
20. Kachestvo oboronnoi produktsii. Fenomen SMK v OPK. Pis'mo v redaktsiyu zhurnala «Standarty i kachestvo» ot 01.09.2024. Available at: https://ria-stk.ru/stq/adetail.php?ID=233983&utm_campaign=stk&utm_source=email&utm_medium=anons&utm_term=0 (accessed: 13.10.2024).
21. ISO Survey of certifications to management system standards – Full results // International Organization for Standardization ISO Central Secretariat. Available at: <https://www.iso.org/committee/54998.html?t=KomURwikWDLiuB1P1c7SjLMLEAgXOA7emZHKGWyn8f3KQUTU3m287NxnPA3DIuxm&view=documents#section-isodocuments-top> (accessed: 29.12.2024).

УДК 332.14

DOI: 10.52897/2411-4588-2025-2-172-185

Виктор Владимирович Солодилов

старший научный сотрудник

Институт проблем региональной экономики РАН

Санкт-Петербург, Россия

РАЗВИТИЕ ГОРОДОВ ЮГО-ВОСТОЧНОГО ПЛАНИРОВОЧНОГО СЕКТОРА ПЕТЕРБУРГСКОЙ АГЛОМЕРАЦИИ¹

Аннотация. Анализируются некоторые аспекты развития городов и урбанизации Юго-Восточного планировочного сектора Петербургской городской агломерации. Таких городов насчитывается семь. Самые крупные и развитые города – Колпино и Тосно. Автор дает сравнительную характеристику исследуемых городов. На основе сформулированных гипотез и собственных методических подходов описываются наиболее важные, с точки зрения автора, тенденции и особенности их развития и процесс формирования некоторых из этих городов как опорных центров расселения и ядер городских ассоциаций. Рассмотрены некоторые проблемы и перспективы развития этих городов. Автор представляет выявленные закономерности и оценивает потенциал развития для каждого города. Подтверждается, что есть реальные возможности для развития городов. Поставлена задача обоснования строительства новых малых городов. Некоторые суждения могут быть спорными. Данные исследования должны быть продолжены. Определены направления дальнейших исследований.

Ключевые слова: агломерация, городской населенный пункт, планировочный сектор, субурбанизация, развитие городов, опорные центры расселения, ядро агломерации, зона спутников.

Для цитирования: Солодилов В. В. Развитие городов Юго-Восточного планировочного сектора Петербургской агломерации // Экономика Северо-Запада: проблемы и перспективы развития. 2025. № 2(81). С. 172–185. DOI: 10.52897/2411-4588-2025-2-172-185.

Victor V. Solodilov

Senior Researcher

Institute for Regional Economic Studies Russian Academy of Sciences

St. Petersburg, Russia

THE DEVELOPMENT OF TOWNS IN THE PETERSBURG AGGLOMERATION SOUTHEAST PLANNING SECTOR

Abstract. The article analyzes some aspects of the development of towns and urbanization in the Petersburg city agglomeration Southeast planning sector. There are seven such towns. The largest and most developed towns are Kolpino and Tosno. The author provides a comparative description of the towns under study. Based on the formulated hypotheses and own methodological approaches, the most important towns development trends and special feature from the author's point of view trends and development of some of the towns as supporting centers of settlement and cores of the town's associations are described. The article addresses to some problems and perspectives of the development towns. The author submits the revealed regularities and assesses the potential of this development for each town. It is confirmed that there are real opportunities for urban development. The task of justifying the construction of new small towns has been set. Some judgments may be controversial. These studies should be continued. Directions for further research have been identified.

Keywords: agglomeration, urban settlement, planning sector, suburbanization, development of towns, supporting centers of settlement, agglomeration core, zone of satellites.

For citation: Solodilov V. V. The development of towns in the Petersburg agglomeration Southeast planning sector. *Ekonomika Severo-Zapada: problemy i perspektivy razvitiya* = *Economy of the North-West: problems and prospects of development*. 2025;(2(81)):172–185. DOI: 10.52897/2411-4588-2025-2-172-185.

Введение и определение проблематики с формулировкой гипотез по поводу развития исследуемых городов

В данной статье представлены предварительные результаты выполняемого исследования,

цель которого заключается в выявлении характера, особенностей и возможных сценарных перспектив развития группы городов на территории Юго-Восточного планировочного сектора (ПС) зоны спутников главного центра-ядра (Ядра) Санкт-Петербургской городской агломерации.

¹ Публикация подготовлена в соответствии с государственным заданием ИПрЭ РАН в рамках темы НИР «Разработка механизмов обеспечения согласованного развития городов, городских агломераций и природной среды с использованием методов математического моделирования (FMGS-2025-0003)». № Г. Р. 1022041600090-3-5.2.1.

Петербургская агломерация, относящаяся к классу крупнейших агломераций, имеющая несомненное межрегиональное и регионообразующее значение, динамично развивается на территории ГФЗ Санкт-Петербург и на значительной части территории Ленинградской области, имея ряд исходящих от Ядра планировочных направлений своего развития. Важно отметить, что в настоящее время Петербургская агломерация проходит в своем развитии стадию поздней субурбанизации с динамичным развитием многих существующих и созданием новых городов-спутников своего Ядра на все большем отдалении от него [1–4].

Многоаспектный анализ, исследовательская работа, проведенная в несколько этапов, в том числе по поводу характера и направлений развития транспортно-коммуникационного каркаса территории агломерации, позволили достаточно обоснованно предложить схему укрупненного деления зоны спутников на пять сопоставимых, но и имеющих своеобразный характер развития планировочных секторов, один из которых – Юго-Восточный сектор с присущими ему особенностями урбанизации и социально-экономического развития [3].

Обобщенная характеристика секторального устройства зоны спутников с результатами выполненного компаративного анализа, предложения по совершенствованию управленческой практики по развитию экономики и социальной сферы секторов представлены в ряде подготовленных нами на базе ИПРЭ РАН изданий [3; 5–7].

Обращаясь к значениям параметров, рассчитанных для Юго-Восточного ПС, следует отметить [3], что он характеризуется наибольшей площадью территории, наименьшей средней плотностью населения, аномально высокой долей фактического городского населения (98%) и наибольшим количеством (23) фактических городских населенных пунктов (ФГНП) на территории сектора. Эти отличия в значительной степени объясняются тем, что Юго-Восточный ПС включает, согласно проведенной нами взаимовязанной идентификации секторов, следующие территории (табл. 1) [8; 9]:

– весь Тосненский МР, отличающийся высокой долей городского населения, с большими по площади, но малонаселенными южными частями одного городского и двух сельских поселений;

– Кировский МР без двух периферийных восточных сельских поселений, т. е. с восьмью городскими поселениями и только одним сельским поселением;

– Колпинский административный район (АР) Санкт-Петербурга (СПб), который составляют город Колпино и пять поселков городского типа (ПГТ).

Таблица 1

Характеристика территорий в составе Юго-Восточного планировочного сектора зоны спутников Ядра Петербургской агломерации, 2020 г.

Административный район (АР) Санкт-Петербурга, муниципальные районы (МР) Ленинградской области	Общая численность постоянного населения, тыс. чел., 2020 г.	Площадь территории, кв. км
Колпинский АР	193,8	105,8
Тосненский МР	126,9	3656,0
Кировский МР, за исключением Шумского СП и Суховского СП	101,8	1729,1
Итого	422,5	5490,9

Очевидно, что почти все население Юго-Восточного ПС сконцентрировано в многочисленных и разнообразных по своей людности фактических городских населенных пунктах (ФГНП), которые локализованы на сравнительно обширной, насыщенной транспортными коммуникациями территории со значительной долей межселенных пространств с благоприятными условиями для застройки, хозяйственного и градостроительного освоения (табл. 1, 2).

Такой вывод, а также понимание неизбежности возрастания миграционной аттрактивности исследуемой территории позволили сформулировать нам гипотетическое предположение: для большей части ФГНП Юго-Восточного ПС есть существенные предпосылки и реальные возможности для дальнейшего их роста и развития, с переходом многих из них в следующие, с большей людностью классы ГНП [3]. Кроме того, тоже в качестве гипотезы было выдвинуто предположение о том, что возможно и целесообразно строительство в обозримой перспективе в периферийной части сектора, в створе транспортного коридора Санкт-Петербург – Москва нового малого города. В более отдаленной перспективе при определенных условиях возможным и целесообразным может стать и строительство других новых городов.

Перечень, приведенный в табл. 2, относит к категории ФГНП Тельмановское СП как достаточно уже «урбанизированное», по нашей оценке, поселение. При этом людность ФГНП указана по состоянию на 2020 г. [10], по поводу чего далее по тексту будут даны пояснения. Здесь укажем, что в мае 2024 г. Тельмановское

Таблица 2

Перечень фактических городских населенных пунктов (ФГНП) Юго-Восточного планировочного сектора Петербургской агломерации

ФГНП, включающие город, ПГТ, городские поселения (ГП), урбанизированное сельское поселение (СП)	Численность постоянного населения или людность ФГНП, тыс. чел., 2020г.
1. Город Колпино	149,2
2. ПГТ Металлострой	30,5
3. ПГТ Понтонный	9,2
4. ПГТ Усть-Ижора	2,0
5. ПГТ Саперный	1,6
6. ПГТ Петро-Славянка	1,4
7. Кировское ГП	27,9
8. Отрадненское ГП	25,8
9. Шлиссельбургское ГП	14,9
10. Мгинское ГП	12,3
11. Приладожское ГП	5,9
12. Назиевское ГП	5,0
13. Синявинское ГП	4,0
14. Павловское ГП	3,7
15. Тосненское ГП	41,9
16. Никольское ГП	23,1
17. Любанское ГП	9,7
18. Ульяновское ГП	12,2
19. Рябовское ГП	3,2
20. Красноборское ГП	5,0
21. Федоровское ГП	4,5
22. Форносовское ГП	6,4
23. Тельмановское СП	13,9
Итого	413,3
Среднее арифметическое	18,0

СП действительно было преобразовано в Тельмановское ГП с численностью постоянного населения около 27 тыс. чел. на этот год, а городской поселок Тельмана получил официальный статус «город Тельмана», т. е. был официально оформлен реально уже произошедший процесс вторичного градообразования.

Крупнейший по людности при этом город Колпино (см. табл. 2), что, по нашим оценкам, становится важнейшим фактором трансформации его в центр-ядро 1-го порядка формирующейся Колпинской городской ассоциации населенных пунктов (ГАС).

Такие *городские ассоциации (ГАС)* являются по сравнению с городскими агломерациями (населенных пунктов) менее крупными и развитыми урбанистическими образованиями одного, тем не менее сущностного с ними характера – и те и другие суть группы функционально допол-

няющие за счет тесных связей друг друга населенных пунктов, расположенных вокруг центров-ядер.

Подобные, менее крупные и развитые группы населенных пунктов иногда выделяют и другие исследователи, называя их городскими агломерациями 2-го порядка, но мы предлагаем к использованию упомянутый термин, потому что ГАС – не агломерация по своей сути с другим характером взаимосвязей, они, в частности, повсеместно требуют приоритета развития экономики местного уровня, «муниципальной экономики». При этом мы выделяем, пользуясь определенными критериями, и еще 3 вида менее крупных и развитых, чем ГАС, ассоциаций: *полугородские, сельско-городские и сельские ассоциации населенных пунктов*, которые точно невозможно отнести к городским агломерациям [3; 11].

Каркасной основой формирования таких территориально-континуальных с совместно используемыми межселенными территориями компактных групп взаимосвязанных населенных пунктов, которые мы называем ассоциациями населенных пунктов, являются *сублокальные системы расселения (СЛСР)*. Определим СЛСР как особый тип систем расселения, людность центров-ядер 1-го порядка которых не превышает 100 тыс. чел. и которые обычно объединяют только территории центров-ядер, населенных пунктов, играющих роль их спутников, а также важнейшие связывающие их коммуникации. То есть СЛСР, в отличие от ассоциаций населенных пунктов, являются территориально-дискретными образованиями, их также можно подразделять на отдельные виды, руководствуясь степенью урбанизации – рурализации их территорий, их размерной классификацией [11]. Типология, иерархическая соотнесенность и возможные направления развития СЛСР, приводящие к формированию соответствующих структур расселения, представлены в виде несколько упрощенной по содержанию составленной автором блок-схемы на рис. 1.

Возвращаясь к обсуждению темы развития Колпинской ГАС, укажем, что мы выдвинули гипотезу о том, что она при существующих трендах развития урбанизации будет постепенно трансформироваться в малую, «агломерированную» Ядром Петербургской агломерации, но весьма значимую Колпинскую городскую агломерацию. При том что наблюдается, пусть и не быстрый, но неуклонный рост численности населения Колпинского АР: с 177,5 до 193,8 тыс. чел. за период 2010–2020 гг.

Численность городского постоянного населения Тосненского МР в 2020 г. составляла

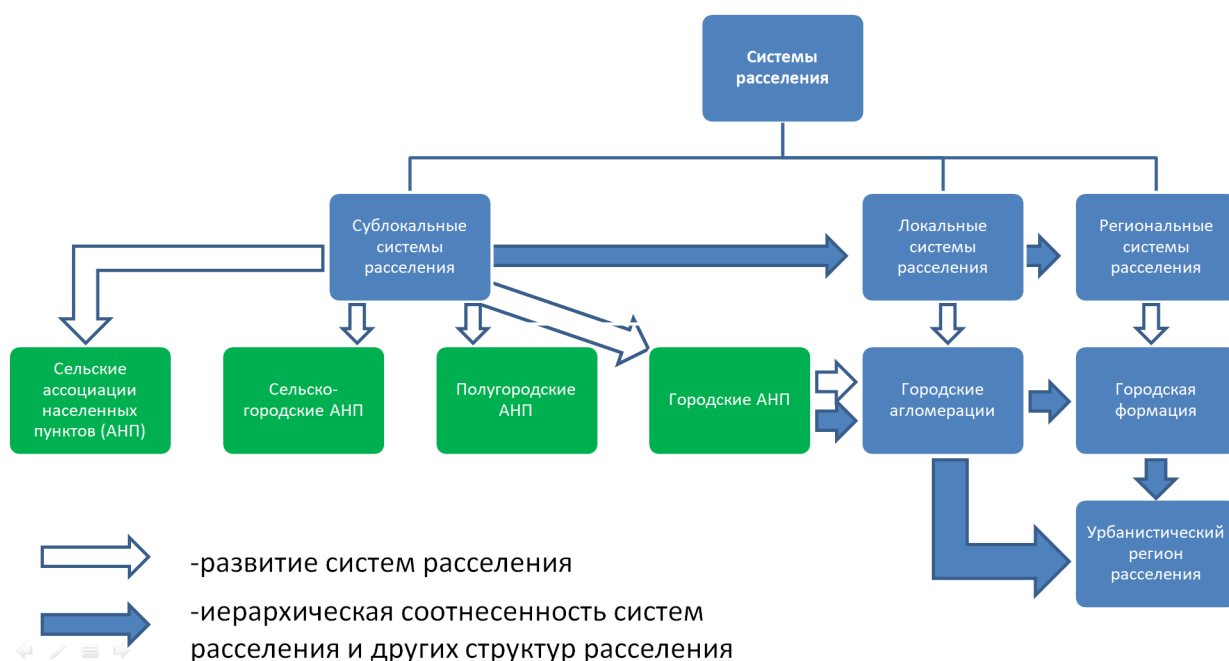


Рис. 1. Типология, иерархическая соотнесенность и возможные направления развития систем расселения в регионах РФ

93,3 тыс. чел., Кировского МР – 95,3 тыс. чел., следовательно, Юго-Восточного ПС – 382,4 тыс. чел. То есть доля статистически установленного городского населения от всей численности постоянного населения сектора составляла 90,5%, в то время как доля фактического городского населения – 97,8% (см. табл. 1, 2).

При этом средняя людность ФГНП Юго-Восточного ПС составляла 18,0 тыс. чел. (см. табл. 2), что существенно меньше, например, средней людности ФГНП соседнего Южного ПС. Реальный город с людностью до 20 тыс. чел. – малый город, Шлиссельбург и Любань относятся именно к этому классу городов.

На рис. 2 в виде столбчатой диаграммы представлена людность г. Колпино и шести городских поселений (ГП), для нас «фактических городов» Юго-Восточного ПС [10], т. е. получается, что общая численность постоянного населения всех семи таких «городов» в 2020 г. составляла 292,5 тыс. чел.

Здесь поясним, что в ходе выполнения представляемого исследования были осознанно использованы статистические данные за 2020 г. для того, чтобы исключить по возможности влияние шоковых событий 2021–2023 гг. и показать исследуемую ситуацию в относительно недавние и благополучные годы. Кроме того, предполагается, что такую ситуацию необходимо считать исходной, базовой с тем, чтобы затем ис-

следовать характер изменения ситуации, динамику разворачивающихся процессов, при этом упомянутые данные будут служить основанием для исследования последующих изменений ситуации, динамики ее развития. Ведь понятно, что исследование обладает большей ценностью, если анализируемая ситуация рассматривается в процессе трансформации, с использованием значений тех же показателей, но образующих определенные динамические ряды, начало которых привязано к бифуркации эволюционно развивающихся до того трендов.

Итак, в пределах Юго-Восточного сектора расположено семь имеющих статус «город» или



Рис. 2. Численность постоянного населения большого города, четырех полусредних и двух малых городов (городских поселений) Юго-Восточного планировочного сектора

«город – административный центр городского поселения» населенных пунктов. По людности эти «города» следует классифицировать, в нашем понимании, следующим образом: 1 большой город, 4 полусредних города и 2 малых города (рис. 2). К большим городам будем относить города с людностью более 100 тыс. чел., к средним – от 50 до 100, к полусредним – от 20 до 50, к малым – менее 20 тыс. чел. [3].

Характерная особенность Юго-Восточного сектора – отсутствие в его пределах, в отличие от других секторов Петербургской агломерации, средних городов. Характерна высокая значимость большого г. Колпино и четырех полусредних городов с долей 36 и 29% соответственно от всей численности фактического городского населения сектора. К малым городам относятся на территории сектора Шлиссельбург и Любань, а также, мы считаем, будут относиться к этому классу городов и должны со временем получить официальный статус городов, так же как город Тельмана, и два ПГТ: Понтонный и Мга. Пока же, отметим, что 16 городских поселков и ПГТ концентрируют 29% всего фактического городского населения сектора.

Характеристика исследуемых городов

Информационную базу представляемого исследования, в том числе для получения сравнительной характеристики исследуемых городов, составляют данные Федеральной службы государственной статистики, ее территориального органа – Петростата (Управления Федеральной службы государственной статистики по г. Санкт-Петербургу и Ленинградской области) [12], информация официальных сайтов органов государственной и муниципальной власти, соответствующие нормативно-правовые документы. Использовались сведения научных монографий, статей, докладов, посвященных разрабатываемой тематике и связанных с тематикой выполняемого исследования, соответствующие картографические материалы, экспертные оценки, а также собственные методологические, методические и аналитические разработки автора.

Итак, чрезвычайной значимостью обладает крупнейший по людности город Колпино, центр-ядро формирующейся Колпинской ГАС, имеющей, по нашим экспертным оценкам, реальные перспективы для трансформации в малую Колпинскую городскую агломерацию. При этом Колпинская ГАС точно включает всю территорию динамично развивающегося Колпинского административного района, расположен-

ного на юго-востоке ГФЗ Санкт-Петербург и занимающего исключительно благоприятное транспортно-географическое положение [13; 14].

Территорию г. Колпино пересекает магистральная железнодорожная линия Санкт-Петербург – Москва, в границах города располагаются железнодорожная станция Колпино и остановочный пункт Ижорский Завод. Западнее Колпино проходит связанная с ним удобными подъездами автодорога федерального значения М-10 «Россия». Немного севернее Колпино проходит автодорога регионального значения 41К-121, интенсивно используемое для транспортного сообщения с Кировским МР и восточной частью Ленинградской области.

Доля Колпино в общей численности населения Колпинского района за последние годы мало менялась, составляя 77–78%. Город Колпино создавался как промышленный центр, ядром которого являлись Ижорские заводы, и в настоящее время Колпинский район выполняет функции одного из крупнейших промышленных центров Петербургской агломерации. К градообразующим предприятиям района относятся: АО «Ижорские заводы», ООО «ОМЗ-Спецсталь», ООО «ИЗ-Картэкс им. П. Г. Коробкова», ЗАО «Ижорский трубный завод», АО «Средне-Невский судостроительный завод». В районе в 2021 г. насчитывалось около 30 крупных и 90 средних предприятий. При этом 17 крупнейших из них выпускали 70% промышленной продукции, обеспечивая местами приложения труда (МПТ) 60% численности трудоспособного населения [12–14].

Город Колпино – крупнейшее по людности и одно из наиболее быстро развивающихся в экономическом отношении муниципальное образование зоны спутников Петербургской агломерации. После 1990-х гг. в городе наблюдается положительная демографическая динамика за счет миграционного притока. Миграционный прирост в 2017–2020 гг. составил 6 тыс. чел. Существенная доля трудоспособного населения Колпинского района при этом трудится на территории Ядра Петербургской агломерации. Доля от среднесписочной численности работников обрабатывающих производств составляет 36%, образования – 16, торговли – 14, здравоохранения и социальных услуг – 12% [12–14].

Из общего объема отгрузки товаров собственного производства в 96 млрд руб. на обрабатывающие производства приходится 85 млрд руб. Ведущая отрасль – тяжелое машиностроение с лидирующим, крупнейшим градообразующим предприятием «Ижорские заводы» (оборудова-

ние для атомной энергетики, нефтехимическое оборудование). «ОМЗ-Спецсталь» специализируется на производстве стальных полуфабрикатов, ИЗ-КАРТЭКС им. П. Г. Коробкова – экскаваторов, оборудования для объектов строительства, энергетики, металлургии и др. Действуют крупнейшие предприятия: «Ижорский трубный завод» и «Ижорский трубопрокатный завод». В Колпино расположен головной офис «Инжиниринговой компании „АЭМ-технологии“», одной из ведущих отечественных компаний энергетического машиностроения. Рядом предприятий представлена промышленность строительных материалов, мебельная и пищевая промышленность. Действует научно-исследовательский центр «Территориальная компания „ОМЗ-Ижора“» [12–14].

Таким образом, г. Колпино имеет развитую и диверсифицированную экономическую базу (не менее пяти градообразующих предприятий), является крупным развивающимся центром современного промышленного производства, торговли и сферы услуг, образования, прикладных научных исследований, здравоохранения и социальных услуг. Город-спутник расположен близко к Ядру агломерации (пояс ближних пригородов), и для его населения характерны значительные объемы совершаемых маятниковых миграций в «собственно город» Петербург [15]. Но и в Колпино массово прибывают маятниковые мигранты из прилегающих населенных пунктов, преобладают при этом трудовые цели, но существенна доля целей получения образовательных и медицинских услуг.

Город Колпино, судя по многим указанным признакам, – крупный опорный центр расселения 2-го типа, центр-ядро исходящих импульсов развития для существенной части территории Петербургской городской агломерации [3; 15]. Для опорных центров расселения (ОЦР) 2-го типа характерны сравнительно большое количество крупных предприятий и МПТ, развитая сфера торговли и услуг, социальная сфера, тесные связи с Ядром Петербургской агломерации. К таким ОЦР можно отнести, помимо Колпино, Гатчину и Сестрорецк [3]. ОЦР 1-го типа – сравнительно комфортные «спальные» города-спутники, также имеющие тесные связи с Ядром агломерации, например Кронштадт, Ломоносов, Петергоф, Красное Село, Пушкин [3].

Город Тосно – административный центр Тосненского ГП и Тосненского МР, расположен дальше от Ядра Петербургской агломерации, чем г. Колпино, в 25 км к юго-востоку от границы Колпинского района. Тосненский МР и Тосненское ГП имеют чрезвычайно благо-

приятное для развития транспортно-географическое положение: по их территории проходят магистральная железнодорожная линия Санкт-Петербург – Москва, автодороги федерального значения М-10 «Россия» и М-11 «Нева». Тосненское ГП пересекает автодорога регионального значения 41А-003 Кемполово – Выра – Тосно – Шапки. В состав Тосненского ГП с численностью постоянного населения 42 тыс. чел. в 2020 г. входят поселки Ушаки и Строение, с. Ушаки.

Более 30 крупных и средних промышленных предприятий производят на территории Тосненского МР востребованную продукцию химической промышленности, машиностроения и металлообработки, производятся керамические изделия, нетканые текстильные материалы, пищевые продукты. Это такие крупные предприятия, как ООО «Йотун Пейнтс», ООО «Авангард», ООО «Рока Рус», ОАО «Нефрит-Керамика» и др. В Тосненском ГП сосредоточена половина промышленного потенциала Тосненского МР, в том числе крупные предприятия машиностроения и химической промышленности. Тосненский МР имеет развитый агропромышленный комплекс с крупными предприятиями молочного животноводства (г. Любань, д. Трубников Бор, с. Ушаки, г. Тельмана), свиноводства (д. Нурма), птицеводства (г. Любань, д. Аннолово). Действуют комбикормовый завод (д. Нурма), мясоперерабатывающий комбинат (г. Тельмана), хлебозавод (г. Тосно) [16].

Реализуются и планируются к реализации на территории района крупные инвестиционные проекты: строительство 2-й очереди завода по производству фаянсовой сантехники (г. Тосно), расширение производства мясоперерабатывающего комбината (г. Тельмана) и племенной птицефабрики (г. Любань), строительство и расширение мощностей предприятий пищевой, химической промышленности, машиностроения и др. [16].

Перспективным туристским проектом является межрегиональный проект – туристский маршрут «Государева дорога», в который вошли такие объекты показа, как Храм Петра и Павла и железнодорожная станция в г. Любань, а также Тосненский историко-краеведческий музей в г. Тосно. На территории района действуют Тосненский политехнический техникум, Лисинский лесной колледж в п. Лисино-Корпус, Выборгский медицинский колледж – филиал Тосненский, а также более 40 объектов культурной сферы и досуга, Тосненская клиническая больница, включающая более 40 объектов медицинского обслуживания, Тосненский соци-

ально-реабилитационный центр для несовершеннолетних «Дельфиненок».

В качестве подготовленных инвестиционных площадок для размещения производств выступают распределенный по территории района крупный индустриальный парк М 10, производственные зоны в Никольском ГП, в г. п. Форносово и г. п. Рябово, промышленные зоны в г. Тосно, г. Любань, г. п. Ульяновка, промышленные площадки в Тосненском ГП, Никольском ГП и др. [16].

Город Тосно, Тосненское ГП имеют развитую и диверсифицированную экономическую, в том числе промышленную, базу, динамично развиваясь, являются крупным транспортным узлом и крупным центром торговли, услуг, образования, здравоохранения и туризма. При этом соотношение МПТ и численности жителей находится на среднем уровне. Тосно выполняет функции локального центра-ядра для населения прилегающих населенных пунктов, для которого регулярные поездки в Петербург по затратам времени затруднительны. Город Тосно, Тосненское ГП, судя по многим указанным в тексте признакам, следует считать крупным опорным центром расселения 3-го типа на территории Петербургской агломерации, обеспечивающим «центральными» функциями жителей окрестных населенных пунктов и имеющим еще больший потенциал развития, чем г. Колпино [3].

К ОЦР 3-го типа будем относить сравнительно «полноценные и автономные» центры-ядра 2-го порядка Петербургской агломерации, имеющие меньшую тесноту связей, чем ОЦР 1-го и 2-го типа, с Ядром агломерации. Это города с относительно большим количеством предприятий и МПТ, на которых трудятся как местные горожане, так и жители окрестных населенных пунктов. Для них характерны развитая и перспективная для дальнейшего развития сфера торговли и услуг, социальная сфера, усиление связей с прилегающими территориями и населенными пунктами. Помимо Тосненского ГП, к ОЦР 3-го типа Петербургской агломерации можно отнести г. Сосновый Бор, Сосновоборский городской округ [3].

Город Никольское в Тосненском МР – административный центр Никольского ГП, который включает также п. Гладкое, д. Пустынка и поселок при железнодорожной станции Пустынька. Численность постоянного населения Никольского ГП превышала 23 тыс. чел. в 2020 г., при этом численность населения до 2020 г. понемногу, но возрастала. Через г. Никольское проходят автодороги регионального значения 41К-

028 и 41К-173. Недалеко от города – автодороги М-10 «Россия», М-11 «Нева» и А-120 «Санкт-Петербургское южное полукольцо». Город расположен между двумя магистральными железнодорожными линиями: Санкт-Петербург – Москва и Санкт-Петербург – Мга – Волхов. Ближайшие по расположению к г. Никольское железнодорожные станции – Пустынька и Саблино. На территории Никольского ГП развита промышленность [12]. В промышленной зоне «Сокол» действует около 30 небольших предприятий разного профиля, в том числе предприятия электротехнической и химической промышленности. Другую промышленную зону формируют предприятия по производству строительных материалов. В п. Гладкое действует «Торфозавод „Агроторф“». В городе действуют 4 общеобразовательных и 5 дошкольных образовательных учреждений, музыкальная школа, а также больница и поликлиника (2020 г.).

Никольское ГП является значительным промышленным центром, расположенным между городами Колпино (28 км по автодороге) и Тосно (26 км по автодороге). Но существенно, в разы уступая им по людности, развитию экономической базы и социальной сферы [12], не имея такого же благоприятного экономико-географического положения, других соответствующих значимых признаков и оснований, Никольское ГП не относится, по нашим оценкам, к опорным центрам расселения Петербургской агломерации, находясь еще и в значимой функциональной зависимости от городов Тосно и Колпино.

Город Кировск – административный центр Кировского МР и Кировского ГП, в состав которого также входит п. Молодцово. На территории Кировского МР расположено 100 населенных пунктов, в том числе 3 города (Кировск, Отрадное, Шлиссельбург) и 5 городских поселков (Мга, Назия, Павлово, Приладожский, Синявино).

Кировский МР следует характеризовать как экономически развитый с относительно диверсифицированной экономикой, обладающий сравнительно высокими экономическим и социальным потенциалами [12; 17]. В 2020 г. наблюдалось снижение значений некоторых показателей, характеризующих социально-экономические процессы в районе. При обороте организаций по всем видам экономической деятельности в 114 млрд руб. спад по сравнению с показателями 2019 г. составил 1,5%. Ведущая роль в экономике принадлежала промышленности с долей обрабатывающих производств 81%. Несмотря на негативные последствия пан-

демии, наблюдался рост в производстве продукции сельского хозяйства на 2%, в сфере обеспечения электрической энергией, газом и паром – на 13%, оборот розничной торговли вырос на 38%. Увеличился объем инвестиций в основной капитал на 57%. Демографическая ситуация характеризовалась естественной убылью населения, но за счет миграции численность населения в 2020 г. увеличилась [12; 17].

К северной границе г. Кировск примыкает автодорога федерального значения Р-21 «Кола», а непосредственно через город проходит автодорога регионального значения 41К-121, также в городе начинается автодорога федерального значения А-120 «Санкт-Петербургское южное полукольцо». На территории Кировского ГП расположена железнодорожная станция Невдубстрой.

Численность постоянного населения Кировского ГП составляла 28 тыс. чел. в 2020 г., с 2017 г. она понемногу, но устойчиво растет. Кировское ГП – значительный промышленный центр, основные отрасли промышленности – электроэнергетика и машиностроение [12]. Градообразующими предприятиями являются Дубровская ТЭЦ, машиностроительный завод «Ладога». Другие промышленные предприятия производят гофротару, строительные смеси, стеллажное оборудование.

Действуют Кировский политехнический техникум и филиал Тихвинского медицинского колледжа. Главный музей города – музей-заповедник «Прорыв блокады Ленинграда». Работает крупная клиническая межрайонная больница. Сфера услуг представлена учреждениями социальных услуг, тремя отделениями банков, тремя гостиницами, сравнительно многочисленными предприятиями торговли и общественного питания.

Кировское ГП, расположенное недалеко, в 32 км по автодороге, от г. Колпино, является более крупным промышленным центром и центром торговли, сферы услуг, образования и здравоохранения, чем Никольское ГП, но, все-таки, не сильно превосходя его, не относится, по нашим оценкам, к опорным центрам расселения Петербургской агломерации, находясь еще и в некоторой функциональной зависимости от г. Колпино.

Город Отрадное Кировского МР образует Отрадненское ГП, в составе которого другие населенные пункты отсутствуют. Через Отрадное проходит автодорога регионального значения 41К-121, в городе находятся железнодорожные станции Ивановское и Пелла. Численность постоянного населения города составляет 26 тыс.

чел. (2020 г.), с 2010 г. она понемногу увеличивается [12]. Город Отрадное – значительный промышленный центр [12]. В Отрадном расположены судостроительные предприятия, в том числе судостроительный завод «Пелла». Вторая по значимости отрасль промышленности – пищевая, производятся строительные материалы и трубы из пластмассы.

Среднее профобразование представлено Отрадненским филиалом Шлиссельбургского техникума водного транспорта. Действуют Отрадненская городская больница, частный медицинский центр, государственное предприятие «Аэрогеодезия-191». Работают отделения двух банков, одна гостиница, несколько предприятий общественного питания и торговых центров. Недостаточное развитие сферы услуг объяснимо близким расположением Отрадного к Ядру Петербургской агломерации.

Отрадненское ГП, расположенное близко, в 18 км по автодороге, от г. Колпино, является значительным промышленным центром, центром торговли и услуг, образования и здравоохранения, но уступает по степени и потенциалу развития этих функций Кировскому ГП. Поэтому Отрадненское ГП невозможно отнести к опорным центрам расселения Петербургской агломерации, а его функциональная зависимость от г. Колпино даже больше, чем у Кировского ГП.

Город Шлиссельбург входит в состав Кировского МР, образует Шлиссельбургское ГП, являясь единственным населенным пунктом в его составе. Город располагается у истока р. Невы, на ее левом берегу. Крепость Орешек – историческое ядро города, находится на острове, посреди Невы. К югу от города проходит автодорога Р-21 «Кола», Шлиссельбург связан с ней автодорогой регионального значения 41К-128. В восточном направлении вдоль Староладожского канала проложена дорога регионального значения 41К-127 Шлиссельбург – Путилово – ст. Назия. Ближайшая к городу железнодорожная станция Петрокрепость находится на правом берегу Невы, в пос. им. Морозова.

Численность постоянного населения Шлиссельбурга составляла 15 тыс. чел. в 2020 г., с 1989 по 2021 г. число жителей города выросло на 18%. Только за 2011–2019 гг. миграционное сальдо по городу составило 1,7 тыс. чел. Шлиссельбург является значимым экономическим центром Кировского МР, ведущая отрасль экономики – обрабатывающая промышленность [12]. Наличие исторических памятников и музеев способствует развитию туризма. Растет селитебная функция города в составе Петербург-

ской агломерации, значительная часть трудоспособного населения работает в Петербурге. В промышленности почти весь объем производства обеспечивается машиностроением. Градообразующее предприятие – Невский судостроительно-судоремонтный завод, другое крупное предприятие – Ладожский транспортный завод. Малые предприятия производят маломерные суда и лодки, электрораспределительную аппаратуру.

Сфера услуг представлена предприятиями и учреждениями образования, здравоохранения, туризма, транспорта, торговли. Работает Шлиссельбургская городская больница, входящая в состав Кировской клинической межрайонной больницы. Действуют транспортная компания «Пассажирский флот», отделения двух банков и 4 гостиницы. Основной музей Шлиссельбурга – крепость Орешек, музей истории г. Шлиссельбурга находится на Фабричном острове.

Шлиссельбургское ГП, расположенное недалеко, в 61 км по автодороге, от г. Колпино, является значительным промышленным центром, центром торговли и услуг, образования, здравоохранения и туризма, но оно уступает по степени и потенциалу развития большей части этих функций Кировскому ГП и Отрадненскому ГП. Шлиссельбургское ГП невозможно отнести к опорным центрам расселения Петербургской агломерации, при том что оно находится еще и в существенной функциональной зависимости от г. Кировска.

Город Любань, расположенный в 30 км к юго-востоку от г. Тосно, является административным центром Любанского ГП, в составе которого, кроме г. Любань, 25 сельских населенных пунктов (СНП). Жилая застройка г. Любани представлена преимущественно односемейными жилыми домами усадебного типа. К г. Любань примыкают тесно связанные с ним СНП: поселки Сельцо и Любань. Через г. Любань проходят автодорога федерального значения М-10 и автодорога регионального значения 41А-004 Павлово – Мга – Любань – Луга, а также железнодорожная линия Санкт-Петербург – Москва с интенсивным движением пригородных электропоездов, в пределах города располагается железнодорожная станция Любань.

На территории Любанского ГП проживает 9,4 тыс. чел. Естественный прирост численности населения в последние годы является отрицательным, миграционный прирост – положительным. В структуре экономики Любанского ГП преобладают предприятия сельского и лесного хозяйства, а также сферы услуг [12]. В г. Любань функционируют средняя обще-

образовательная школа, две библиотеки, Любанская поликлиника – структурное подразделение Тосненской клинической межрайонной больницы. Сфера услуг представлена немногими предприятиями торговли, транспорта, гостиницей, отделением банка. Большая часть трудоспособного населения работает за пределами Любанского ГП.

Любанское ГП является значимым экономическим центром с преобладанием предприятий агропромышленного комплекса, в котором есть предприятия социальной сферы, но оно по степени и потенциалу развития экономики и социальной сферы уступает всем остальным 6 городам Юго-Восточного ПС. Любанское ГП невозможно отнести к опорным центрам расселения Петербургской агломерации, при том что оно находится еще и в существенной функциональной зависимости от г. Тосно.

Полученные результаты

Резюмируем, что в качестве основного лидера по потенциалу социально-экономического развития в результате предварительного анализа и оценки отобранной информации был определен город Тосно (Тосненское ГП). Хотя и несколько уступает г. Тосно, но высоким уровнем потенциала развития отличается и г. Колпино. Эти два города в исследуемой группе городов пока концентрируют большую часть как городского населения, так и ресурсов развития экономики и социальной сферы Юго-Восточного ПС (табл. 3).

Города Кировск и Отрадное отстают от городов-лидеров в аспекте такой оценки, занимают срединное положение в исследуемой группе городов, а города Никольское, Шлиссельбург и особенно Любань отстают в этом смысле от городов-лидеров еще больше (табл. 3). В целом выявляется также довольно высокий уровень дифференциации исследуемых городов как по уровню и потенциалу социально-экономического развития, так и по степени их конкурентоспособности.

Таким образом, по предварительным результатам проводимого исследования города Тосно и Колпино пока можно считать своеобразными полюсами экономического, социального и урбанистического роста и развития на территории Юго-Восточного ПС (табл. 3). Можно в связи с этим уверенно предполагать, что уже достаточно развитая Колпинская ГАС трансформируется в обозримой перспективе в малую Колпинскую городскую агломерацию (табл. 3) [2–4; 11].

Таблица 3

**Город, городские поселения (ГП) – фактические города на территории
Юго-Восточного планировочного сектора**

Город, городские поселения (ГП)	Размерный класс по критерию плотности фактических городов	Отнесение фактических городов к опорным центрам расселения (ОЦР)	Рейтинг фактических городов по потенциалу социально-экономического развития	Выполнение фактическими городами роли центра-ядра городского ассоциирования
Город Колпино	Большой город	ОЦР 2-го типа	2	Центр-ядро городской ассоциации
Кировское ГП	Полусредний город		3	Спутник центра-ядра городской ассоциации
Отраденское ГП	Полусредний город		4	
Шлиссельбургское ГП	Малый город		6	
Тосненское ГП	Полусредний город	ОЦР 3-го типа	1	Центр-ядро полугородской ассоциации
Никольское ГП	Полусредний город		5	Спутник центра-ядра городской ассоциации
Любанское ГП	Малый город		7	

Также можно предположить, что формирующаяся и динамично развивающаяся Тосненская полугородская ассоциация населенных пунктов (ПГАС) в обозримой перспективе трансформируется, «разовьется» в Тосненскую городскую ассоциацию населенных пунктов (ГАС) [11], а Тосненское ГП перейдет в класс средних фактических городов (табл. 3).

Есть уверенность, что наиболее динамично развивающимися будут постепенно становиться другие, помимо Тосно, полусредние города, а затем и малые города и городские поселения, все более удаленные от Ядра Петербургской агломерации. Похоже, что целесообразным станет при развитии указанных трендов, в таких формирующихся условиях и строительстве в периферийной части Юго-Восточного сектора новых малых городов, особенно городов инновационного типа, научно-инновационных городов. Понятно, по крайней мере, что уже необходимо ставить и решать задачу обоснования целесообразности создания с конкретной локализацией нового малого города-спутника на территории Юго-Восточного ПС, в периферийной его части.

Развитие даже полусредних и малых городов – крайне сложный, многофакторный, многоаспектный и многоцелевой процесс, в силу чего оптимизирующее управление этим процессом является далеко не тривиальной задачей, требующей для своего решения, в частности, системного анализа внутренней и внешней среды функционирования таких городов как объектов исследования [18]. Долгосрочное

устойчивое и сбалансированное развитие таких городов в значительной мере зависит от того, как развита и будет развиваться в них и возле них самая разнообразная инфраструктура, насколько она готова взять на себя нагрузку новых производств, новой селитбы, новых туристских объектов и т. п. (рис. 3). Основными направлениями развития полусредних и малых городов чаще могут быть расширение и совершенствование сети коммунальных предприятий, объектов инженерной инфраструктуры, развитие производств, связанных с предприятиями более крупных городов – ядер соответствующих городских ассоциаций и агломераций, малого и среднего предпринимательства, создание жилых районов высокой комфортности и др.

В целом подтверждается выдвинутая нами в начале выполнения исследования гипотеза: для большей части ФГНП Юго-Восточного ПС есть существенные предпосылки и реальные возможности для дальнейшего их роста и развития с переходом многих из них при этом в следующие, с большей плотностью классы ГНП. Кроме того, есть серьезные основания утверждать, что возможно и целесообразно осуществление строительства в обозримой перспективе на территории Юго-Восточного сектора оптимальным образом функционально и территориально вписанных в группу существующих городов новых малых городов. По крайней мере, необходимо ставить и решать задачу обоснования целесообразности создания с конкретной локализацией нового малого города-спутника в ство-



Рис. 3. Воздействие факторов среды функционирования на развитие малых, полусредних и средних городов-спутников агломерированных территорий

ре транспортного коридора Санкт-Петербург – Москва, в периферийной части Тосненского МР, на участке этого коридора «г. Любань – д. Трубников Бор – п. Бабино».

Заключение

Итак, хотя и в предварительном пока порядке, но были выявлены и описаны основные факторы, характер и особенности развития семи существовавших к началу 2021 г. городов-спутников на территории Юго-Восточного ПС зоны спутников Ядра Петербургской агломерации: Колпино, Тосно, Кировск, Отрадное, Никольское, Шлиссельбург, Любань. Охарактеризованы основные перспективы развития расселения, урбанизации, экономики и социальной сферы на территории сектора. Была поставлена задача обосновать целесообразность создания с конкретной локализацией нового малого города-спутника на территории Юго-Восточного ПС.

При этом необходимо проработать, усовершенствовать и апробировать оригинальный, авторский методический подход с использованием общедоступной статистической информации, позволяющий достаточно адекватно оценить целесообразность создания и возможную специализацию конкретных городов-спутни-

ков на территории крупнейшей городской агломерации межрегионального значения.

Для выполнения дальнейших исследовательских работ, получения более углубленной и убедительной аргументации в пользу предварительно сделанных выводов, их большей детализации необходимо провести системный анализ значений на 2020 г. уже представленных и ряда других показателей социально-экономического развития исследуемых располагающихся на территории Юго-Восточного ПС городов. При этом, как уже отмечалось, важное значение необходимо придавать показателям, отражающим характер и степень развития инфраструктурных объектов, их систем и комплексов.

Такой анализ должен быть направлен прежде всего на решение задачи по сравнительной оценке значений показателей, характеризующих потенциал развития и конкурентоспособность исследуемых городов с тем, чтобы сделать достаточно конструктивные выводы с убедительной формулировкой закономерностей развития этих городов. Кроме того, необходимо провести сравнительную оценку рассчитанных для этих целей значений показателей, характеризующих территориально-отраслевую сбалансированность развития городов Юго-Восточного ПС с тем, чтобы также представить соответствующие выводы и формулировки.

Полученные результаты должны быть дополнены анализом взаимосвязанности городов Юго-Восточного ПС по уровню их конкурентоспособности с выявлением возможных территориальных эффектов такой взаимосвязанности. Данную исследовательскую работу можно выполнять на базе методического аппарата оценки пространственной автокорреляции с применением индексов Морана.

Все это в целом позволит осуществить достаточно конструктивный анализ сложившейся ситуации и основных тенденций в развитии расселения, урбанизации и экономики Юго-Восточного ПС, а также станет основанием для выстраивания вариантных модельных расчетов развития расселения, урбанизации и экономики сектора на перспективу, в том числе со строительством нового малого города-спутника с его конкретной локализацией. Сравнение таких вариантов будет иметь значительный методологический, методический и практико-ориентированный смысл.

ЛИТЕРАТУРА

1. Резников И. Л. Выявление границ Санкт-Петербургской городской агломерации // Вестник СПбГУ. Науки о Земле. 2017. Т. 62, вып. 1. С. 89–103.
2. Солодилов В. В. Секторальные особенности территориального развития Петербургской городской агломерации // Экономика Северо-Запада: проблемы и перспективы развития. 2021. № 2(65). С. 101–112.
3. Санкт-Петербургская агломерация: этапы формирования и перспективы развития: монография / под науч. ред. д-ра экон. наук, проф. С. В. Кузнецова и канд. техн. наук Л. А. Лосина. СПб.: ГУАП, 2022. 219 с.
4. Социально-экономическое развитие регионов / под ред. акад. РАН В. В. Окрепилова; Ин-т проблем региональной экономики РАН. М.: Наука, 2024. 492 с.
5. Межевич Н. М., Солодилов В. В., Шамахов В. А. Особенности и перспективы развития Западного планировочного сектора пригородной зоны Санкт-Петербургской городской агломерации // Управленческое консультирование. 2022. № 2. С. 9–19.
6. Солодилов В. В. Тенденции и особенности развития Южного планировочного сектора Петербургской агломерации // Проблемы преобразования и регулирования региональных социально-экономических систем: сб. науч. тр. / ИПРЭ РАН; под науч. ред. д-ра экон. наук, проф., акад. РАН В. В. Окрепилова, д-ра экон. наук, проф. С. В. Кузнецова. СПб.: ГУАП, 2022. Вып. 50. С. 150–161.
7. Солодилов В. В. Тенденции развития Санкт-Петербургской городской агломерации в северо-западном направлении // Проблемы преобразования и регулирования региональных социально-экономических систем: сб. науч. тр. Вып. 51 / под науч. ред. д-ра экон. наук, проф., акад. РАН В. В. Окрепилова, д-ра экон. наук, проф. С. В. Кузнецова; ИПРЭ РАН. СПб.: Изд-во СПбГЭУ, 2023. С. 129–143.
8. Лосин Л. А., Солодилов В. В., Ляпунова Г. П. Административно-территориальные преобразования и формирование локальных центров расселения на территории Санкт-Петербургской городской агломерации // Экономика Северо-Запада: проблемы и перспективы развития. 2020. № 2–3(61–62). С. 33–46.
9. Административно-территориальное деление Ленинградской области (электронный справочник) 2017 г. // Комитет по местному самоуправлению, межнациональным и межконфессиональным отношениям Ленинградской области. URL: <https://msu.lenobl.ru/ru/obshaya-informaciya/administrativno-territorialnoe-delenie-leningradskoj-oblasti/> (дата обращения: 05.03.2025).
10. Численность населения Российской Федерации по муниципальным образованиям на 1 января 2020 г. // Федеральная служба государственной статистики. URL: https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/CcG8qBhP/mun_obr2020.rar (дата обращения: 18.07.2023).
11. Катананов С. Л., Межевич Н. М., Солодилов В. В. «Сельские агломерации» и «сельские ассоциации населенных пунктов» – возможные направления развития местного самоуправления на Северо-Западе России // Управленческое консультирование. 2021. № 9. С. 9–17.
12. Петростат (Управление Федеральной службы государственной статистики по г. Санкт-Петербургу и Ленинградской области). Публикации. URL: <https://78.rosstat.gov.ru/folder/32168> (дата обращения: 06.03.2025).
13. Паспорт Колпинского района Санкт-Петербурга 01.01.2024 // Администрация Санкт-Петербурга: офиц. сайт. URL: https://www.gov.spb.ru/gov/terr/reg_kolpino/statistic/pasport-kolpinskogo-rajona-sankt-peterburga/ (дата обращения: 06.03.2025).
14. Колпинский район: общая информация // Администрация Санкт-Петербурга: офиц. сайт. URL: https://www.gov.spb.ru/gov/terr/reg_kolpino/information/ (дата обращения: 07.03.2025).
15. Стратегия социально-экономического развития Санкт-Петербурга на период до 2035 года, ут-

вержденная Законом Санкт-Петербурга от 19 декабря 2018 года № 771-164 // Администрация Санкт-Петербурга: офиц. сайт. URL: https://www.gov.spb.ru/gov/otrasl/c_econom/strategiya-ser-2035 (дата обращения: 06.03.2025).

16. Инвестиционный паспорт муниципального образования Тосненский муниципальный район Ленинградской области «От территории развития к территории успеха». 2023 год // Инвестиционный портал Ленинградской области. URL: https://lenoblinvest.ru/wa-data/public/site/data/lenoblinvest.ru/Invest-pasporta/18_%D0%98%D0%BD%D0%B2%D0%B5%D1%81%D1%82_%D0%BF%D0%B0%D1%81%D0%BF%D0%BE%D1%80%D1%82_%D0%A2%D0%BE%D1%81%D0%BD%D0%BE.pdf (дата обращения: 06.03.2025).
17. Пояснительная записка к отчету о социально-экономическом развитии Кировского муниципального района Ленинградской области за январь – декабрь 2020 года // Администрация Кировского муниципального района Ленинградской области. URL: https://kirovsk-reg.ru/otchet_rayona/2020 (дата обращения: 06.03.2025).
18. Морозова Л. В., Енин А. Е. Развитие малых и средних городов под влиянием агломерации // Научный журнал строительства и архитектуры. 2024. № 1(73). С. 98–108.

REFERENCES

1. Reznikov I. L. Vyyavlenie granits Sankt Peterburgskoi gorodskoi aglomeratsii. Vestnik SPbGU. Nauki o Zemle. 2017;(62(1)):89–103. (In Russ.)
2. Solodilov V. V. Sektoral'nye osobennosti territorial'nogo razvitiya Peterburgskoi gorodskoi aglomeratsii. Ekonomika Severo-Zapada: problemy i perspektivy razvitiya. 2021;(2(65)):101–112. (In Russ.)
3. Sankt-Peterburgskaya aglomeratsiya: etapy formirovaniya i perspektivy razvitiya: monografiya / pod nauch. red. d-ra ekon. nauk, prof. S. V. Kuznetsova i kand. tekhn. nauk L. A. Losina. SPb.: GUAP, 2022. 219 s. (In Russ.)
4. Sotsial'no-ekonomicheskoe razvitie regionov / pod red. akad. RAN V. V. Okrepilova; In-t problem regional'noi ekonomiki RAN. M.: Nauka, 2024. 492 s. (In Russ.)
5. Mezhevich N. M., Solodilov V. V., Shamakhov V. A. Osobennosti i perspektivy razvitiya Zapadnogo planirovochnogo sektora prigorodnoi zony Sankt-Peterburgskoi gorodskoi aglomeratsii. Upravlencheskoe konsul'tirovanie. 2022;(2):9–19. (In Russ.)
6. Solodilov V. V. Tendentsii i osobennosti razvitiya Yuzhnogo planirovochnogo sektora Peterburgskoi

aglomeratsii. Problemy preobrazovaniya i regulirovaniya regional'nykh sotsial'no-ekonomicheskikh sistem: sb. nauch. tr. / IPRE RAN; pod nauch. red. d-ra ekon. nauk, prof., akad. RAN V. V. Okrepilova, d-ra ekon. nauk, prof. S. V. Kuznetsova. SPb.: GUAP, 2022;(50):150–161. (In Russ.)

7. Solodilov V. V. Tendentsii razvitiya Sankt-Peterburgskoi gorodskoi aglomeratsii v severo-zapadnom napravlenii. Problemy preobrazovaniya i regulirovaniya regional'nykh sotsial'no-ekonomicheskikh sistem: sb. nauch. tr. Vyp. 51 / pod nauch. red. d-ra ekon. nauk, prof., akad. RAN V. V. Okrepilova, d-ra ekon. nauk, prof. S. V. Kuznetsova; IPRE RAN. SPb.: Izd-vo SPbGEU, 2023:129–143. (In Russ.)
8. Losin L. A., Solodilov V. V., Lyapunova G. P. Administrativno-territorial'nye preobrazovaniya i formirovanie lokal'nykh tsentrov rasseleniya na territorii Sankt-Peterburgskoi gorodskoi aglomeratsii. Ekonomika Severo-Zapada: problemy i perspektivy razvitiya. 2020;(2–3(61–62)):33–46. (In Russ.)
9. Administrativno-territorial'noe delenie Leningradskoi oblasti (elektronnyi spravochnik) 2017 g. Komitet po mestnomu samoupravleniyu, mezhnatsional'nym i mezkhkonnatsional'nym otnosheniyam Leningradskoi oblasti. Available at: <https://msu.lenobl.ru/ru/obshaya-informaciya/administrativno-territorial-noe-delenie-leningradskoi-oblasti/> (accessed: 05.03.2025).
10. Chislennost' naseleniya Rossiiskoi Federatsii po munitsipal'nym obrazovaniyam na 1 yanvarya 2020 g. Federal'naya sluzhba gosudarstvennoi statistiki. Available at: https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/Cc_G8qBhP/mun_obr2020.rar (accessed: 18.07.2023).
11. Katanandov S. L., Mezhevich N. M., Solodilov V. V. «Sel'skie aglomeratsii» i «sel'skie assotsiatsii naselennykh punktov» – vozmozhnye napravleniya razvitiya mestnogo samoupravleniya na Severo-Zapade Rossii. Upravlencheskoe konsul'tirovanie. 2021;(9):9–17. (In Russ.)
12. Petrostat (Upravlenie Federal'noi sluzhby gosudarstvennoi statistiki po g. Sankt-Peterburg i Leningradskoi oblasti). Publikatsii. Available at: <https://78.rosstat.gov.ru/folder/32168> (accessed: 06.03.2025).
13. Pasport Kolpinskogo raiona Sankt-Peterburga 01.01.2024. Administratsiya Sankt-Peterburga: ofits. sait. Available at: https://www.gov.spb.ru/gov/terr/reg_kolpino/statistic/pasport-kolpinskogo-raiona-sankt-peterburga/ (accessed: 06.03.2025).
14. Kolpinskii raion: obshchaya informatsiya. Administratsiya Sankt-Peterburga: ofits. sait. Available at: https://www.gov.spb.ru/gov/terr/reg_kolpino/information/ (accessed: 07.03.2025).

15. Strategiya sotsial'no-ekonomicheskogo razvitiya Sankt-Peterburga na period do 2035 goda, utverzhennaya Zakonom Sankt-Peterburga ot 19 dekabrya 2018 goda № 771-164. Administratsiya Sankt-Peterburga: ofits. sait. Available at: https://www.gov.spb.ru/gov/otrasl/c_econom/strategiya-ser-2035 (accessed: 06.03.2025).
16. Investitsionnyi pasport munitsipal'nogo obrazovaniya Tosnenskii munitsipal'nyi raion Leningradskoi oblasti «Ot territorii razvitiya k territorii uspekha». 2023 god. Investitsionnyi portal Leningradskoi oblasti. Available at: https://lenoblinvest.ru/wa-data/public/site/data/lenoblinvest.ru/Invest-pasporta/18_%D0%98%D0%BD%D0%B2%D0%B5%D1%81%D1%82_%D0%BF%D0%B0%D1%81%D0%BF%D0%BE%D1%80%D1%82_%D0%A2%D0%BE%D1%81%D0%BD%D0%BE.pdf (accessed: 06.03.2025).
17. Poyasnitel'naya zapiska k otchetu o sotsial'no-ekonomicheskom razvitii Kirovskogo munitsipal'nogo raiona Leningradskoi oblasti za yanvar' – dekabr' 2020 goda. Administratsiya Kirovskogo munitsipal'nogo raiona Leningradskoi oblasti. Available at: https://kirovsk-reg.ru/otchet_rayona/2020 (accessed: 06.03.2025).
18. **Morozova L. V., Enin A. E.** Razvitie malykh i srednikh gorodov pod vliyaniem aglomeratsii. Nauchnyi zhurnal stroitel'stva i arkhitektury. 2024;(1(73)):98–108. (In Russ.)

УДК 332.87

DOI: 10.52897/2411-4588-2025-2-186-194

Екатерина Николаевна Козырева*

младший специалист, студент

София Александровна Медведева*

младший аналитик, студент

Светлана Валентиновна Пупенцова*

кандидат экономических наук, доцент

*Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого

Санкт-Петербург, Россия

СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ РЫНКА АПАРТАМЕНТОВ САНКТ-ПЕТЕРБУРГА

Аннотация. Обобщено социально-экономическое развитие рынка апартаментов Санкт-Петербурга и разработаны рекомендации по повышению привлекательности апарт-отелей (на примере апарт-комплекса VALO) для качественного формирования городской среды. Авторами выделены экономические и социальные аспекты формирования рынка апартаментов Санкт-Петербурга, которое способствует развитию мегаполиса: с одной стороны, он отвечает на меняющиеся потребности горожан, предлагая компактное жилье с развитой инфраструктурой, повышая мобильность населения и социальную интеграцию; с другой – обеспечивает доступность жилья для всех слоев населения, учитывая их особенности, а также способствует внедрению экологических и социальных инициатив. В статье проводится анализ развития стрит-ритейла в апарт-отелях Санкт-Петербурга в условиях растущей конкуренции. На основе исследования авторы формулируют точечные рекомендации по оптимизации состава арендаторов для каждого корпуса VALO. Делается вывод, что стратегическое управление коммерческой инфраструктурой, включая контроль целевого назначения помещений, является решающим фактором для повышения инвестиционной привлекательности проекта.

Ключевые слова: социально-экономическое развитие, региональное развитие, управление недвижимостью, концепция развития, гостиница, апарт-отель, стрит-ритейл, подбор арендаторов.

Для цитирования: Козырева Е. Н., Медведева С. А., Пупенцова С. В. Социально-экономическое развитие рынка апартаментов Санкт-Петербурга // Экономика Северо-Запада: проблемы и перспективы развития. 2025. № 2(81). С. 186–194. DOI: 10.52897/2411-4588-2025-2-186-194.

Ekaterina N. Kozyreva*

Junior Specialist, Student

Sofia A. Medvedeva*

Junior Analyst, Student

Svetlana V. Pupentsova*

PhD in Economic Sciences, Associate Professor

*Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University

St. Petersburg, Russia

SOCIO-ECONOMIC DEVELOPMENT OF THE APARTMENT MARKET IN SAINT PETERSBURG

Abstract. The authors summarize the socio-economic development of the apartment market in St. Petersburg and develop recommendations to increase the attractiveness of apart-hotels (on the example of the VALO apart-hotel complex) for the qualitative formation of the urban environment. The authors highlight economic and social aspects of the development of the apartment market in St. Petersburg, which contributes to the development of the metropolis: on the one hand, it responds to the changing needs of citizens, offering compact housing with developed infrastructure, increasing the mobility of the population and social integration; on the other hand, it ensures the availability of housing for all segments of the population, taking into account their characteristics, and also promotes the introduction of environmental and social initiatives. The article analyzes the development of street retail in apartment hotels in St. Petersburg in the context of growing competition. Based on the research, the authors formulate point recommendations for optimizing the tenant mix for each VALO building. The authors conclude that strategic management of commercial infrastructure, including control over the intended use of premises, is a crucial factor for increasing the investment attractiveness of the project.

Keywords: socio-economic development, regional development, real estate management, development concept, hotel, apart-hotel, street retail, tenant selection.

For citation: Kozyreva E. N., Medvedeva S. A., Pupentsova S. V. Socio-economic development of the apartment market in Saint Petersburg. *Ekonomika Severo-Zapada: problemy i perspektivy razvitiya* = Economy of the North-West: problems and prospects of development. 2025;(2(81)):186–194. DOI: 10.52897/2411-4588-2025-2-186-194.

Введение

Актуальность выбранной темы обусловлена стремительным развитием рынка апартаментов в Санкт-Петербурге, что подтверждается повышенным спросом на данный вид коммерческой недвижимости. Это связано с ростом туристического потока (до 11,6 млн чел. в 2024 г.), изменением образа жизни населения и повышением его мобильности, внедрением гибридной модели работы, сочетающей очный и удаленный формат. Формирование анализируемого сегмента коммерческой недвижимости в Северной столице началось всего 12 лет назад, успев за этот короткий период завоевать доверие у девелоперов и инвесторов. В последние годы конкурентное напряжение в этом сегменте продолжает усиливаться. В 2025 г., несмотря на высокие кредитные ставки и экономический кризис рынка недвижимости, наблюдается увеличение загрузки объектов до 87–90% и ожидается рекордный ввод новых сервисных апартаментов (около 5,2 тыс. малогабаритных студийных модулей или «юнитов»). В условиях обостряющейся конкуренции, финансовой неопределенности и ужесточения законодательного регулирования за счет ввода новых стандартов и обязательного прохождения классификаций ключевыми преимуществами на рынке апартаментов станут продуманная концепция проекта и качество сервиса. Для привлечения потенциальных клиентов управляющие данными объектами коммерческой недвижимости вынуждены развивать сервисную инфраструктуру внутри здания. В ближайшем расположении вырастают независимые «города отелей», способные удерживать клиентов в своей локации. В сервисной инфраструктуре первых этажей отелей появляются торговые точки, обеспечивающие прямой доступ покупателей с улицы (далее стрит-ритейл).

Обзор литературы по теме исследования. Классификация коммерческой недвижимости, в том числе сегмента гостиниц, приведена в [1; 2]. Авторы отмечают, что апарт-отели – это гибридный вариант коммерческой недвижимости, соединяющий формат квартиры и сервисное обслуживание, характерное для гостиниц. Основное отличие апарт-отеля от квартиры в отсутствии постоянной регистрации (возможна только временная). Отметим, что к апарт-комплексам относят коммерческую недвижимость, включающую апартаменты, предназначенные для проживания и временной регистрации.

Тенденциям на рынке коммерческой недвижимости, в том числе на рынке апартаментов,

посвящены работы [3–5]. В [3] выявлены особенности и перспективы развития рынка недвижимости Санкт-Петербурга в кризисный период, оценен объем спроса на недвижимость. Авторы прогнозируют рост туристического потока и инвестиционную привлекательность анализируемого сегмента [4]. Авторы [5] оценивают влияние туристического спроса на аренду в гостиничном секторе Ленинградской области и констатируют растущий спрос.

Развитие сервисной инфраструктуры представлено в трудах [6–9]. Отмечается популярность стрит-ритейла, растущая доходность рентабельного бизнеса и заинтересованность девелоперов в данном сегменте [6]. Управление апарт-отелем в условиях рыночной конкуренции представлено в [7], где поднимается вопрос о вкладе в повышение инвестиционной привлекательности апарт-отеля, развитие сервисной инфраструктуры. Авторы [8] изучают требования гостей к комфорту, благоустройству и дизайну помещений и разрабатывают рекомендации по реализации проектов процесса реновации отелей. В исследовании [9] представлено обоснование инвестиционной привлекательности проекта модернизации объектов коммерческого назначения гостиничного сегмента.

Постановка проблемы: обзор представленных научных изданий показал, что анализируемый сегмент привлекателен для дальнейших научных исследований и требует дополнительного анализа в области социально-экономического развития мегаполисов.

Цель исследования: обобщить социально-экономическое развитие рынка апартаментов Санкт-Петербурга и разработать рекомендации по повышению привлекательности апарт-отелей (на примере апарт-комплекса VALO) для качественного формирования городской среды.

Задачи исследования:

- выделить экономические и социальные аспекты развития рынка апартаментов Санкт-Петербурга;
- обобщить классификации и выявить основные тенденции рынка стрит-ритейла;
- дать основную характеристику объектов апарт-комплекса VALO;
- рассмотреть структуру арендаторов и функциональное наполнение стрит-ритейла VALO;
- разработать рекомендации по оптимизации состава арендаторов стрит-ритейла для повышения инвестиционной привлекательности апарт-комплекса VALO.

Объект исследования: апарт-комплекс VALO позиционируется как «город отелей»

с четко дифференцированными корпусами, каждый из которых обладает уникальной концепцией. При этом наблюдается несоответствие форматов стрит-ритейла изначальной тематике и ожиданиям от каждого проекта. Это приводит к ослаблению целостности бренда, размыванию уникальности корпусов и снижению привлекательности для целевой аудитории [10].

Методы исследования. В работе применялись качественные методы анализа: сравнение, синтез, классификация, сбор и обобщение, метод табулирования; количественные методы описательной статистики.

Результаты

Развитие рынка апартментов в Санкт-Петербурге направлено на достижение баланса между экономическим ростом мегаполиса, его инвестиционной привлекательностью и улучшением благосостояния общества, что способствует его устойчивости и адаптации к изменениям во внешней среде.

Выделим экономические аспекты, влияющие на рынок апартментов в Санкт-Петербурге:

- в условиях существенного роста стоимости жилой недвижимости (по данным Росстата, цены на первичном рынке жилой недвижимости за последние 5 лет в Санкт-Петербурге выросли в 2 раза) апартменты часто рассматриваются инвесторами как более бюджетный вариант покупки или аренды;

- по данным аналитических обзоров «ДОМ.РФ», средняя доходность апартментов в Санкт-Петербурге составляет 8–10%, что выше, почти в 2 раза, доходности на рынке аренды жилой недвижимости;

- данный сегмент популярен среди девелоперов за счет повышенного спроса, порождая конкуренцию и тем самым регулируя качество объектов и цены;

- государственные программы, направленные на поддержку жилищного строительства и субсидирование ипотеки, стимулируют и рынок апартментов, делая их более доступными для населения;

- доступность апартментов на рынке аренды привлекает туристов в город, тем самым развивая инфраструктуру вокруг таких объектов.

Рынок апартментов в Санкт-Петербурге активно формирует социальную среду. Он влияет на образ жизни, способствуя выбору компактного жилья с развитой инфраструктурой, увеличивает мобильность населения, создает возможности для социальной интеграции через общие пространства и потенциально реша-

ет проблему доступности жилья. Важно учитывать, что разные группы населения имеют разные потребности, и разнообразие форматов апартментов может способствовать инклюзивному развитию города. Кроме того, современные апартменты, расположенные в районах с развитой инфраструктурой и включающие экологические инициативы, повышают качество жизни и социальную ответственность. Развитие этого рынка также стимулирует местную экономику и поддерживает культурное разнообразие, делая мегаполис привлекательным для туристов из разных регионов и стран.

Как было отмечено, в ближайшем расположении апартментов вырастают целые сервисные «города отелей» с качественной инфраструктурой, способные удерживать своих клиентов в своей локации за счет развития стрит-ритейла на первых этажах апартментов. Разнообразие ассортимента стрит-ритейла, включающего комплекс различных торговых точек и сервисов, выступает ключевым фактором при выборе апартментов для долгосрочного проживания. Полноценная инфраструктура повышает привлекательность проектов для потенциальных гостей, формирует их первое впечатление, лояльность и восприятие апарт-отеля как совокупности услуг.

В Санкт-Петербурге сохраняется высокий спрос на помещения стрит-ритейла, что обусловлено дефицитом качественных свободных площадей и поддерживает доходность от аренды на уровне 10% годовых [11]. Аналитика стрит-ритейла на главных торговых улицах Санкт-Петербурга показывает, что лидирующую позицию занимают заведения общественного питания (40% торговых площадей), за которыми следуют магазины одежды (15%) и продуктовые ритейлеры (или розничная торговля) (9%) [12].

Классификация стрит-ритейла на первых этажах зданий по площади помещений:

- 1) до 50 кв. м – офисы, пункты выдачи заказов;
- 2) до 100 кв. м – салоны красоты, пекарни и кофейни;
- 3) от 120 кв. м – объекты ритейла;
- 4) большой метраж предполагает индивидуальное использование – от ресторана до художественной галереи [12].

Остановимся на основных тенденциях рынка стрит-ритейла.

1. Застройщики предпочитают оставлять стрит-ритейл в собственности, поскольку самостоятельное управление позволяет формировать заявленную на этапе строительства ин-

фраструктуру и получать доход от сдачи площадей в аренду.

2. При продаже или сдаче в аренду помещений стрит-ритейла девелоперы и управляющие компании фиксируют в договоре целевое назначение объекта [12].

3. Стрит-ритейл в жилых домах и апарт-отелях с долгосрочным проживанием ориентирован на концепцию пятнадцатиминутной доступности товаров и услуг, необходимых для решения повседневных задач.

4. В крупных проектах востребованы многофункциональные «точки притяжения» для досуга, представляющие интерес не только жителям комплекса, но и всего района. Например, фитнес-студии малого формата, мастерские, спа-салоны, салоны красоты и образовательные центры.

5. Грамотная нарезка коммерческих помещений необходима для эффективного использования площадей, например размещение сервисных точек, таких как химчистки, прачечные и мастерские по ремонту обуви, целесообразно в местах с низкой проходимостью [13].

Одна из задач при формировании стрит-ритейла – недопущение однообразной инфраструктуры. Апарт-отель с возможностью долгосрочной аренды обладает конкурентным преимуществом благодаря разнообразию товаров и услуг. Однако девелоперы часто фокусируются не на создании эффективной инфраструктуры проекта, а на максимизации выручки и ускорении темпов продаж. Как следствие, применяется стратегия мелкой нарезки помещений, отличающихся высокой стоимостью квадратного метра и широким спектром потенциального использования. Это приводит к появлению однотипных заведений в проекте, таких как многочисленные аптеки, продуктовые магазины и пункты выдачи заказов, которые дублируют друг друга и не способствуют синергии. Рынок также сталкивается с локальной конкуренцией арендаторов, усугубляемой отсутствием единой информационной платформы для координации с соседними объектами, роль которой должна выполнять управляющая компания жилого комплекса или апарт-отеля [14].

В комплексе апарт-отелей VALO было заложено формирование различных сценариев жизни для жителей и гостей, что нашло отражение в разнообразии корпусов, каждый из которых обладает своей уникальной концепцией. В марте 2020 г. открылся VALO Hotel City 3*, ориентированный на комфортное проживание в городской среде. В 2021 г. вышел на рынок VALO Ramada 4*, предлагающий привычный

уровень комфорта для путешественников, знакомых с мировым брендом. Позже, в мае 2023 г., появился VALO Business 4*, созданный специально для деловых путешественников и корпоративных клиентов. В августе 2023 г. – VALO Network 4* со smart-атмосферой, нацеленной на активную и креативную аудиторию. Начало 2024 г. – открытие VALO Mercure 5*, представляющего собой классический отель высокого международного уровня, и VALO Soul 4*, идея которого строится вокруг заботы о физическом и ментальном благополучии. Концепция «Город в городе» за счет синергии корпусов дает возможность гостям воспользоваться всей необходимой инфраструктурой проекта [15; 16].

Стрит-ритейл апарт-отеля формируется с учетом внешней инфраструктуры и конкуренции и может быть ориентирован как на внутренних, так и на внешний поток посетителей, обеспечивая генерацию стабильного потока доходов [16]. В радиусе 15 мин пешей доступности находится несколько торговых центров. Наполнение ТЦ «РИО» характеризуется наличием широкого спектра развлекательных услуг, таких как зоопарк экзотических животных, авиатренажер Dream Aero, детские игровые автоматы X-Kids, клуб виртуальной реальности и JOKI JOYA [17]. Развлекательные объекты представлены и в ТЦ «Континент» через дорогу от VALO: MazaPark, кинотеатр, детский центр «Умпа-Лумпа» [18]. Кроме того, в пешей доступности расположен бассейн «Атлантика».

Анализ внешней инфраструктуры показал отсутствие необходимости размещения объектов детского досуга непосредственно на территории комплекса VALO, поскольку в окружающей локации представлено значительное количество аналогичных сервисов. Тем не менее установление партнерского взаимодействия с операторами данных развлекательных услуг будет выгодно обеим сторонам. Наряду с этим, выявлена потребность в размещении студии флористики в одном из корпусов VALO, несмотря на наличие аналогичного объекта в ТЦ «Континент». Данное решение обусловлено необходимостью обеспечения быстрого и удобного доступа к соответствующей продукции для проживающих в апартаментах, учитывая высокий трафик гостей.

В проектах VALO для каждого корпуса была разработана определенная концепция, которая должна была найти отражение и в наполнении стрит-ритейла. Однако анализ представленных арендаторов через обход корпусов показывает различную степень соответствия этим концепциям.

Таким образом, в VALO Hotel City 3* представлены как заведения общественного питания (пекарни «Коржов», «Текстура», «Додо Пицца», кафе «Север-Метрополь», «Ленинградский экспресс», органический ресторан Grasseria, винный бар Wine.Talks.Food, лобби-бар Co&Lo), так и магазины («Продукты 24», «Реаль», «Винлаб», «Ароматный Мир»), аптека («Лекопторг»), салоны услуг (маникюрный салон, барбершоп Milestone, студии красоты Level up и Oblomov studio, клуб виртуальной реальности MIRVR), а также пункт выдачи заказов Ozon. Однако присутствие арендаторов «Север-Метрополь», «Текстура» и Grasseria не соответствует концепции комфорт-класса, что обусловлено более высоким ценовым позиционированием. «Продукты 24» представляют сегмент эконом-класса, что также не вписывается в общее впечатление от корпуса.

VALO Ramada 4* демонстрирует более высокую степень соответствия. Здесь представлены фитнес-центр Fitness House Premier с бассейном и СПА, ресторан PALMA, а также кондитерская El Pastel. Не вписывается в концепцию магазин по продаже алкогольной продукции «Бристоль».

Для VALO Mercure 5* наблюдается соответствие. Среди арендаторов бистро «Дед Хо», ресто-бар RESIDENT и лаундж-бар Cova гармонично вписываются в данную концепцию. Однако наличие «Шаверно», Coffee и PiterSmoke может не соответствовать заявленному уровню и требует оценки целесообразности их присутствия.

Наименьшее соответствие концепции наблюдается у VALO Business 4*. Здесь представлен наиболее широкий спектр услуг, включая ресторан «ЛапШу», маникюрный салон NAILHUB, кофейни BAGGINS COFFEE и Etlon Coffee, пункты выдачи «Яндекс Маркет» и Wildberries, магазин «Вкусвилл», кафе Uppetit, СПА-центр «МАССАЖИСТЪ» и салон красоты BURNS BEAUTY BAR. Избыточное количество услуг в сфере красоты и отсутствие явной ориентации на бизнес-потребности указывают на несоответствие арендаторов заявленной концепции.

Концепция VALO Soul 4*, направленная на заботу о физическом и ментальном благополучии, а также ориентированная на семьи с детьми и индивидуальных туристов, частично отражена в представленных арендаторах. Здесь присутствуют массажный салон «Ноги в руки», студия пилатеса «ЙОПИ», салон ресниц Alestina, барбершоп OLD Boy, пицца-бар Gino, ресторан ai'dentiti и студия депиляции.

Однако такие арендаторы, как Top auto store (продажа автомобилей) и сервис Apple, выбиваются из общей концепции и требуют рассмотрения возможности их перемещения.

У VALO Network 4* на данный момент нет стрит-ритейла. В корпусе есть площадка для проведения мероприятий с несколькими залами, которая в дальнейшем будет сдаваться в аренду.

По результатам исследования стрит-ритейла в VALO были выявлены недочеты в распределении арендаторов, отсутствие коммерческих помещений в одном из корпусов. С целью определения необходимых корректировок рассмотрим структуру арендаторов в табл. 1.

Таблица 1

Распределение арендаторов в комплексе VALO

Тип	Количество	Доля, %
Спа, салоны красоты	11	17,7
Общественное питание: пекарни, кофейни	10	16,1
Рестораны	6	9,7
ПВЗ	3	4,8
Продуктовые магазины	3	4,8
Алкогольные магазины	3	4,8
Фитнес центр, спорт	3	4,8
Развлечения	1	1,6
Аптеки	1	1,6
Бары	2	3,2
Учебные центры	2	3,2
Фастфуд	2	3,2
Прочее (сервисы, авто)	3	4,8
Незаполненные помещения	12	19,4
Всего коммерческих помещений	72	100

Наибольшая доля площадей на май 2025 г. свободна – 19,4%. Бьюти-сегмент на втором месте в тройке лидеров – 17,7%. Заведения общественного питания занимают 16,1% площади. При просмотре объявлений о сдаче в аренду коммерческих помещений VALO не указывалось целевое назначение объекта, из-за чего управляющая компания теряет контроль над концепцией.

В рамках исследования была сформирована выборка апарт-отелей Санкт-Петербурга, потенциально конкурирующих с рассматриваемым объектом. Представленные в табл. 2 концепции стрит-ритейла направлены на формирование городской среды, достижение целей устойчивого развития мегаполиса и повышение качества жизни населения.

Таблица 2

Структура и наполнение стрит-ритейла конкурентов

Название	Концепция	Назначение помещений	Стрит-ритейл по типам услуг	Соответствие концепции
WELL	Wellness – благополучие, забота о физическом, эмоциональном и социальном здоровье резидентов, биохакинг центр ONE	Соответствие концепции well-being и ориентированные на здоровый образ жизни, экологичность и удобство гостей	Бьюти-услуги – 7 шт., медицина – 4 шт., кофейни, пекарни – 3 шт.	Частично соответствует
YES Hoshimina	Комфорт проживания, функциональность и современные сервисы, ориентированные на долгосрочных и краткосрочных гостей	Не указано целевое назначение	Общественное питание – 2 шт., бьюти-услуги – 3 шт., медицина – 2 шт., фитнес-клуб	Соответствует
25/7 За-невский	Мультифункциональный комплекс, сочетающий инвестиционную привлекательность, современный дизайн и инфраструктуру для работы, отдыха и жизни	Не указано целевое назначение	Общественное питание – 2 шт., салон красоты	Соответствует
LIKE апарт-отель	Создание современного пространства для долгосрочного и краткосрочного проживания с акцентом на комфорт, функциональность и стиль	Не указано целевое назначение	Общественное питание – 9 шт., бьюти-услуги – 4 шт., магазины – 4 шт., ПВЗ – 2 шт., компьютерный клуб, фитнес-клуб, аптека	Частично соответствует
Artstudio M103	«Зеленый» сертификат BREEAM уровня Very Good, эстетика, яркие ивенты, премиальный сервис	Не указано целевое назначение	Ресторан, ногтевая студия	Соответствует
Vertical We&I Московская	Экосистема для жизни, работы и творчества	Не указано целевое назначение	Бар – 2 шт.	Не соответствует

Анализ конкурентов выявляет системную проблему, ведущую к снижению качества сервиса и общей привлекательности апарт-отелей на рынке. Установлено, что заявленные концепции проектов оказывают лишь ограниченное влияние на фактический подбор арендаторов. Это в сочетании с крайне малым объемом площадей стрит-ритейла и недостаточным развитием инфраструктуры для долгосрочного проживания напрямую ухудшает качество предлагаемых услуг. В результате апартаменты теряют привлекательность как комплексный продукт, не способный обеспечить резидентов необходимым уровнем комфорта.

Обсуждение

Развитие рынка апартаментов в Санкт-Петербурге зависит от взаимодействия различных факторов: от уровня доходов населения до состояния экономики в целом и государственной политики в области жилищного строительства. В локальных центрах, где появляются новые апартаменты, быстро развивается инфраструктура, активно способствующая форми-

рованию городской среды. Успешное развитие этого сегмента требует учета потребностей различных групп населения и стремления к созданию комфортных и инклюзивных условий для жизни. Привлекательность данного сегмента среди девелоперов создает конкурентную среду, совершенствуя его. Именно конкуренция в данном сегменте стимулирует управляющих апартаментами уделять существенное внимание качеству предоставляемых услуг, развитию сервисных предложений и преобразования стрит-ритейла на первых этажах апарт-отелей.

В результате анализа было выявлено, что стрит-ритейл апартаментов является ключевым инструментом для создания атмосферы и уникальности каждого корпуса апарт-отеля, формируя комфортную среду для проживания. Анализ стрит-ритейла в комплексе VALO выявил его выраженную раздробленность и необходимость корректировок для соответствия концепции корпусов, несмотря на более высокую диверсификацию по сравнению с конкурентами. На основании данных выводов сформулированы следующие рекомендации для каждого корпуса.

1. VALO Hotel City: расширить бытовые и сервисные услуги, ориентированные на повседневные нужды, добавить цветочную студию.

2. VALO Ramada, VALO Mercure: сделать акцент на премиальные бренды, SPA, бутики.

3. VALO Business: усилить коворкинг, добавить сервисы для бизнесменов (копицентры).

4. VALO Soul: добавить кафе и рестораны здорового питания, магазины экотоваров, открывать новые быти-услуги.

Стоит рассмотреть партнерство с бизнесами, предоставляющими услуги для детей. Также необходимо вести регулярный контроль: при сдаче новых помещений учитывать соответствие арендаторов концепции корпуса.

Заключение

Развитие рынка апарт-апартаментов Санкт-Петербурга способствует социально-экономическому развитию мегаполиса:

– с одной стороны, он отвечает на меняющиеся потребности горожан, предлагая компактное жилье с развитой инфраструктурой, повышает мобильность населения и может способствовать социальной интеграции;

– с другой стороны, обеспечивает доступность жилья для всех слоев населения, учитывая гендерные и возрастные особенности, а также способствует внедрению экологических и социальных инициатив.

Успешное развитие этого рынка требует комплексного подхода, учитывающего потребности различных групп населения, стимулирующего местную экономику и поддерживающего культурное разнообразие, чтобы создать комфортную городскую среду.

Настоящее исследование подтвердило, что в апарт-комплексе VALO существует значительное расхождение между текущим составом арендаторов стрит-ритейла и уникальными концепциями его корпусов. Анализ выявил конкретные несоответствия, такие как наличие заведений эконом-класса в корпусах комфорт-класса, и избыток услуг в сфере красоты при нехватке сервисов для бизнес-аудитории в VALO Business 4*. Кроме того, установлена высокая доля свободных коммерческих площадей, достигающая 19,4% на май 2025 г. На основании этих выводов были разработаны точечные рекомендации для каждого корпуса, направленные на приведение пула арендаторов в соответствие с их целевой аудиторией. Предложены такие меры, как усиление бизнес-составляющей в VALO Business, акцент на премиальные бренды и SPA в VALO Ramada и

Mercure, а также расширение бытовых услуг в VALO Hotel City.

Ключевой управленческой мерой для реализации улучшений предложен контроль целевого назначения помещений при сдаче в аренду. Таким образом, формирование сбалансированного и тематически выверенного стрит-ритейла является стратегическим инструментом, способным повысить привлекательность апарт-апартаментов, способствовать созданию устойчивого сообщества и увеличить общую инвестиционную привлекательность проекта.

ЛИТЕРАТУРА

1. Алексеева Н. С., Латкин Г. Б. Классификация недвижимости как фактор управления // Экономика и управление: проблемы, решения. 2018. Т. 6, № 9. С. 62–68.
2. Смирнова О. А., Самбуренко А. А., Алексеева Н. С. Виды рисков в проектах реновации жилых территорий Санкт-Петербурга и их классификация // Неделя науки СПбПУ: матер. науч. конф. с междунар. участием, СПб., 14–19 нояб. 2016 г. / С.-Петерб. политех. Ун-т Петра Великого. Ч. 1. СПб., 2016. С. 215–218.
3. Пупенцова С. В., Бондаренко А. В. Особенности развития рынка недвижимости Санкт-Петербурга в кризисный период // Экономика Северо-Запада: проблемы и перспективы развития. 2023. № 2(73). С. 133–138.
4. Пирогова О. Е., Мустафина А. В., Гамидова А. Э. Инклюзивный туризм: понятие и сущность // Управленческое консультирование. 2023. № 6(174). С. 81–89.
5. Тихомирова М. Е., Пупенцова С. В., Зайкова А. Д. Оценка влияния туристического спроса на арендное жилье в гостиничном секторе Ленинградской области // Экономика сегодня: современное состояние и перспективы развития (Вектор-2024): сб. матер. Всерос. науч. конф. молодых исслед. с междунар. участием, Москва, 19 июня 2024. М.: Рос. гос. ун-т им. А. Н. Косыгина (Технологии. Дизайн. Искусство), 2024. С. 4–7.
6. Андрианов Н. А., Пупенцова С. В., Харламова Т. Л. Особенности учета программы лояльности и моделирования стоимости объекта недвижимости в системе корпоративного управления // Вестник Омского университета. Серия: Экономика. 2025. Т. 23, № 1. С. 58–67.
7. Иванова А. Ю., Алексеева Н. С. Управление апарт-отелем в условиях рыночной конкуренции // Неделя науки СПбПУ: матер. науч. фору-

- ма с междунар. участием. Инженер.-эконом. ин-т, СПб., 30 нояб. – 5 дек. 2015 г. / С.-Петерб. политех. Ун-т Петра Великого, Инженер.-эконом. ин-т; отв. ред.: О. В. Калинина, С. В. Широкова. Ч. 1. СПб., 2015. С. 411–413.
8. **Пирогова О. Е., Шишкин В. В.** Алгоритм разработки и реализации проектов процесса реновации отелей // Глобальный научный потенциал. 2024. № 8(161). С. 261–266.
9. **Пупенцова С. В., Цветков Ю. А., Санникова С. А.** Анализ рисков проекта модернизации гостиницы в условиях кризиса // Управление развитием социально-экономических систем: матер. V Всерос. науч.-практ. конф., Ульяновск, 27 мая 2022 г. Ульяновск: Ульянов. гос. техн. ун-т, 2022. С. 189–193.
10. **Погорелов Н. В.** 2.3. Использование цифровых сервисов и новых технологий в гостиничном бизнесе с целью сотрудничества со смежными отраслями // Индустрия гостеприимства: эффективные технологии и инновации: монография. СПб.: С.-Петерб. гос. эконом. ун-т, 2024. С. 110–127.
11. Помещения на первых этажах сохраняют высокую доходность // Коммерсантъ. 2024. URL: <https://www.kommersant.ru/doc/6689579> (дата обращения: 06.05.2025).
12. Рынок стрит-ритейла Санкт-Петербурга, итог 2024 // NF Group. URL: <https://kf.expert/publish/rynok-street-retail-sankt-peterburg-2024> (дата обращения: 06.05.2025).
13. Притягательная коммерция: В кварталах новостроек появляются нетривиальные объекты стрит-ритейла // NSP. URL: <https://nsp.ru/41288-prityagatelnaya-kommerciya-v-kvartalach-novostroek-poyavlyayutsya-netrivialnye-obekty-strit-reteila> (дата обращения: 06.05.2025).
14. Стенка на стенку: как «районники» конкурируют со стрит-ритейлом и инфраструктурой в старых и новых кварталах // CRE. URL: <https://cre.ru/news/97297> (дата обращения: 06.05.2025).
15. VALO: офиц. сайт. URL: <https://valohotelcity.ru/> (дата обращения: 08.05.2025).
16. Как построить успешный апарт-отель // VALO. URL: <https://valo-hospitality.ru/wp-content/uploads/2024/08/Kontsepsiya-VALO-2024.pdf> (дата обращения: 08.05.2025).
17. Карта ТРЦ // РИО. URL: <https://www.spb-rio.ru/trc-map> (дата обращения: 10.05.2025).
- управление: problemy, resheniya. 2018;(6(9)):62–68. (In Russ.)
2. **Smirnova O. A., Samburenko A. A., Alekseeva N. S.** Vidy riskov v proektakh renovatsii zhilykh territorii Sankt-Peterburga i ikh klassifikatsiya. Nedelya nauki SPbPU: mater. nauch. konf. s mezhdunar. uchastiem, SPb., 14–19 noyab. 2016 g. / S.-Peterb. politekh. Un-t Petra Velikogo. Ch. 1. SPb., 2016:215–218. (In Russ.)
3. **Pupentsova S. V., Bondarenko A. V.** Osobennosti razvitiya rynka nedvizhimosti Sankt-Peterburga v krizisnyi period. Ekonomika Severo-Zapada: problemy i perspektivy razvitiya. 2023;(2(73)):133–138. (In Russ.)
4. **Pirogova O. E., Mustafina A. V., Gamidova A. E.** Inklyuzivnyi turizm: ponyatie i sushchnost'. Upravlencheskoe konsul'tirovanie. 2023;(6(174)):81–89. (In Russ.)
5. **Tikhomirova M. E., Pupentsova S. V., Zaikova A. D.** Otsenka vliyaniya turisticheskogo sprosna na arendnoe zhil'e v gostinichnom sektore Leningradskoi oblasti. Ekonomika segodnya: sovremennoe sostoyanie i perspektivy razvitiya (Vektor-2024): sb. mater. Vseros. nauch. konf. molodykh issled. s mezhdunar. uchastiem, Moskva, 19 iyunya 2024. M.: Ros. gos. un-t im. A. N. Kosygina (Tekhnologii. Dizain. Iskusstvo), 2024:4–7. (In Russ.)
6. **Andrianov N. A., Pupentsova S. V., Kharlamova T. L.** Osobennosti ucheta programmy loyality i modelirovaniya stoimosti ob'ekta nedvizhimosti v sisteme korporativnogo upravleniya. Vestnik Omskogo universiteta. Seriya: Ekonomika. 2025;(23(1)):58–67. (In Russ.)
7. **Ivanova A. Yu., Alekseeva N. S.** Upravlenie apart-otelim v usloviyakh rynochnoi konkurentsii. Nedelya nauki SPbPU: mater. nauch. foruma s mezhdunar. uchastiem. Inzhener.-ekonom. in-t, SPb., 30 noyab. – 5 dek. 2015 g. / S.-Peterb. politekh. Un-t Petra Velikogo, Inzhener.-ekonom. in-t; отв. ред.: О. В. Калинина, С. В. Широкова. Ч. 1. СПб., 2015:411–413. (In Russ.)
8. **Pirogova O. E., Shishkin V. V.** Algoritmy razrabotki i realizatsii projektov protsessov renovatsii otelei. Global'nyi nauchnyi potentsial. 2024;(8(161)):261–266. (In Russ.)
9. **Pupentsova S. V., Tsvetkov Yu. A., Sannikova S. A.** Analiz riskov projekta modernizatsii gostinitsy v usloviyakh krizisa. Upravlenie razvitiem sotsial'no-ekonomicheskikh sistem: mater. V Vseros. nauch.-prakt. konf., Ulyanovsk, 27 maya 2022 g. Ulyanovsk: Ulyanov. gos. tekhn. un-t, 2022:189–193. (In Russ.)
10. **Pogorelov N. V.** 2.3. Ispol'zovanie tsifrovyykh servisov i novykh tekhnologii v gostinichnom biznese s tselyu sotrudnichestva so smezhnymi otraslyami. Industriya gostepriimstva: effektivnye tekhnologii i

REFERENCES

1. **Alekseeva N. S., Latkin G. B.** Klassifikatsiya nedvizhimosti kak faktor upravleniya. Ekonomika i

- innovatsii: monografiya. SPb.: S.-Peterb. gos. ekonom. un-t, 2024:110–127. (In Russ.)
11. Pomeshcheniya na pervykh etazhakh sokhranyayut vysokuyu dokhodnost'. Kommersant". 2024. Available at: <https://www.kommersant.ru/doc/6689579> (accessed: 06.05.2025).
12. Rynok strit-riteila Sankt-Peterburga, itog 2024. NF Group. Available at: <https://kf.expert/publish/rynok-street-retail-sankt-peterburg-2024> (accessed: 06.05.2025).
13. Prityagatel'naya kommertsiya: V kvartalakh novostroek poyavlyayutsya netrivial'nye ob"ekty strit-riteila. NSP. Available at: <https://nsp.ru/41288-prityagatelnaya-kommerciya-v-kvartalax-novostroek-poyavlyayutsya-netrivialnye-obekty-strit-riteila> (accessed: 06.05.2025).
14. Stenka na stenu: kak «raionniki» konkuriruyut so strit-riteilom i infrastrukturoi v starykh i novykh kvartalakh. CRE. Available at: <https://cre.ru/news/97297> (accessed: 06.05.2025).
15. VALO: ofits. sait. Available at: <https://valohotelcity.ru/> (accessed: 08.05.2025).
16. Kak postroit' uspezhnyy apart-otel'. VALO. Available at: <https://valo-hospitality.ru/wp-content/uploads/2024/08/Kontseptsiya-VALO-2024.pdf> (accessed: 08.05.2025).
17. Karta TRTs. RIO. Available at: <https://www.spb-río.ru/trc-map> (accessed: 10.05.2025).

УДК 338

DOI: 10.52897/2411-4588-2025-2-195-202

Роман Викторович Мартышкин*

заместитель начальника

Евгений Сергеевич Бабичев*

эксперт

*АО «Институт экономики и развития транспорта»

Москва, Россия

ТРАНСФОРМАЦИЯ ЛОГИСТИЧЕСКОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ РОССИИ: ВЛИЯНИЕ УРБАНИЗАЦИИ И ВОЛАТИЛЬНОСТИ НАПРАВЛЕНИЙ ГРУЗОВЫХ ПОТОКОВ

Аннотация. Проанализированы ключевые тенденции трансформации транспортно-логистической инфраструктуры России под влиянием урбанизации, технического прогресса, изменения потребительских ожиданий и геополитических сдвигов. Рассматривается эволюция от устаревших городских терминалов к иерархической системе сетевых транспортно-логистических центров (ТЛЦ), городских терминалов и подъездных путей предприятий. Особое внимание уделяется реконфигурации инфраструктуры в Московской агломерации и адаптации логистического комплекса Дальнего Востока и Сибири к переориентации грузопотоков. Анализируются драйверы изменений: рост e-commerce, требования к скорости и отслеживаемости доставки, увеличение маршрутизации перевозок, необходимость интеграции с высокоскоростной инфраструктурой. Делается вывод о формировании более эффективной, сетевцентричной и адаптивной логистической системы, способствующей региональному экономическому развитию.

Ключевые слова: логистическая инфраструктура, транспортно-логистический центр, урбанизация, контейнерные перевозки, железнодорожный транспорт, Московская агломерация, Дальний Восток, маршрутизация отправок, «последняя миля», модернизация.

Для цитирования: Мартышкин Р. В., Бабичев Е. С. Трансформация логистической инфраструктуры России: влияние урбанизации и волатильности направлений грузовых потоков // Экономика Северо-Запада: проблемы и перспективы развития. 2025. № 2(81). С. 195–202. DOI: 10.52897/2411-4588-2025-2-195-202.

Roman V. Martyshkin*

Deputy Head

Evgeniy S. Babichev*

Expert

*Joint-Stock Company «Institute for Transport Economics and Development»

Moscow, Russia

TRANSFORMATION OF RUSSIA'S LOGISTICS INFRASTRUCTURE: THE IMPACT OF URBANIZATION AND VOLATILITY OF FREIGHT FLOW DIRECTIONS

Abstract. The article examines the key trends in the transformation of Russia's transport and logistics infrastructure under the influence of urbanization, technological progress, shifting consumer expectations, and geopolitical changes. It explores the evolution from outdated urban terminals to a hierarchical system of networked transport and logistics centers (TLCs), urban terminals, and industrial access roads. Special attention is paid to the reconfiguration of infrastructure in the Moscow metropolitan area and the adaptation of the logistics hubs in the Far East and Siberia to the redirection of cargo flows. The analysis highlights key drivers of change: the growth of e-commerce, demands for faster and traceable deliveries, increased route optimization, and the need for integration with high-speed infrastructure. The conclusion emphasizes the emergence of a more efficient, network-centric, and adaptive logistics system that supports regional economic development.

Keywords: logistics infrastructure, transport and logistics center, urbanization, container transportation, railway transport, Moscow agglomeration, Far East, block train shipments, «last mile», modernization.

For citation: Martyshkin R. V., Babichev E. S. Transformation of Russia's logistics infrastructure: the impact of urbanization and volatility of freight flow directions. *Ekonomika Severo-Zapada: problemy i perspektivy razvitiya* = Economy of the North-West: problems and prospects of development. 2025;(2(81)):195–202. DOI: 10.52897/2411-4588-2025-2-195-202.

Цель и методы исследования

Цель исследования заключается в анализе изменения географии размещения логистической инфраструктуры России под воздействием урбанизации и изменения структуры грузопотоков. Дополнительно рассматривается влияние технического прогресса в оснащении терминалов, потребительских ожиданий от работы логистических объектов, структуры спроса на логистические услуги. В работе применяются следующие методы исследования: анализ статистических данных, включая динамику грузоперевозок, пропускную способность терминалов и структуру контейнерных потоков на основе данных АО «ИЭРТ» и ОАО «РЖД»; сравнительно-географический метод, позволяющий сопоставить изменения в размещении логистических объектов на примере Московской агломерации, Дальнего Востока и Западно-Сибирской железной дороги; моделирование и прогнозирование с использованием механизмов регрессионно-корреляционного анализа для оценки будущей нагрузки на терминалы и оптимизации логистических цепочек; экспертный анализ влияния новых технологий, таких как BIM, цифровые двойники и терминальные операционные системы (TOS), на эффективность работы терминалов; картографический метод для визуализации изменений в распределении грузопотоков и терминальной инфраструктуры; case-study на примере конкретных логистических узлов на территории России; а также нормативно-правовой анализ государственных стратегий и инвестиционных программ в сфере транспортной инфраструктуры. Комплексное применение этих методов позволяет выявить основные факторы, определяющие развитие и изменение географии размещения логистической инфраструктуры, а также сформулировать рекомендации по ее дальнейшей оптимизации.

Описание результатов исследования

Современный транспортно-логистический рынок России, как и глобальный, испытывает давление комплекса взаимосвязанных вызовов. Урбанизация, приводящая к концентрации населения и экономической активности в крупных агломерациях, диктует необходимость интеграции железнодорожного транспорта в городскую среду через создание мультимодальных узлов, способных снизить нагрузку на перегруженные дорожные сети. Одновременно стремительный рост электронной коммерции (e-commerce) коренным образом меняет структуру спроса, тре-

буя обработки огромного количества мелких отправок с повышенными требованиями к скорости доставки и отслеживаемости. В дополнение к этому изменения требований к перевозкам и обработке грузов (по установленной длине поезда; по способу перевозки, приоритет в выборе способа перевозок в пользу контейнеров; по требованиям к оборудованию складов) сподвигают участников транспортного и складского рынка формировать новые сквозные сервисы [1]. Потребительские ожидания смещаются в сторону комплексных сервисов «под ключ» (хранение, транспортировка, таможенное оформление), а компании стремятся к оптимизации логистических цепочек для сокращения времени и затрат. Одной из проблем остается физический и моральный износ существующей инфраструктуры грузовых терминалов и складов, ограничивающий их пропускную способность. Рост конкуренции среди операторов выступает дополнительным стимулом для внедрения инноваций. Ключевым условием эффективности любой логистической инфраструктуры является доступность использования железнодорожных и автомобильных магистралей.

Ответом на перечисленные вызовы становится глубокая трансформация структуры терминально-логистической инфраструктуры, особенно в крупных агломерациях. Такой подход поддерживается как непосредственно инвесторами, которые развивают инфраструктуру, так и на уровне органов исполнительной власти, когда подобные проекты включаются в государственные документы, например в стратегические планы по развитию транспортной инфраструктуры [2; 3].

Для логистических объектов с железнодорожной инфраструктурой можно описать иерархическую систему, сложившуюся в последние десятилетия и построенную по принципу нисходящего распределения грузопотоков.

1-й уровень. Сетевые терминально-логистические центры (ТЛЦ) – крупнейшие мультимодальные хабы (пропускная способность > 2 поездов / 142 условных вагонов в сутки), обрабатывающие значительные объемы разнородных грузов (контейнеры, навалочные, рефрижераторные, опасные). Их ключевая роль – консолидация, сортировка и перераспределение грузов в рамках региональных/национальных сетей, связь магистрального железнодорожного транспорта с локальными объектами. Часто включают таможенные терминалы, являясь узлами международной торговли.

2-й уровень. Городские грузовые терминалы – узлы средней мощности (до 1 поезда /

71 условного вагона в сутки), расположенные в пределах или на окраинах городов. Служат промежуточным звеном между сетевыми ТЛЦ и конечными потребителями (торговые сети, промышленные предприятия без своих железнодорожных путей, строительные объекты). Ориентированы на обслуживание множества локальных клиентов и организацию «последней мили» автотранспортом.

3-й уровень. Подъездные пути предприятий – инфраструктура для прямого обслуживания конкретных заводов, фабрик, крупных складов (пропускная способность от 10–15 вагонов до 1 поезда в сутки). Минимизируют затраты на перевалку и зависимость от автотранспорта, часто специализированы под определенные грузы.

Представленная градация оптимизирует логистические потоки, адаптируя каждый уровень под специфические объемы, номенклатуру и потребности клиентов.

Ярким примером подобной трансформации стала Московская агломерация. Организация пассажирских перевозок на Московском центральном кольце (МЦК) и Московских центральных диаметрах (МЦД) в период 2008–2016 гг. привела к закрытию большинства грузовых терминалов в черте города (на железнодорожных станциях Москва-Товарная, Москва-Товарная-Павелецкая, Москва-Товарная-Смоленская, Москва-Товарная-Бутырская и др.). Начиная с середины 2010-х гг. в ответ на растущие потребности мегаполиса и необходимость выноса логистики за пределы плотной городской застройки начал формироваться каркас крупных периферийных сетевых ТЛЦ (на железнодорожных станциях Электроугли, Селятино, Белый Раст, Ворсино, Люберцы 2, Чехов). Такие решения создают современную инфраструктуру для решения проблем доставки грузов «последней мили» в сложной городской среде. Планируется дальнейшее развитие сети ТЛЦ, тяготеющих к Большой Московской окружной железной дороге (БМО) (на железнодорожных станциях Куровская, Киржач, Бекасово-Сортировочное, Усады-Окружные и др.). Параллельно наблюдается устойчивый рост контейнерных перевозок в Центральном транспортном узле: с 2 490 тыс. ДФЭ в 2024 г. прогнозируется увеличение до 4 500 тыс. ДФЭ к 2040 г.

При этом контейнерные терминалы, интегрированные с железнодорожной инфраструктурой, являются критически важными узлами цепочек поставок грузов. В условиях растущих объемов грузоперевозок, требований к скорости, ритмичности, экологичности и высокой эф-

фективности отрасль переживает значительную трансформацию, движимую рядом ключевых тенденций отслеживаемых в области проектирования, строительства и цифровизации новых контейнерных терминалов с железнодорожной инфраструктурой:

- проектирование терминалов все чаще ведется с использованием технологий информационного моделирования зданий (BIM) и их развития в виде «цифровых двойников». Это позволяет создавать виртуальные модели всего терминала, включая здания, оборудование, железнодорожные пути, системы управления, и симулировать их работу еще до начала строительства. Это оптимизирует потоки грузов, расположение объектов, минимизирует конфликты между элементами и позволяет прогнозировать возможные «узкие» места в транспортных, информационных потоках, бизнес-процессах;

- использование сборных конструкций для административно-бытовых комплексов, офисных зданий, быстровозводимых складов и даже элементов дорожного покрытия позволяет значительно сократить сроки возведения объектов и минимизировать влияние погодных условий на работу терминала;

- применение высокопрочных и долговечных материалов для покрытий площадок, устойчивых к интенсивным нагрузкам от тяжелой техники и контейнеров. Используются современные геосинтетические материалы для укрепления грунтов под твердым покрытием терминалов, железнодорожной инфраструктурой, складскими площадями;

- применение терминальных операционных систем (TOS) нового поколения. Современные TOS обеспечивают сквозную видимость всех контейнеров (и грузов в них), оборудования и ресурсов в реальном времени. TOS интегрируют данные от всех систем и элементов перегрузочного процесса терминала, используют алгоритмы искусственного интеллекта (AI) для оптимизации [4];

- анализ исторических и реальных данных с использованием методов машинного обучения позволяет прогнозировать пиковые нагрузки, оптимизировать использование ресурсов, выявлять «узкие» места в распределении контейнеров на терминалах, моделировать сценарии развития, принимать более обоснованные решения о загрузке терминалов во временном промежутке [5–7];

- создание цифровых платформ и цифровых экосистем, объединяющих всех участников логистического процесса (терминал, железная дорога, судоходные линии, экспедиторы, грузо-

владельцы, таможня) для обмена данными в режиме реального времени, онлайн-бронирования услуг и отслеживания грузов.

Инвестиции в указанном направлении – это ключ к созданию конкурентоспособных, устойчивых и готовых к вызовам будущего транспортных узлов, способных обеспечить бесперебойное движение глобальных товарных потоков. Будущее терминалов – это синергия физической инфраструктуры и цифровых технологий, где железная дорога играет все более важную роль как экологичный и эффективный вид транспорта.

Анализ авторами станций сети ОАО «РЖД», обрабатывающих контейнерные грузы на горизонте 2009–2023 гг., выявил значительные структурные сдвиги. Наблюдается устойчивый рост числа станций, перерабатывающих более 1 млн т грузов ежегодно (увеличение в 12,3 раза к 2023 г. по сравнению с цифрами 2009 г.), особенно заметен рост количества станций с 2016 г. Кардинально изменилась структура перевозок: доля маршрутных отправок выросла с 11% в 2009 г. до 69% в 2023 г., что свидетельствует о масштабной оптимизации и укрупнении логистических потоков. Более подробная динамика приведена на рис. 1.

Геополитические изменения, начавшиеся в 2022 г., привели к ускоренной переориентации импортных контейнерных потоков на порты Приморского края. Это потребовало резкой активизации всего транспортно-логистического комплекса Дальнего Востока. Суточные мощности терминалов по переработке контейнеров на тыловых и припортовых станциях были увеличены с 5 тыс. ДФЭ до 10 тыс. ДФЭ в период 2022–2024 гг., а с учетом инвестиционных проектов могут достичь 19 тыс. ДФЭ на горизонте до 2030 г. Распределение мощности контейнерных терминалов Дальнего Востока приведено на рис. 2.

Важными технологическими решениями для обеспечения стабильного вывоза контейнеров в европейскую часть России с Дальнего востока стали: отправка контейнеров в полувагонах; увеличение количества длиннооставных поездов. Это позволило стабилизировать суточные отправки на уровне 3,4 тыс. ДФЭ в 2024 г., нивелировав прежние колебания от 3,0 до 4,5 тыс. ДФЭ. Вместе с тем технология отправки контейнеров в полувагонах потребовала перестройки работы терминалов в Приморье и создания новых сервисов на Западно-Сибирской железной дороге [8].



Рис. 1. Динамика количества станций по сети ОАО «РЖД», перерабатывающих контейнерные грузы в размере более 1 млн т в год на период 2009–2023 гг. (Тарифное руководство № 4, открытые источники)

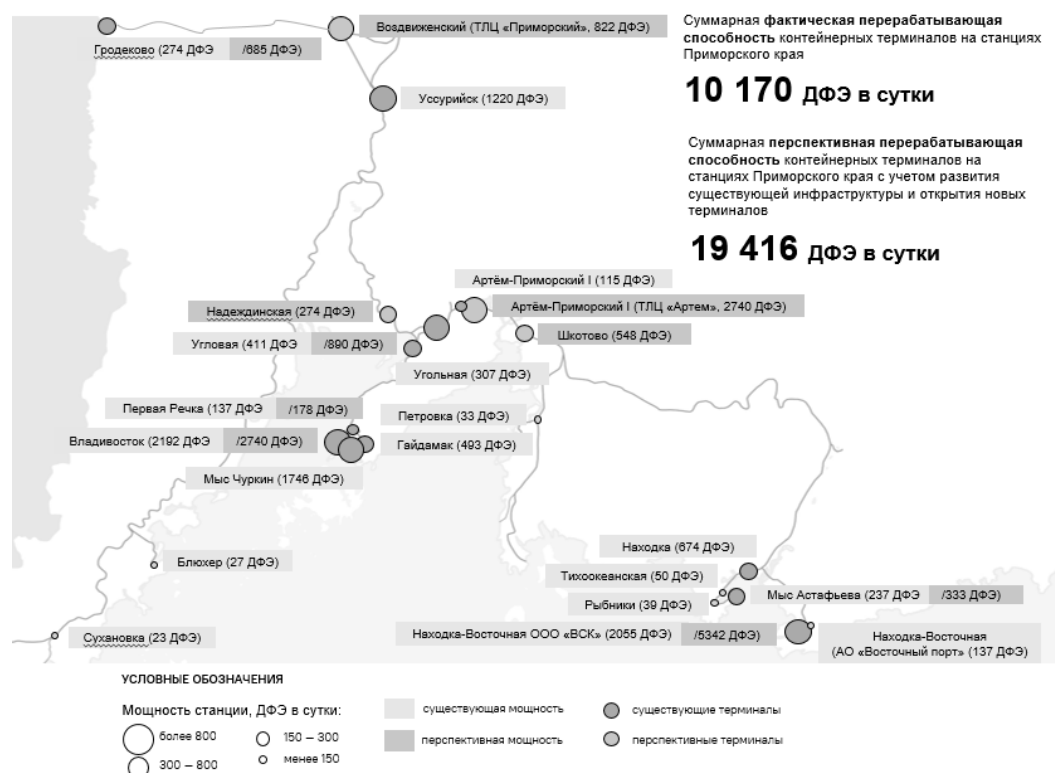


Рис. 2. Мощности терминалов Дальнего Востока

Традиционно центром контейнерной логистики на Западно-Сибирской железной дороге является Новосибирская область, где вокруг агломерации сконцентрировано не менее 8 терминалов с железнодорожной составляющей (7 из которых адаптированы под перегрузку контейнеров из полувагонов). После 2022 г. в связи с новой схемой вывоза контейнеров с Дальнего Востока активно задействуются терминалы в Томской и Кемеровской областях для перегрузки контейнеров с полувагонов на фитинговые платформы. География этих станций (Асино, Томск 1, Кемерово-Сортировочное) позволяет минимизировать порожний пробег полувагонов, возвращаемых к местам погрузки угля. Вместе с тем расширение использования технологии промежуточной перегрузки контейнеров из полувагонов на фитинговые платформы стимулирует операторов и владельцев терминально-логистической инфраструктуры инвестировать в новые терминальные мощности в рассматриваемом регионе [9]. Планы логистических операторов по строительству терминалов в Кемеровской области открывают перспективы формирования новых точек притяжения грузопотоков, развития высокотехнологичных

кластеров и диверсификации экономики угледобывающего региона [10].

Можно отметить следующие аспекты изменения параметров размещения терминалов с железнодорожной инфраструктурой в крупных транспортных узлах:

- 1) смещение спроса на перевозки грузов с городских терминалов в черте города на крупные сетевые ТЛЦ за пределами плотной городской застройки;
- 2) увеличение емкости новых контейнерных терминалов относительно ранее построенных;
- 3) рост уровня маршрутизации контейнерных перевозок (рост количества отправок грузов прямыми контейнерными поездами) более высокими темпами, чем в целом маршрутизация железнодорожных грузовых перевозок и, соответственно, большая регулярность отправления и прибытия контейнерных поездов;
- 4) разделение складской логистики и терминальной (большинство крупных контейнерных терминалов не имеют складских объектов, по сути контейнерный терминал – это распределительный хаб контейнеропотоков потоков в сообщении с складскими распределительными комплексами конечных потребителей).

**Сценарии изменения географии размещения логистической инфраструктуры
под воздействием различных факторов**

Фактор	Сценарий 1 «Каждый фактор действует по отдельности»	Сценарий 2 «Действуют несколько факторов одновременно»	Сценарий 3 «Действует большое количество факторов одновременно»
Рост урбанизации населения	Происходит рост товарных потоков в направлении крупных центров потребления. В данных локациях возникает дополнительный спрос на логистические мощности. В дополнение к имеющимся объектам в локациях происходит экстенсивный рост новых мощностей логистических объектов с учетом максимальной близости к точкам конечного потребления	Рост товарных потоков в направлении крупных центров потребления с одновременным ростом контейнеризации грузовых перевозок приводит к «переключению» и «слиянию» потоков с городских грузовых терминалов в пользу сетевых терминально-логистических центров. С течением времени может возникнуть ситуация с невос требованностью отдельных логистических объектов, как не отвечающих техническим, технологическим, экономическим параметрам для организации перевозок грузов	Происходит укрупнение логистических объектов с ростом их концентрации в крупных центрах потребления. Происходит иерархическое выстраивание системы логистических объектов в зависимости от спроса на отдельные услуги, технологии перевозки, оптимизации логистических цепочек. Активное строительство новых логистических объектов во «входных» и «промежуточных» локациях.
Рост контейнеризации перевозок грузов	При экономической целесообразности происходит переоснащение существующих логистических объектов под контейнерные площадки. Выбор локаций для размещения новых логистических объектов происходит с учетом возможности принятия и обработки полноразмерных контейнерных поездов		Появляются невостребованные логистические объекты в отдельных локациях, которые впоследствии могут быть перепрофилированы с учетом диверсификации потребительского спроса
Изменение потребительских ожиданий	При технической возможности и экономической целесообразности потребность в оказании комплексных услуг удовлетворяется на существующих логистических объектах. В ином случае в наиболее оптимальном для рассматриваемой логистической цепочки месте формируется новый логистический объект, позволяющий оказывать комплексные услуги	Максимальное использование вакантных мощностей существующих логистических объектов во вновь востребованных «входных» локациях (припортовые регионы, приграничные регионы). Адаптация логистических цепочек под новые внешнеэкономические условия. Потенциальный поиск новых технологий перевозок грузов. Изменение требований к техническому оснащению логистических объектов. Формирование спроса на ранее невостребованные «промежуточные» локаций для выстраивания новой логистики. Активное строительство новых логистических объектов в «промежуточных» локациях	
Изменение внешнеэкономических условий	Происходит изменение внешнеторговых потоков (вплоть до полного прекращения перевозок по одним направлениям и одновременно стремительного роста объемов перевозок грузов по другим). В сжатые сроки происходит максимальное заполнение вакантных мощностей существующих логистических объектов (в месте возрастания потоков), параллельно в наиболее оптимальном для рассматриваемой логистической цепочки месте формируются новые логистические объекты		

Отдельные факторы могут оказывать разнонаправленное влияние на изменение географии размещения логистической инфраструктуры, но действие нескольких факторов часто оказывает «синергетический эффект». В таблице приведено описание возможных «сценариев» изменения географии размещения объектов логистической инфраструктуры под влиянием отдельных факторов.

Заключение

Изменения параметров размещения терминалов и их функционального наполнения позволяет формировать «гибкие», быстроадаптируемые к изменяющимся условиям логистические цепочки доставки грузов. Этим же характеризуется современная трансформация логистической инфраструктуры России в целом.

Трансформация направлена на создание более сетевой, адаптивной и технологичной системы, способной эффективно реагировать на вызовы новых экономических условий. Этот процесс способствует повышению конкурентоспособности национальной экономики, снижению логистических издержек, развитию регионов и интеграции в меняющиеся глобальные и региональные транспортно-экономические связи. Дальнейшее развитие будет зависеть от последовательной реализации инфраструктурных проектов, внедрения цифровых решений и развития мультимодальности на всех уровнях логистической иерархии.

ЛИТЕРАТУРА

1. Контейнеры растянулись на границе. Решение ОАО «РЖД» увеличить длину поездов может создать проблемы на переходах в Китай // ОАО «РЖД». URL: <https://company.rzd.ru/ru/9401/page/78314?id=213796> (дата обращения: 01.06.2025).
2. Об утверждении Комплексного плана модернизации и расширения магистральной инфраструктуры на период до 2024 года // Правительство России. URL: <http://government.ru/docs/34297/> (дата обращения: 01.06.2025).
3. Новые национальные проекты в сфере транспорта повысят качество жизни россиян // Министерство транспорта Российской Федерации. URL: <https://mintrans.gov.ru/press-center/news/11262> (дата обращения: 01.06.2025).
4. Совершенствование терминальных сетей на основе цифровых технологий / О. Н. Ларин, А. Оюунгарав, Ц. Моонхуу, С. Баасан // Цифровая трансформация транспорта: проблемы и перспективы: матер. III Междунар. науч.-практ. конф., М., 27 сент. 2023 г. М.: Рос. ун-т транспорта, 2023. С. 57–63.
5. О системном планировании выдачи контейнеров на терминалах / Р. В. Мартышкин, Д. В. Шумовский, И. И. Носырев, И. А. Белов // Железнодорожный транспорт. 2023. № 5. С. 15–19.
6. **Коровин Д. И., Мартышкин Р. В., Русак А. А.** Анализ оптимизационных алгоритмов системы планирования выдачи клиентам крупнотоннажных контейнеров на железнодорожном терминале // Инновации и инвестиции. 2025. № 2. С. 530–533.
7. **Коровин Д. И., Мартышкин Р. В., Русак А. А.** О реализации алгоритма оптимизации расстановки крупнотоннажных контейнеров на железнодорожном терминале с использованием

вероятностных методов // Инновации и инвестиции. 2025. № 3. С. 647–651.

8. **Магнушевская И. Г., Мартышкин Р. В.** Инфраструктурные и технологические решения по наращиванию объемов вывоза контейнеров из портов Дальнего Востока с 4500 до 6500 ДФЭ в сутки // Кочневские чтения – 2023: современная теория и практика эксплуатационной работы железных дорог: тр. II Междунар. науч.-практ. конф., М., 19–20 апр. 2023 г. М.: Рос. ун-т транспорта (МИИТ), 2023. С. 52–56.
9. Алгоритм выбора местоположения нового терминально-логистического центра в границах Западно-Сибирской железной дороги / И. Г. Магнушевская, Р. В. Мартышкин, М. М. Санченко [и др.] // Железнодорожный транспорт. 2023. № 7. С. 20–25.
10. Контейнеры осваивают географию современных ТЛЦ // Гудок. URL: <https://gudok.ru/content/amp/analitika/gruzoperevozki/1647717/> (дата обращения: 20.01.2024).

REFERENCES

1. Konteinery rastyanulis' na granitse. Reshenie OAO «RZhD» uvelichit' dlinu poezdov mozhет sozdat' problemy na perekhodakh v Kitai. OAO «RZhD». Available at: <https://company.rzd.ru/ru/9401/page/78314?id=213796> (accessed: 01.06.2025).
2. Ob utverzhdenii Kompleksnogo plana modernizatsii i rasshireniya magistral'noi infrastruktury na period do 2024 goda. Pravitel'stvo Rossii. Available at: <http://government.ru/docs/34297/> (accessed: 01.06.2025).
3. Novye natsional'nye proekty v sfere transporta povysyat kachestvo zhizni rossiyan. Ministerstvo transporta Rossiiskoi Federatsii. Available at: <https://mintrans.gov.ru/press-center/news/11262> (accessed: 01.06.2025).
4. Sovershenstvovanie terminal'nykh setei na osnove tsifrovyykh tekhnologii / O. N. Larin, A. Oyuungarav, Ts. Moononkhue, S. Baasan. Tsifrovaya transformatsiya transporta: problemy i perspektivy: mater. III Mezhdunar. nauch.-prakt. konf., M., 27 sent. 2023 g. M.: Ros. un-t transporta, 2023:57–63. (In Russ.)
5. O sistemnom planirovanii vydachi konteinerov na terminalakh / R. V. Martyshkin, D. V. Shumovskii, I. I. Nosyrev, I. A. Belov. Zheleznodorozhnyi transport. 2023;(5):15–19. (In Russ.)
6. **Korovin D. I., Martyshkin R. V., Rusak A. A.** Analiz optimizatsionnykh algoritmov sistemy planirovaniya vydachiklientamkrupnotonnazhnykh konteinerov na zheleznodorozhnom terminale. Innovatsii i investitsii. 2025;(2):530–533. (In Russ.)

7. **Korovin D. I., Martyshkin R. V., Rusak A. A.** O realizatsii algoritma optimizatsii rasstanovki krupnotonnazhnykh konteinerov na zheleznodorozhnom terminale s ispol'zovaniem veroyatnostnykh metodov. Innovatsii i investitsii. 2025;(3):647–651. (In Russ.)
8. **Magnushevskaya I. G., Martyshkin R. V.** Infrastrukturnye i tekhnologicheskie resheniya po narashchivaniyu ob'ёмov vyvoza konteinerov iz portov Dal'nego Vostoka s 4500 do 6500 DFE v sutki. Kochnevskie chteniya – 2023: sovremennaya teoriya i praktika ekspluatatsionnoi raboty zheleznykh dorog: tr. II Mezhdunar. nauch.-prakt. konf., M., 19–20 apr. 2023 g. M.: Ros. un-t transporta (MIIT), 2023:52–56. (In Russ.)
9. Algoritм vybora mestopolozheniya novogo terminal'no-logisticheskogo tsentra v granitsakh Zapadno-Sibirskoi zheleznoi dorogi / I. G. Magnushevskaya, R. V. Martyshkin, M. M. Sanchenko [i dr.]. Zheleznodorozhnyi transport. 2023;(7):20–25. (In Russ.)
10. Konteinery osvvaivayut geografiyu sovremennykh TLTs. Gudok. Available at: <https://gudok.ru/content/amp/analitika/gruzoperevozki/1647717/> (accessed: 20.01.2024).

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

**Алексеева
Наталья
Сергеевна**

кандидат экономических наук, доцент, доцент Высшей школы производственно-го менеджмента Санкт-Петербургского политехнического университета Петра Великого
alekseeva_ns@spbstu.ru

**Афанасьева
Наталья
Владимировна**

доктор экономических наук, профессор, главный научный сотрудник лаборатории комплексного исследования пространственного развития регионов Института проблем региональной экономики РАН
afnv@bk.ru

**Бабичев
Евгений
Сергеевич**

эксперт отдела контейнерных перевозок и развития терминально-складских комплексов АО «Институт экономики и развития транспорта»
BabichevES@iedt.ru

**Багдасарова
Диана
Георгиевна**

кандидат экономических наук, заведующий сектором центра оперативного мониторинга и оценки развития сферы науки и инноваций Российского научно-исследовательского института экономики, политики и права в научно-технической сфере
d.bagdasarova@riep.ru

**Блюм
Владислав
Станиславович**

кандидат технических наук, доцент кафедры бизнес-информатики и менеджмента Санкт-Петербургского государственного университета аэрокосмического приборостроения.
vladblum7@gmail.com

**Богачев
Виктор
Фомич**

доктор экономических наук, профессор, главный научный сотрудник, заведующий лабораторией теоретической экономики и регионального управления Института проблем региональной экономики РАН
vic-bogachev@mail.ru

**Будагов
Артур
Суренович**

доктор экономических наук, профессор, директор Института технологий предпринимательства и права Санкт-Петербургского государственного университета аэрокосмического приборостроения
dean8@guap.ru

**Варфоломеева
Вера
Александровна**

кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры экономики высокотехнологичных производств Санкт-Петербургского государственного университета аэрокосмического приборостроения
varfvera@yandex.ru

**Гагулина
Наталья
Львовна**

доктор экономических наук, доцент, ведущий научный сотрудник Института проблем региональной экономики РАН
Nata_C@bk.ru

**Гресь
Роберт
Андреевич**

научный сотрудник Института проблем региональной экономики РАН
Robert.a.gres@gmail.com

**Жихаревич
Борис
Савельевич**

доктор экономических наук, профессор, главный научный сотрудник Института проблем региональной экономики РАН
zhikh@leontief.ru

**Жулега
Ирина
Анатольевна**

кандидат экономических наук, доцент кафедры экономики высокотехнологичных производств Санкт-Петербургского государственного университета аэрокосмического приборостроения
zhulega@mail.ru

**Зверева
Елена
Викторовна**

аспирант Института проблем региональной экономики РАН
shevchenko4elen@yandex.ru

**Иванова
Наталья
Александровна**

кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры экономики высокотехнологичных производств Санкт-Петербургского государственного университета аэрокосмического приборостроения
ivanovanat207301@mail.ru

Ильина Ирина Евгеньевна	доктор экономических наук, доцент, и. о. директора Российского научно-исследовательского института экономики, политики и права в научно-технической сфере ilina@riep.ru	Макарова Наталья Владимировна	доктор педагогических наук, профессор, заслуженный работник высшей школы РФ, профессор кафедры бизнес-информатики и менеджмента Санкт-Петербургского государственного университета аэрокосмического приборостроения mak234@mail.ru
Карасев Василий Владимирович	кандидат технических наук, старший научный сотрудник Института проблем машиноведения РАН inorisk@gmail.com	Макарова Ольга Всеволодовна	кандидат экономических наук, MBA, доцент Санкт-Петербургского университета экономики и менеджмента НИУ «Высшая школа экономики» omakarova@hse.ru
Карасева Екатерина Ивановна	кандидат экономических наук, доцент кафедры бизнес-информатики и менеджмента Санкт-Петербургского государственного университета аэрокосмического приборостроения matatkakate@gmail.com	Мамедов Рустам Агакишиевич	аспирант Санкт-Петербургского государственного университета аэрокосмического приборостроения krut.rus2@mail.ru
Козырева Екатерина Николаевна	младший специалист отдела стажировок и практик, студент Высшей школы сервиса и торговли Санкт-Петербургского политехнического университета Петра Великого Ktriini@ya.ru	Мартынова Юлия Анатольевна	кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры бизнес-информатики и менеджмента Санкт-Петербургского государственного университета аэрокосмического приборостроения juli_ko@list.ru
Колесников Александр Михайлович	доктор экономических наук, профессор, профессор кафедры экономики высокотехнологичных производств Санкт-Петербургского государственного университета аэрокосмического приборостроения 9843039@mail.ru	Мартышкин Роман Викторович	кандидат психологических наук, заместитель начальника центра макроэкономики и международных проектов АО «Институт экономики и развития транспорта» MartyishkinRV@iedt.ru
Королева Наталья Николаевна	кандидат экономических наук, доцент, ученый секретарь Российского научно-исследовательского института экономики, политики и права в научно-технической сфере n.koroleva@riep.ru	Медведева София Александровна	младший аналитик отдела стажировок и практик, студент Высшей школы сервиса и торговли Санкт-Петербургского политехнического университета Петра Великого sophyamedvedeva@gmail.com
Лаптёнок Сергей Антонович	кандидат технических наук, доцент, доцент кафедры ядерных и медицинских технологий Международного государственного экологического института им. А. Д. Сахарова Белорусского государственного университета 267413@mail.ru	Микулёнок Алексей Сергеевич	кандидат экономических наук, научный сотрудник лаборатории теоретической экономики и регионального управления Института проблем региональной экономики РАН amik88@list.ru
Лукашевич Никита Сергеевич	кандидат экономических наук, доцент, доцент Высшей школы производственного менеджмента Санкт-Петербургского политехнического университета Петра Великого lukashevich@spbstu.ru	Микулёнок Артём Алексеевич	специалист лаборатории теоретической экономики и регионального управления Института проблем региональной экономики РАН, студент факультета «Метрология и стандартизация» Санкт-Петербургского политехнического университета Петра Великого artyommikulyonok@gmail.com

ЭКОНОМИКА СЕВЕРО-ЗАПАДА: ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ

Мордовец Виталий Анатольевич	кандидат экономических наук, доцент, заведующий кафедрой управления социально-экономическими системами Санкт-Петербургского университета технологий управления и экономики mordovets@mail.ru	Солодилов Виктор Владимирович	старший научный сотрудник Института проблем региональной экономики РАН solodilov.55@mail.ru
Морозова Наталья Николаевна	кандидат экономических наук, доцент, заведующий отделом экономики сферы услуг Института экономики Национальной академии наук Беларуси morozova7373@mail.ru	Шибкова Анна Николаевна	магистрант Санкт-Петербургского государственного университета аэрокосмического приборостроения anna.shibkova@yandex.ru
Окрепилов Владимир Валентинович	доктор экономических наук, профессор, академик РАН, научный руководитель Института проблем региональной экономики РАН okrepilov@test-spb.ru	Шматко Алексей Дмитриевич	доктор экономических наук, профессор, член-корреспондент РАО, почетный работник науки и высоких технологий РФ, директор Института проблем региональной экономики РАН shmat2000@yandex.ru
Пастухов Александр Львович	кандидат философских наук, доцент, доцент кафедры безопасности Северо-Западного института управления – филиала Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации alpast@yandex.ru	Этова Елена Владимировна	аспирант Тульского филиала Российского экономического университета им. Г. В. Плеханова etova92@mail.ru
Плотников Владимир Александрович	доктор экономических наук, профессор, профессор кафедры общей экономической теории и истории экономической мысли Санкт-Петербургского государственного экономического университета; профессор кафедры менеджмента и государственного и муниципального управления Санкт-Петербургского университета технологий управления и экономики plotnikov_2000@mail.ru	Юдин Сергей Владимирович	доктор технических наук, профессор, профессор кафедры экономики и цифровых технологий Тульского филиала Российского экономического университета им. Г. В. Плеханова, действительный член Академии проблем качества svjudin@yandex.ru
Пупенцова Светлана Валентиновна	кандидат экономических наук, доцент, доцент Высшей школы производственного менеджмента Санкт-Петербургского политехнического университета Петра Великого pupentsova_sv@spbstu.ru	Ястребов Анатолий Павлович	доктор технических наук, профессор, заслуженный работник высшей школы Российской Федерации, профессор кафедры бизнес-информатики и менеджмента Санкт-Петербургского государственного университета аэрокосмического приборостроения ar@guar.ru
Рудницкая Анастасия Павловна	кандидат политических наук, доцент, заведующий центром оперативного мониторинга и оценки развития сферы науки и инноваций Российского научно-исследовательского института экономики, политики и права в научно-технической сфере a.rudnickaya@riep.ru		
Рудницкий Сергей Борисович	доктор технических наук, профессор кафедры бизнес-информатики и менеджмента Санкт-Петербургского государственного университета аэрокосмического приборостроения sbr@spiras.ru		

Требования к порядку представления рукописей для публикации в журнале «ЭКОНОМИКА СЕВЕРО-ЗАПАДА: ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ»

Все направляемые для публикации в журнале авторские материалы должны быть оформлены в соответствии с указанными далее требованиями.

Статьи следует представлять в редакцию в напечатанном виде (в 2-х экземплярах) с приложением электронного носителя или присылать на электронный адрес: info@iresras.ru.

Материал на бумажном носителе должен строго соответствовать информации на электронном носителе. В случае обнаружения расхождений редакция будет ориентироваться на электронный вариант материала.

1. Редакция научного журнала (далее – редакция) принимает к рассмотрению только не опубликованные ранее рукописи, соответствующие тематической направленности журнала и критериям научного качества, представляющие интерес для широкого круга читателей.

2. Статья должна быть написана на хорошем русском или английском языке. Объем рукописи не должен превышать одного авторского листа (40 000 знаков), или 22–23 машинописных страниц. Распечатка статьи должна быть подписана всеми авторами с указанием даты ее отправки.

3. При оформлении рукописи необходимо придерживаться следующей структуры информации, представленной на русском и английском языках:

– фамилия, имя и отчество автора(ов); ученая степень, ученое звание, почетное звание (если имеются); должность, место работы; название организации; контактная информация: e-mail, город, страна проживания, контактные телефоны для связи с редакцией журнала;

– заглавие статьи;

– аннотация (100–150 слов);

– ключевые слова (8–12 слов).

4. В конце статьи размещается библиографический список на русском и на английском языках.

5. Рукописи проходят научное и литературное редактирование.

Технические требования к оформлению

Текстовый материал должен быть набран в Microsoft Office Word, шрифт основного текста – Times New Roman, размер шрифта – 12, межстрочный интервал – полуторный, выравнивание по ширине; параметры страницы: верхнее поле – 2,5 см, нижнее поле – 2,5 см, левое – 2 см, правое – 2 см. Страницы должны быть пронумерованы.

Формулы необходимо набирать в формульных редакторах Mathtype или Equation; знаки препинания (точки, запятые) в конце формулы набираются, не выходя из программы.

Абзацы отделяются друг от друга одним нажатием на клавишу «Enter».

Недопустимо использовать принудительные переносы.

Материал статьи – текст, включая аннотацию, ключевые слова на русском и английском языках, рисунки, таблицы оформляются в одном файле.

Графические материалы (рисунки, схемы, иллюстрации) должны иметь подрисуночные подписи, обязательную ссылку.

Векторные рисунки должны быть представлены в векторных программах: Visio; Coreldraw (сохранить в более низкой версии не выше 15); Excel; Word; AdobeIllustrator; Mathcad; AutoCad (*.dxf); Компас; Matlab.

Фотографии и растровые – в формате *.tif, *.png с максимальным разрешением (не менее 300 pixels/inch при размере не менее 12 × 12 см).

При подготовке графических материалов и таблиц необходимо учитывать, что журнал черно-белый, поэтому не следует применять заливок цветом.

Условные обозначения, приведенные на рисунках, необходимо пояснять в основном или подрисуночных текстах.

Таблицы должны иметь последовательные порядковые номера и заголовки, ссылки в тексте.

Единицы измерений и буквенные обозначения физических величин должны отвечать требованиям ГОСТ 8.417-2002 «ГСИ. Единицы величин».

Список литературы составляется по порядку ссылок в тексте в соответствии с ГОСТ Р 7.0.5-2008.

Рукописи, не соответствующие указанным требованиям, не рассматриваются.

Автор несет полную ответственность за точность и достоверность данных, приведенных в рукописи статьи, присылаемой в редакцию журнала.