



Свидетельство о регистрации средств массовой информации
ПИ № ФС77-59046
от 18 августа 2014 г.

Эл. № ФС77-623919
от 3 июля 2015 г.

Альманах «Крым»: Экономика, инновации

№ 51

Учредитель: Фонд поддержки межнациональной культуры и общественных международных отношений

Входит в Перечень рецензируемых научных изданий ВАК РФ от 25.12.2021 (№ 147).

ISSN 2658-7793

6 выпусков в год.

Сайт: <http://etnosocium.ru/almanakh-krym>

Языки: русский, английский.

Материалы журнала размещаются на платформе РИНЦ Российской научной электронной библиотеки, Electronic Journals Library Cyberleninka.

Цели и тематика

Создавая наш альманах, мы объединяем усилия, мысли, чувства тех, кто воспринимает Крым не только с точки зрения опыта прошлых поколений, но и как место, где предстоит еще много и много работать, трудиться, сотрудничать людям разных культур, разных этноконфессиональных ориентиров, людям разных поколений, размышляющих об экономических и политических судьбах полуострова.

Альманах «Крым» является международным журналом как по составу редакционной коллегии, так и по авторам и тематике публикаций.

Журнал предназначен для публикаций научных статей являющихся результатом фундаментальных и прикладных научных исследований российских и зарубежных ученых в области экономических наук, обзорных научных материалов, научных сообщений, тематических библиографических обзоров. В журнале могут быть опубликованы материалы, научная ценность которых и пригодность для публикации оценена редакционным советом журнала.

В состав редакционного совета входят специалисты внесшие значительный вклад в развитие экономической науки. Все участники редакционного совета имеют ученые степени.

Все научные статьи, поступившие в редакцию журнала, проходят двойное слепое рецензирование.

Редакционный совет журнала приглашает к сотрудничеству специалистов специальностей:

- Экономика. Экономические науки;
- Политика. Политические науки;
- Комплексное изучение отдельных стран и регионов.

для подготовки специальных тематических выпусков.

Электронный адрес: izdanie-k@list.ru.

Правила оформления статей, архив и дополнительная информация размещены на сайте: <http://etnosocium.ru/almanakh-krym>.

Оригинал-макет подготовлен Фондом поддержки межнациональной культуры и общественных международных отношений.

105066, Москва, Спартаковская ул., д. 19, стр. 3.

Тел.: +7 (495) 772-19-99

Зам. главного редактора Чапкин С.В.

Корректор Белоусова Е.А.

Бумага офсетная №1.

Гарнитура Minion Pro

Формат 60x90/16.

Тираж 1000 экз. Усл. п.л. 12,625



Certificate of registration of mass media
ПИ № ФС77-59046
Founded in August 18, 2014

Эл. № ФС77-62319
Founded in July 3, 2015

*Almanac «CRIMEA»:
Economics, innovation
№ 51*

Founder: The fund for the support of inter-ethnic culture and public and international relations

The journal is included in the list of HAC. 12/25/2021 (№ 147).

ISSN 2658-7793

6 issues per year

Site: <http://etnosocium.ru/almanakh-krym>

Languages: Russian, English.

The journal's materials are placed on Russian Scientific Electronic Library, Electronic Journals Library (Cyberleninka).

Aims and Scope

Creating our almanac, we wanted to unite the efforts, thoughts, feelings of those who perceive the Crimea not only from the point of view of historical experience of past generations, but also as a place where there is still a lot and a lot to work, to work for people of different cultures, different ethno-confessional orientations, people of different generations, reflecting on the economic and political fate of the peninsula.

Almanac "CRIMEA" is international both in terms of the editorial structure and expert board and authors and subjects of publications.

The journal is intended to publish results of the fundamental and applied scientific researches of the Russian and foreign scientists in the field of economic sciences, survey scientific materials, scientific reports, thematic bibliographic reviews. The journal may publish the materials with the scientific value and suitability for publication valued by the journal editorial board.

The composition of the Editorial Board consists specialists who made a significant contribution in the development of economic science. All members of the Editorial Board have academic degrees.

An bilateral anonymous ("blind") peer review method is mandatory for processing of all scientific manuscripts submitted to the editorial staff of Almanac "CRIMEA". This implies that neither the reviewer is aware of the authorship of the manuscript, nor the author maintains any contact with the reviewer.

The editorial board of the journal invites for cooperation the professionals engaged in such spheres as:

- Economy. Economic sciences;
- Politics. Political science;
- Comprehensive study of individual countries and regions;

for thematic issue initiatives with guest editors.

E-mail: izdanie-k@list.ru.

Further information regarding notes for contributors, subscription, and back volumes is available at: <http://ethnosocium.ru/almanakh-krym>.

The fund for the support of inter-ethnic culture and public and international relations.

Address of the Editorial Board:

19-3. Spartakovskaya str., 105066, Moscow, Russia.

Ph. +7 (495) 772-19-99

Deputy. Chief Editor **Chapkin S.V.**

Corrector **Belousova E.A.**

Offset paper №1.

Size 60x90/16.

Printing run 100 copies. Open price.

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ

Главный редактор:

Рябова Е.И., кандидат политических наук, руководитель научно-политического проектома «Альманах «Крым» издательского центра «ЭТНОСОЦИУМ», разработчик и преподаватель курсов повышения квалификации для государственных гражданских служащих в г. Севастополе. Практикующий юрист, специалист по трудовым и служебным спорам.

Заместитель главного редактора:

Халимбеков Х.З., доктор экономических наук, профессор, международный эксперт.

Кондрашихин А.Б., доктор экономических наук, профессор, профессор кафедры экономики и менеджмента, Институт экономики и права (филиал) ОУП ВО «Академия труда и социальных отношений» в г. Севастополе.

Ученый совет:

Абдулаева З.Л., кандидат экономических наук, доцент, заместитель заведующего кафедрой «Прикладной информатики в юриспруденции» ФГБОУ ВО «ДГТУ» (Дагестанский государственный технический университет).

Абрамов В.Л., доктор экономических наук, профессор, главный научный сотрудник Института исследований международных экономических исследований Финансового университета при Правительстве Российской Федерации.

Абрамова О.Д., доктор политических наук, кандидат экономических наук, профессор. Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации.

Болотских Е.Г., почетный член Российской Академии Художеств, Заслуженный художник Российской Федерации, Член Российской Союза Художников, Московского Союза Художников, Творческого Союза Художников России, Международного Художественного Фонда, Профессор Кафедры дизайна РГСАИ.

Водолацкий В.П., доктор социологических наук, депутат Государственной Думы Российской Федерации, Верховный Атаман Союза Казаков-Воинов России и Зарубежья, Казачий генерал.

Кантаева О.В., доктор экономических наук, аттестованный аудитор РФ, Генеральный директор ООО «Аудиторская фирма «ЛЮДМИЛА».

Ларина Т.В., кандидат экономических наук, заместитель началь-

ника управления - начальник отдела Департамента экономического развития города Севастополя.

Мартынкин А.В., кандидат исторических наук, директор Центра политических и этноконфессиональных исследований при Филиале МГУ в г. Севастополе, зав. кафедрой истории и международных отношений, доцент кафедры иностранных языков Филиала МГУ в г. Севастополе.

Михайленко А.Н., доктор политических наук, профессор, государственный советник Российской Федерации 3 класса.

Мурашко С.Ф., профессор, доцент. Почетный работник высшего профессионального образования Российской Федерации, Профессор кафедры русского и иностранных языков, Московская академия Следственного комитета Российской Федерации.

Наумова Г.Р., доктор исторических наук, профессор МГУ имени М.В. Ломоносова. Член «Академии Философии хозяйства».

Носов В.В., доктор экономических наук, доцент, профессор.

Санжеева Л.В., доктор культурологии, доцент, профессор кафедры этнокультурологии ФГБОУ ВО «Российский государственный педагогический университет имени А.И. Герцена».

Стаськов Н.В., доктор политических наук, эксперт.

Фотина Л.В., доктор экономических наук, профессор.

Хонали Курбонзода, доктор исторических наук. Профессор, ректор Государственного учреждения «Республиканский Институт Повышения Квалификации и Преподготовки Работников Сферы Образования», Таджикистан. Республикаинский Институт Повышения Квалификации и Преподготовки Работников Сферы Образования.

Янускина В.В., кандидат юридических наук, старший преподаватель кафедры правоведения и практической юриспруденции Института общественных наук Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации.

Международный блок:

Вань Хаянь, кандидат экономических наук. Старший научный сотрудник, Заместитель заведующий Центра по изучению ЦА, Центр по изучению России, Институт международных отношений и регионального развития и Институт по изучению ШОС Восточно-китайского педагогического университета.

Верезубова Т.А., доктор экономических наук, профессор, заведующий кафедрой финансов Учреждения образования «Белорусский государственный экономический университет», г. Минск.

Инь Жуюй, КНР, Дальневосточный Федеральный Университет.

EDITORIAL COUNCIL

Chief Editor:

Ryabova E.I., Candidate of Political Sciences, head of the scientific and political project “Almanac Crimea” of the publishing center “Etnosocium”, developer and teacher of advanced training courses for civil servants in the city of Sevastopol. Practicing lawyer, specialist in labor and service disputes.

Deputy Chief Editor:

Halimbekov Kh.Z., Doctor of Economics, professor, international expert.

Kondrashihin A.B., Doctor of Economics, Professor, Department of Economics and Management, Institute of Economics and Law (Branch) “Academy of Labour and Social Relations” in Sevastopol.

Academic Council:

Abdulaeva Z.L., Candidate of Economic Sciences, Associate Professor, Deputy Head of the Department of Applied Informatics in Jurisprudence, Dagestan State Technical University.

Abramov V.L., Doctor of Economic Sciences, Professor. Chief Researcher of the Russian Federation Government Institute for International Economic Research of the Financial University.

Abramova O.D., Doctor of Political Sciences, Candidate of Economic Sciences, Professor. Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration.

Bolotskikh E.G., Honored Member of the Russian Academy of Arts, Honored Artist of the Russian Federation, Member of the Russian Union of Artists, the Moscow Union of Artists, the Creative Union of Artists of Russia, the International Art Foundation, Professor of the Design Department of the Russian State University of Art and Design.

Fotina L.V., Doctor of Economic Sciences, Professor.

Honali Kurbonzoda, Doctor of Historical Sciences. Professor, Rector of the “National Institute of professional development and training of educators”, Tajikistan.

Kantaeva O.V., Doctor of Economic Sciences, Certified Auditor of the Russian Federation, General Director of “Lyudmila” Audit firm.

Larina T.V., Candidate of Economic Sciences, Deputy Head of the economic development department in Sevastopol.

Martinkin A.V., Candidate of Historical Sciences, Director of the Center for Political and Ethnic Confessional Studies at the Moscow State University in Sevastopol, Head Department of History and International Relations, Associate Professor of the Department of Foreign Languages of the Branch of Moscow State University in Sevastopol.

Mikhaylenko A.N., Doctor of Political Sciences, Professor, State Counselor of the Russian Federation of the 3rd class.

Murashko S.F., Professor. Honored Worker of Higher Professional Education of the Russian Federation, Professor of the Department of Russian and Foreign Languages, Moscow Academy of the Investigative Committee of the Russian Federation.

Naumova G.R., Doctor of Historical Sciences, Professor, Lomonosov Moscow State University. Member of the Academy of Economic Philosophy.

Nosov V.V., Doctor of Economic Sciences, Associate Professor.

Sanzheeva L.V., Doctor of Cultural Studies, Associate Professor, Professor of the Department of Ethnoculturology of the Russian State Pedagogical Herzen University.

Stas'kov N.V., Doctor of Political Sciences, Expert.

Vodolackiy V.P., Doctor of Social Sciences, Deputy of the State Duma of the Russian Federation, Supreme Ataman of the Union of Cossacks of Russia and abroad Warriors, Cossack General.

Yanuskina V.V., Candidate of Law, Lecturer of the department of jurisprudence and practical jurisprudence, Institute of Social Sciences of the Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration.

International block:

In Jui, People's Republic of China, Far Eastern Federal University.

Verezubova T.A., Doctor of Economics, Professor, Head of the Department of Finance, Educational Establishment "Belarusian State Economic University", Minsk, Republic of Belarus.

Wang Haiyan, Candidate of Economic Sciences. Senior Researcher, Deputy Head of the Center for Central Asian Studies, Center for Russian Studies, Institute of International Relations and Regional Development and the Institute for the Study of the SCO East China Pedagogical University.

Содержание

Актуальные вопросы экономики и инновации

Селявский Ю.В., Ренкас А.В., Дедов Е.Г. Актуальные проблемы формирования экономики замкнутого цикла.....	13
Терновая Л.О. Национальные особенности в форме стакана: от бытового предмета до культурного символа.....	21
Хубиева З.А., Токова С.И. Правовые механизмы поддержки инноваций как фактор экономического роста.....	30
Гриник М.Г., Бочков П.В.	
Шемятихина Л.Ю., Захарова Л.А. Обзор особенностей кадровой политики в системе МЧС Российской Федерации.....	34
Губанов А.Ю. «Мониторинг» в научной, научно-технической деятельности: понятие и основные направления реализации с учетом опыта решения схожих задач в иных сферах деятельности экономики.....	43
Трушкова Е.А., Логачёв Д.С. Экологические аспекты применения строительных материалов в высотном строительстве: обзор современных тенденций.....	55
Райко Г.А., Степанов С.В., Халилеев А.В. 3D-визуализация структурно-функциональной модели системы управления программами комплексного развития территорий.....	68
Тоторкулова М.А., Хубиев И.М. Государственная собственность в современной рыночной экономике.....	84
Шумская Е.Н. Исследование влияния цифровых технологий на HR-процессы.....	91
Графова Т.О., Кононов А.Н. Стратегии и противоречия развития аптек в условиях расширения неаптечных онлайн-каналов товаровснабжения на фармацевтическом рынке... 97	
Плячикайтене И.М. Деглобализация логистики производства и распределения продукции в электронной промышленности....	108

Региональные и международные исследования

<i>Абрамов В.Л.</i> Инвестиционное обеспечение развития международных транспортных коридоров на пространстве государств - членов Шанхайской организации сотрудничества....	117
<i>Нестеров О.В.</i> Ключевые направления формирования стратегии импортозамещения на предприятиях оборонно-промышленного комплекса.....	130
<i>Тарасова М.В.</i> Социально-экономические тенденции развития малых городов России на примере городского округа Бронницы.....	139
<i>Федоровский А.Д.</i> Анализ приоритетных направлений развития сквозных технологий для российской экономики на 2025-2030 гг.....	147
<i>Шилов А.А., Курбанов Н.И.</i> Научно-технологическое сотрудничество Российской Федерации с Туркменистаном на современном этапе.....	159
<i>Васильева В.С., Скворода Д.В.</i> Трансформация ИТ-рынка труда в России и США.....	163
<i>Клячковская Т.П.</i> Математическое моделирование факторов экономической среды в сфере предпринимательства в области СИЗ.....	169
<i>Аннотации.....</i>	178
<i>Авторы.....</i>	199

Content

Current issues of economics and innovation

Selyavsky Yu.V., Renkas A.V., Dedov E.G.

Actual problems of forming a closed-cycle economy.....13

Ternovaya L.O. National characteristics

in the shape of a glass: from everyday item to cultural symbol.....21

Khubieva Z.A., Tokova S.I. Legal mechanisms

for supporting innovation as a factor of economic growth.....30

Grinik M.G., Bochkov P.V., Shemyatikhina L.Y., Zakharova L.A.

An overview of the specifics of personnel policy in the system
of the Ministry of Emergency Situations of the Russian Federation.....34

Gubanov A.Y. «Monitoring» in scientific

and scientific-technical activities: concept and main

directions of implementation, taking into account the experience

of solving similar tasks in other areas of economic activity.....43

Trushkova E.A., Logachev D.S.

Environmental aspects of the use of construction

materials in high-rise construction: a review of current trends.....55

Raiko G.A., Stepanov S.V., Khalileev A.V.

3D visualization of the structural

and functional model of the system for managing

comprehensive territorial development programs.....68

Totorkulova M.A., Khubiye I.M.

State property in the modern market economy.....84

Shumskaya E.N. A study

on the impact of digital technologies on HR processes.....91

Grafova T.O., Kononov A.N. Strategies

and contradictions of pharmacy development

in the context of expansion of non-pharmacy

online distribution channels in the pharmaceutical market.....97

Plachkaitene I.M. Deglobalization of production

and distribution logistics in the electronics industry.....108

Regional and international studies

<i>Abramov V.L.</i> Investment support for the development of international transport corridors in the area of the Shanghai Cooperation Organization member states.....	117
<i>Nesterov O.V.</i> Key areas for developing an import substitution strategy at defense industry enterprises.....	130
<i>Tarasova M.V.</i> Socio-economic trends in the development of small Russian cities on the example of the Bronnitsa city district.....	139
<i>Fedorovskii A.D.</i> Analysis of priority areas for the development of end-to-end technologies for the Russian economy in 2025-2030.....	147
<i>Shilov A.A., Kurbanov N.I.</i> Scientific and technological cooperation of the Russian Federation with Turkmenistan at the present stage.....	159
<i>Vasilyeva V.S., Skvoroda D.V.</i> Transformation of the IT labor market: experience of Russia and the USA.....	163
<i>Klyachkovskaya T.P.</i> Mathematical modeling of economic environment factors in the sphere of entrepreneurship in the field of PPE.....	169
<i>Abstracts.....</i>	189
<i>Authors.....</i>	201

Селявский Ю.В.

Кандидат экономических наук, доцент, кафедра экономики и торгового дела,
Смоленский филиал Российского экономического университета
имени Г.В. Плеханова, г. Смоленск. SPIN-код: 4792-1386

Ренкас А.В.

Аспирант, кафедра информационных технологий в экономике и управлении
(ИТЭУ), ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский университет
«Московский энергетический университет», г. Смоленск. SPIN-код: 7578-0043

Дедов Е.Г.

Кандидат педагогических наук, доцент,
независимый исследователь, г. Смоленск. SPIN-код: 9663-4926

Актуальные проблемы формирования экономики замкнутого цикла

Актуальность

На современном этапе отмечается повышенное внимание к экологической повестке. По этим причинам формирование циркулярной экономики набирает обороты в Российской Федерации. На проблему обращают внимание первые лица страны. Концептуальной идеей является вторичное отходов производства для создания новой продукции. При попытке реализовать эту идею институты государства и субъекты хозяйственной деятельности сталкиваются с целым рядом актуальных проблем. Международные правовые институты связывают решение подобных проблем с устойчивым развитием предприятий. Основная идея этой концепции заключается в бережном отношении субъектов финансово-хозяйственной деятельности за счет вторичной переработки отходов производства, итогом чего будет уменьшение количества свалок и мусорных полигонов.

Однако, следует признать, принятия подобных мер недостаточно. Важным аспектом данной концепции является должное институциональное обеспечение. Поэтому повышается роль институтов государства, способных установить параметры функционирования и целевые индикаторы циркулярной экономики, а также цели их функционирования. Без предварительных расчетов оценки эффективности выгодность нового формата хозяйственных отношений вызывает немало вопросов. Приходится признавать, что механизм справедливого финансирования утилизации отходов промыш-

ленного производства не наработан в достаточной степени в силу значительного числа барьеров. С учетом сказанного заявленная в статье проблема является весьма актуальной, и требует научного осмысления.

Целью статьи является анализ актуальных проблем формирования экономики замкнутого цикла.

Материалы и методы исследования

Достоверность и обоснованность полученных результатов исследования обеспечивается теоретическим анализом научно-экономической литературы, анализом документов, формально-юридическим методом.

Результаты и обсуждение

На исследуемой проблеме внимание концентрируют представители различных отраслей наук. Следует констатировать, приоритетным направлением российской государственной политики в сфере циркулярной экономики является преимущественно обращение с отходами. Так, в 2024 г. объем отходов производства и потребления составил 8,5 млрд. тонн, что на 9% меньше по сравнению с прошлым годом. Тем не менее степень интенсивности образования отходов растет на макроуровне. Преобладание подобных проблем в актуальной повестке требует создания эффективных инструментов регулирования со стороны государственных институтов. Для решения этих задач Федеральный закон №89-ФЗ «Об отходах производства и потребления» претерпел значительное количество корректировок в процессе определения приоритетов политики государства. Для обращения с отходами действует до 2030 года стратегия развития промышленности. Для решения преимущественно экологических задач Минприроды РФ настаивает на необходимости принятия профильного закона об экономике замкнутого цикла. В 2022 г. запущен одноименный федеральный проект. В качестве цели устойчивого развития к 2030 г. выступает применение в отраслях промышленности 40-50% вторичных ресурсов.

С 2024 года Росприроднадзор администрирует уплату экологического сбора и утилизацию отходов от применения товаров и упаковки. Как особо подчеркивают исследователи, у этой структуры недостаточно полномочий, как, например, у Федеральной налоговой службы РФ, для организации финансового контроля за работой плательщиков экологического сбора. Исполнение этого законодательства происходит неэффективно, потому что лоббисты произво-

дителей и импортеров стараются в отчётности указывать фейковые данные, а специализирующиеся на утилизации отходов компании, осваивают государственные бюджеты [1]. Необходимость уплаты этого вида налогов регулируется Федеральным законом № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления» [9], то есть хозяйствующим субъектам приходится платить неналоговый платеж. Однако, среди плательщиков отсутствует понимание, какие льготы по платежу влечет переход производства на принципы циркулярной экономики, в том числе и для тех, кто будет использовать продукцию из экологических отходов. Действующие ставки экологического сбора теоретиками и практиками признаются необоснованными, если говорить о стимулах к утилизации продукции. Повышение величины ставки экологического сбора в настоящее время не превышает издержки для утилизации продукции. Такая ситуация не формирует экономических стимулов для производителей.

Другая группа стимулов касается нормативов утилизации. Действующие ныне нормативы утилизации не стимулируют производителя к повышению объема переработки отходов. Отсутствуют достоверные данные о производственных мощностях для утилизации отходов производства – еще одна отдельная проблематика. Предприятия, не способные контролировать объем отходов, обычно оплачивают экологический сбор. За время проведения реформы система формирования достоверных данных об отходах не была сформирована. Возможным вариантом решения проблемы на макроуровне является взаимодействие предприятий с федеральным экологическим оператором посредством направления отходов на основе оптимальных и выгодных вариантов логистики с последующей сортировкой вторичных ресурсов и неиспользуемых отходов.

По мнению немецкого исследователя Х. Висмета, подход к организации бизнес-моделей экономики замкнутого цикла недостаточно приспособлен к требованиям рынка. Поэтому при благоприятном рыночном контексте, как подчеркивает ученый, возникает эффект «социальной колеи», охватывающий культурные и институциональные аспекты, когда по протоптанному пути стремятся другие представители бизнеса за лидерами рынка. В исследовании Р. Самрат, подобные колеи называют «дорожными картами», но их суть не меняется [8]. Добровольно бизнес не спешит внедрять нововведения, но поддается правилам экологического правового регулирования. Однако, бывают ситуации, когда отраслевой стандарт составляют неоптимальные экологические технологии для управления отходами предприятия, тем самым проявляется эффект «технологической

колеи» [2]. Эффект «социальной колеи» проявляется в том, что действующие модели бизнеса сдерживают трансформации и инновации, и, как следствие, сильно влияют на полный цикл управления отходами.

Стандартизация экологических требований для бизнеса влечет перенос бремени экологии на покупателей. В настоящее время, по мнению исследователей, у государства не хватает стимулов, позволяющих трансформировать экологический компонент хозяйственной деятельности в конкурентное преимущество в рамках инновационных моделей бизнеса. Так, по мнению И. Кришталь, М. Егорова и М. Рудковской, ключевой движущей силой экологизации бизнеса выступают крупные компании, потому что их ресурсы позволяют реализовать пилотные эксперименты по внедрению принципов циркулярной экономики в своей производственной-технологической цепочке с минимальными затратами [3]. Отсюда вытекает перспективность такой бизнес-модели, как промышленный симбиоз, предполагающий взаимодействие с предприятиями-потребителями продукции из переработанных отходов.

Анализ существующих бизнес-моделей экономики замкнутого цикла (расширение сфер использования возобновляемой энергии, минимизация отходов, сужение цикла производства, повышение сроков эксплуатации и совместное потребление) показывает, что их выбор зависит, как от внешних макроэкономических условий, так и от сектора экономики и особенностей отрасли. Кроме того, следует согласиться с мнением зарубежных исследователей, которые считают, что концепция циркулярной экономики выгодна не только из экологических соображений и расчетов. Так, по мнению Johnson Michael R. и McCarthy Ian P., идея вторичной переработки ресурсов рассматривается и в контексте экономической эффективности, степень которой определяется концепцией бережливого производства – еще одна из бизнес-моделей [10]. В рамках данной концепции наработаны свои подходы к определению критериев отходов (дефекты, брак, перепроизводство, простой, неиспользованный талант, движение ресурсов как отход, избыточная обработка и др.), что значительно отличает ее от циркулярной экономики. Основной критерий отнесения к отходам – все, что не способствует производству добавленной стоимости, а значит клиенты не готовы оплачивать [4]. Таким образом, наличие расхода ресурса при отсутствии создания ценностей в данной концепции рассматривается как потери, устранение которых требует стандартизации производства. Можно прийти к выводу о том, что, выступая инструментом достижения

задач устойчивого развития, бережливое производство получает комплементарное значение для задач реализации экономики замкнутого цикла, то есть можно прогнозировать синергетический эффект, выражющийся в уменьшении объемов неупотребляемых отходов и увеличении вторично используемых ресурсов и без ресурсных и временных потерь, что в конечном итоге будет влиять на снижение себестоимости производства.

Экономическая целесообразность внедрения концепции экономики замкнутого цикла должна учитывать, как потенциальную выгоду, так и реальную. Как подчеркивает А.Л. Русанов, реализация вторичных ресурсов дает небольшие доходы при высокой себестоимости, и существуют риски убыточности, так как рыночный спрос на такую продукцию невелик. Для решения этих проблем необходимы специальные дотации, основу которых составляют государственные экологические сборы. Автор исследования особо акцентирует внимание на том обстоятельстве, что цены на вторичное сырье обладают волатильностью, что не гарантирует прибыль [7]. И вот именно в подобных случаях действенным считается механизм расширенной ответственности производителей, позволяющий в соразмерной степени компенсировать изменения на рынке с целью обеспечения целевого значения рентабельности. Такая дотация распределяется между всеми участниками отношений, складывающихся в циркулярной экономики (транспортировка, хранение и переработка). Необходимым условием для нормального функционирования бизнеса по вторичной переработке отходов является достаточное рыночное предложение вторичных ресурсов, в результате чего продукция из вторичного сырья, в силу дешевизны производства, конкурирует с товарами из первичного сырья. Сказанное позволяет рассматривать расширенную ответственность производителей в качестве механизма протекции внутреннего рынка продукции из переработанного вторичного сырья. Где этот механизм отсутствует, рынки уязвимы. Рост затрат государства на административную контрольно-надзорную деятельность за участниками рынка компенсируется за счет производителей вторичных товаров и импортёров.

Прикладную проблему представляет методы измерения результатов экономики замкнутого цикла. Показатели макроуровня для наблюдения состояния экономики замкнутого цикла, по мнению ряда исследователей, слабо приспособлены для ее задач. Например, в целом ряде развитых государств статистика не учитывает созданную добавленную материальную ценность после переработки вторичных ресурсов [5]. Обращение к научной литературе позволяет прийти к

выводу, что для анализа циклической результативности производственных систем в современных условиях и организации циркулярной экономики в целом применение digital-технологий (IoT, AI, Cloud, DigitalTwin, CPS) промышленной парадигмы Индустрия 4.0 неизбежно, потому что речь идет о цифровизации каждого из этапов жизненного цикла продукции, в том числе и подцикла вторичной переработки. Итогом их использования является главным образом энергоэффективность и разработка стратегий управления отходами в smart-системах.

Отдельную группу проблем представляет определение критериев, на основе которых отходы относят к вторичным материальным ресурсам. Анализ изменений действующего законодательства и государственных стандартов указывает на искусственные барьеры для усложнения технического регулирования переработки веществ, признанных в качестве отходов производства. Подобные попытки идентификации веществ в качестве побочной продукции с соответствующими экономическими и правовыми последствиями создает коррупционные предпосылки и ухудшение обстановки в сфере экологии. В процессе производства, перевозки и хранения любой материал подлежит экологическому контролю в контексте его влияния на окружающую среду. Для этих целей необходимо разработать критерии рассмотрения отходов производства в качестве вторичных материальных ресурсов [6].

Выводы

Подведение итогов статьи позволяет прийти к выводу о том, что формирование экономики замкнутого цикла сдерживается комплексом институциональных, правовых, экономических и социальных проблем. Внедрение данной концепции происходит неравномерно, выделяются приоритетные и менее приоритетные направления.

Анализ документов и формально-юридический метод анализа позволяют прийти к выводу о том, что для внедрения принципов циркулярной экономики в сфере обращения с отходами формируется институциональная среда и нормативно-правовая база. Однако, необходимо признать, введение новых требований в условиях санкций создает для бизнеса дополнительный шок, потому что по многим бизнес-инициативам отсутствует скординированная политика со стороны чиновников. Для бизнеса достижение целей экологии менее приоритетное, чем экономические цели, потому что стратегические инвестиции в экологию в условиях санкций снижают общую норму прибыльности. По этим причинам более продуктивной выглядит

стратегия диверсификации рынка. Действующие нормативно-правовые и экономические механизмы в РФ не стимулируют производителей к переходу на экономику замкнутого цикла и к переработке отходов. Им достаточно откупиться, оплатив экологический сбор.

Теоретический анализ научной литературы показывает, что основным бенефициаром вторичной переработки сырья следует считать государство, потому что оно решает проблемы экологии чужими руками. Однако, у государства не хватает стимулов, позволяющих трансформировать экологический компонент хозяйственной деятельности в конкурентное преимущество в рамках бизнес-моделей экономики замкнутого цикла, выбор которых зависит от макроэкономических условий и от сектора экономики и особенностей отрасли. Для любого сектора экономики важна экономическая эффективность. В этом контексте циркулярные бизнес-модели дополняет концепция бережливого производства, уменьшающая себестоимость производства. Установлено, что цены на вторичное сырье являются волатильными, что не всегда гарантирует прибыль, недостаток которой с точки зрения нормативов компенсируется дотациями и неналоговыми платежами на основе экологических сборов.

Установлено, что к числу методологических проблем следует относить применение методов анализа циклической результативности производственных систем, для чего предлагается применение группы цифровых технологий для управления циклом вторичной переработки. С этой проблемой связано определение критериев, на основе которых отходы относят к вторичным материальным ресурсам. Манипулирование с этими критериями в правовом поле создает барьеры для технического регулирования вторичной переработки отходов.

Библиографический список:

1. Аленцин В.М., Кутарева Е.Ю. Исполнение РОП: советы бывалых для тех, кто в списке обязанных // Справочник эколога. 2020. № 3.
2. Висмет Ханс. Системные преобразования для бизнеса в контексте перехода к экономике замкнутого цикла // Форсайт. 2020. № 4. С. 47-60.
3. Кришталь И.С., Егоров В.Г., Рудковская М.М. Формирование модели экономики замкнутого цикла в российских реалиях // Геоэкономика энергетики. 2023. № 1. С. 123-140.
4. Мамонтова Е.В., Воейко О.А. Применение бережливого производства при оценке качества управления отходами // Компетентность. 2024. № 1. С. 51-57.
5. Полузотов Т.Ю. Экономика замкнутого цикла как перспективная концепция в области переработки отходов // Московский экономический журнал. 2022. № 8. С. 106-132.
6. Приказ Россстандарта от 12.11.2024 N 1637-ст «Об утверждении национального стандарта Российской Федерации» ГОСТ Р 54098-2024 Ресурсосбережение. Вторичные ресурсы и вторичное сырье. Термины и определения // СПС Консультант. // URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_491082/ (Дата обращения: 29.09.2025)

7. Русанов А.Л. Экономический эффект от внедрения концепции обращения с отходами для коммерческих структур, государства и домохозяйств / А.Л. Русанов // Экономика, предпринимательство и право. 2021. № 2. С.457-466.
8. Рэй Самрат. Может ли экономика замкнутого цикла спасти мировую экономику // Идеи и идеалы. 2021. № 3-2. С.252-265.
9. Федеральный закон «Об отходах производства и потребления» от 24.06.1998 N 89-ФЗ // СПС Консультант. // URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_19109/ (Дата обращения: 30.09.20250)
10. McCarthy I. Product Recovery Decisions within the Context of Extended Producer Responsibility. Journal of Engineering and Technology Management. 2014. // URL: <https://doi.org/10.1016/J.JENGTECMAN.2013.11.00>
11. Беляева Н.Н. К вопросу организации индивидуальных занятий в классе баяна и аккордеона в ВУЗе // Культура Мира. 2025. Том 13. Вып. 3. (№ 46). С. 48-54.

References

1. Alentsin V.M., Kutareva E.Yu. Implementation of the Environmental Protection Policy: Advice from Experienced Experts for Those on the Responsible List // Ecologist's Handbook. 2020. № 3.
2. Vismet Hans. Systemic Transformations for Business in the Context of the Transition to a Circular Economy // Foresight. 2020. № 4. P. 47-60.
3. Kristal I.S., Egorov V.G., Rudkovskaya M.M. Formation of a Circular Economy Model in Russian Realities // Geoeconomics of Energy. 2023. № 1. P. 123-140.
4. Mamontova E.V., Voeiko O.A. Application of Lean Manufacturing in Assessing the Quality of Waste Management // Competence. 2024. № 1. P. 51-57.
5. Poluektov T.Yu. Circular Economy as a Promising Concept in Waste Recycling // Moscow Economic Journal. 2022. № 8. P. 106-132.
6. Order of Rosstandart dated November 12, 2024 N 1637-st “On Approval of the National Standard of the Russian Federation” GOST R 54098-2024 Resource Conservation. Secondary Resources and Secondary Raw Materials. Terms and Definitions // SPS Consultant. // URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_491082/ (September 29, 2025)
7. Rusanov A.L. Economic Effect of Implementing the Waste Management Concept for Commercial Entities, the State, and Households / A.L. Rusanov // Economics, Entrepreneurship and Law. 2021. № 2. P. 457-466.
8. Ray Samrat. Can a Circular Economy Save the Global Economy? // Ideas and Ideals. 2021. № 3-2. P. 252-265.
9. Federal Law “On Production and Consumption Waste” of June 24, 1998, № 89-ФЗ // SPS Consultant. // URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_19109/ (September 30, 2025)
10. McCarthy I. Product Recovery Decisions within the Context of Extended Producer Responsibility. Journal of Engineering and Technology Management. 2014. // URL: <https://doi.org/10.1016/J.JENGTECMAN.2013.11.00>
11. Belyaeva N.N. On the issue of organizing individual lessons in the bayan and accordion class at a university // Culture of World. 2025. Vol. 13. Issue 3. (№ 46). P. 48-54.

Терновая Л.О.

Доктор исторических наук, профессор, Московский автомобильно-дорожный государственный технический университет (МАДИ).

Национальные особенности в форме стакана: от бытового предмета до культурного символа

Стакан есть, бесспорно, и стеклянный цилиндр и инструмент для питья. Но стакан имеет не только эти два свойства или качества или стороны, а бесконечное количество других свойств, качеств, сторон, взаимоотношений и «опосредствований» со всем остальным миром. Стакан есть тяжёлый предмет, который может быть инструментом для бросания. Стакан может служить как пресс-папье, как помещение для пойманной бабочки, стакан может иметь ценность, как предмет с художественной резьбой или рисунком, совершенно независимо от того, годен он для питья, сделан ли он из стекла, является ли форма его цилиндрической или не совсем, и так далее и тому подобное.

Владимир Ленин¹

Стакан только на первый взгляд простой и функциональный предмет посуды, который присутствует в повседневной жизни практически каждого человека. Однако при более глубоком рассмотрении оказывается, что эта стеклянная емкость может служить индикатором национальной культуры, отражая исторические, технологические и социальные особенности разных стран. В этом плане показательна пьеса Эжена Скриба «Стакан воды, или Причины и следствия» (фр. Le verre d'eau ou Les effets et les causes, 1840). Она выступает блестящим образцом «хорошо сделанной пьесы» (фр. Piece bien faite) и классической комедией интриги². Стакан воды в ее названии – это отнюдь не бытовая деталь, а пример тонкой философской иронии.

¹ Ленин В.И. Еще раз о профсоюзах, о текущем моменте и об ошибках тт. Троцкого и Бухарина // Ленин В.И. Полн. собр. соч. – М.: Политиздат, 1974. Т. 42. Ноябрь 1920 – март 1921. С. 289–290.

² Скриб Э. Стакан воды (сборник) / Предисловие Е. Дунаевой. – М.: Эксмо, 2007.

В основе сюжета лежит ожесточенное политическое противостояние двух английских придворных гигантов: лорда Болингброка и герцогини Мальборо. Через их столкновение автор показывает абсурдность выбора истории, даже в очень ответственных международных ситуациях, когда ход событий предопределяется не глобальными закономерностями или волей правителей, а случайностями, как, например, выбранной королевой Анной условной фразы, содержащей просьбу подать ей стакан воды. Скриб заставляет нас задуматься, случайны ли такие мелочи, или они служат указателями той ситуации, что уже давно назрела и требовала выхода. У Скриба было сплетение разных линий: от любовных и парламентских интриг до необходимости завершения Войны за испанское наследство (1701 – 1714).

Часто такие указатели относятся не к миру политики или высокого искусства, а принадлежат кругу повседневности, каждый из элементов которой имеет собственную историю и символику. В этот круг входит посуда³. Особый интерес вызывают те ее предметы, которые синтезируют противоположные смыслы. Стакан – один из таких, одновременно простых и ярких. Передаваемые им философско-психологические смыслы представлены в известной бытовой метафоре, прекрасно иллюстрирующей разницу в мировосприятии оптимиста и пессимиста через их взгляды на стакан, наполненный ровно наполовину. Но пессимист видит стакан наполовину пустым, поскольку его фокус направлен на недостаток, на утрату, на то, чего не хватает. Он предлагает восприятие мира через призму дефицита, потерь и несовершенства. В противоположность ему оптимист видит стакан наполовину полным, так как его фокус направляется на наличие, присутствие, на то, что уже есть, когда превозносится восприятие мира через призму изобилия, возможностей и потенциала. Метафора универсальна, проста, наглядна и сильна. Ее дихотомия проецируется на все сферы жизни и любые обстоятельства.

И сам образ стакана составлен из дихотомий. По происхождению слова есть ясность: оно идет от тюрко-татарского понятия «тостаган», указывающего на низкую круглую посуду, отличающуюся устойчивостью. Но в реальности стаканы преимущественно стеклянные, а стекло материал с повышенной хрупкостью⁴. Стакан относится к самой

³ Борзова Е.П., Гордеева О.С., Чистяков А.Н. Посуда в истории культуры: учебное пособие. – СПб.: СПбКО, 2018; Калмыкова М.В. Гастрономический портрет Италии: анализ изменений в питании // Культура мира. 2014. Том 12. Выпуск 1. (№ 36). С. 268-277; Кузнецова Е. История посуды. От глиняных черепков до императорского фарфора. – М.: Центрополиграф, 2024.

⁴ Терновая Л.О. Стеклянные барьера женского карьерного роста // Культура мира. 2024. Том 12. Выпуск 2. (№ 37). С. 231-239.

«затрапезной» повседневности, но в то же время выступает символом такой этической ценности, как забота о ближнем, которая выражается в «стакане воды». С его помощью как индикатора глобальной проблемы чистой воды можно говорить о мировом экологическом кризисе⁵. Его история позволяет проследить движение от общества потребления к антиторговому обществу, символом которого становится отказ от одноразовой посуды⁶.

Сама история посуды, напоминающей стакан, в Европе – диахотомия: движение от роскоши к повседневности. Сосуды для питья без ручки известны с древнейших времен, когда они изготавливались из металла, керамики, очень дорогое стекла, поэтому были доступны лишь знати. Когда в начале Промышленной революции в Англии был изобретен метод добавления оксида свинца в стекло, то это позволило сделать стакан более тяжелым, прозрачным, легким в обработке и гравировке. Затем в Германии и Чехии были усовершенствованы технологии резьбы по стеклу. Снижение стоимости его производства сделало стеклянную посуду доступной для менее состоятельных людей. В XIX в. стакан полностью перешел из разряда предмета роскоши в повседневный обиход.

Для утверждения в нем стакан должен был приобрести еще ряд черт, обеспечивающих его прочность. В Америке, в питейных заведениях Дикого Запада, по легенде, были придуманы толстостенные бокалы: тумблеры, хайболы. Хозяева баров восполняли разбитую ковбоями посуду, отрезая нижнюю часть бутылок.

В России, одним из национальных символов которой стал граненый стакан, его история весьма запутана и в нее вплетены имена многих известных лиц. Одной из самых популярных версий происхождения такого стакана стала история его преподнесения владимирским стекловаром Ефимом Смолиным Петру I, который дар одобрил. Другая история повествует, что в конце XVIII в. в армии Павла I были введены такие стаканы в качестве меры выдачи вина солдатам. В некоторых источниках указывается на русского инженера, изобретателя электрической дуговой сварки металлов Николая Славянова как на создателя граненого стакана, предлагавшего изготавливать стаканы из металла, что и делалось в XIX в. на заводах Мальцовых с использованием американского оборудования. Авторство гране-

⁵ Терновая Л.О. Стакан чистой воды // Государственная служба. 2004. № 6 (32). С. 147-155; Терновая Л.О. Экосемантика geopolитического пространства: Монография. – М.: Инфра-М, 2020.

⁶ Терновая Л.О. Геополитическая культура: Монография. – М.: ИНФРА-М, 2024; Терновая Л.О. Культура потребления в ракурсе истории потребительской кооперации // Культура мира. 2021. Том 9. Выпуск 4. С. 24-37.

ного стакана приписывается и Казимиру Малевичу, поскольку автор «Черного квадрата» тяготел к геометрическим формам. Часто можно услышать, что современный дизайн граненого стакана был разработан создателем монумента «Рабочий и колхозница» Верой Мухиной, советским скульптором, которой было поручено разработать эскизы посуды для заведений общественного питания.

Все эти версии не подкреплены конкретными источниками, в отличие от сведений о производстве такого стакана. Первое такое изделие сошло с конвейера 11 сентября 1943 г. на стекольном заводе в Гусь-Хрустальном. Особенность технологии состояла в обжиге при высоких температурах (1400 – 1600°C), обеспечивающим прочность. Поэтому, когда в 1980-е гг. на заводах появились французские линии, спущенные с них стаканы из-за неподходящего температурного режима стали «взрываться».

Классический граненый стакан советского образца, имевший 16 или 20 граней и широкий ободок, превратился в символ советской и российской культуры. Благодаря граням он был прочнее обычных стеклянных цилиндров, мог выдерживать падение с метровой высоты, что позволяло его широко использовать в столовых, поездах и на кораблях. Такие стаканы присутствовали в городах у автоматов с газированной водой. Граненый стакан утвердился в кулинарии как универсальная мера для измерения сыпучих и жидких продуктов, упоминаемая, в частности, в знаменитой советской «Книге о вкусной и здоровой пище»⁷. Стакан на советских кухнях был не только мерой веса, но и поварским инструментом, с помощью которого вырезали тесто для пельменей. В розничной торговле стаканами продавали семечки и ягоды.

Культура питья горячих напитков из стаканов дополнялась разнообразием подстаканников. Каждое такое изделие было знаком своей эпохи и указателем социального статуса обладателя. Подстаканники можно отнести к одним из первых мерчей. До сих пор в поездах пассажиров встречают подстаканники с надписью «Подстаканник «РЖД. Россия живет дорогами».

В советские годы граненый стакан проявил свои возможности для демонстрации дилеммы социальных реалий, в данном случае, выступая символом единства, отразившимся в легенде, что 16 граней символизируют 16 союзных республик (как и 16 скульптур фонтана «Дружба народов» на ВСХВ), а ободок означает их объединение в одном государстве. В противовес такому идеологическому

⁷ Терновая Л.О. Место кулинарной книги в политической пропаганде // Власть истории и история власти. 2022. Том 8. Часть I. (№ 35). С. 93-103.

единению была бытовая алкогольная разобщенность. Расхожее выражение «сообразить на троих» укрепилось потому, что в стакан до ободка помещалось ровно 167 г водки – треть пол-литровой бутылки. Распитие спиртного без выраженного повода в шутку называли отмечанием «Дня граненого стакана». Он назначался по собственному желанию празднующих, чтобы не пить «просто так», без повода⁸. Визуально форма стакана в 1950 – 1960-е гг. связывалась с приподнятой над землей будкой регулировщика дорожного движения, так и называемой «стаканом». Применительно к этому образу также напрашивается дихотомия, уходящая от бытовой стороны и проявленная в русской загадке: «Рассыпался стакан по всем городам, никому не собрать – ни попам, ни дьякам, ни нашим дуракам, ни серебряникам». Отгадка в ней – «Вселенная», что говорит не только о практическом, но и философском народном восприятии образа стакана. О том, что в символ стакана вкладывается смысл собирания мира, свидетельствовал и похоронный обычай, когда после покойника шесть недель стоял на окне стакан воды, а на углу избы, снаружи, было вывешено полотенце.

И, конечно, на вершину размышлений о правилах жизни стакан попыталась поднять «теория стакана воды», распространившаяся в первые годы Советской власти⁹. Она представляла собой упрощенный взгляд на любовь, брак и семью, сводивший их лишь к «инстинктивной» сексуальной потребности, которую можно было удовлетворить без каких-либо условностей, подобно утолению жажды. Это было также просто, как выпить стакан воды. Вопреки заблуждениям эту теорию не пропагандировали революционные сторонники решения «женского вопроса». Единственное достоверное упоминание о стакане воды в таком ключе мы находим во фразе «Любовь, как стакан воды, дается тому, кто его просит», принадлежащей Жорж Санд и содержащейся в биографии Фредерика Шопена, написанной Ференцем Листом в 1852 г.

Столь широкий диапазон применения и символических значений сделал граненый стакан частью музеиных экспозиций. В Гусь-Хрустальном один Музей граненого стакана занимает небольшой зал в краеведческом музее города, а другой – Музей граненого стакана находится в старинном здании мужского начального училища 1898 г. по-

⁸ Гирах Г. На каждого советского жителя – два гранёных стакана // Сегодня. 2003. 25 ноября.

⁹ Луначарский А.В. Молодежь и теория «стакана воды» // Луначарский А.В. О быте: Данная брошюра представляет собой переработанную стенограмму доклада т. Луначарского, читанного им в Ленинграде 18/XII 1926 г. – Л.: Государственное издательство, 1927. С. 73-83.

стройки. Граненые стаканы, воплощающие представление о народной посуде, полюбились пришедшим к власти большевикам. Ленин, чьи слова взяты как эпиграф к статье, предпочитал пить чай из такого стакана. Один из них хранится в его материальном фонде Центрального государственного архива (ЦГА) Москвы.

Музей современной истории России содержит в коллекции уникальный экспонат – граненый стакан, изготовленный в 1908 г. в качестве подарка бывшей политической заключенной Валентине Ананьевой ее соратником, социалистом-революционером, бывшим политзаключенным, а впоследствии вольнопоселенцем Николаем Дьяковым. Он на самый обыкновенный граненый стакан фабричного производства простой швейной иголкой нанес сложные тончайшие рисунки, включая фамилию Ананьеву.

Еще одна музейная ценность, сохранившаяся всего в двух экземплярах, представлена уникальными стаканами начала XIX столетия, выполненными виртуозом стекольного дела крепостным крестьянином Александром Вершининым на Никольском стекольном заводе. Мастер создавал с помощью травы, мха, соломы, дерева, камней, бумаги и других материалов стаканы с пейзажами, композициями, посвященные Отечественной войне 1812 г. и иными сюжетами. Повторить такую технологию смогли только через полтора столетия.

Об умении русских мастеров свидетельствует «Славяновский стакан», созданный вышеупомянутым Николаем Славяновым. Это изделие только внешне напоминает стакан, а представляет собой уникальный образец сварки из восьми черных и цветных металлов. В 1893 г., когда мастер выполнил эту работу, применив метод дуговой электросварки металлическим электродом, соединение бронзы, никеля, стали, меди, чугуна, колокольной бронзы, томпака и нейзильbera считалось невозможным. Граненый металлический цилиндр из этих металлов весит 5 330 граммов и имеет высоту 210 миллиметров¹⁰. «Славяновский стакан» на Всемирной выставке или Всемирной Колумбовой выставке (англ. World's Columbian Exposition, 1893) в Чикаго получил золотую медаль с формулировкой «За произведенную техническую революцию».

То, что данный тип посуды отличался очень удобной формой и был весьма прост в производстве, продвигало повсеместное употребление его в условиях стандартизации. Но практически нигде кроме России это изделие не перешагнуло рамки утилитарности и не перешло в разряд национальных символов. Безусловно, в западных стра-

10 Слово о Славянове: (К 125-летию изобретения Н.Г. Славяновым электрической сварки плавящимся электродом). Сборник. Пермь: Б.и., 2013.

нах стаканы весьма распространены. Они ассоциируются с практичностью, широко используются в общественном питании и домашних хозяйствах. Единственным исключением с точки зрения символического значения можно назвать аналог русского граненого стакана в Бразилии, который называется «Соро американо» (американский стакан). Его производит с 1947 г. компания Nadir Figueiredo, начавшая выпуск на американском оборудовании, что и дало наименование этому популярному до сих пор изделию. Некоторые путешественники относят «Соро американо» к национальным бразильским символам, хотя до футбола и карнавала он не дотягивает.

Стакан стал своеобразным темпоральным маркером¹¹. При внешней простоте и отсутствии деталей он постоянно эволюционировал, проявлял способность подстраиваться под запросы потребителей и стремился соответствовать духу времени. С взлетом популярности бумажных стаканов их дизайн стал отражением психологии цвета и культурных особенностей целевой аудитории. Жаркий климат потребовал создания стаканов с охлаждающими свойствами. В холодных условиях, когда, наоборот, важно согреться, появился стакан с ручкой – «Айриш-стакан» (англ. Irish glass).

В России при всех социальных переменах и изменчивости моды граненый стакан остается культурным артефактом, по-прежнему широко используемым в искусстве, дизайне и ностальгических проектах, например, необычных домов в Санкт-Петербурге, или подкасте «Стакан воды» на тему, как общаться с близкими и друзьями.

Стакан воды справедливо называть гениальным артефактом, который в зависимости от контекста, может быть: завязкой политической интриги; маркером философской дилеммы смысла жизни; индикатором социального и технологического прогресса; характеристикой повседневной культуры.

Стакан, особенно граненый, выступает не просто как сосуд для жидкостей, а как культурный символ, отражающий исторические, социальные и экономические особенности разных стран. В России он стал знаком советской эпохи, олицетворяя практичность, прочность и единство социума. Исследуя дизайн, производство и использование стаканов, специалисты могут лучше представить на-

¹¹ Вознесенский И.С. Индикаторы и двигатели корпоративной культуры: о роли кофе в организации труда // Власть истории и история власти. 2019. Том 5. Часть 4. (№ 18). С. 395–406; Вознесенский И.С. Темпоральная компонента организационной культуры // Этносоциум и межнациональная культура. 2020. № 1 (139). С. 20–28; Вознесенский И.С. Темпоральный интеллект: от секрета овладения временем к эффективному управлению // Миссия конфессий. 2022. Т. 11. Часть 3 (№ 60). С. 90–97; Сюн Вэй. Влияние индустриализации в Китае на дизайн предметов домашнего обихода // Культура мира. 2023. Том 11. Выпуск 5. (№ 34). С. 206–224.

циональные особенности и культурные ценности разных народов. Таким образом, стакан служит уникальным индикатором национальной культуры, который продолжает адаптироваться к изменяющимся реалиям.

Вместе с тем, сохранив свое основное предназначение, связанное с повседневной жизнью, стакан позволяет именно в таком необычном ракурсе переосмысливать серьезные проблемы самого разного масштаба, помогая разбираться в том, насколько они обоснованы или это – всего лишь буря в стакане воды.

Библиографический список:

1. Гирак Г. На каждого советского жителя – два гранёных стакана // Сегодня. 2003. 25 ноября.
2. Ленин В.И. Еще раз о профсоюзах, о текущем моменте и об ошибках тт. Троцкого и Бухарина // Ленин В.И. Полн. собр. соч. – М.: Политиздат, 1974. Т. 42. Ноябрь 1920 – март 1921. С. 264-304.
3. Скриб Э. Стакан воды (сборник) / Предисловие Е. Дунаевой. – М.: Эксмо, 2007. 477 с.
4. Борзова Е.П., Гордеева О.С., Чистяков А.Н. Посуда в истории культуры: учебное пособие. – СПб.: СПбКО, 2018. 307 с.
5. Вознесенский И.С. Индикаторы и двигатели корпоративной культуры: о роли кофе в организации труда // Власть истории и история власти. 2019. Том 5. Часть 4. (№ 18). С. 395-406.
6. Вознесенский И.С. Темпоральная компонента организационной культуры // Этно-социум и межнациональная культура. 2020. № 1 (139). С. 20-28.
7. Вознесенский И.С. Темпоральный интеллект: от секрета овладения временем к эффективному управлению // Миссия конфессий. 2022. Т. 11. Часть 3 (№ 60). С. 90-97.
8. Калмыкова М.В. Гастрономический портрет Италии: анализ изменений в питании // Культура мира. 2014. Том 12. Выпуск 1. (№ 36). С. 268-277.
9. Кузнецов Е. История посуды. От глиняных черепков до императорского фарфора. – М.: Центрополиграф, 2024. Электронная книга.
10. Луначарский А.В. Молодежь и теория «стакана воды» // Луначарский А.В. О быте: Данная брошюра представляет собой переработанную стенограмму доклада т. Луначарского, читанного им в Ленинграде 18/XII 1926 г. – Л.: Государственное издательство, 1927. С. 73-83.
11. Слово о Славянове: (К 125-летию изобретения Н.Г. Славяновым электрической сварки плавящимся электродом). Сборник. Пермь: Б.И., 2013. 120 с.
12. Сюн Вэй. Влияние индустриализации в Китае на дизайн предметов домашнего обихода // Культура мира. 2023. Том 11. Выпуск 5. (№ 34). С. 206-224.
13. Терновая Л.О. Геополитическая культура: Монография. – М.: ИНФРА-М, 2024. 340 с.
14. Терновая Л.О. Культура потребления в ракурсе истории потребительской кооперации // Культура мира. 2021. Том 9. Выпуск 4. С. 24-37.
15. Терновая Л.О. Место кулинарной книги в политической пропаганде // Власть истории и история власти. 2022. Том 8. Часть 1. (№ 35). С. 93-103.
16. Терновая Л.О. Стакан чистой воды // Государственная служба. 2004. № 6 (32). С. 147-155.
17. Терновая Л.О. Стеклянные барьеры женского карьерного роста // Культура мира. 2024. Том 12. Выпуск 2. (№ 37). С. 231-239.
18. Терновая Л.О. Экосемантика геополитического пространства: Монография. – М.: Инфра-М, 2020. 312 с.
19. Байханов И.Б., Терновая Л.О. Педагогическая антропология лекции // Альманах Казачество. 2025. № 85 (4). С. 97-109.

References

1. Girak G. "For Every Soviet Citizen, Two Faceted Glasses" // Segodnya. November 25, 2003.
2. Lenin V.I. "Once Again on Trade Unions, the Current Situation, and the Mistakes of Comrades Trotsky and Bukharin" // Lenin, V.I. Complete Works. Moscow: Politizdat, 1974. Vol. 42. November 1920 – March 1921. Pp. 264–304.
3. Skrib E. A Glass of Water (collection) / Preface by E. Dunaeva. – Moscow: Eksmo, 2007. 477 p.
4. Borzova E.P., Gordeeva O.S., Chistyakov A.N. Tableware in the History of Culture: A Study Guide. – SPb.: SPbKO, 2018. 307 p.
5. Voznesensky I.S. Indicators and Drivers of Corporate Culture: On the Role of Coffee in Labor Organization // The Power of History and the History of Power. 2019. Vol. 5. Part 4. (№ 18). P. 395-406.
6. Voznesensky I.S. The Temporal Component of Organizational Culture // Ethnosociety and Interethnic Culture. 2020. № 1 (139). P. 20-28.
7. Voznesensky I.S. Temporal Intelligence: From the Secret of Mastering Time to Effective Management // The Mission of Confessions. 2022. Vol. 11. Part 3 (№ 60). P. 90-97.
8. Kalmykova M.V. Gastronomic Portrait of Italy: Analysis of Changes in Nutrition // The Culture of the World. 2014. Volume 12. Issue 1. (№ 36). P. 268-277.
9. Kuznetsov E. History of Tableware. From Clay Shards to Imperial Porcelain. – Moscow: Centropoligraf, 2024. E-book.
10. Lunacharsky AV Youth and the "Glass of Water" Theory // Lunacharsky AV About Everyday Life: This brochure is a revised transcript of a report by Comrade Lunacharsky, read by him in Leningrad on December 18, 1926. – Leningrad: State Publishing House, 1927. P. 73-83.
11. A Word about Slavyanov: (On the 125th Anniversary of the Invention of Electric Welding with a Consumable Electrode by N.G. Slavyanov). Collection. Perm: B.I., 2013. 120 p.
12. Xiong Wei. The Influence of Industrialization in China on the Design of Household Items // The Culture of Peace. 2023. Volume 11. Issue 5. (№ 34). P. 206-224.
13. Ternovaya L.O. Geopolitical Culture: Monograph. – Moscow: INFRA-M, 2024. 340 p.
14. Ternovaya L.O. Consumer Culture in the Perspective of the History of Consumer Cooperation // The Culture of Peace. 2021. Volume 9. Issue 4. P. 24-37.
15. Ternovaya L.O. The Place of the Cookbook in Political Propaganda // The Power of History and the History of Power. 2022. Volume 8. Part 1. (№ 35). P. 93-103.
16. Ternovaya L.O. A Glass of Clean Water // Public Service. 2004. № 6 (32). P. 147-155.
17. Ternovaya L.O. Glass Barriers to Women's Career Growth // Culture of the World. 2024. Volume 12. Issue 2. (№ 37). P. 231-239.
18. Ternovaya L.O. Ecosemantics of Geopolitical Space: Monograph. – Moscow: Infra-M, 2020. 312 p.
19. Bayhanov I.B., Ternovaya L.O. Pedagogical anthropology of lecture // Almanac Cossacks. 2016. № 85 (4). P. 97-109.

Хубиева З.А.

Кандидат философских наук, доцент кафедры
«государственные и административно-правовые дисциплины»,
Северо-Кавказская государственная академия, г. Черкесск.

Токова С.И.

Старший преподаватель кафедры
«экономики и прикладной информатики», Карабаево-Черкесский
государственный университет имени У.Д. Алиева, г. Карабаевск.

Правовые механизмы поддержки инноваций как фактор экономического роста

Инновационная деятельность играет ключевую роль в экономике любого современного государства. В настоящее время существует множество форм организации инновационной деятельности, каждая из которых обладает своими особенностями и преимуществами. Среди наиболее распространенных форм выделяются инновационные центры, технопарки и технополисы. Эти формы позволяют эффективно интегрировать науку и производство, обеспечивая быстрый трансфер новых знаний и технологий в реальную практику.

Положение о государственной инновационной программе, утвержденное постановлением Совета Министров РСФСР №171 от 27 марта 1991 г., [1] стало первым системным документом, направленным на модернизацию народного хозяйства в условиях перехода к рыночной экономике. Его разработка была обусловлена необходимостью преодоления технологического отставания СССР и создания механизмов интеграции науки в производство. Программа заложила основы для формирования инновационной инфраструктуры, сочетающей научно-технические, организационные и кадровые аспекты. Основная задача данного положения - это обновление материально-технической базы экономики через внедрение новых технологий. Акцент делался на реконструкцию критически важных отраслей, включая энергетику, транспорт и коммунальное хозяйство. Программа предусматривала межведомственную координацию между научными институтами, производственными объединениями и образовательными учреждениями, что стало прообразом современных кластерных моделей [4, с. 48]. Для данной программы предусматривались механизмы реализации - выделение целевых бюджетных средств на НИОКР (до 5% от общего объема госзаказа) и создание

внебюджетных фондов поддержки инноваций, таких как Фонд развития промышленности (аналог появился позднее в 2014 г.) [3]. А нормативное регулирование предусматривало - введение налоговых льгот для предприятий, внедряющих энергоэффективные технологии (снижение налога на прибыль на 20% для первых трёх лет) и упрощение процедур сертификации новых продуктов. В ходе реализации к 1993 г. в рамках программы было модернизировано 12% производственных мощностей в машиностроении и электронике. Сформирована сеть из 45 региональных инновационных центров, обеспечивших трансфер технологий в малый бизнес.

Положение 1991 г. стало прототипом для последующих инициатив, включая: Федеральный закон «О науке и государственной научно-технической политике» (1996 г.) [2], закрепивший принципы господдержки инноваций, а также программы создания технопарков (например, «Сколково»), где сохранилась идея интеграции науки, образования и производства.

В итоге положение о государственной инновационной программе 1991 года сыграло ключевую роль в переходе от плановой к рыночно-ориентированной модели технологического развития. Несмотря на ограниченную эффективность в условиях системного кризиса, оно заложило институциональные основы для формирования современной инновационной экосистемы России, включая акцент на кадровую подготовку и межотраслевое взаимодействие.

Закон №127-ФЗ от 23 августа 1996 года стал ответом на системный кризис научно-технического комплекса России в постсоветский период. Его разработка была обусловлена: во-первых распадом централизованной системы управления наукой, что привело к сокращению финансирования НИОКР на 70% в 1991–1995 гг., во-вторых необходимостью интеграции в глобальные технологические процессы после подписания соглашений с МВФ и Всемирным банком, требующих модернизации экономики, и в-третьих задачей сохранения научного потенциала через коммерциализацию исследований и привлечение частных инвестиций.

Закон закрепил переход от плановой модели к рыночно-ориентированной системе поддержки инноваций, став правовой основой для последующих реформ, включая создание технопарков и особых экономических зон.

В законе изложены ключевые принципы государственной политики такие, как приоритет фундаментальной науки - гарантия стабильного финансирования РАН и университетских исследований (не менее 0.5% ВВП); стимулирование инновационного предприни-

мательства - налоговые льготы для малых предприятий, внедряющих патентованные технологии; межотраслевая кооперация - создание консорциумов науки, бизнеса и государства.

Кроме того, закон определил приоритетные направления, такие как энергоэффективность, ядерные технологии, биотехнологии и генная инженерия, информационно-коммуникационные системы. Были предусмотрены бюджетные ассигнования и установлены целевые показатели расходов на научные исследования. Созданы институты поддержки, включая Российский фонд фундаментальных исследований (РФФИ) и Фонд содействия инновациям (программа «УМНИК»). Согласно закону, введено понятие «инновационной инфраструктуры», включающий: технопарки (к 2023 г. - 126 объектов, включая «Сколково» и «Иннополис») [6]; центры коллективного пользования (ЦКП) - 45 центров с оборудованием для НИОКР; бизнес-инкубаторы - 320 организаций, поддержавших 5 тысяч стартапов.

В результате сформировался рост числа патентных заявок с 25 тысяч (2000 г.) до 45 тысяч (2023 г.) и сформировано - 15 научно-образовательных центров (НОЦ) мирового уровня в рамках нацпроекта «Наука и университеты». Вместе с достижениями и выявлены проблемные зоны: низкая коммерциализация - только 12% разработок внедряются в производство; региональный дисбаланс, т.к. 70% финансирования концентрируется в Москве, Санкт-Петербурге и Татарстане. А также существуют бюрократические барьеры, где срок согласования грантов достигает 18 месяцев.

Закон 1996 г. стал основой стратегии научно-технологического развития России до 2035 г. [5], акцентирующей цифровую трансформацию; ФЗ №488 «О промышленной политике» [3], расширившего льготы для высокотехнологичных производств.

Федеральный закон 1996 г. заложил системные основы инновационной экосистемы России, однако его потенциал реализован частично. Для преодоления вызовов необходимо, во-первых усилить координацию между федеральными и региональными программами, во-вторых внедрить механизмы быстрой адаптации законодательства к технологическим трендам, в-третьих расширить международное сотрудничество в условиях санкционного давления.

Закон остаётся ключевым элементом стратегии перехода к экономике знаний, но его эффективность зависит от синхронизации с глобальными инновационными процессами.

Несмотря на прогресс, система остается фрагментированной, отсутствует единый федеральный закон об инновационной деятельности. Проекты не приняты из-за разногласий, одни эксперты настаивают на

комплексном регулировании, а другие считают инновации частью промышленной политики, третья поддерживает региональное регулирование. Так же существует разрозненность источников, законы разной отраслевой принадлежности (гражданское, налоговое, экологическое право) и уровней (федеральные, региональные, локальные).

Обобщив рассмотренные аспекты, приходим к выводу: 1) О необходимости систематизации законодательства - разработка базового федерального закона. 2) Усиление роли государства - финансирование инфраструктуры, налоговые льготы. 3) Интеграция образования и науки - подготовка кадров для высокотехнологичных отраслей. 4) Расширение международного сотрудничества - участие в глобальных инновационных проектах.

Таким образом, Россия продолжает движение к инновационному обществу, но требует значительного улучшения институциональной структуры и укрепления международной кооперации.

Библиографический список:

1. Постановление Совета Министров РСФСР №171 «Об утверждении Положения о государственной инновационной программе» от 27 марта 1991 г. // Собрание постановлений Правительства РСФСР. 1991. №12. Ст. 89.
2. Федеральный закон от 23.08.1996 №127-ФЗ «О науке и государственной научно-технической политике» (ред. от 24.06.2025) // Собрание законодательства РФ. 1996. №35. Ст. 4137.
3. Федеральный закон от 31.12.2014 №488-ФЗ «О промышленной политике в Российской Федерации» // Российская газета. 2015. № 1 (6571).
4. Петрова С.М. Эволюция правового регулирования технопарков: от Сколково до Иннополиса // Журнал предпринимательского и корпоративного права. 2023. № 4. С. 45-61.
5. Мониторинг реализации нацпроекта «Наука и университеты» / Министерство науки и высшего образования РФ. 2024. // URL: <https://minobrnauki.gov.ru/> (Дата обращения: 30.09.2025).
6. Официальный сайт Инновационного центра «Сколково». Раздел «Правовая база». // URL: <https://sk.ru/legal> (Дата обращения: 30.09.2025).

References

1. Resolution of the Council of Ministers of the RSFSR № 171 “On Approval of the Regulation on the State Innovation Program” of March 27, 1991 // Collected Resolutions of the Government of the RSFSR. 1991. № 12. Art. 89.
2. Federal Law of August 23, 1996 № 127-FZ “On Science and State Scientific and Technical Policy” (as amended on June 24, 2025) // Collected Legislation of the Russian Federation. 1996. № 35. Art. 4137.
3. Federal Law of December 31, 2014 № 488-FZ “On Industrial Policy in the Russian Federation” // Rossiyskaya Gazeta. 2015. № 1 (6571).
4. Petrova S.M. The Evolution of Legal Regulation of Technology Parks: From Skolkovo to Innopolis // Journal of Entrepreneurial and Corporate Law. 2023. № 4. P. 45-61.
5. Monitoring the Implementation of the National Project “Science and Universities” / Ministry of Science and Higher Education of the Russian Federation. 2024. // URL: <https://minobrnauki.gov.ru/> (30.09.2025).
6. Official website of the Skolkovo Innovation Center. Section “Legal Framework”. // URL: <https://sk.ru/legal> (30.09.2025).

Гриник М.Г.

Доктор психологических наук, кандидат педагогических наук, доцент, заведующий кафедрой государственной службы и кадровой политики, ФГБОУ ВО «Уральский институт Государственной противопожарной службы Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий».

Бочков П.В.

Кандидат экономических наук, доцент кафедры государственной службы и кадровой политики, ФГБОУ ВО «Уральский институт Государственной противопожарной службы Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий».

Шемятихина Л.Ю.

Кандидат педагогических наук, доцент, профессор кафедры государственной службы и кадровой политики, ФГБОУ ВО «Уральский институт Государственной противопожарной службы Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий».

Захарова Л.А.

Кандидат физико-математических наук, доцент кафедры государственной службы и кадровой политики, ФГБОУ ВО «Уральский институт Государственной противопожарной службы Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий».

Обзор особенностей кадровой политики в системе МЧС Российской Федерации

В рамках Федеральной противопожарной службы осуществляется деятельность на основании ряда ключевых нормативных документов, среди которых основным является Конституция Российской Федерации, а также ряд федеральных законов и подзаконных актов, разработанных Министерством по делам гражданской обороны и чрезвычайным ситуациям России. Кроме того, данная структура имеет свои внутренние регламенты, а также трудовые договоры, которые регулируют правоотношения с персоналом, состоящим на службе в этой организации [1].

Служба и ее сотрудники функционируют как единая, слаженная система, в которой каждый работник выполняет свои обязательства в соответствии с установленными нормами и предписаниями Мини-

стерства по чрезвычайным ситуациям России. Профессионалы в этой области трудятся на основании заранее определенного статуса и получают вознаграждение, состоящее из оклада или заработной платы, которая соответствует их квалификации и занимаемой должности.

Согласно статье 7 Федерального закона № 69-ФЗ от 21 декабря 1994 года «О пожарной безопасности», Федеральная противопожарная служба формируется на основе следующих категорий граждан: [2]

- федеральным служащим, занятым в органах управления, которые обеспечивают организацию и выполнение пожарной охраны;
- штатным сотрудникам, имеющим общеобразовательную профессиональную подготовку и соответствующую квалификацию для выполнения обязанности по пожарной безопасности в установленном порядке;
- трудовым гражданам, работающим в ансамблях и по ни свой шифрованным званиям по, не входящим в систему специальной или военной службы.

Обеспечение пожарной безопасности в Российской Федерации осуществляется через Государственную противопожарную службу (ГПС), в которой работают как начинающие специалисты, так и опытные руководители. Все сотрудники данной службы имеют при себе служебные удостоверения и жетоны, на которых указаны их индивидуальные номера, подтверждающие их статус в системе ГПС. Выдача таких удостоверений осуществляется в соответствии с Федеральным законом от 21 декабря 1994 года № 69-ФЗ «О пожарной безопасности». Этот закон определяет, что служебные удостоверения придают работникам полноправный статус.

Служащие ГПС обязаны не только носить эти документы, но и внимательно следить за их сохранностью, так как утрата удостоверения или жетона считается нарушением трудовой дисциплины и может привести к административной ответственности. В случае потери служебных документов работник обязан незамедлительно уведомить своего непосредственного начальника о произошедшем, который, в свою очередь, инициирует служебную проверку для выяснения обстоятельств инцидента. Если проверка установит факт халатности со стороны работника, ему может быть назначено административное взыскание в соответствии с трудовым законодательством и внутренними правилами ГПС.

При утрате служебного жетона или удостоверения необходимо подать рапорт на имя руководителя подразделения, в котором следует указать причины утраты. На основании этого документа кадровая

служба может выдать новое удостоверение или дубликат жетона, при этом прежний номер остается в силе, что позволяет избежать путаницы в учете.

Кроме того, все работники ГПС обеспечиваются специальной форменной одеждой, которая утверждена в установленном порядке и должна носиться в рабочее время. Каждому сотруднику также заранее определяются его служебные обязанности и права, которые фиксируются в должностной инструкции. Данный документ оформляется приказом вышестоящего руководства и включает в себя все необходимые нормативные требования, что обеспечивает прозрачность и четкость в выполнении служебных задач.

Представление должностной инструкции и её изменений, а также подписание её сотрудниками, назначенными на должности, переведимыми по службе или работающими в соответствующих учреждениях, является обязательным требованием. Ответственность за подготовку и представление должностной инструкции возлагается на непосредственного начальника данного работника. Сотрудники обязаны быть проинформированы о своих служебных обязанностях, и их ознакомление с условиями трудового договора обязательно.

В рамках профессиональной деятельности российских правоохранительных органов предусмотрены следующие обязательные условия:

Каждое лицо, которое принимается на должность в правоохранительные органы, должно пройти специальную аттестацию.

- необходимость перевода сотрудника на другую должность;

В соответствии с положениями Инструкции, касающейся порядка и условий зачисления, которая была направлена на набор сотрудников в высшие учебные заведения Министерства по делам чрезвычайных ситуаций Российской Федерации и утверждена Приказом МЧС России от 6 декабря 2007 года, номер 636, осуществляется процесс вербовки на службу в МЧС России. Для целей специализированного обучения и начальной подготовки кадров, работающих в системе МЧС, организуется учебный процесс в учебных учреждениях и специализированных центрах, которые входят в состав федеральной системы противопожарной безопасности. Данная организация также включает в себя обучение в учебных подразделениях, находящихся под контролем территориальных органов МЧС. Обучение проводится по специальным учебным программам, предназначенным для первичного обучения сотрудников, которые только начинают свою трудовую деятельность в системе МЧС России [3].

Повышение квалификации и педагогическая переподготовка

сотрудников МЧС России осуществляются в учебных центрах Федеральной противопожарной службы, а также в высших учебных заведениях, входящих в систему МЧС России, с учетом их аккредитации. Важно подчеркнуть, что периодичность прохождения таких образовательных программ не должна превышать пятилетнего срока. В соответствии с законодательством Российской Федерации подготовка специалистов с высшим образованием в системе МЧС России осуществляется в высших учебных заведениях, которые имеют лицензию на осуществление образовательной деятельности и аккредитацию. Сотрудники могут продолжить обучение в аспирантурах и докторантурах, а также проходить переподготовку для получения высоких научных степеней в учреждениях, находящихся в подчинении МЧС [4].

Согласно Приказу МЧС России от 26 апреля 2017 года, номер 191, а также его приложениям 1-5, осуществляется призыв граждан Российской Федерации на службу в органы и учреждения МЧС России [5, 12].

При поступлении кандидатов на службу или учебу кадровая служба осуществляет предварительную оценку их компетенций. На основе анализа собранных данных специалисты по кадрам формируют раздел заключения о назначении на должность в Федеральной противопожарной службе Государственной противопожарной службы (ФПС ГПС), который, в свою очередь, передается руководителю территориального органа Министерства по чрезвычайным ситуациям (МЧС) России. После тщательного изучения предоставленных документов и материалов руководитель принимает решение о назначении, поручая кадровому подразделению провести специальную проверку кандидата, а также подготовить его к прохождению военно-врачебной комиссии, целью которой является оценка физической пригодности к службе. Следует подчеркнуть, что окончательное решение о годности кандидата к службе по состоянию здоровья принимает исключительно военно-врачебная комиссия, что является обязательным условием в данной сфере [6].

В случае отсутствия каких-либо ограничений для назначения кандидата на должность и, если он был признан годным к службе военно-врачебной комиссией, кандидат имеет право подать заявление о назначении на воинскую должность. Также следует отметить, что существует возможность уточнения требований к работе сотрудника, если он занимает определенную должность, что может способствовать более эффективному выполнению его служебных обязанностей [14, 15].

К оформлению кадров разных категорий осуществляется стандартный процесс ведения пакета документов с заключением контрактов и официальных соглашений. Найм персонала платформенной системы проводится согласно внесённых данных в соответствии с оригинальным соглашением. В целях приближения к новому кадровому стандарту все поступления в систему подразумевают последующие действия, конкретизирующие личные данные работника.

При поступлении на службу в органы МЧС России новоназначенные сотрудники или стажёры в течение трёх дней с момента трудоустройства обязаны ознакомиться с приказом, который фиксирует их назначение. Этот документ является необходимым для завершения всех юридических формальностей, связанных с трудоустройством.

Вопросы, касающиеся устройства на службу и её прохождения для родственников и близких лиц, регулируются 19-й статьёй приказа МЧС Российской Федерации от 3 ноября 2011 года № 668, который устанавливает порядок применения Положения о службе в органах внутренних дел Российской Федерации в системе МЧС. В соответствии с данной нормой, допускается, что указанные лица могут работать в одном органе МЧС, однако при этом не допускается подчинение или контроль одного лица другим. Также в соответствии с нормами законодательства Российской Федерации возможно совмещение должностей в системе МЧС России [7].

Работники Федеральной противопожарной службы, включая их близких родственников по назначению и своим правовым статусам, обладают правом на обеспечение государственной защиты. Данные условия регламентируются Федеральным законом от 21 декабря 1994 года №69-ФЗ «О пожарной безопасности», который задает четкие рамки как социального, так и правового обеспечения для данной категории граждан, защищающих россиян от пожаров и катастроф.

Он выделяет несколько основных таких гарантий, среди которых можно выделить:

Лица, участвующие в ликвидации пожара, имеют право на оперативную авто- или стационарную систему телефонной связи.

- Существует возможность денежной компенсации по установленной правительством Российской Федерации ставке тем работникам службы, которые используют свои личные транспортные средства для служебных нужд.

- Право на назначение пенсии по старости при достижении 50-летнего возраста, при условиях, что специфика работы на определённых должностях в системе Федеральной противопожарной службы позволяет получить ее через 25 лет стажа, как это предусматривается

специальным Постановлением Правительства России от 22 декабря 2004 года.

Федеральный закон от 21 декабря 1994 года № 69-ФЗ регулирует юридические и социальные аспекты, относящиеся к служащим Государственной противопожарной службы. Кроме того, российскому правительству предоставлено право вводить дополнительные гарантии, касающиеся социальной и правовой защиты этих служащих, если такие гарантии не предусмотрены основным документом [8].

Библиографический список:

1. «Конституция Российской Федерации» (принята всенародным голосованием 12.12.1993 с изменениями, одобренными в ходе общероссийского голосования 01.07.2020) [Электронный ресурс] – Доступ из справочно-правовой системы «КонсультантПлюс». // URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_28399/
2. Федеральный закон «О пожарной безопасности» от 21.12.1994 N 69-ФЗ (последняя редакция) [Электронный ресурс] – Доступ из справочно-правовой системы «КонсультантПлюс». // URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_5438/
3. Приказ МЧС России от 02.10.2013 N 636 «О внесении изменений в Порядок присвоения квалификационных званий сотрудникам федеральной противопожарной службы Государственной противопожарной службы, утвержденный приказом МЧС России от 18.02.2013 N 92» (Зарегистрировано в Минюсте России 25.10.2013 N 30251) [Электронный ресурс] – Доступ из справочно-правовой системы «КонсультантПлюс». // URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_153699/
4. Приказ МЧС России от 26 октября 2017 г. N 472 «Об утверждении Порядка подготовки личного состава пожарной охраны» (с изменениями и дополнениями) [Электронный ресурс] – Доступ из справочно-правовой системы «Гарант». // URL: <https://base.garant.ru/71833062/>
5. Приказ МЧС России от 26.04.2017 N 191 «Об утверждении Порядка приема документов, представляемых гражданином для поступления на службу в федеральную противопожарную службу Государственной противопожарной службы, Перечня должностных лиц, имеющих право принимать документы, представляемые гражданином для поступления на службу в федеральную противопожарную службу Государственной противопожарной службы, Перечня уполномоченных руководителей и иных должностных лиц, наделенных правом рассмотрения документов, представляемых гражданином для поступления на службу в федеральную противопожарную службу Государственной противопожарной службы, и принятия по ним решений, Порядка проведения проверки достоверности сведений, представленных гражданином для поступления на службу в федеральную противопожарную службу Государственной противопожарной службы, а также Формы заявления с просьбой о поступлении на службу в федеральную противопожарную службу Государственной противопожарной службы (на обучение в образовательную организацию высшего образования МЧС России в области пожарной безопасности)» (Зарегистрировано в Минюсте России 23.05.2017 N 46803) [Электронный ресурс] – Доступ из справочно-правовой системы «КонсультантПлюс». // URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_217199/
6. Приказ МЧС России от 30.08.2018 N 356 (ред. от 17.10.2022) «О требованиях к состоянию здоровья граждан, поступающих на службу в федеральную противопожарную службу Государственной противопожарной службы, и сотрудников федеральной противопожарной службы Государственной противопожарной службы, перечнях дополнительных обязательных диагностических исследований, проводимых до начала медицинского освидетельствования граждан, поступающих на службу в федеральную противопожарную службу Государственной противопожарной службы, и сотруд-

- ников федеральной противопожарной службы Государственной противопожарной службы, порядке проведения контрольного обследования и повторного освидетельствования по результатам независимой военно-врачебной экспертизы и формах документации, необходимых для деятельности военно-врачебных комиссий в системе МЧС России» (Зарегистрировано в Минюсте России 30.10.2018 N 52568) [Электронный ресурс] – Доступ из справочно-правовой системы «КонсультантПлюс». // URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_310239/
7. Приказ МЧС РФ от 3 ноября 2011 г. N 668 «Об утверждении Инструкции о порядке применения Положения о службе в органах внутренних дел Российской Федерации в системе Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий» [Электронный ресурс] – Доступ из справочно-правовой системы «Гарант». // URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/70009124/>
8. Приказ МЧС России от 4 сентября 2023 г. № 921 «Об утверждении Порядка организации работы по исчислению стажа службы (выслуги лет) для выплаты ежемесячной надбавки к окладу месячного денежного содержания за стаж службы (выслугу лет) сотрудникам федеральной противопожарной службы Государственной противопожарной службы» [Электронный ресурс] – Доступ из справочно-правовой системы «Гарант». // URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/407663256/>
9. Приказ МЧС России от 27 марта 2024 г. № 227 «Об утверждении Квалификационных требований к стажу службы в федеральной противопожарной службе, стажу (опыту) работы по специальности, направлению подготовки, профессиональным знаниям и навыкам, предъявляемых к сотрудникам федеральной противопожарной службы Государственной противопожарной службы, замещающим должности профессорско-преподавательского и научного состава в образовательных организациях высшего образования МЧС России и научно-исследовательских учреждениях МЧС России» [Электронный ресурс] – Доступ из справочно-правовой системы «Гарант». // URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_28399/
10. Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2019660197 Российской Федерации. Программа подбора кадров - оценка вакантных должностей в системе МЧС России: № 2019619123: заявл. 24.07.2019: опубл. 02.08.2019 / А.И. Сапелкин, А.А. Балобанов; заявитель Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский университет Государственной противопожарной службы Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий».
11. Баскин Ю.Г. Особенности подготовки кадров для МЧС России в системе постдипломного и дополнительного профессионального образования / Ю.Г. Баскин, Г.Б. Свицнская, А.А. Баранов // Научно-аналитический журнал «Вестник Санкт-Петербургского университета Государственной противопожарной службы МЧС России». 2020. № 4. С. 211-218.
12. Великоклад Т.П. Особенности подготовки научно-педагогических кадров в научно-исследовательских и образовательных организациях МЧС России // Проблемы безопасности и чрезвычайных ситуаций. 2023. № 2. С. 98-100. – DOI 10.36535/0869-4176-2023-02-11.
13. Гуськов Ю.В. Концептуальные основы подготовки управленческих кадров для частей и подразделений МЧС России // Экономика и управление в XXI веке: перспективы и тенденции развития: Сборник трудов VI Межвузовской научно-практической конференции
14. Балобанов А.А., Корольков А.П., Анашечкин А.Д. Формирование кадровых потоков в системе МЧС России // Научно-аналитический журнал «Вестник Санкт-Петербургского университета Государственной противопожарной службы МЧС России». 2018. № 4. С. 55-60.
15. Кунах М.В. Организация работы с кадрами МЧС России: Учебное пособие / Железногорск:ФГБОУ ВО СПСА ГПС МЧС России, 2016. 133 с. // URL: <https://znanium.com/>

[catalog/product/912684](#)

16. Шаихов А.Г., Чапкин Н.С. Межконфессиональные отношения перед лицом глобальных угроз // Миссия конфессий. 2017. № 20. С. 27-33.

References

1. "Constitution of the Russian Federation" (adopted by popular vote on 12.12.1993, with amendments approved during the all-Russian vote on 01.07.2020) – Access from the reference and legal system "ConsultantPlus". // URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_28399/
2. Federal Law "On Fire Safety" dated 21.12.1994 N 69-FZ (latest revision) – Access from the reference and legal system "ConsultantPlus". // URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_5438/
3. Order of the Ministry of Emergency Situations of Russia dated 02.10.2013 N 636 "On Amendments to the Procedure for Assigning Qualification Ranks to Employees of the Federal Fire Service of the State Fire Service, Approved by Order of the Ministry of Emergency Situations of Russia dated 18.02.2013 N 92" (Registered with the Ministry of Justice of Russia on 25.10.2013 N 30251) – Access from the ConsultantPlus reference and legal system. // URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_153699/
4. Order of the Ministry of Emergency Situations of Russia dated October 26, 2017 No. 472 "On approval of the Procedure for training fire service personnel" (with amendments and additions) – Access from the Garant reference and legal system. // URL: <https://base.garant.ru/71833062/>
5. Order of the Ministry of Emergency Situations of Russia dated April 26, 2017 No. 191 "On approval of the Procedure for accepting documents submitted by a citizen for admission to service in the federal fire service of the State Fire Service, the List of officials entitled to accept documents submitted by a citizen for admission to service in the federal fire service of the State Fire Service, the List of authorized managers and other officials empowered to review documents submitted by a citizen for admission to service in the federal fire service of the State Fire Service and make decisions on them, the Procedure for verifying the accuracy of information submitted by a citizen for admission to service in the federal fire service of the State Fire Service, as well as the Application Form with a request to enter service in the federal fire service of the State Fire Service (for training in educational organization of higher education of the Ministry of Emergency Situations of Russia in the field of fire safety)" (Registered in the Ministry of Justice of Russia on May 23, 2017, No. 46803) – Access from the reference and legal system "ConsultantPlus". // URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_217199/
6. Order of the Ministry of Emergency Situations of Russia dated August 30, 2018 No. 356 (as amended on October 17, 2022) "On the requirements for the health status of citizens entering service in the federal fire service of the State Fire Service and employees of the federal fire service of the State Fire Service, lists of additional mandatory diagnostic tests carried out before the start of a medical examination of citizens entering service in the federal fire service of the State Fire Service and employees of the federal fire service of the State Fire Service, the procedure for conducting a control examination and re-examination based on the results of an independent military medical examination and the forms of documentation required for the activities of military medical commissions in the system of the Ministry of Emergency Situations of Russia" (Registered in the Ministry of Justice of Russia on October 30, 2018 No. 52568) – Access from the reference and legal system "ConsultantPlus". // URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_310239/
7. Order of the Ministry of Emergency Situations of the Russian Federation of November 3, 2011 No. 668 "On approval of the Instructions on the procedure for applying the Regulation on service in the internal affairs bodies of the Russian Federation in the system of the Ministry of the Russian Federation for Civil Defense, Emergencies, and Elimination of Consequences of Natural Disasters" – Access from the Garant reference and legal system. // URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/70009124/>

8. Order of the Ministry of Emergency Situations of Russia dated September 4, 2023 No. 921 "On approval of the Procedure for organizing work on calculating length of service (length of service) for the payment of a monthly supplement to the salary of monthly allowance for length of service (length of service) to employees of the federal fire service of the State Fire Service" – Access from the Garant reference and legal system. // URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/407663256/>
9. Order of the Ministry of Emergency Situations of Russia dated March 27, 2024 No. 227 "On approval of the Qualification Requirements for Length of Service in the Federal Fire Service, Length of Service (Experience) in the Specialty, Area of Training, Professional Knowledge, and Skills Required of Employees of the Federal Fire Service of the State Fire Service Holding Positions of Professors, Teaching Staff, and Research Staff in Higher Education Organizations of the Ministry of Emergency Situations of Russia and Research Institutions of the Ministry of Emergency Situations of Russia – Access from the Garant legal reference system. // URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_28399/
10. Certificate of State Registration of Computer Program No. 2019660197 Russian Federation. Personnel selection program - assessment of vacant positions in the system of the Ministry of Emergency Situations of Russia: No. 2019619123: declared. 24.07.2019: published. 02.08.2019 / A.I. Sapelkin, A.A. Balobanov; applicant Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education "St. Petersburg University of the State Fire Service of the Ministry of the Russian Federation for Civil Defense, Emergencies and Elimination of Consequences of Natural Disasters".
11. Baskin Yu.G. Features of personnel training for the Ministry of Emergency Situations of Russia in the system of postgraduate and additional professional education / Yu.G. Baskin, G.B. Svidzinskaya, A.A. Baranov // Scientific and analytical journal "Bulletin of the St. Petersburg University of the State Fire Service of the Ministry of Emergency Situations of Russia". 2020. № 4. P. 211-218.
12. Velikoklad T.P. Features of training scientific and pedagogical personnel in research and educational organizations of the Ministry of Emergency Situations of Russia // Problems of safety and emergency situations. 2023. No. 2. P. 98-100. – DOI 10.36535/0869-4176-2023-02-11.
13. Guskov Yu.V. Conceptual Foundations of Training Management Personnel for Units and Subdivisions of the Ministry of Emergency Situations of Russia // Economy and Management in the 21st Century: Prospects and Development Trends: Collection of Papers of the VI Interuniversity Scientific and Practical Conference
14. Balobanov A.A., Korolkov A.P., Anashechkin A.D. Formation of Personnel Flows in the System of the Ministry of Emergency Situations of Russia // Scientific and Analytical Journal "Bulletin of the St. Petersburg University of the State Fire Service of the Ministry of Emergency Situations of Russia". 2018. № 4. pp. 55-60.
15. Kunakh M.V. Organization of Work with Personnel of the Ministry of Emergency Situations of Russia: A Study Guide / Zheleznogorsk: FGBOU VO SPSA GPSA GPS EMERCOM of Russia, 2016. 133 p. // URL: <https://znanium.com/catalog/product/912684>
16. Shaihov A.G., Chapkin N.S. Interfaith relations in the face of global threats // Mission of confessions. 2017. № 20. P. 27-33.

Губанов А.Ю.*Старший научный сотрудник.
Институт проблем развития науки РАН (ИПРАН РАН).*

«Мониторинг» в научной, научно-технической деятельности: понятие и основные направления реализации с учетом опыта решения схожих задач в иных сферах деятельности экономики

Важным условием обеспечения успешного развития любого направления экономики является определение механизмов государственного регулирования, находящие свое отражение в нормативных правовых документах (указы, приказы, распоряжения, постановления, решения и т. д.) различного уровня, начиная от федерального и заканчивая муниципальным.

В настоящее время мониторинг как механизм является неотъемлемой частью системы государственного управления, ориентированным преимущественно на отражение итогов исполнения программных мероприятий, предусматриваемых в рамках бюджетов всех уровней с учетом положений и (или) требований соответствующих нормативных правовых документов (далее – НПА). Последнее предопределяет включение в НПА разнообразных определений мониторинга, учитывающих специфику тех направлений, в рамках которых он реализуется, например:

1) федеральный уровень:

– мониторинг результатов деятельности федеральных органов исполнительной власти, ориентированный на сбор сведений об итогах исполнения ключевых программ – Приказ Министерства экономического развития Российской Федерации от 18.01.2019 № 12 [1];

– мониторинг определяется как процесс сбора, обработки, анализа и учета сведений по определенному направлению в Федеральном законе об общественном контроле (от 31.07.2020 № 248-ФЗ) [2];

– мониторинг в бюджетной сфере представляет собой бюджетный мониторинг в системе казначейских платежей – деятельности Федерального казначейства, ориентированный на своевременное предупреждение и предотвращение финансовых нарушений участников системы казначейских платежей [3]. Задачей мониторинга в

данном случае является «предупреждение и предотвращение финансовых нарушений».

– Федеральный закон от 05.04.2013 № 44-ФЗ (ред. от 08.08.2024) «О контрактной системе в сфере закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд» раскрывает вопросы, связанные с «мониторингом» в пунктах 1, 3, 4, 5 статьи 97 «Мониторинг закупок» [4]. На основании данных положений статьи 97 44-ФЗ можно сделать следующие ключевые выводы, связанные с мониторингом относительно направлений его реализации:

а) мониторинг проводится непрерывно, т.е. на постоянной основе;

б) мониторинг направлен на сбор, обобщения, систематизации и оценку информации по предметной области в соответствии с определенным регламентом(-ами), регулируемы(-ыми) положением(-иями) действующего(-их) нормативного(-ых) акта(-ов);

в) по результатам мониторинга разрабатываются аналитические отчеты в соответствии с профильными требованиями, определяемыми в законе.

2) ведомственный уровень (федеральные органы исполнительной власти):

– Министерство науки и высшего образования Российской Федерации (далее – Минобрнауки России) мониторинг рассматривает, прежде всего, как процесс учета в профильной специализированной информационной системы (ЕГИСУ НИОКТР) результатов НИОКТР, выполненных в рамках полного или частичного финансового/ресурсного обеспечения за счет средств бюджетов всех уровней [5]. Другим направлением организации мониторинга в Минообрнауки России, является решение задач, связанных с организацией сбора данных, формируемые на основании как разовых запросов данных у профильных респондентов, так и регулярных периодических опросов, реализуемых на основании ведомственных форм статистической отчетности, согласуемых в ряде случаев с Росстатом;

– Министерство здравоохранения мониторинг определяет, как направление, связанное с отслеживанием движения лекарственных препаратов для медицинского применения [6];

3) корпорация с государственным участием, например Федеральная корпорация по развитию малого и среднего предпринимательства, определяет мониторинг как «систематическое наблюдение за оказанием федеральными органами исполнительной власти, органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации, органами местного самоуправления поддержки субъектам малого

и среднего предпринимательства и организациям, образующим инфраструктуру поддержки субъектов малого и среднего предпринимательства, а также за оказанием этими организациями поддержки субъектам малого и среднего предпринимательства, которое осуществляется корпорацией посредством сбора, систематизации и анализа информации об оказании поддержки субъектам малого и среднего предпринимательства и организациям, образующим инфраструктуру поддержки субъектов малого и среднего предпринимательства, а также информации о результатах использования полученной субъектами малого и среднего предпринимательства и указанными организациями поддержки» [7].

Предложенный выше перечень нормативных правовых актов не является исчерпывающим и призван выделить ключевые признаки, связанные с мониторингом, применяемым в большинстве случаев в нормативном правовом обороте, отражающие:

1. систематизацию данных по профильной предметной области на базе профильных информационных систем (далее - ИС);
2. организацию сбора данных на основании разрабатываемых форм отчетности, применяемых к определенной группе респондентов;
3. обеспечение представления результатов мониторинга в обязательном порядке реализуется подготовка аналитических отчетов, на основании которых в последующем осуществляется разработка и принятие решений;
4. проведение отбора участников, принимающих участие в мониторинге, может осуществляться в соответствии с определенными критериями;
5. реализацию функций контроля за деятельностью как полной, так и за выборочной группой респондентов;
6. выделение групп пользователей мониторинга, в частности: органы местного самоуправления, юридические лица, индивидуальные предприниматели, граждане (физические лица);
7. возможность включения в мониторинг направления(-ий), ориентированных на предупреждение возможных изменений развития каких-либо процессов, объектов, явлений и их прогнозирование. Также «предупреждение» следует рассматривать с позиции мониторинга как подход по недопущению ситуаций, которые могут негативно повлиять на развитие изучаемого объекта, явления, направления;
8. решение задач, связанных с оценкой целевого применения ресурсов. Порядок реализации мониторинга в данном направлении определяется (регулируется) в большинстве случаев профильным го-

сударственным федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным Правительством Российской Федерации.

9. контроль «движения», «применения», «использования» в хозяйственном обороте какого-либо объекта, начиная от его правообладателя, заканчивая право-пользователем.

Обозначенные 9 признаков носят «универсальный» характер и могут также распространяться на мониторинг в науке и научно-технической сфере.

С позиции рассмотренных направлений формирования критериев, важным также является отнесение к ним «экспертизы», призванной решать задачу на предмет обеспечения соответствия проверяемого направления какому-либо определенному набору требований, зафиксированных в нормативных правовых актах органов власти, а также локальных документах уполномоченных организаций-разработчиков, в том числе, ее проводящих.

Мониторинг в научной и научно-технической деятельности предлагаются с учетом ранее рассмотренных критериев определять, как реализацию: 1) процесса наблюдения за объектами, явлениями и т.д., происходящими в науке и научно-технической сфере государства, осуществляющее на постоянной или выборочной (учитывая поставленные задачи) основе исходя из определенных критериев (группы критериев); 2) механизмов по предупреждению возможных негативных проявлений развития (объектов явлений, процессов и т.д.), созданию условий для минимизации последствий в случае их наступления. Результаты мониторинга являются основой для подготовки обоснованных управленческих решений по развитию науки, научно-технической деятельности и эффективному использованию ее результатов, проведения экспертизы, разработки и (или) уточнения прогнозов развития научной, технической и инновационной сферы государства.

Можно выделить следующие основные актуальные направления реализации мониторинга в научной и научно-технической деятельности:

1. **«статистическое»** - осуществляется сбор данных о результатах развития научно-технической сферы в части её количественных и качественных показателей, например, представленных в Федеральном плане статистических работ Росстата [8], а также в административных базах данных, ответственными за ведение которых в большинстве случаев являются организации, уполномоченные государственными органами, например:

а) Главный информационно-вычислительный центр федерально-

го агентства по образованию РФ, созданный на базе МИРЭА [9].

б) Главный информационно-вычислительный центр Министерства культуры Российской Федерации [10].

в) Федеральный институт промышленной собственности [11].

2. «аналитическое» - реализуется посредством выпуска информационно-аналитических продуктов, включающих обобщение данных по определенной группе тематических вопросов. В рамках данного направления в большинстве случаев осуществляется выпуск тематических информационно-аналитических изданий, призванных обобщить в соответствии с определенными установленными регламентами (правилами) данные и иную информацию для конечного пользователя. Здесь необходимо разделять два ключевых под-направления:

а) представление информационно-аналитических продуктов, ориентированных на обобщение сведений по отдельным тематическим направлениям, выпуск изданий реферативного характера. Например, ВИНТИ РАН осуществляет выпуск реферативных журналов, включающих рефераты, аннотации и библиографические описания отечественных и зарубежных публикаций в области естественных, точных и технических наук, экономики и медицины [12];

б) информационно-аналитические продукты, призванные внести разъяснения (пояснения) к уже имеющимся нормативным правовым документам (актам). Задачей соответствующих «продуктов» является представление разъяснений к их положениям, их применения на практике, а также отражения применения при реализации отдельных государственных программ. Примерами могут являться комментарии к нормативным правовым актам [13, 14].

В ИПРАН РАН на регулярной основе проводится выпуск профильных тематических изданий, отражающих вопросы развития науки и научно-технической сферы, а также смежных направлений как в рамках отдельных сегментов экономики, так и по территориям России (макро-зонам), в сопоставлении с другими зарубежными странами, например:

а) «Сибирский федеральный округ в развитии науки, технологий и высшего образования России» [15].

б) «Показатели развития российской и мировой науки: сравнительный анализ. Выпуск 5» [16].

в) «Социально-экономические проблемы развития кадрового потенциала науки» [17].

3. «программное» - направлено на отражение реализации мероприятий, включенных в нормативные правовые акты, прежде всего,

- определяющие вопросы развития науки и научно-технической сферы. В данном случае необходимо отметить, что для соответствующих целей используются преимущественно показатели - индикаторы, применяемые для оперативной оценки исполнения мероприятий национальных, федеральных и ведомственных проектов, государственных программ.

Одной из ведущих государственных организаций, реализующих мониторинг исполнения государственных программ, проектов, осуществляющих сбор данных об их реализации, является Аналитический центр при Правительстве Российской Федерации [18].

4. «поисковое» - обеспечивает решение задачи, связанной с накоплением данных по уже созданным результатам интеллектуальной деятельности, представленным в различных вариантах, например, статьи в журналах, монографии, отчеты о результатах, выполненных (проводимых) НИОКР, патенты и т.д. Для обеспечения развития данного направления создаются базы данных (банки данных), аккумулирующие соответствующие сведения. Кроме того, организации, ответственные за хранение данных, можно разделить на «первичные», т.е. впервые зарегистрировавшие соответствующий результат интеллектуальной собственности и «вторичные». К «первичным» предлагается относить те информационные системы, которые являются в соответствии с действующими нормативными правовыми актами или иными документами уполномоченными на решение задачи по обеспечению первичной регистрации прав в профильных информационно-поисковых системах на результаты интеллектуальной деятельности. «Вторичные» информационные системы правильнее определять, как базы данных, включающие сведения из «первичных» баз данных, формируемые в соответствии с определенными критериями.

Примером разграничений между «первичными» и «вторичными» данными могут являться базы данных, формируемых в Научной электронной библиотеке (далее - НЭБ) [19] (первичные) и в поисковой системе ВИНТИ РАН «Сокол» [20] (вторичные), ссылающиеся на данные, например, НЭБ, Роспатента при описании материалов в карточке документа.

5. «техническое» - призван решить задачу с развитием профильных систем мониторинга по процессным, технологическим и иным направлениям для определенного объекта с целью обеспечения наблюдения за ними, последующей разработки и принятия управлений решений. Создается в большинстве случаев для личного пользования их правообладателя и призвано решить задачу, связан-

ную с агрегированием сведений из различных информационных систем, относимых к «поисковым», «аналитическим», «программным». «Технический» вариант актуален, например, в медицинской сфере, где посредством формирования баз данных об историях лечений пациентов, их перевода в последующем в «обезличенный формат» (без привязки к персональным данным пациентов) формируется определенный тематический датасет [21], проводится решение ряда важных задач, связанных с разработкой новых протоколов лечения, обучения нейросетей (искусственного интеллекта) для проведения процедур диагностирования и т.д. Необходимо отметить, что датасет может представлять набор данных, сформированный из официальной статистической отчетности, административных и (или) иных источников, отвечаю определенным требованиям его создателя и (или) заказчика;

6. «образовательное» - направление мониторинга в области науки, научной-технической сферы, призванное решить вопрос, связанный с актуализацией паспортов специальностей для кадров высшей квалификации. В соответствующее направление входит одно из направлений, отчасти «пересекающееся» с «поисковым» мониторингом – разработка подходов к оценке результативности деятельности лиц, занимающихся научной деятельностью.

7. «грантовое» - направление мониторинга, предполагающее, что итоговым результатом данного мероприятия должно являться выделение определенных ресурсов на осуществление научной деятельности или за достижение уже определенных научных результатов и создание определенной интеллектуальной собственности. В определенной степени, можно констатировать, что при реализации мониторинга в грантовом направлении одновременно осуществляется сочетание элементов из ранее обозначенных, относимых, прежде всего, к «программному», «поисковому» и «техническому». В части «программного» мониторинга «грантовый» представляет решение задачи по обеспечению задачи распределения в достаточном объеме располагаемых ресурсов среди гранто-получателей. «Поисковое» направление мониторинга для «грантового» предполагает разработку критериев для отбора гранто-получателей, а также формирование необходимых баз данных и баз знаний по предметным областям для обеспечения дальнейшей реализации процедур верификации будущих получателей грантов и иных форм поддержки. «Технический» мониторинг приводит к тому, что организациями, осуществляющими предоставление грантов (Гранто-операторами), в результате своей деятельности, формируются определенные базы данных, носящие,

прежде всего, технический характер, включающие сведения (первичные данные) по заявителям на гранты, итогам промежуточных и финальных отборов получателей грантов и другую информацию. Обозначенная информация, накапливаемая в базах данных Гранто-оператора, позволяет в последующем совершенствовать свою политику в части развития «Поискового» и «Программного» мониторинга. Последнее, например, достаточно сильно влияет на решения по «обновлению» его программ и (или) их отдельных направлений.

В России грантовое направление представлено достаточно разнообразными формами и требует внесения определенной классификации, определяющей подходы к реализации последующих вариантов обеспечения проведения мониторинга деятельности Гранто-оператора, который может различаться по форме собственности – частный, государственный, государственно-частный.

Гранто-операторы с частным капиталом в большинстве случаев ни перед кем не отчитываются, самостоятельны в выборе политики в части определения критериев к гранто-получателям и направлений их ресурсного обеспечения, применяемых форм и методов контроля. Единственным контрольным органом в данном случае выступают созданные в соответствии с уставом или иными документами организации (Гранто-оператора), структурные подразделения и (или) совещательные органы, осуществляющие контроль (ревизию) расходования средств, выделяемых Гранто-оператору. Гранто-операторы с государственной и государственно-частной формами собственности в большинстве случаев осуществляют свою деятельность в соответствии с планом/перечнем мероприятий, согласованным (рекомендованным) профильным ведомством или Правительством РФ.

Данное направление дифференцируется:

- а) по охвату: федеральный, региональный, локальный (отраслевой);
- б) по направлениям поддержки исследований: фундаментальные, прикладные, поисковые, за уже достигнутые результаты;
- в) по источникам поддержки: федеральный бюджет, бюджеты Правительства субъектов РФ, Государственных Корпораций, частного бизнеса.

Нужно классифицировать результаты, ожидаемые/получаемые в рамках данного направления в части:

- а) создания интеллектуальной собственности (например, отчет, статья, промышленный образец, материалы конференции (круглого стола и т.п.));
- б) решения задачи по достижению технологического суверенитета

та (достижение РФ лидерства в части исследований по соответствующему направлению и созданию новых уникальных открытий, отсутствующих у других стран).

8. «сервисное» - представляет собой направление, призванное решить задачи, связанные с организацией комплексного взаимодействия между «Заказчиком» и «Поставщиком» услуг по направлению исследовательской деятельности. Необходимо отметить, что в настоящее время соответствующее направление находится в стадии становления и предлагаемые в ряде случаев механизмы не всегда могут быть реализованы, учитывая положения действующего законодательства России, в том числе, в части недопущения, например, нарушения процедур осуществления госзакупок.

Представленное выше выделение направлений мониторинга носит условный характер и призвано продемонстрировать сложившуюся модель в части его организации в науке и научно-технической сфере. В соответствующее направление осознанно не было включено направление, связанное с решением задачи по организации мониторинга за деятельностью организаций, занимающихся научной, научно-технической деятельностью. Во многом это связано с тем, что соответствующее направление носит «собирательный» характер, поскольку представлено одновременно и практически в каждом из ранее выделенных направлений мониторинга («статистическое», «аналитическое», «программное», «поисковое», «техническое», «образовательное», «сервисное»).

Основной информационной системой (платформой) для организации регистрации результатов научной деятельности в настоящее время предлагается рассматривать информационную систему, «ядром» которой является «ЕГИСУ НИОКТР» - ГИС «Наука и инновации» [22], включающей значительный массив научно-технических результатов и сведений об организациях, ученых и специалистах, ведущих научно-исследовательскую деятельность.

Обобщая, необходимо отметить, что мониторинг в научной и научно-технической деятельности играет важную роль в части организации и последующего принятия решений в науке и научно-технической сфере. Построение комплексного (системного) подхода в части его организации требует выделения ключевых его признаков, формулировки базового определения, которое в последующем будет уточняться и закладывать основу для развития нормативной правовой базы по соответствующему направлению. Мониторинг в науке и научно-технической сфере предполагается активно реализовывать на базе ГИС «Наука и инновации», но учитывая его «разнонаправ-

ленность» и «многовариантность» это не должно приводить к игнорированию уже имеющихся и перспективных информационных систем, включающих различные решения по развитию его направлений («статистическое», «аналитическое», «программное», «поисковое», «техническое», «образовательное», «сервисное»). Последнее означает, что требуется построение гибких механизмов правового регулирования по организации взаимодействия между независимыми владельцами сервисов, представленными в рамках обозначенных ранее направлений мониторинга и ГИС «Наука и инновации».

Библиографический список:

1. Приказ Министерства экономического развития Российской Федерации от 18.01.2019 №12 «Об утверждении формы предложений и материалов для включения в ежегодный отчет Правительства Российской Федерации о результатах его деятельности за отчетный период, включая информацию о реализации Основных направлений деятельности Правительства Российской Федерации на период до 2024 года, направляемых федеральными органами исполнительной власти в соответствии со сферами ведения в Минэкономразвития России» (Зарегистрирован 11.02.2019 № 53738)
2. Федеральный закон от 31.07.2020 № 248-ФЗ «О государственном контроле (надзоре) и муниципальном контроле в Российской Федерации».
3. «Бюджетный кодекс Российской Федерации» от 31.07.1998 № 145-ФЗ (ред. от 02.11.2023) (статья 6 «Понятия и термины, применяемые в настоящем Кодексе»).
4. Федеральный закон от 05.04.2013 № 44-ФЗ (ред. от 08.08.2024) «О контрактной системе в сфере закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд».
5. Постановление Правительства Российской Федерации от 12.04.2013 № 327 «О единой государственной информационной системе учета научно-исследовательских, опытно-конструкторских и технологических работ гражданского назначения».
6. Постановление Правительства Российской Федерации от 14.12.2018 № 155 «Об утверждении Правил размещения общедоступной информации, содержащейся в системе мониторинга движения лекарственных препаратов для медицинского применения, в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (в том числе в форме открытых данных)».
7. Постановление Правительства Российской Федерации от 23.12.2015 № 1410 «О порядке проведения акционерным обществом «Федеральная корпорация по развитию малого и среднего предпринимательства» мониторинга оказания федеральными органами исполнительной власти, органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации, органами местного самоуправления поддержки субъектам малого и среднего предпринимательства и организациям, образующими инфраструктуру поддержки субъектов малого и среднего предпринимательства, и мониторинга оказания организациями, образующими инфраструктуру поддержки субъектов малого и среднего предпринимательства, поддержки субъектам малого и среднего предпринимательства».
8. Федеральный план статистических работ Росстата. // URL: <https://rosstat.gov.ru/folder/462> (Дата обращения: 08.10.2025).
9. Главный информационно-вычислительный центр федерального агентства по образованию РФ // URL: <https://miccedu.ru/> (Дата обращения: 08.10.2025).
10. Главный информационно-вычислительный центр Министерства культуры Российской Федерации // URL: <https://givc.ru/index/> (Дата обращения: 08.10.2025).
11. Федеральный институт промышленной собственности // URL: <http://www.fips.ru/> (Дата обращения: 08.10.2025).

12. ВИНИТИ РАН (раздел «Реферативный журнал») // URL: <http://www.viniti.ru/products/abstract-journal> (Дата обращения: 08.10.2025).
13. Гражданский кодекс Российской Федерации. Комментарий к новейшей действующей редакции / Г.Е. Слепко, Ю.Н. Стражевич. – Москва: Экмо, 2024. 944 с.
14. Комментарий к Федеральному закону от 12.07.2024 №176-ФЗ о внесении изменений в НК РФ // URL: <https://na.buhgalteria.ru/document/n218755> (Дата обращения: 08.10.2025).
15. Сибирский федеральный округ в развитии науки, технологий и высшего образования России.: Аналит.-стат. сб. / А.Ю. Губанов, В.П. Заварухин, Т.И. Чинаева и др. – М.: ИПРАН РАН, 2022. 544 с.
16. Показатели развития российской и мировой науки: сравнительный анализ. Выпуск 5 Аналит. - стат. сб. Вып. 5. – М.: ИПРАН РАН, 2023 / В.П. Заварухин, О.А. Соломенцева, М.А. Соловьева, Т.И. Чинаева [и др.], 2023. 240 с.
17. Социально-экономические проблемы развития кадрового потенциала науки. Пицця Л.К., Чистякова В.Е. – М.: Ин-т проблем развития науки РАН, 2022. 180 с.
18. Аналитический центр при Правительстве Российской Федерации // URL: <https://ac.gov.ru/?ysclid=m3qyty953y660204538> (Дата обращения: 08.10.2025).
19. Научная электронная библиотека // URL: <https://elibrary.ru/defaultx.asp> (Дата обращения: 08.11.2025).
20. Поисковая система ВИНИТИ РАН «Сокол» // URL: http://bd.viniti.ru/index.php?option=com_content&task=view&id=239&Itemid=101 (Дата обращения: 08.10.2025).
21. Вклад в дело цифровизации: Сеченовский Университет создал и выложил на платформу Минздрава для обучения искусственного интеллекта свой первый dataset. // URL: <https://www.sechenov.ru/pressroom/vklad-v-delo-tsifrovizatsii-sechenovskiy-universitet-sozdal-i-vylozhil-na-platformu-minzdrava-dlya-o/> (Дата обращения: 08.10.2025).
22. ГИС «Наука и инновации» // URL: <https://gisnauka.ru/> (Дата обращения: 08.10.2025).

References

1. Order of the Ministry of Economic Development of the Russian Federation dated January 18, 2019 No. 12 "On Approval of the Form of Proposals and Materials for Inclusion in the Annual Report of the Government of the Russian Federation on the Results of its Activities for the Reporting Period, Including Information on the Implementation of the Main Activity Directions of the Government of the Russian Federation for the Period up to 2024, Submitted by Federal Executive Bodies in Accordance with Their Areas of Authority to the Ministry of Economic Development of Russia" (Registered February 11, 2019 No. 53738)
2. Federal Law dated July 31, 2020 No. 248-FZ "On State Control (Supervision) and Municipal Control in the Russian Federation".
3. Budget Code of the Russian Federation No. 145-FZ of July 31, 1998 (as amended on November 2, 2023) (Article 6, Concepts and Terms Used in This Code).
4. Federal Law No. 44-FZ of April 5, 2013 (as amended on August 8, 2024) "On the Contract System in the Sphere of Procurement of Goods, Works, and Services for State and Municipal Needs."
5. Resolution of the Government of the Russian Federation No. 327 of April 12, 2013 "On the Unified State Information System for Accounting of Civil Research, Development, and Technological Work."
6. Resolution of the Government of the Russian Federation of 14.12.2018 No. 155 "On Approval of the Rules for Posting Publicly Available Information Contained in the System for Monitoring the Movement of Medicinal Products for Medical Use on the Internet (Including in the Form of Open Data)".
7. Resolution of the Government of the Russian Federation of 23.12.2015 No. 1410 "On the Procedure for Monitoring by the Joint-Stock Company 'Federal Corporation for the Development of Small and Medium-Sized Entrepreneurship' the Provision of Support by Federal Executive Bodies, Executive Bodies of the Constituent Entities of the Russian Federation, and

Local Governments to Small and Medium-Sized Entrepreneurs and Organizations Forming the Infrastructure for Supporting Small and Medium-Sized Entrepreneurs, and Monitoring the Provision of Support by Organizations Forming the Infrastructure for Supporting Small and Medium-Sized Entrepreneurs to Small and Medium-Sized Entrepreneurs".

8. Federal Statistical Work Plan of Rosstat. // URL: <https://rosstat.gov.ru/folder/462> (08.10.2025).
9. Main Information and Computing Center of the Federal Agency for Education of the Russian Federation // URL: <https://miccedu.ru/> (08.10.2025).
10. Main Information and Computing Center of the Ministry of Culture of the Russian Federation // URL: <https://givc.ru/index/> (08.10.2025).
11. Federal Institute of Industrial Property // URL: <http://www.fips.ru/> (08.10.2025).
12. VINITI RAS (section "Abstract Journal") // URL: <http://www.viniti.ru/products/abstract-journal> (08.10.2025).
13. Civil Code of the Russian Federation. Commentary on the latest current version / G.E. Slepko, Yu.N. Strazhevich. – Moscow: Eksmo, 2024. 944 p.
14. Commentary on the Federal Law of July 12, 2024 No. 176-FZ on Amendments to the Tax Code of the Russian Federation // URL: <https://na.buhgalteria.ru/document/n218755> (October 8, 2025).
15. Siberian Federal District in the Development of Science, Technology, and Higher Education in Russia: Analytical-statistical collection / A.Yu. Gubanov, V.P. Zavarukhin, T.I. Chinaeva, et al. – Moscow: Institute of Economics of the Russian Academy of Sciences, 2022. 544 p.
16. Indicators of the Development of Russian and World Science: A Comparative Analysis. Issue 5 Analytical. – stat. collection. Issue 5. – Moscow: Institute of Sociology of the Russian Academy of Sciences, 2023 / V.P. Zavarukhin, O.A. Solomentseva, M.A. Solopova, T.I. Chinaeva [et al.], 2023. 240 p.
17. Socio-economic problems of development of human resources potential of science. Pipiya L.K., Chistyakova V.E. – Moscow: Institute of Problems of Development of Science of the Russian Academy of Sciences, 2022. 180 p.
18. Analytical Center under the Government of the Russian Federation // URL: <https://ac.gov.ru/?ysclid=m3qyty953y660204538> (08.10.2025).
19. Scientific Electronic Library // URL: <https://elibrary.ru/defaultx.asp> (08.11.2025).
20. VINITI RAS "Sokol" Search Engine // URL: http://bd.viniti.ru/index.php?option=com_content&task=view&id=239&Itemid=101 (08.10.2025).
21. Contribution to Digitalization: Sechenov University Created and Posted Its First Dataset on the Ministry of Healthcare's Platform for Training Artificial Intelligence. // URL: <https://www.sechenov.ru/pressroom/news/vklad-v-delo-tsifrovizatsii-sechenovskiy-universitet-sozdal-i-vylozhil-na-platformu-minzdrava-dlya-o/> (08.10.2025).
22. GIS "Science and Innovation" // URL: <https://gisnauka.ru/> (08.10.2025).

Трушкова Е.А.

Кандидат технических наук, доцент кафедры «Производственная безопасность», Донской государственный технический университет.

Логачёв Д.С.

Студент 1 курса кафедры «Строительство уникальных зданий и сооружений», Донской государственный технический университет.

Экологические аспекты применения строительных материалов в высотном строительстве: обзор современных тенденций

Введение

Современная урбанизация способствует интенсивному развитию высотного строительства как эффективного решения проблемы нехватки городского пространства. Строительные материалы, особенно цемент и сталь, оказывают значительное влияние на климат: на их долю приходится около 18 % мировых выбросов CO₂. В масштабах отрасли это составляет 34 % от общего объёма выбросов парниковых газов и 32 % от общего объёма потребления энергии, что подчёркивает масштаб углеродного следа строительства [1]. В этих условиях экологическая устойчивость становится ключевым фактором при проектировании и возведении высотных зданий. Эта проблема закреплена в российском законодательстве, в частности в Федеральном законе «Об охране окружающей среды» [2].

Для высотных сооружений характерны большие объёмы потребления материалов – бетона, стали, стекла и композитов, что напрямую определяет их экологическую нагрузку. Производство традиционных материалов отличается высокой углеродоёмкостью: при производстве цемента до двух третей выбросов CO₂ связаны с декарбонизацией известняка, а удельные выбросы составляют 0,5–0,8 т на 1 т цемента [4]. В чёрной металлургии выбросы достигают 1,8–2,5 т CO₂-эквивалента на 1 т стали [5]. Такие показатели обуславливают необходимость поиска более экологичных альтернатив.

Использование вторичных материалов не только снижает углеродный след, но и повышает экономическую эффективность. Например, для переработки бетонного лома требуется в восемь раз меньше энергии, чем для добычи щебня, что позволяет снизить себестоимость бетона на 25 % [6]. По данным Европейской комиссии

сии, переработка одной тонны отходов сокращает выбросы CO₂ на 0,3–0,5 тонны [7].

В российской практике наблюдается рост интереса к международным системам экологической сертификации, таким как LEED и BREEAM [8]. Эти стандарты способствуют внедрению ресурсосберегающих технологий и уже применяются в таких проектах, как «Москва-Сити», подтверждая возможность снижения экологической нагрузки без потери технических характеристик.

Актуальность темы обусловлена высокой ресурсоемкостью и значительным углеродным следом высотного строительства, что вступает в противоречие с глобальными целями устойчивого развития. Ключевой задачей является поиск решений для минимизации этого воздействия без ущерба для технико-эксплуатационных характеристик зданий.

Цель работы – анализ экологических аспектов применения строительных материалов в высотном строительстве и выявление современных устойчивых тенденций. В задачи входит: классификация материалов по экологическому воздействию, оценка их влияния на протяжении жизненного цикла, анализ инновационных решений и обзор успешных «зелёных» проектов. Исследование основано на обзоре научных публикаций, нормативных документов и практических кейсов.

Основные строительные материалы для высотного строительства. Высотное строительство предъявляет повышенные требования к прочности, устойчивости и долговечности конструкций, что обуславливает широкое применение таких материалов, как железобетон, сталь, стекло и композитные системы. Их выбор напрямую влияет на технические характеристики здания и в значительной степени определяет его экологический след на всех этапах жизненного цикла.

Железобетон является основным конструкционным материалом благодаря высокой несущей способности, огнестойкости и технологичности монтажа. Он используется для изготовления фундаментов, колонн, перекрытий и жёстких каркасов. Однако производство цемента, входящего в его состав, связано с высокими выбросами углекислого газа [9]. По данным анализа жизненного цикла, производство одного кубометра тяжёлого бетона сопровождается выбросами до 400 кг CO₂-эквивалента [3]. При этом потребление первичных ресурсов (песка, щебня) достигает значительных объёмов, что усиливает нагрузку на природные экосистемы.

Сталь активно используется в каркасах, особенно в объектах со сложной архитектурой и большепролётными пространствами [1]. Её

преимущество – высокая удельная прочность и возможность промышленного изготовления элементов, что сокращает сроки строительства. Тем не менее энерготраты производства стали достигают 20–25 ГДж/т, а выбросы CO₂ – до 1,8 т на тонну продукции [1]. В то же время сталь обладает высокой пригодностью к вторичной переработке: современные технологии позволяют многократно переплавлять её без потери качества, что делает её одной из наиболее «циркулярных» строительных систем [5].

Широкое применение стекла в фасадах связано с требованиями к естественному освещению, эстетике и восприятию городской среды. Современные энергосберегающие стеклопакеты с низкоэмиссионным покрытием снижают теплопотери зимой и защищают от перегрева летом. Однако производство стекла энергозатратно (до 12 ГДж/т), а утилизация многослойных стеклопакетов затруднена из-за сложности разделения компонентов. Эти факторы ограничивают экологическую устойчивость традиционных решений.

Композитные материалы, такие как стеклопластиковая арматура и полимерные панели, находят применение в отделочных и несущих конструкциях. Они отличаются малым весом, коррозионной стойкостью и возможностью создания сложных форм. Однако многие из них производятся из невозобновляемого сырья и плохо поддаются переработке, что увеличивает объём строительных отходов [10]. Для таких материалов требуется разработка специализированных систем утилизации и расширение нормативной базы.

Таким образом, массовое применение традиционных материалов в высотном строительстве сопряжено с высокими экологическими издержками. Несмотря на соответствие современным техническим требованиям, их использование требует переосмысливания в контексте принципов устойчивого развития. Переход к более экологичным решениям становится необходимым шагом. Для наглядной демонстрации количественных параметров экологической нагрузки основные характеристики рассмотренных материалов систематизированы в таблице 1.

Как следует из данных таблицы, ключевая экологическая проблема заключается в структурном дисбалансе: материалы с наибольшей долей в конструкции (железобетон) обладают крайне ограниченной возможностью переработки, в то время как наиболее перерабатываемый материал (сталь) является и самым энерготратным. Этот анализ наглядно подтверждает высокие экологические издержки традиционных решений и объективную необходимость перехода к альтернативным материалам и технологиям.

Таблица 1. Экологические и эксплуатационные характеристики строительных материалов для высотного строительства.

Материал	Углеродный след (кг CO ₂ /т)	Энерго-ёмкость (МДж/т)	Возможность переработки	Доля в конструкции (%)	Комментарии
Железобетон	400–500 [1, 4]	4 000–6 000 [1]	Ограниченнная (до 30 % заполнителя) [10]	50–60 [1]	Высокий уровень выбросов на этапе производства цемента [4,9]
Сталь	1 600–1 800 [1, 4]	20 000–25 000 [1]	Высокая (до 95 %) [10]	10–30 (в каркасах)	Хорошо перерабатывается, но энергозатратна [1]
Стекло	200–250 [1]	10 000–12 000 [1]	Низкая (сложность разделения слоёв) [10]	20–30 (фасады)	Проблемы с утилизацией многослойных пакетов [10]
Композиты	3 000–6 000 (прибл.) [10]	50 000+ (прибл.) [10]	Очень низкая [10]	5–10 (общивка, детали)	Сложны в переработке, плохо регулируются [10]

Примечание: данные о выбросах и энергопотреблении взяты из [1, 4]; переработка – из [10].

Экологические проблемы, связанные с использованием традиционных материалов. Массовое использование традиционных строительных материалов в высотном строительстве сопряжено с серьёзными экологическими последствиями на всех этапах жизненного цикла – от добычи сырья до утилизации конструкций. Несмотря на высокие технические характеристики железобетона, стали и стекла, их производство и эксплуатация создают значительную нагрузку на окружающую среду [1]. Основные проблемы – высокий углеродный след, истощение природных ресурсов и низкий уровень переработки отходов.

Ключевую роль играет встроенное углеродное содержание – выбросы парниковых газов, связанные с производством, транспортировкой и монтажом материалов. На этот компонент приходится значительная доля общих выбросов в зданиях, особенно в высотных,

где объёмы материалов чрезвычайно велики [1]. Например, производство цемента является одним из основных источников СО₂ в промышленности. По данным анализа жизненного цикла, на производство одного кубометра тяжёлого бетона приходится до 400 кг СО₂-эквивалента [3]. При этом спрос на бетон продолжает расти, что требует поиска путей снижения его экологической нагрузки [6].

Параллельно с этим наблюдается истощение природных ресурсов [11]. Добыча песка, щебня и других компонентов бетонных смесей оказывает негативное воздействие на экосистемы, в том числе приводит к разрушению берегов рек и загрязнению водоёмов. В условиях ограниченности запасов первичного сырья переход на вторичные ресурсы приобретает особое значение, однако их применение пока ограничено.

Ещё одной острой проблемой остаётся образование и утилизация строительных отходов. На долю строительной отрасли приходится до четверти всех отходов в городской среде, но уровень переработки в России не превышает 10–15 %. Особенно сложно утилизировать железобетонные конструкции, многослойные стеклопакеты и композитные панели, содержащие полимеры и металлы, которые невозможно легко разделить [10]. Переработка железобетона затруднена из-за отделения арматуры, а использование вторичного щебня в несущих конструкциях ограничено нормативами по прочности. Отсутствие развитой инфраструктуры сбора и слабое нормативное регулирование замедляют переход к циркулярной экономике [12].

Кроме того, при эксплуатации высотных зданий возникают дополнительные риски, связанные с энергопотреблением, выделением вредных веществ из отделочных материалов и микроклиматом помещений. Это подчёркивает необходимость комплексного подхода к обеспечению устойчивости на всех этапах – от проектирования до сноса.

Таким образом, экологическая нагрузка носит системный характер. Без кардинального пересмотра подходов к выбору и использованию материалов невозможно достичь целей устойчивого развития в строительной отрасли. Это требует не только технологических инноваций, но и совершенствования нормативной базы [12].

Современные экологически устойчивые решения. Осознание экологических последствий традиционного строительства стимулирует внедрение решений, направленных на снижение выбросов СО₂, экономию ресурсов и повышение эффективности жизненного цикла материалов. В условиях развития концепции устойчивого развития всё больше внимания уделяется переходу к принципам циркулярной

экономики и «зелёному» строительству. Основными направлениями являются использование вторичных материалов, разработка инновационных составов и применение новых конструктивных систем.

Использование вторичных и переработанных материалов.

Одним из наиболее доступных способов снижения экологической нагрузки является замена первичного сырья вторичным. Переработанный заполнитель из демонтированного бетона может использоваться в новых смесях и дорожных покрытиях. Исследования показывают, что замена до 30 % щебня вторичным заполнителем позволяет сократить выбросы CO₂ на 15–20 % без существенного снижения прочности [10]. Это особенно актуально для крупных городов, где объёмы сноса зданий позволяют создать локальную систему переработки.

Аналогичные подходы применяются и к стали: значительная часть металломолома уже используется в сталеплавильном производстве, однако в строительстве потенциал переработки металлических конструкций реализуется недостаточно [1]. Расширение системы сбора и сортировки при реконструкции объектов может повысить уровень переработки и снизить потребность в добыче первичного сырья.

Инновационные составы бетона. Бетон остаётся ключевым материалом в высотном строительстве, но его экологические характеристики можно улучшить за счёт модификации состава. Широко применяются бетоны с минеральными добавками – золой-уносом, шлаком, микрокремнезёмом, которые частично заменяют портландцемент и снижают выбросы CO₂ [9, 11]. Такие составы также повышают долговечность и коррозионную стойкость, что важно для эксплуатации в агрессивных средах.

Перспективны бетоны с пониженным содержанием цемента и материалы на основе альтернативных вяжущих, например геополимерных, при производстве которых образуется значительно меньше выбросов [9]. Также исследуются технологии карбонизации бетона – целенаправленного поглощения CO₂ в процессе твердения, что позволяет превратить материал из источника выбросов в их поглотитель. Эти решения уже апробируются в рамках pilotных проектов и могут лечь в основу будущих нормативов.

Современные древесные материалы: CLT и kleеный брус. Применение инженерных древесных материалов, таких как перекрестно-ламинированная древесина (CLT) и kleеный брус, является одним из перспективных направлений. Исследования подтверждают их высокую прочность и пожарную безопасность, сопоставимую с

традиционными материалами, что делает их пригодными для многоэтажного строительства [9, 12].

Ключевое экологическое преимущество клеёного бруса – способность надолго удерживать углерод. Древесина в процессе роста поглощает CO₂, и этот углерод остаётся связанным на протяжении всего срока службы здания, что позволяет значительно снизить «встроенный углерод» по сравнению с железобетонными аналогами [4, 12].

В мировой практике уже реализованы высотные здания из клеёных деревянных конструкций, что подтвердило техническую и экономическую целесообразность этой технологии. В России, несмотря на обширные лесные ресурсы, это направление находится на начальной стадии развития. Для его масштабирования необходимы разработка специализированной нормативной базы и адаптация стандартов пожарной безопасности [12].

Энергоэффективные и адаптивные фасадные системы. Современные фасады всё чаще становятся элементами энергосберегающих систем. Применение «умного» остекления, термохромных покрытий и вентилируемых фасадов с теплоотражающими слоями позволяет снизить теплопотери зимой и избыточное поступление тепла летом. Это повышает комфорт и снижает эксплуатационные выбросы парниковых газов [1]. Требования к таким решениям регламентированы, в частности, СП «Тепловая защита зданий» [13].

Интеграция фотоэлектрических элементов в фасады открывает возможности для выработки электроэнергии непосредственно на здании. Подобные решения используются в международных проектах и рассматриваются в России как часть стратегии перехода к низкоуглеродной застройке, что согласуется с Федеральным законом «Об энергосбережении...» [14].

Таким образом, современные экологически устойчивые решения представляют собой реальную альтернативу традиционным материалам, позволяя снизить воздействие на окружающую среду на всех этапах жизненного цикла здания – от проектирования до утилизации [3]. При этом их внедрение требует комплексного подхода, включающего технические, нормативные и экономические меры [12].

Примеры экологически ориентированного высотного строительства. В последние годы в России наметилась тенденция к внедрению принципов устойчивого развития в практику высотного строительства. Несмотря на то, что масштабы пока скромны по сравнению с мировыми лидерами, уже реализованы первые успешные проекты, демонстрирующие возможность снижения экологического

следа за счёт применения современных технологий и систем экологической сертификации [8].

Бизнес-центр «Зелёный стандарт» (Санкт-Петербург). Одним из первых и наиболее ярких примеров «зелёного» строительства в России является бизнес-центр «Зелёный стандарт» в Санкт-Петербурге. Этот объект стал первым в стране, получившим международную сертификацию BREEAM с оценкой «Very Good», что подтвердило его соответствие строгим международным требованиям устойчивого развития [8].

При проектировании здания был предусмотрен комплексный подход к снижению воздействия на окружающую среду. Были реализованы следующие меры:

- использование энергоэффективных инженерных систем с рекуперацией тепла;
- система сбора и использования дождевой воды для технических нужд;
- применение материалов с низким содержанием летучих органических соединений (ЛОС);
- организация раздельного сбора отходов и велопарковок для сотрудников.

Особое внимание уделено качеству внутренней среды: естественному освещению, контролю уровня CO₂, использованию нетоксичных отделочных материалов. Эти решения способствуют повышению комфорта и производительности труда сотрудников, что является ключевым аспектом современного офисного строительства [8].

Высотные здания в «Москва-Сити». Другим знаковым примером стало внедрение экологических принципов в международном деловом центре «Москва-Сити». Несколько башен комплекса прошли добровольную сертификацию по системе LEED [8]. Наиболее показательным является «IQ-квартал», получивший сертификат LEED Gold на этапе проектирования и строительства [8]. Эксплуатация башни «Город столиц» также соответствует принципам «зелёного» строительства, что выражается в оснащении здания современными системами автоматизированного учёта электроэнергии и воды, энергосберегающим освещением с датчиками движения, а также программами экологического просвещения для арендаторов.

Сертификация потребовала комплексной оптимизации всех этапов жизненного цикла – от выбора материалов до утилизации отходов. Эти проекты наглядно демонстрируют, что даже в условиях плотной городской застройки можно достичь высоких стандартов экологической устойчивости. Как отмечается в исследованиях, такие

объекты становятся пилотными площадками для распространения «зелёных» технологий в российской практике [8].

Таким образом, на примере «Зелёного стандарта» и «Москва-Сити» прослеживается формирование новой парадигмы высотного строительства в России – от чисто технического подхода к интеграции экологических, социальных и экономических аспектов устойчивого развития.

Системы экологической сертификации зданий. Одним из ключевых инструментов продвижения устойчивого строительства являются системы экологической сертификации, позволяющие объективно оценивать уровень экологической эффективности зданий. В мировой практике наибольшее распространение получили международные системы LEED и BREEAM. В России их применение набирает обороты, особенно в сегменте коммерческой и бизнес-недвижимости [8].

LEED и BREEAM: основы и адаптация в РФ. Система LEED, разработанная Советом по экологическому строительству США, оценивает здания по таким категориям, как энергоэффективность, водопользование, выбор материалов, качество внутренней среды и устойчивость участка. Для получения сертификата проект должен соответствовать всем обязательным требованиям (пререквизитам) и набрать определённое количество баллов за выполнение добровольных критериев. Сертификация проводится на уровнях: сертифицированный, серебряный, золотой и платиновый (80+ баллов) [8].

Аналогичную структуру имеет система BREEAM, разработанная в Великобритании. Она также предусматривает оценку по нескольким категориям и выдачу сертификата в зависимости от набранных баллов.

Несмотря на зарубежное происхождение, эти системы активно внедряются в российскую практику. По данным исследований, на территории России реализуется более 50 проектов, прошедших международную сертификацию по стандартам LEED или BREEAM [8]. Наиболее известные из них – уже упомянутый «Зелёный стандарт» (BREEAM) и объекты в «Москва-Сити» (LEED Gold) [8].

Принципы оценки и преимущества для девелоперов. Основное преимущество таких систем – комплексный подход к оценке жизненного цикла здания. Они требуют учёта не только эксплуатационных показателей, но и «встроенного углерода», использования вторичных материалов, транспортной доступности и качества внутренней среды [8]. Это стимулирует проектировщиков и застройщиков к более ответственному выбору решений на ранних стадиях проектирования.

Для девелоперов сертификация даёт конкурентные преимущества:

- повышение престижа объекта;
- привлечение арендаторов, ориентированных на устойчивое развитие;
- возможность получения налоговых льгот и упрощённой экспертизы в некоторых регионах [8].

Перспективы развития отечественных стандартов. В то же время отмечаются сложности с адаптацией международных систем к российским условиям: различия в климате, составе материалов и подходах к эксплуатации зданий [8]. Развитие национальной системы оценки устойчивости происходит с учётом положений ГОСТ Р «Экологические требования к объектам недвижимости» [15], который задаёт общие рамки и может стать основой для будущих требований [14]. Это стимулирует создание собственных национальных «зелёных» стандартов. Уже наблюдаются первые результаты: принятие специализированных документов, таких как ГОСТ Р «Озеленяемые и эксплуатируемые крыши зданий и сооружений. Технические и экологические требования» и СТО НОСТРОЙ «Зелёное строительство. Рейтинговая система оценки устойчивости среды обитания» [16, 17].

Таким образом, системы экологической сертификации играют важную роль в трансформации строительной отрасли, задавая высокие стандарты и способствуя распространению передового опыта. Их внедрение в российскую практику, хотя и находится на начальном этапе, демонстрирует положительные перспективы.

Заключение

Проведённый анализ показал, что в высотном строительстве по-прежнему доминируют традиционные строительные материалы – железобетон, сталь и стекло, однако их производство и утилизация создают значительную нагрузку на окружающую среду, в первую очередь из-за высокого углеродного следа и потребления первичных ресурсов.

В то же время в научной литературе прослеживается переход от линейной модели «добыча – использование – отходы» к принципам циркулярной экономики. Это выражается в росте интереса к вторичным материалам, инновационным составам бетона и таким перспективным решениям, как кросс-ламинированная древесина. Эти технологии уже находят практическое применение, хотя пока ограничиваются пилотными проектами.

Проведенный анализ показывает, что экологическая трансформа-

ция высотного строительства связана с тремя ключевыми направлениями: **во-первых**, массовое внедрение рециклинга и использование вторичных материалов; **во-вторых**, переход на инновационные материалы с низким углеродным следом, такие как модифицированные бетоны и современные древесные композиты; **в-третьих**, повсеместное внедрение стандартов экологической сертификации, стимулирующих применение наилучших доступных технологий.

Особую роль в продвижении устойчивых практик играют системы экологической сертификации, в первую очередь LEED и BREEAM. Анализ показал, что их внедрение в российскую практику сосредоточено в сегменте коммерческой недвижимости, где они становятся инструментом повышения престижа и энергоэффективности объектов. Однако широкому распространению препятствуют слабая нормативная база, недостаточная развитость инфраструктуры переработки и отсутствие систематических экономических стимулов.

Таким образом, основной вклад настоящего исследования заключается в систематизации и сопоставлении современных экологических подходов в высотном строительстве на основе актуальных российских научных источников. Показано, что переход к устойчивому строительству в России находится на начальной, но активно развивающейся стадии. Его дальнейшее развитие будет зависеть не только от технологических инноваций, но и от формирования комплексной государственной политики, включающей нормативное регулирование, поддержку переработки и стимулирование «зелёных» проектов.

Данная работа может быть полезна студентам, молодым учёным и специалистам в области строительства и устойчивого развития в качестве аналитического обзора текущего состояния и перспектив отечественного «зелёного» строительства.

Библиографический список:

1. Выбросы в строительном секторе остановились в 2024 году, но по-прежнему составляют треть от общемирового объема выбросов ООН // URL: <https://sigmaearth.com/gu/Выбросы-в-строительном-секторе-остановились-в-2024-году--но-по-прежнему-составляют-треть-от-общемирового-объема-выбросов-ООН/>. (Дата обращения: 2.10.2025).
2. Федеральный закон от 10.01.2002 № 7-ФЗ (ред. от 01.07.2021) «Об охране окружающей среды» // URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_34823/ (Дата обращения: 2.10.2025).
3. Павозков Д.В. Снижение углеродного следа в строительстве через применение инновационных материалов // Международный научный журнал «ВЕСТНИК НАУКИ». 2024. № 2 (71). Т. 2. С. 45-52.
4. Фасыхов А.Р. Снижение углеродного следа технологий производства материалов для строительной отрасли / А.Р. Фасыхов, Л.Р. Гайнулина // Содружество научных и профессиональных сообществ: энергетика, промышленность, экология: материалы I Международной научно-практической онлайн-конференции, Казань, 29–30 ноября 2023

- года. – Казань: Казанский государственный энергетический университет, 2023. С. 62-65.
5. Таблица углеродного следа технологических процессов: выбросы СО по отраслям // URL: <https://inner.su/articles/tablitsa-uglerodnogo-sleda-tehnologicheskikh-prosessov-vybrosy-co2-po-otraslyam/> (Дата обращения: 2.10.2025).
6. Строить на века: как бетонный лом и горные породы превращают в инновационные композиты // Наука.рф. // URL: <https://nauka.rf/journal/stroit-na-veka-kak-betonnyy-lom-i-gornye-porody-prevashchayut-v-innovatsionnye-kompozity/> (Дата обращения: 2.10.2025).
7. Переработка строительных отходов: путь к устойчивому будущему // Яндекс.Дзен. // URL: <https://dzen.ru/a/ajNwqwraZgnEApyu> (Дата обращения: 10.10.2025).
8. Статистика по LEED, WELL и BREEAM объектам в России // НРБС. // URL: <https://hpb-s.com/news/statistika-po-leed-well-i-breeam-obektam-v-rossii/> (Дата обращения: 2.10.2025).
9. Строительные материалы с низким углеродным следом с использованием промышленных отходов / Л.В. Тант, З.Ч. Нгуен, Б.И. Булгаков, О.В. Александрова // Нанотехнологии в строительстве: научный интернет-журнал. 2025. Т. 17. № 1. С. 83-94.
10. Попов А.А. Применение композиционных материалов из вторичного сырья в строительстве / А.А. Попов, Г.А. Лаврушин // Вологодские чтения. 2007. № 65. С. 59-60.
11. Гавриков П.Ю. Экологические аспекты использования отходов промышленности в производстве строительных материалов // Среда, окружающая человека: природная, техногенная, социальная: материалы IV Международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, посвященной 85-летию БГИТА, Брянск, 03–05 июня 2015 года / Брянская государственная инженерно-технологическая академия; Студенческое научное общество ФГБОУ ВПО «БГИТА». – Брянск: Брянская государственная инженерно-технологическая академия, 2015. С. 148-151.
12. Соколов П.Э. Энергосберегающие технологии и экологические аспекты производства и применения строительных материалов: Учебное пособие / П.Э. Соколов, Т.К. Акчурин; Волгоградский государственный технический университет. – Волгоград: Волгоградский государственный технический университет, 2018. 62 с.
13. СП 50.13330.2012. Тепловая защита зданий. Актуализированная редакция СНиП 23-02-2003 [Текст]. – Введ. 2013-07-01. – М.: Минрегион России, 2012. 96 с.
14. Федеральный закон от 23.11.2009 № 261-ФЗ (ред. от 13.07.2020) «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» // URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_93978/ (Дата обращения: 2.10.2025).
15. ГОСТ Р 54964-2012. Оценка соответствия. Экологические требования к объектам недвижимости [Текст]. – Введ. 2013-07-01. – М.: Стандартинформ, 2012. IV. 19 с.
16. ГОСТ Р 58875-2020. Озеленяемые и эксплуатируемые крыши зданий и сооружений. Технические и экологические требования [Текст]. – Введ. 2021-07-01. – М.: Стандартинформ, 2020. IV. 49 с.
17. СТО НОСТРОЙ 2.35.4-2011. «Зелёное» строительство. Здания и сооружения. Рейтинговая система оценки устойчивости среди обитания [Текст]. – Введ. 2012-01-01. – М.: НОПРИЗ, 2011. 52 с.
18. Бормотова Т.М., Мазаев Ю.Н. Коммуникация пожилых людей в социальных сетях Интернета // Межконфессиональная миссия. 2021. Том 10. Часть 3. № 52. С. 309-319.

References

- Construction Sector Emissions Halted in 2024, but Still Account for a Third of UN Global Emissions // URL: <https://sigmaearth.com/ru/Брывы-в-строительном-секторе-столицъ-в-2024-году--но-по-след-сформирят-треть-от-общемирового-обма-выбросов-ООН./> (2.10.2025).
- Federal Law of 10.01.2002 № 7-ФЗ (as amended on 01.07.2021) “On Environmental Protection” // URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_34823/ (2.10.2025).
- Pavozkov D.V. Reducing the Carbon Footprint in Construction through the Use of In-

- novative Materials // International Scientific Journal "BULLETIN OF SCIENCE". 2024. № 2 (71). Vol. 2. P. 45-52.
4. Fasykhov A.R. Reducing the Carbon Footprint of Technologies for the Production of Materials for the Construction Industry / A.R. Fasykhov, L.R. Gainullina // Commonwealth of Scientific and Professional Communities: Energy, Industry, Ecology: Proceedings of the 1st International Scientific and Practical Online Conference, Kazan, November 29-30, 2023. - Kazan: Kazan State Power Engineering University, 2023. P. 62-65.
5. Carbon Footprint Table of Technological Processes: CO2 Emissions by Industry // URL: <https://inner.su/articles/tablitsa-uglerodnogo-sleda-tehnologicheskikh-protsessov-vybrosy-co2-po-otraslyam/> (2.10.2025).
6. Building to Last: How Concrete Scrap and Rocks Are Transformed into Innovative Composites // Nauka.rf. // URL: <https://nauka.rf/journal/stroit-na-veka-kak-betonny-lom-i-gornye-porody-prevplashchayut-v-innovatsionnye-kompozity/> (2.10.2025).
7. Construction Waste Recycling: The Path to a Sustainable Future // Yandex.Zen. // URL: <https://dzen.ru/a/JNwqwraZgnEApyu> (10.10.2025).
8. Statistics on LEED, WELL and BREEAM projects in Russia // HPBS. // URL: <https://hpb-s.com/news/statistika-po-lead-well-i-bream-obektami-v-rossii/> (2.10.2025).
9. Low-carbon building materials using industrial waste / L.V. Tang, Z.Ch. Nguyen, B.I. Bulgakov, O.V. Alexandrova // Nanotechnology in construction: scientific online journal. 2025. Vol. 17. № 1. P. 83-94.
10. Popov A.A. Use of composite materials from recycled materials in construction / A.A. Popov, G.A. Lavrushin // Vologda Readings. 2007. № 65. P. 59-60.
11. Gavrikov P.Yu. Environmental Aspects of Industrial Waste Use in the Production of Building Materials // The Human Environment: Natural, Man-Made, Social: Proceedings of the IV International Scientific and Practical Conference of Students, Postgraduates, and Young Scientists Dedicated to the 85th Anniversary of BGITA, Bryansk, June 3-5, 2015 / Bryansk State Engineering and Technology Academy; Student Scientific Society of the Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Professional Education "BGITA". - Bryansk: Bryansk State Engineering and Technology Academy, 2015. P. 148-151.
12. Sokolov P. E. Energy-Saving Technologies and Environmental Aspects of Production and Application of Building Materials: Textbook / P.E. Sokolov, T.K. Akchurin; Volgograd State Technical University. - Volgograd: Volgograd State Technical University, 2018. 62 p.
13. SP 50.13330.2012. Thermal Protection of Buildings. Updated version of SNiP 23-02-2003 [Text]. - Introduced on 07/01/2013. - Moscow: Ministry of Regional Development of the Russian Federation, 2012. 96 p.
14. Federal Law of 23.11.2009 № 261-FZ (as amended on 13.07.2020) "On Energy Saving and on Improving Energy Efficiency and on Amendments to Certain Legislative Acts of the Russian Federation" // URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_93978/ (2.10.2025).
15. GOST R 54964-2012. Conformity assessment. Environmental requirements for real estate objects [Text]. - Introduced. 2013-07-01. - Moscow: Standartinform, 2012. IV. 19 p.
16. GOST R 58875-2020. Green and exploited roofs of buildings and structures. Technical and environmental requirements [Text]. - Introduced. 2021-07-01. - M.: Standartinform, 2020. IV. 49 p.
17. STO NOSTROY 2.35.4-2011. "Green" construction. Buildings and structures. Rating system for assessing the sustainability of the living environment [Text]. - Introduced. 2012-01-01. - M.: NOPRIZ, 2011. 52 p.
18. Bormotova T.M., Mazaev Y.N. Communication of elderly people in social networks of the Internet // Mission confessions. 2021. Volume 10. Issue 3. № 52. P. 309-319.

Райко Г.А.

Кандидат технических наук, профессор. Ректор ФГБОУ ВО
Херсонский технический университет. Херсонская область, г. Геническ.

Степанов С.В.

Доктор экономических наук, профессор, Херсонский Технический Университет.

Халилеев А.В.

Заведующий лабораторией,
Херсонский Технический Университет, главный специалист. Центральный
научно-исследовательский проектный институт Минстроя России.

3D-визуализация структурно-функциональной модели системы управления программами комплексного развития территорий

1. Постановка задачи

Достижение национальных целей развития Российской Федерации на период до 2030 года и на перспективу до 2036 года, установленных Указом Президента Российской Федерации “О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года и на перспективу до 2036 года” [1] возможно лишь при условии системного, взаимообусловленного и взаимоподдерживающего изменения множества социально-экономических процессов и обеспечивающих их выполнение структур – административных, производственных, сервисных и др.

Заявленный масштаб изменений требует скоординированной, результативной и эффективной работы органов федеральной государственной власти, региональной власти, местного самоуправления, бизнеса и населения страны, поддержанной современными методологиями и информационными технологиями управления сложными социально-экономическими системами.

Такая постановка задачи предполагает интеграцию понятий множества разнородных предметных областей в единую структурно-функциональную модель системы управления программами комплексного развития территорий (СУ ПКРТ), логика формирования которой рассмотрена на первом этапе НИР [2] и приводится в статье «Формирование структурно-функциональной модели системы

управления программами комплексного развития территорий» [3].

Выбранные на первом этапе НИР методологии и информационные технологии структурно-функционального моделирования позволяют сформировать детальную, наглядно структурированную специфику множества входящих в состав СУ ПКРТ предметных областей и сформировать интероперабельные регламенты программ, проектов и процессов комплексного развития территорий.

Однако масштаб и сложность структурно-функциональной модели неизбежно приводит к проблемам ее понимания (ontology comprehension) [4], [5] и координации деятельности экспертов предметных областей СУ ПКРТ.

Главная ценность структурно-функциональной модели (далее – СФМ) СУ ПКРТ заключается в возможности повторного применения отраженных в них знаний, которая, в свою очередь, определяется качеством визуализации их структуры и содержания.

Однако, поскольку детальное описание СФМ СУ ПКРТ осуществляется с помощью языка OWL, являющегося системой логических утверждений дескрипционной логики, не все элементы СФМ могут быть непосредственно представлены в виде элементов графа, а следовательно, встроенные в редактор онтологий средства не визуализируют их, что приводит к скрытию фрагментов знаний, представленных в СФМ. Также данные средства почти не учитывают при визуализации смысл понятий и отношений, представленных в онтологии, что также негативно сказывается на понимании ее пользователями.

Для решения проблем экспертного понимания создаваемой СФМ СУ ПКРТ предлагается применить когнитивные фреймы, визуализирующие смыслы структурно-функциональных построений и обеспечивающих, тем самым, единообразное понимание знаний, формализованных в СФУ СУ ПКРТ, всеми участниками программ комплексного развития территорий, а также их автоматизированную интеграцию с распределенными информационными ресурсами действующих в регионе информационных систем.

Процесс визуализации СФМ СУ ПКРТ базируется на уподоблении входящих в ее состав объектов, процессов и явлений трехмерным цветокодированным структурам, выступающим в роли метафор, облегчающих экспертное понимание смысла элементов СФМ и их места в общей модели СУ ПКРТ.

Визуальные метафоры, используемые при представлении содержимого онтологии СУ ПКРТ, предлагается именовать когнитивными фреймами [5] – понятиями, основанными на предложенном

М. Минским понятием фрейма, как структуры данных для представления стереотипной ситуации [6] и являющимися графическими структурами, позволяющими представить описываемые в онтологии концепты с точки зрения их смысла и логики поведения.

Цветные трехмерные «когнитивные фреймы», визуализирующие концепты проектов и программ комплексного развития территорий и их связь с фактами реального мира, в достаточной степени базируются на познавательном опыте участников этих программ и соответствуют общим принципам структурирования управлеченческой информации, а следовательно – позволяют в максимальной степени облегчить процесс повторного использования знаний экспертами различных предметных областей ПКРТ.

2. Высокоуровневая абстракция структурно-функциональной модели СУ ПКРТ

Учитывая масштаб и сложность объединяемых в единую систему локальных понятий, а также наличие в каждой из интегрируемых в структуру СФМ СУ ПКРТ предметных областей исторически сложившихся систем информационно-аналитической поддержки деятельности и реализующих эти системы информационных технологий, на первом этапе работы важно выделить наиболее общие предметные области, концептуализированное описание которых обеспечит разрабатываемой СФМ СУ ПКРТ необходимую функциональную полноту и обозримость (минимальность) [7].

На самом высоком уровне абстракции СФМ СУ ПКРТ можно представить как предложенный Дж. Клиром [8] УРСЗ – универсальный решатель системных задач, обеспечивающий управление развитием структуры и поведения систем реального мира посредством итерационных циклов абстрагирования конкретных системных задач до уровня общесистемных, имеющих общесистемное решение и последующей интерпретации найденных общесистемных решений в решения конкретных системных задач.

В самом общем виде СФМ СУ ПКРТ в предложенной Дж. Клиром [8] форме универсального решателя системных задач можно представить в виде двух подсистем, изображенных на следующем рисунке:

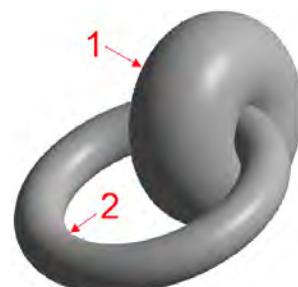


Рисунок 1. Абстрактная модель СУ ПКРТ как универсального решателя системных задач.

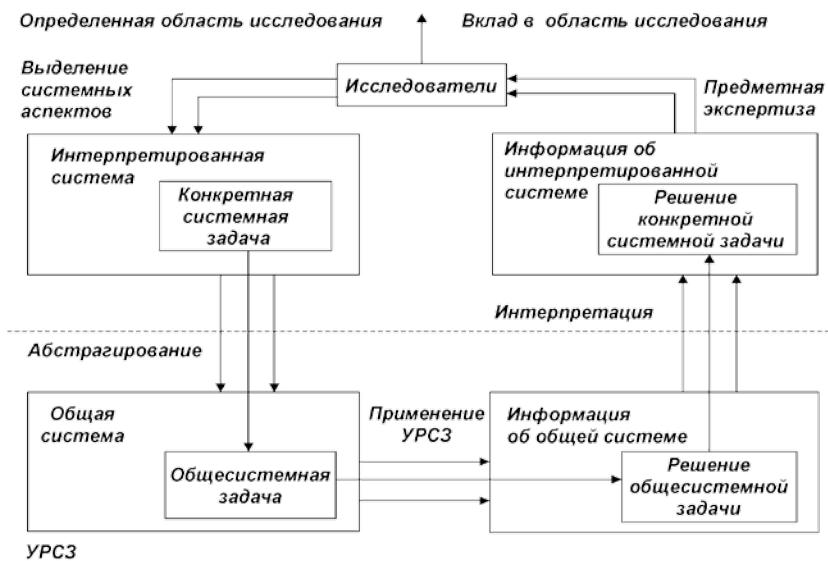


Рисунок 2. Алгоритм универсального решения системных задач Дж. Клира.

1. Система управления программами комплексного развития территорий (в терминах Дж.Клира - интерпретированная система)

2. Подсистема абстрагирования конкретных системных задач до уровня общесистемных, и последующей интерпретации найденных общесистемных решений в решения конкретных системных задач (в терминах Дж. Клира – общая система)

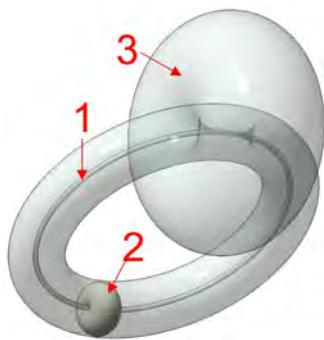


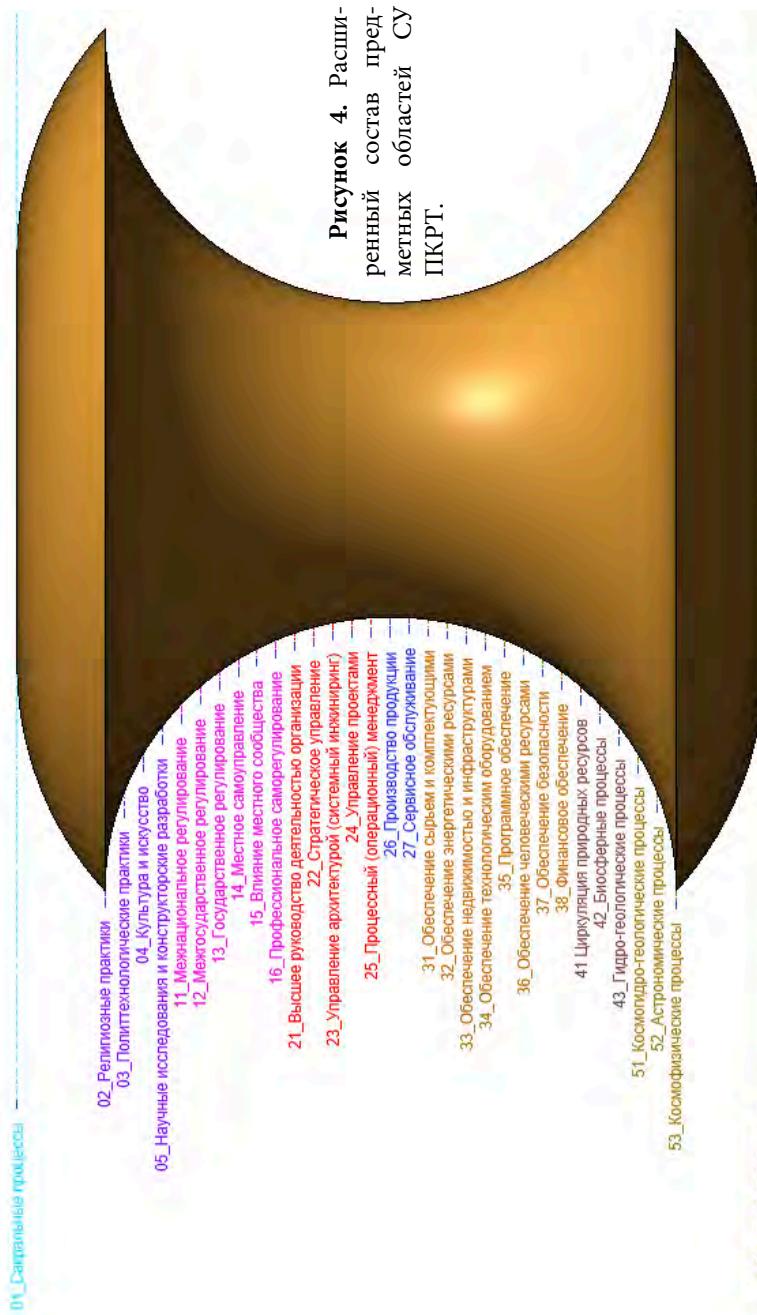
Рисунок 3. Алгоритм интерпретации УРСЗ в терминах СФМ СУ ПКРТ.

Алгоритм работы универсального решателя системных задач Дж. Клира [8] представлен на следующем рисунке:

Результат интерпретации алгоритма УРСЗ в терминах СФМ СУ ПКРТ, отображен на следующем рисунке:

1 – Абстрактная (обобщенная) структурно-функциональная модель процессов, проектов и программ комплексного развития территории (общая система)

2 – Интерпретация абстрактной структурно-функциональной модели



для отдельной предметной области (предметная интерпретация общей системы)

3 – Конкретизация и детализация предметной интерпретации для моделирования реального проекта / программы комплексного развития территории

В такой логике функционирование СУ ПКРТ представляется как непрерывная генерация и мониторинг проектов и программ развития конкретных региональных кластеров¹ [9] (интерпретированных систем), на основе общих решений системных задач управления комплексным развитием территорий, вырабатываемых и накапливаемых в СФМ СУ ПКРТ.

3. Детализация абстрактной СФМ СУ ПКРТ до уровня, необходимого и достаточного для структурно-функционального описания входящих в ее состав проектов и программ комплексного развития территории

В процессе детализации абстрактной СФМ СУ ПКРТ в ней выделяются предметные области, понятийный аппарат которых должен единообразно трактоваться всеми участниками ПКРТ.

В максимально развернутом виде состав предметных областей представлен на следующем рисунке

Предметные области СФМ СУ ПКРТ структурированы в логике «от абстрактного» к «физическому».

В качестве верхней границей абстракции указаны «Сакральные процессы», соответствующие предложенной Людвигом фон Берталанфи общей теории систем (ОТС) [10], системному уровню «Демиург» - непознаваемому человеком «исходному коду матрицы», определяющему логику, содержание и динамику развития всех нижестоящих уровней системной иерархии. Наличие сакральных процессов, незримо определяющих развитие познанного человеком мира лучше всего представить цитатой Владимира Сергеевича Соловьева: «идея нации есть не то, что она сама думает о себе во времени, но то, что Бог думает о ней в вечности».

На нижнем «физическому» уровне пределом познания указаны «эфирные» процессы, протекающие в непознанной пока человеком гипотетической всепроникающей среде, колебания которой проявляют себя как электромагнитные волны, порождающие все известные формы материи и энергии.

¹ Кластер –группа географически соседствующих взаимосвязанных компаний (поставщики, производители, посредники) и связанных с ними организаций (образовательные заведения, органы государственного управления, инфраструктурные компании), действующих в определенной сфере и взаимодополняющих друг друга [9].

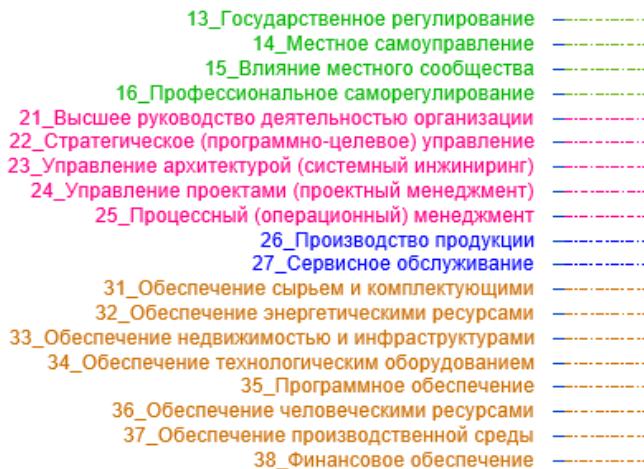


Рисунок 5. Состав предметных областей СФМ СУ ПКРТ, необходимый для обеспечения устойчивого успеха проектов и программ комплексного развития территорий.

Столь широкий состав предметных областей, расположенный в границах непознаваемых, «сакрального» и «эфирного» уровней приведен в целях демонстрации логики перехода от слабоопределененных и очевидным образом не управляемых человеком социальных и природных процессов к процессам, целенаправленно проектируемым и контролируемым входящими в состав СУ ПКРТ локальными системами управления – стратегического (программно-целевого), проектного, процессного и др.

Для целей же формализованного управления проектами и программами комплексного развития территорий объем концептуализируемых предметных областей логично уменьшить до уровня базовой номенклатуры процессов, рассматриваемых в ГОСТ Р ИСО 9004 — 2010 «Менеджмент для достижения устойчивого успеха организации. Подход на основе менеджмента качества» [11]. В таком случае состав предметных областей ПКРТ, как организаций проектного типа, может быть представлен следующим образом:

4. Структурирование предметных областей СФМ СУ ПКРТ по этапам жизненного цикла процессов их функционирования и развития

Далее, для отражения динамики функционирования СУ ПКРТ

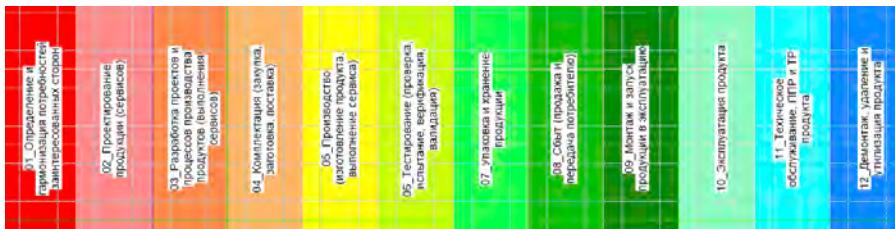


Рисунок 6. Состав этапов жизненного цикла процессов функционирования и развития предметных областей СФМ СУ ПКРТ.

каждая ее предметная область структурируется на этапы жизненного цикла² процессов ее функционирования и развития. Типичные стадии жизненного цикла системы в соответствии с ГОСТ Р 57193-2016 включают замысел, разработку, производство, применение, поддержку и выведение из эксплуатации [12].

Поскольку предметные области рассматриваются в настоящей работе как вновь создаваемый (модернизируемый) продукт СУ ПКРТ, логично привести состав этапов жизненного цикла продукции в соответствие с требованиями ГОСТР ИСО 9001-2015 [13].

В этом случае состав этапов жизненного цикла процессов функционирования и развития предметных областей СУ ПКРТ имеет следующий вид

1. Определение и гармонизация потребностей и ожиданий заинтересованных сторон
 2. Проектирование продукции (сервисов)
 3. Разработка проектов и процессов производства продукции (выполнения сервисов)
 4. Комплектация (закупка, заготовка, поставка)
 5. Производство (изготовление продукции, выполнение сервиса)
 6. Тестирование (преверка, испытание, верификация, валидация)
 7. Упаковка и хранение продукции
 8. Сбыт продукции и передача потребителю
 9. Монтаж и запуск продукции в эксплуатацию
 10. Эксплуатация продукта
 11. Техническое сопровождение, планово-предупредительный и текущий ремонт
 12. Демонтаж, удаление и утилизация продукта
- Для облегчения восприятия структуры ЖЦ логично применить

² Жизненный цикл (life cycle): Развитие системы, продукции, услуги, проекта или другой создаваемой человеком сущности от замысла до списания [12].



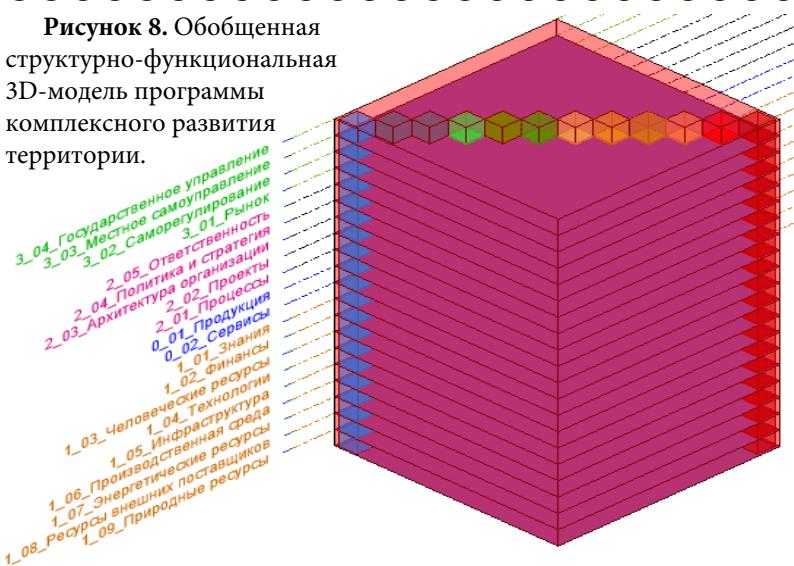
2224

Рисунок 7. Отображение функциональных модулей на 2D – схеме предметной области.

цвето-кодирование его этапов – от красного, первоначального этапа жизненного цикла к синему, завершающему этапу, представленное на следующем рисунке:

Следующим элементом декомпозиции процессов функционирования и развития предметных областей СФМ СУ ПКРТ становится функциональный модуль процессов функционирования и развития предметной области, содержащий концептуализированное описание совокупности действий, реализуемых на соответствующем этапе жизненного цикла этих процессов, изображенный в виде цветных

Рисунок 8. Обобщенная структурно-функциональная 3D-модель программы комплексного развития территории.



(соответствующих цвету этапа ЖЦ квадратов (на 2D-отображении предметной области) или кубов (на 3D-отображении), размещенных по диагонали каждого этажа:

Матричное отображение функциональных модулей на плане предметной области позволяет сформировать требования к организационной структуре системы процессного управления соответствующей предметной области посредством назначения каждому функциональному модулю отдельного организационно-правового эталона – элемента организационной структуры ПКРТ, целенаправленно спроектированного для исполнения содержащихся в модуле процедур.

При таком подходе функционал этапов жизненного цикла собственных процессов организаций-носителей эталонов (однотонные поля матрицы) не требует спецификации, поскольку заимствуется у профильных эталонных элементов организационно-правовой структуры данной предметной области.

В результате предложенного структурирования обобщенная структурно-функциональная модель ПКРТ примет вид, указанный на следующем рисунке:

Каждый функциональный элемент обобщенной модели 3D-модели получает уникальный идентификатор, указывающий на его место

Таблица 1. Пример спецификации элементов обобщенной Структурно-функциональной 3D-модели программы комплексного развития территории.

Наименование модели	Функция/область	Этап жизненного цикла	Функция	Исполнитель	Результат
00_Референтная модель	0_01_Продукция	01_Исследование потребностей и ожиданий	Обобщенная функция 0-01-01	Исполнитель 0-01-01	Результат 0-01-01
00_Референтная модель	0_01_Продукция	02_Проектирование и конструирование	Обобщенная функция 0-01-02	Исполнитель 0-01-02	Результат 0-01-02
00_Референтная модель	0_01_Продукция	03_Разработка проектов и процессов производства объектов	Обобщенная функция 0-01-03	Исполнитель 0-01-03	Результат 0-01-03
00_Референтная модель	0_01_Продукция	04_Компликация - закупка, заготовка, поставка	Обобщенная функция 0-01-04	Исполнитель 0-01-04	Результат 0-01-04
00_Референтная модель	0_01_Продукция	05_Производство-изготовление продукта, выполнение сервиса	Обобщенная функция 0-01-05	Исполнитель 0-01-05	Результат 0-01-05
00_Референтная модель	0_01_Продукция	06_Тестирование-проверка, испытание, верификация, валидация	Обобщенная функция 0-01-06	Исполнитель 0-01-06	Результат 0-01-06
00_Референтная модель	0_01_Продукция	07_Упаковка и хранение	Обобщенная функция 0-01-07	Исполнитель 0-01-07	Результат 0-01-07
00_Референтная модель	0_01_Продукция	08_Сбыт-продажа и передача потребителю	Обобщенная функция 0-01-08	Исполнитель 0-01-08	Результат 0-01-08
00_Референтная модель	0_01_Продукция	09_Монтаж и запуск продукции в эксплуатацию	Обобщенная функция 0-01-09	Исполнитель 0-01-09	Результат 0-01-09
00_Референтная модель	0_01_Продукция	10_Техническая поддержка и сервисное обслуживание	Обобщенная функция 0-01-10	Исполнитель 0-01-11	Результат 0-01-11
00_Референтная модель	0_01_Продукция	11_Эксплуатация	Обобщенная функция 0-01-11	Исполнитель 0-01-11	Результат 0-01-11
00_Референтная модель	0_01_Продукция	12_Демонтаж, удаление и утилизация	Обобщенная функция 0-01-12	Исполнитель 0-01-12	Результат 0-01-12

в структуре модели, перечень функций, их исполнителей и образцов результатов исполнения функций.

Пример табличной спецификации элементов предметной области «Производство продукции» приводится в Таблице 1.

5. Алгоритм структурно-функционального моделирования конкретных проектов и программ комплексного развития территории на базе обобщенной структурно-функциональной модели СУ ПКРТ

Элементы обобщенной структурно-функциональной 3D-модели кластера СУ ПКРТ реплицируются в структурно-функциональные модели конкретных проектов и программ комплексного развития территории и служат основой для формирования календарно-сетевых планов, регламентов деятельности подразделений-участников программ и проектов и инструктивных документов исполнителей задач проектов (операций процессов)

Алгоритм структурно-функционального моделирования конкретных проектов и программ комплексного развития территории на базе обобщенной структурно-функциональной модели СУ ПКРТ представлен на следующем рисунке:

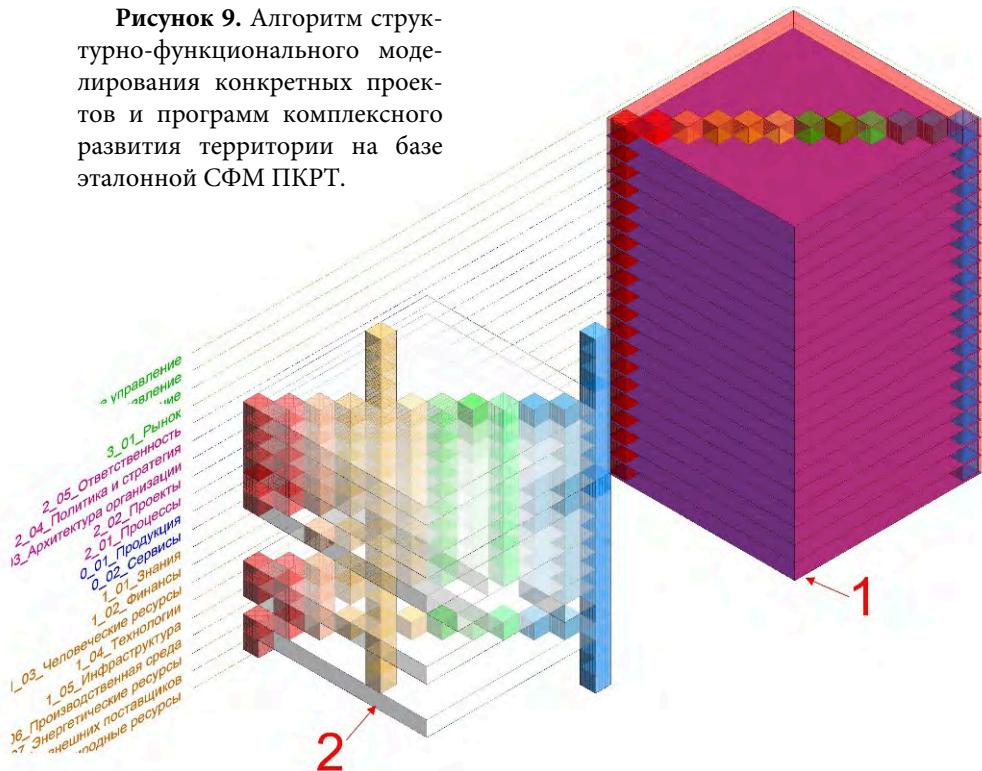
1. Обобщенная структурно-функциональная модель кластера СУ ПКРТ

2. Структурно-функциональная модель конкретных проектов и программ комплексного развития территории

6. Развёртывание абстрактной модели СФМ СУ ПКРТ до уровня конкретных проектов и программ комплексного развития территории

Сопоставление элементов абстрактной модели СФМ СУ ПКРТ,

Рисунок 9. Алгоритм структурно-функционального моделирования конкретных проектов и программ комплексного развития территории на базе эталонной СФМ ПКРТ.



базирующейся на алгоритме работы универсального решателя системных задач Дж. Клира [8] (см. Рисунок 3) со структурно-функциональными 3D-моделями предметных областей СУ ПКРТ и моделями конкретных проектов и программ комплексного развития территории приведено на Рисунке 10.

На Рисунке 11 отображены:

- 1 – абстрактная (обобщенная) структурно-функциональная модель процессов, проектов и программ комплексного развития территории (общая система)
- 2 – интерпретации абстрактной структурно-функциональной модели для отдельных предметных областей (предметных интерпретаций общей системы)
- 3 – конкретизации и детализации предметных интерпретаций для реальных проектов / программ комплексного развития территории

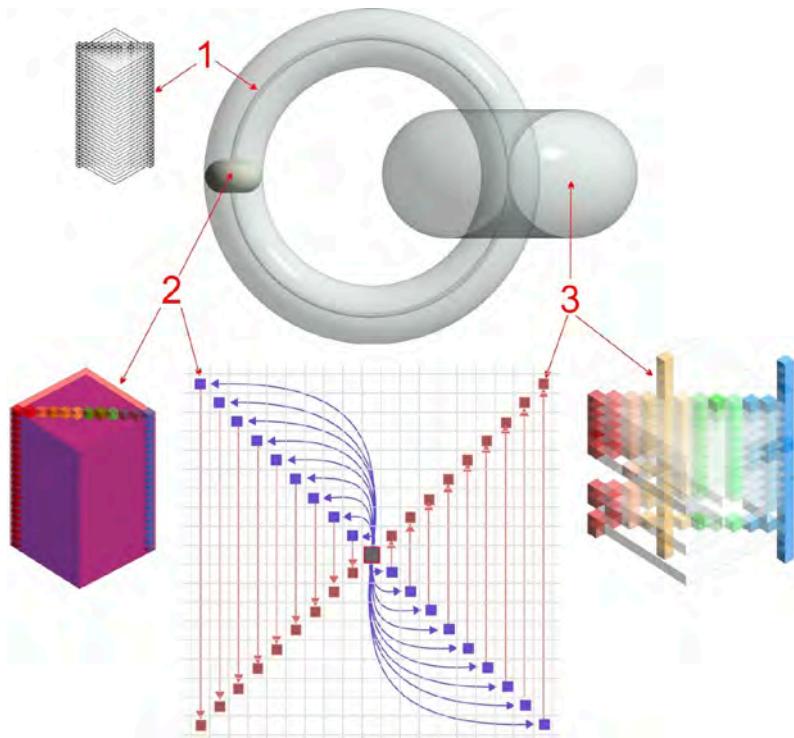


Рисунок 11. Разворачивание абстрактной модели СФМ СУ ПКРТ до уровня конкретных проектов и программ комплексного развития территории.

7. Визуализация абстрактных структурно-функциональной моделей отдельных предметных областей (предметных интерпретаций общей системы)

Для каждой предметной области (этажа, уровня иерархии) целесообразно выделить собственную 3D-модель со своим местом в «генеральном плане» СУ ПКРТ.

3D-визуализация абстрактных структурно-функциональных моделей для отдельных предметных областей (предметных интерпретаций общей системы) приведена на Рисунке 12

Диагональное расположение моделей на «генеральном плане» системы управления программами комплексного развития территорий предлагается с целью упрощения его (генерального плана) восприятия – фронтальные виды в таком случае позволяют увидеть все

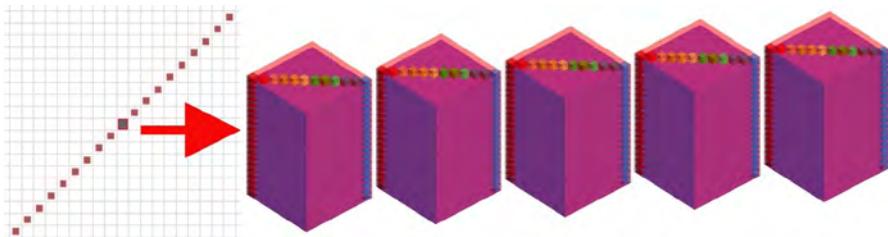


Рисунок 12. 3D-визуализация абстрактных структурно-функциональных моделей для отдельных предметных областей.



Рисунок 13. Пример «архитектурной» визуализации СФМ конкретных проектов и программ комплексного развития территории для высшего руководства региона.

интерпретированные модели предметных областей СУ ПКРТ без их наложения друг на друга.

8. Визуализация конкретных проектов и программ комплексного развития территории

При визуализации структурно-функциональных 3D-моделей конкретных проектов и программ комплексного развития территории предлагается применить функционал архитектурного проектирования, позволяющий придать «кубиковой» абстракции уникальный архитектурный облик, упрощающий ее изучение и последующее использование высшим руководством региона.

Пример возможной визуализации СФМ конкретных проектов и программ комплексного развития территории приведен на Рисунке 13:

Заключение

Сложность структуры и содержания структурно-функциональных моделей проектов и программ развития территорий не позволяет визуализировать их без потери содержания в привычных для высшего руководства регионах формах (табличных отчетах, графах-классификаторах и т.п.), что приводит к сокрытию фрагментов знаний предметной области и невозможности понимания смысла конкретных операций в составе проектов и программ комплексного развития территорий. И, как следствие, - к невозможности оперативного реагирования на отклонения проектов и программ от назначенных им плановых показателей.

Использование же особых структур-агрегаторов (когнитивных 3D-фреймов) позволяет учесть особенности восприятия высшим руководством регионов информации о плановых и фактических показателях реализации проектов и программ комплексного развития территорий и повысить, тем самым, результативность и эффективность управленческих решений.

Вопросы практической реализации предлагаемых в настоящей работе подходов к формированию структурно-функциональных моделей проектов и программ комплексного развития территорий рассматриваются в статье «Интеграция структурно-функциональных моделей систем управления с информационными системами управления процессами, проектами и программами комплексного развития территорий», подготовленной в рамках фундаментальной научно-исследовательской работы «Методы, модели и информационные технологии управления новыми территориями РФ», выполненной ФГБОУ ВО Херсонской области «Херсонский технический университет» в 2023 – 2024 гг. по заказу Министерства высшего образования и науки Российской Федерации (далее по тексту - НИР).

Библиографический список:

1. «Указ Президента Российской Федерации от 7 мая 2024 г. № 309 “О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года и на перспективу до 2036 года”» 2024. // URL: http://pravo.gov.ru/proxy/ips/?doc_itself=&nd=606911096&page=1&rdk=0#10. (Дата обращения: 30.11.2024).
2. ФГБОУ «Херсонский технический университет», Отчет о выполнении этапа фундаментального исследования “Методы, модели и информационные технологии управления социально-экономическим развитием новых территорий Российской Федерации”. Этап 1., Геническ, Херсонская область РФ, 2023.
3. Райко Г.А., Степанов С.В., Халилев А.В. «Формирование структурно-функциональной модели системы управления программами комплексного развития территорий» Вестник Херсонского технического университета, 11, 2024.
4. Bergh J.R. «Ontology comprehension» Master Thesis, University of Stellenbosch, 2009.
5. Ломов П.А., Шишаев М.Г. «Визуализация OWL-онтологий на основе когнитивных

- фреймов,» 2024. // URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/vizualizatsiya-owl-ontologiy-na-osnove-kognitivnyh-freymov/viewer>.
6. Минский М. Фреймы для представления знаний / М. Минский: Пер с англ. / под ред. Ф.М. Кулакова, – Москва: Энергия, 1979. 151 с.
 7. Волкова Г.А., «Создание «Онтологии всего». Проблемы классификации и решения,» Новые информационные технологии в автоматизированных системах, 2013. № 16. Р. 293-300.
 8. Клир Дж., Системология. Автоматизация решения системных задач, – Москва: Радио и связь, 1990.
 9. Портрет М. Международная конкуренция, – Москва: Международные отношения, 1993.
 10. Bertalanffy Ludwig von, General system theory: foundations, development, applications, – New York: G. Braziller, 1969.
 11. Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии, «ГОСТ Р ИСО 9004-2010 Менеджмент для достижения устойчивого успеха организации. Подход на основе менеджмента качества» Стандартинформ, – Москва, 2011.
 12. Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии, «ГОСТР 57193-2016 Системная и программная инженерия. Процессы жизненного цикла систем. (ISO/IEC/IEEE 15288:2015, NEQ)» Стандартинформ, – Москва, 2016.
 13. Федеральное Агентство по техническому регулированию и метрологии, «ГОСТР ИСО 9001-2015 Системы менеджмента качества. Требования» Стандартинформ, – Москва, 2018.

References

1. “Decree of the President of the Russian Federation of May 7, 2024 No. 309 “On the National Development Goals of the Russian Federation for the Period up to 2030 and for the Future up to 2036”” 2024. // URL: [https://cyberleninka.ru/article/n/vizualizatsiya-owl-ontologiy-na-osnove-kognitivnyh-freymov/viewer](http://pravo.gov.ru/proxy/ips/?doc_itself=&nd=606911096&page=1&rd-k=0#10. (30.11.2024).
2. Federal State Budgetary Educational Institution “Kherson Technical University”, Report on the Completion of the Stage of Fundamental Research “Methods, Models, and Information Technologies for Managing the Socioeconomic Development of New Territories of the Russian Federation”. Stage 1., Genichesk, Kherson Oblast, Russian Federation, 2023.
3. Raiko G.A., Stepanov S.V., Khalilev A.V. “Formation of a Structural and Functional Model of a Management System for Integrated Territorial Development Programs.” Bulletin of Kherson Technical University, 11, 2024.
4. Bergh J.R. “Ontology comprehension.” Master’s Thesis, University of Stellenbosch, 2009.
5. Lomov P.A., Shishaev M.G. “Visualization of OWL Ontologies Based on Cognitive Frames,” 2024. // URL: <a href=).
6. Minsky M. Frames for Knowledge Representation / M. Minsky: Translated from English / ed. by F.M. Kulakov, – Moscow: Energiya, 1979. 151 p.
7. Volkova G.A., “Creating an “Ontology of Everything.” Classification Problems and Solutions,” New Information Technologies in Automated Systems, 2013. № 16. Р. 293-300.
8. Clear J., Systemology. Automation of Solving System Problems, – Moscow: Radio and Communications, 1990.
9. Porter M. International Competition, –Moscow: International Relations, 1993.
10. Bertalanffy, Ludwig von, General System Theory: Foundations, Development, Applications, – New York: G. Braziller, 1969.
11. Federal Agency for Technical Regulation and Metrology, GOST R ISO 9004-2010. Management for Achieving Sustainable Success of an Organization. A Quality Management-Based Approach» Standartinform, – Moscow, 2011.
12. Federal Agency for Technical Regulation and Metrology, «GOSTR 57193-2016 Systems and Software Engineering. Systems Life Cycle Processes. (ISO/IEC/IEEE 15288:2015, NEQ)» Standartinform, – Moscow, 2016.
13. Federal Agency for Technical Regulation and Metrology, «GOSTR ISO 9001-2015 Quality Management Systems. Requirements» Standartinform, – Moscow, 2018.

Тоторкулова М.А.Кандидат экономических наук, доцент.
Северо-Кавказская государственная академия.Хубиев И.М.

Северо-Кавказская государственная академия.

Государственная собственность в современной рыночной экономике

В сегодняшнем мире экономическая деятельность обуславливает проблему собственности. Необходимо понять, кто является хозяином всех благ, которые нужны в повседневной жизнедеятельности. Таким образом, государственное управление экономикой является востребованным методом управления. Оно выполняет защитную функцию рыночной конкуренции от возможной монополии и кризисов. Но материализовать свои функции без собственного имущества государство не способно.

Собственность государства выполняет следующие функции:

- создает финансовые возможности для обеспечения и воспроизведения общественного капитала;
- придает суверенность государству во взаимодействии с остальными субъектами, в том числе международными;
- обеспечивает функционирования капиталоемких отраслей, не подвластных частному сектору;
- создает положительные условия в интересах развития предпринимательства;
- обеспечивает функционирование социальной сферы;
- сглаживает экономические кризисы.

Собственность, находящаяся в управлении государства уже давно крепко объединено в структуру взаимоотношений рыночного хозяйства. Правомерность существования государственной собственности не оспаривается. Экономическая значимость государства заключается в коррекции благоприятной обстановки в вопросе пропорции федерального и частного сегмента, а также доли присутствия страны в расширенном воспроизводстве в форме одного из его участников.

Предназначение государства в лице элемента социального восстановления, чаще всего в том месте, где потребность негосу-

дарственной сферы выявляются чрезвычайно ограниченными и индифферентными к урегулированию общественных и хозяйственных первостепенных вопросов [1].

В существующем общественно – хозяйственном случае возникла необходимость модификации императивов и важнейших направлении в управлеченческой структуре и устройства государственным капиталом, более того увеличения надзора и регламентации в государственном управлении.

Направленность национальной стратегии таковы:

- повышение прибыли национального бюджета по принципу экономичного контроля национального богатства;
- усовершенствования системы имущества в целях реализации стабильных условий для роста экономики;
- активизации предельного объема структур национального имущества в стадии модернизации управления;
- применение бюджетных финансов в качестве механизма для мобилизации вкладов в действительный отрасль индустрии;
- увеличение конкуренций бизнес – структуры повышение экономико-финансовых индикаторов их активности через оказания помощи изнутри перестройки здесь и отмены реализации несоответствующих им опции.

Национальное достояние как хозяйственная группа указывает отнесение собственности населению в форме выбранных им органов официальной власти. В этом смысле полномочия государственных средств в прямом значении демонстрирует внешне комплекс нормативных критерии, обеспечивающих и поддерживающих идентичность материального благополучия населению в качестве выбранного им представительной власти, и вдобавок организовывающих процедуру получения, эксплуатации и передачи казенной собственности.

Так как основные направления принимают усиления положений российских предпринимателей не только на международном, но и на национальном рынке, кроме того поддержание самодостаточности страны в стадии глобального дифференциации труда для обеспечения поддержания перспективы инновации изживший системы общественного хозяйства, то повышается значимость и ключевая роль государства. Обязательной предпосылкой осуществления страны его обязанности идентифицируется доступ в его активе непременного контента денежных и материальных средств. Вместе с тем, как ранее отмечалось, объемы национального богатства, ее строение и формы ее применения в ходе государственного влияния

на отрасли экономики не означает окончательно установленными.

Практика зарубежных стран показывает об недостаточности динамики к уменьшению функции и значимости государственного сегмента [2].

Сущность экономической значимости государства заключается в мобилизации, в предоставлении применения таких элементов расширения экономики, аспектов предоставления финансовой, общественной и национальной устойчивости, применение не всегда выгодно, а может нереализуемо из-за многих критериев частному капиталу.

Отличительная черта структуры государственного капитала является комплекс юридических норм, содержащих нормы всех правовых отраслей, наряду с этим контролирующих пересматриваемые позиции: административного, национального, земельного и прочих. Все вместе в комплексе составляют правовую структуру.

Фактически, в этой системе господствующее положение занимают гражданско-правовые нормы, а ключевую позицию занимают государственно-правовые нормы.

Следовательно, государственные средства в рыночном хозяйстве занимают ключевую позицию необходимой базы, для реализации регулирующих функций власти. Поэтому, государственная собственность необходима в развитии как внутреннего предпринимательства и социальной сферы, так и внешнеэкономических связей. Государственные объекты составляют основу состояния страны и являются базой развития ее народного хозяйства.

Большие предприятия конкурентоспособны, они побеждают не допуская гегемонии и расширяя независимый бизнес [3].

С учет изменения специфики отношений – перехода от административно – командной экономики к рыночной и приватизацией значительной части государственного имущества, должны меняться принципы и методы управления государственной собственностью, если раньше преобладали административные методы, то в нынешней ситуации, свободных рыночных отношений, целесообразно делать упор на экономический механизм воздействия правительства на участников рыночных отношений.

Рыночные методы регулирования основаны на воздействии субъектов управления, на экономические интересы участников имущественных отношений посредством регулирования деятельности предприятий, использующих государственную собственность посредством средств бюджетной, налоговой политики.

Бюджетно-финансовыми рычагами регулирования вправе вы-

ступать закрепление порядка и условий:

- финансирования целевых программ в сфере управления государственным имуществом;
- распределения средств, поступающих органам управления государственным имуществом;
- взаимодействия органов по управлению собственностью государства с финансово-кредитными организациями;
- использования финансовых инструментов, позволяющих минимизировать риск потерь имущества, гарантировать его эффективное использование.

Также в числе из наиболее эффективных средств регулирования являются налоги. Под налогами понимают, обязательные, индивидуально – безвозмездные платежи, взимаемые с юридических и физических лиц.

Налоги – основной источник бюджетных средств. В странах, где есть рыночная экономика, взыскивается множество форм обязательных платежей наличными. В нашем государстве имеется три уровня налогов: местные, региональные, федеральные. Например, налог подоходный имеет внешний характер, иные в меньшей степени заметны, ввиду возложения их на товаропроизводителей. Очевидно, таким образом, наполняется казна государства. Отсюда, государственное управление направлено согласовывать экономические процессы и связывать социальные и частные потребности. Реализация ее проходит в различных формах, например кредитной, налоговой, правовой. Правовая форма регулирования законодательно устанавливает поле деятельности частников. Корректируя фискальные ставки и бенефиций, государство влияет на расширение и снижение роста производства. Изменением ситуации финансирования правительство стимулирует на рост или спад уровень производства.

Экономические стимулы, воздействующие на систему доходов и расходов регионального бюджета, являются:

ограничение размещения на территории РФ и субъектов РФ финансируемых из бюджета учреждений и организаций с целью коммерческого использования высокодоходных активов;

переход к системе экономически обоснованного льготирования пользователей государственного имущества, включая объекты инфраструктуры;

снижение доли расходов на жилищно-коммунальное хозяйство по мере увеличения доходов граждан.

В качестве относительно нового метода управления следует ука-

зать такой метод, как управление стоимостью имущества. Это широко применяемый в других странах и завоевавший популярность в России метод, концептуальными истоками которого стали метод приведенной стоимости при планировании капиталовложений и метод стоимостной оценки, разработанные профессорами, лауреатами Нобелевской премии Мертоном Миллером и Франко Модильяни. Серьезное значение в регулировании стоимостью выполняет, непосредственно показатели деятельности, которые действительно устанавливают цену активов. Эти параметры именуются основными показателями стоимости.

Для использования данного приема в реальности нужно усовершенствовать ряд аспектов стоимости досконально в деталях, где фактор стоимости коррелируются с показателями, в соответствии с которыми выносятся менеджерские решения. Выделим несколько значимых этапа внедрения метода управления стоимостью в практику управления имуществом региона. Во-первых, разработка политики увеличения стоимости собственности. Во-вторых, перевод данного увеличения на язык промежуточных и долговременных целевых норм, которые устанавливаются путем важнейших факторов стоимости. В-третьих, подготовка эффективных способов, показывающих реальные действия выполнения намеченной задачи на будущий период. Наконец, разработка оценки результатов и стимулирования итогов работы, позволяющей контролировать выполнение целевых нормативов и мотивировать исполнителей к урегулированию выставленных ранее им заданий. Данный способ, как нам кажется, в наибольшей степени подходит и нужен в интересах управления унитарными предприятиями, принадлежащими России и ее субъектам, наряду компаниями, в которых ему принадлежат доли в прибыли.

Практически полностью приемы государственного управления экономики излагаются общими ориентирами. Они всегда облекаются в необходимую и соответствующую правовую, законодательную форму. К правовым средствам регулирования относят такие инструменты, как юридическое лицо, договор, имущественная ответственность [4].

Вместе совсем изложенным выше, необходимо рассмотреть специфику управления имущественным комплексом на уровне субъектов РФ в условиях свободного предпринимательства.

Управление казенным хозяйством на региональном и федеральном уровне, приобретает особенности совокупного и специфического регулирования. Совокупное свойственно как федеральному,

так и распределению внутри государственных структур субъекта федерации. Кардинальное расхождение состоит как в управлении, так и в объектах собственности. Объекты федеральной собственности регулируются федеральным уровнем, а объектами имущества субъекта Российской Федерации - региональный уровень. Тем не менее, и прочие объекты принадлежат единой-государственной – форме собственности, они отделены по ступеням управления, что означает присутствие различных, сравнительно независимых участников имущества и управления. По данной причине и особенность средств, форм, процессов и механизмов управления между ними. Важно заметить, любой федеральный субъект независимо устанавливает свои средства, системы, способы регулирования имуществом. Нельзя не отметить, экономическая политика, как и любая, имеет свою базисную траекторию, где она и обязана проявиться. Отсюда можно выбрать фундаментальные положения управления государственной собственностью в рыночной экономики, которые характерны управлению, на всех уровнях, это закономерности:

- системности;
- сочетания централизации и децентрализации;
- программности;
- правового регулирования;
- демократизации;
- социальной ориентации;
- эффективности;
- конкурсности [5].

Управление государственной собственностью субъекта РФ, равно как и любой тип государственного менеджмента, должно быть построено на сочетании таких методов: прямой, косвенный, активных, пассивный.

В нынешнем положении для осуществления действенного управления региональными объектами собственности следует выделить следующие аспекты:

- совершенствование законодательной базы в области имущественных отношений, реализации соответствия разрабатываемых нормативно - правовых документов федеральному законодательству;
- увеличению монетарной стойкости региональных объектов разнообразных типов собственности;
- мобилизации нужного, благотворного эксплуатации региональных объектов собственности через их вовлечения в производ-

ственний цикл и улучшения результативной отдачи;

– увеличение общественной экономичности эксплуатации объектов региональной собственности, измеренной социальным результатом в расчете на единицу расхода объекта;

– обеспечение экономического подъема производства и высокие темпы роста с помощью расширенного и продуктивного использования производственных комплексов на региональном уровне;

– повышение конкурентоспособности региона, через привлечения финансов в модернизацию производственного потенциала;

– содействие формированию регионального бизнеса путем удовлетворения запросов предпринимательства в объектах имущества:

- 1) земельных и иных природных ресурсах;
- 2) зданиях;
- 3) помещениях.

Библиографический список:

1. Бирюков В.А. Предмет и метод общей экономической теории. Учебное пособие – М.: РГ – Пресс, 2014. 235 с.
2. Расков Н.В. Экономика России: проблемы роста и развития – М.: НИЦ ИНФРА. 2014. 186 с.
3. Басовский Л.Е. Микроэкономика – М.: НИЦ ИНФРА-М, 2013. 224 с.
4. Сорокин А.В. Общая экономика. – М.: Берл.Медиа, 2016. 350 с.
5. Журавлева Г.П., Поздняков Н.А., Поздняков Ю.А. Экономическая теория. Микроэкономика – М.: ИНФРА-М, 2014. 440 с.
6. Бормотова Т.М. Влияние социальных предпосылок актуализации миграции на разработку эффективной миграционной политики и ее реализацию // Культура мира. 2014. № 1. С. 52-57.

References

1. Biryukov V.A. Subject and method of general economic theory. Textbook – M.: RG - Press, 2014. 235 p.
2. Raskov N.V. Russian Economy: problems of growth and development – M.: SIC INFRA. 2014. 186 p.
3. Basovsky L.E. Microeconomics – M.: NIC INFRA-M, 2013. 224 p.
4. Sorokin A.V. General economics. – M.: Berl.Media, 2016. 350 p.
5. Zhuravleva G.P., Pozdnyakov N.A., Pozdnyakov Yu.A. Economic theory. Microeconomics – M.: INFRA-M, 2014. 440 p.
6. Bormotova T.M. The influence of social prerequisites for the actualization of migration on the development of effective migration policy and its implementation // Cultural World. 2014. № 1. P. 52-57.

Шумская Е.Н.

Кандидат экономических наук, доцент кафедры
естественнонаучных дисциплин, информационных технологий и управления,
Каменский технологический институт (филиал) Южно-Российский
государственный политехнический университет (НПИ) имени М.И. Платова.

Исследование влияния цифровых технологий на HR-процессы

Сфера управления человеческими ресурсами (HR) сегодня переживает эпоху значительных преобразований, обусловленных внедрением цифровизации, автоматизации и применением искусственного интеллекта (ИИ). Эти изменения играют ключевую роль в условиях быстро изменяющейся экономики и динамичного рынка труда. Цифровая трансформация HR-процессов уже не является просто современным трендом, а стала необходимостью для обеспечения конкурентоспособности организаций.

Переход на цифровые платформы и использование HR-аналитики несет в себе как многообещающие перспективы, так и значительные сложности:

1. Интеграция ИТ-систем. Одна из основных сложностей – это синхронизация существующих и новых систем. Важно, чтобы ERP (Enterprise Resource Planning) и CRM (Customer Relationship Management) эффективно работали с аналитическими инструментами. Это требует существенных вложений как ресурсов, так и финансов, что может быть проблематично для малых и средних предприятий с ограниченными бюджетами [1].

2. Защита конфиденциальности данных. Работая с большими объемами персональной информации сотрудников, компании сталкиваются не только с возможностями, но и с рисками. Угрозы утечки данных могут привести к серьезным правовым последствиям и потере репутации. Компании обязаны соблюдать законы о защите персональных данных, что требует внедрения современных решений для обеспечения безопасности и шифрования [2].

3. Недостаток квалифицированного персонала. Нехватка специалистов в области HR-аналитики становится серьезной проблемой. Поскольку технологии постоянно развиваются, от HR-менеджеров требуется не только навык обращения с новыми инструментами, но и понимание основ анализа данных, что затрудняет эффективное

внедрение новых технологий [3].

4. Сопротивление сотрудников нововведениям. Отношение сотрудников к новым технологиям часто бывает неоднозначным. Многие из них могут видеть в цифровизации угрозу для своих рабочих мест или выражать недовольство новыми процессами. На этом фоне обучение и подготовка персонала становятся важными компонентами цифровой трансформации [4].

Несмотря на существующие сложности, внедрение цифровизации в HR-аналитику открывает множество возможностей, которые оказывают ключевое значение для эффективного управления человеческими ресурсами:

1. Улучшение качества решений. Одним из основных преимуществ является возможность принимать более обоснованные решения на основе анализа данных. Сравнение производительности сотрудников и прогнозирование их поведения позволяет руководителям снижать риски и неопределенности [5].

2. Оптимизация процессов. Цифровизация способствует не только эффективному найму, но и внедрению персонализированных программ обучения. Это, в свою очередь, ведет к повышению вовлеченности сотрудников, улучшению их продуктивности и решению возникающих проблем [6].

3. Поддержка стратегического планирования. Использование анализа данных для предсказания потребностей в рабочей силе позволяет организациям адаптироваться к изменениям на рынке. Таким образом, стратегическое планирование становится более точным и обоснованным [1].

4. Увеличение вовлеченности. Инструменты HR-аналитики помогают лучше понять потребности сотрудников, что приводит к росту их вовлеченности и удовлетворенности работой [2]. Это может служить сигналом для изменений в корпоративной культуре или в управлении под подходах [5].

Исследование успешных примеров таких компаний, как ПАО Сбербанк, Яндекс, X5 Group и Новолипецкий металлургический комбинат, показывает, как инновационные технологии становятся катализаторами изменений в HR-процессах:

ПАО Сбербанк является лидером по интеграции HR-технологий в России, включая:

- автоматизированный анализ резюме по установленным критериям;
- чат-боты для первичного отбора кандидатов и проведения интервью, что значительно экономит время рекрутеров;

– платформы для обучения новых сотрудников и повышения квалификации. Система гибкого графика и удаленной работы также была внедрена, адаптируясь к различным категориям работников [1].

Кроме того, банк инвестирует в программы здоровья и благополучия своих сотрудников.

Компания Яндекс активно использует инновационные подходы к обучению:

- геймифицированное обучение, включающее игровые элементы для удержания интереса сотрудников;

- внутренние хакатоны, способствующие креативности и командной работе [1];

- программы развития социальных навыков через специальные тренинги. Все это создает комфортные условия для работы.

Крупнейший ритейлер X5 Group применяет инновации в HR на стратегическом уровне:

- системы отслеживания кандидатов (ATS), которые оптимизируют процесс подбора персонала;

- цифровые инструменты найма для упрощения адаптации сотрудников и улучшения доступа к информации;

- программы повышения благосостояния сотрудников для улучшения ментального здоровья [1].

Крупнейшая сталелитейная компания Новолипецкий металлургический комбинат внедряет HR-инновации, такие как:

- комбинированное обучение, позволяющее эффективно передавать знания;

- системы 3D-позиционирования для повышения безопасности и эффективности [1];

- идеи инкубаторов, направленные на внедрение инноваций.

В 2025 году наблюдается значительное влияние цифровизации и автоматизации на HR. Ключевые тренды включают:

1. Переход к data-driven HR. Основываясь на анализе данных, компании смогут более эффективно управлять кадрами, прогнозировать текучесть и вовлеченность сотрудников, а также повышать удовлетворенность [6].

2. Устаревание традиционных навыков. По прогнозам, около 40% навыков, актуальных на данный момент, потеряют свою значимость к 2027 году. Это связано с автоматизацией рутинных задач и необходимостью освоения новых компетенций для HR-специалистов [2].

3. Использование ИИ для автоматизации. Применение ИИ для

автоматизации подбора кадров и управления документацией становится стандартом в HR [5].

HR-менеджеры становятся ключевыми фигурами в процессе цифровизации бизнеса, интегрируясь в бизнес-процессы и влияя на стратегические решения компаний. Они должны становиться катализаторами внедрения автоматизации и аналитических решений, что включает оптимизацию управления кадрами [2].

HR-специалисты играют важную роль в формировании корпоративной культуры, внедряя ценности, которые обеспечивают вовлеченность сотрудников. Компании должны пересмотреть свои подходы к управлению талантами, акцентируя внимание на долгосрочном развитии сотрудников и программах удержания [6].

Сегодня HR-процессы должны акцентировать внимание как на производительности, так и на психологическом состоянии сотрудников. Важно заботиться о психологическом комфорте сотрудников, создавая поддержки для их ментального здоровья, включая регулярные опросы для оценки уровня стресса [3].

Увеличение внимания к благосостоянию сотрудников становится необходимостью. Программы, такие как поддержка ментального здоровья и внедрение фитнес-инициатив, способствуют созданию продуктивной среды [2].

Геймификация использует игровые элементы для повышения вовлеченности, делая обучение и адаптацию более увлекательными [1].

Новые требования сотрудников к работодателям основаны на ценностях и философии работы, и компании должны на них реагировать:

1. Гибкость в работе. Удаленная работа и гибкие графики становятся важными факторами выбора работодателя, особенно для молодежи [4].

2. Карьерное развитие. Профессиональный рост и обучение становятся приоритетом для нового поколения, требуя принять это в стратегию управления талантами [6].

3. Корпоративные ценности. Современные работники ищут компании, которые отражают их личные и социальные принципы. ESG-повестка (экологические, социальные и управлеческие аспекты), инклюзивность и социальная ответственность становятся ключевыми факторами при выборе работодателя [5].

4. Фокус на благополучие. Работники хотят, чтобы работодатели активно занимались их здоровьем и психологическим состоянием. Исследования показывают, что 56% сотрудников готовы сменить

работу ради лучших условий для благополучия. Поэтому стратегии, направленные на поддержку ментального здоровья и физического комфорта, становятся критически важными [4].

Таким образом, цифровизация HR-процессов демонстрирует потенциал для оптимизации управления персоналом на всех уровнях. Переход к цифровым технологиям требует от организаций адаптации стратегий, которые учитывают, как особенности бизнеса, так и потребности сотрудников.

Сложные вызовы, такие как интеграция систем, защита данных, отношение работников к новым технологиям и нехватка квалифицированных кадров, можно преодолеть с помощью четкой стратегии и грамотного обучения. Примеры успешных компаний, внедривших HR-аналитику, подтверждают, что адаптация к новым технологиям открывает новые горизонты для повышения эффективности, качества и скорости подбора персонала.

Кроме того, развитие роли HR как стратегического партнера и катализатора изменений становится все более актуальным в условиях современного бизнеса. Исследования показывают, что цифровизация является ключевым аспектом успешной трансформации HR-процессов, открывающим перспективы для оптимизации бизнес-процессов и повышения эффективности работы с персоналом.

В конечном итоге, успешные HR-стратегии будут требовать сочетания технологических инноваций и чуткого подхода к каждому сотруднику, обеспечивая долгосрочные и значимые результаты для всей организации.

Библиографический список:

1. Авдеенков В.А., Андреев А.В. и др. «Цифровизация HR-процессов в российских организациях: современное состояние и перспективы» / Вопросы инновационной экономики, Первое экономическое издательство. 2025. № 1. // URL: <https://leconomic.ru/lib/121557>.
2. Основные тренды в современном HR и управлении персоналом в 2025 г. // URL: <https://empldocs.ru/hr-trendy-2025>.
3. Рекрутинг персонала в условиях цифровой трансформации современных организаций. Вестник Алтайской академии экономики и права (научный журнал). 2021. № 6 (часть 1). // URL: <https://vaael.ru/ru/article/view?id=1725>.
4. Цифровизация и автоматизация HR — основные выгоды для компаний. // URL: <https://www.mirapolis.ru/blog/vygody-ot-cifrovizacii-i-avtomatizacii-v-hr-na-realnyh-kejsah/>.
5. Экономика, управление и финансы: новые подходы и решения: тез. докл. и выступлений Всерос. (с междунар. участием) науч.-практ. конф., 5–6 февр. 2025 г. / М-во науки и высш. образования Рос. Федерации; Донецкий гос. ун-т [и др.]; ред-кол.: Н.В. Алексенко ... А.Н. Химченко (отв. ред.). – Донецк: ДонГУ, 2025. 636 с. // URL: <https://docs.yandex.ru/docs/view?tm=1758615297&tld=ru&lang=ru&name=sborn>

ik-euf.pdf.

6. HR-Digital: цифровые технологии в управлении человеческими ресурсами. // URL: <https://docs.yandex.ru/docs/view?tm=1758615846&tld=ru&lang=ru&name=24EVN117.pdf>.

7. Проблемы развития социально-экономических систем: Материалы IX Международной научной конференции молодых учёных и студентов (Донецк, 23 апреля 2025 г.): материалы конференции: в 2 томах / под общей редакцией Ю.Н. Полшкова. — Донецк :ДонГУ, 2025. Том 1. 350 с. // Лань: электронно-библиотечная система. // URL: <https://e.lanbook.com/book/504641>

References

1. Avdeenkov V.A., Andreev A.V., et al. "Digitalization of HR Processes in Russian Organizations: Current Status and Prospects" / Issues of Innovative Economics, First Economic Publishing House. 2025. № 1. // URL: <https://leconomic.ru/lib/121557>.
2. Key Trends in Modern HR and Personnel Management in 2025 // URL: <https://empldocs.ru/hr-trendy-2025>.
3. Personnel Recruitment in the Context of Digital Transformation of Modern Organizations. Bulletin of the Altai Academy of Economics and Law (scientific journal). 2021. № 6 (Part 1). // URL: <https://vaael.ru/ru/article/view?id=1725>.
4. Digitalization and Automation of HR — Key Benefits for Companies. // URL: <https://www.mirapolis.ru/blog/vygody-ot-cifrovizacii-i-avtomatizacii-v-hr-na-realnyh-kejsah/>.
5. Economics, management and finance: new approaches and solutions: abstracts of reports and presentations of the All-Russian (with international participation) scientific and practical conference, February 5–6, 2025 / Ministry of Science and Higher Education of the Russian Federation; Donetsk State University [and others]; editorial board: N.V. Alekseenko ... A.N. Khimchenko (editors-in-chief). – Donetsk: DonSU, 2025. 636 p. // URL: <https://docs.yandex.ru/docs/view?tm=1758615297&tld=ru&lang=ru&name=sbornik-euf.pdf>.
6. HR-Digital: digital technologies in human resource management. // URL: <https://docs.yandex.ru/docs/view?tm=1758615846&tld=ru&lang=ru&name=24EVN117.pdf>.
7. Problems of development of socio-economic systems: Proceedings of the IX International Scientific Conference of Young Scientists and Students (Donetsk, April 23, 2025); conference materials: in 2 volumes / edited by Yu.N. Polshkov. — Donetsk: DonSU, 2025. Volume 1. 350 p. // Lan: electronic library system. // URL: <https://e.lanbook.com/book/504641>

Графова Т.О.

Кандидат экономических наук, доцент, заведующий кафедры «Экономика и финансы». Ростовский государственный университет путей сообщения (РГУПС).

Кононов А.Н.

Кандидат экономических наук, доцент кафедры «Экономика и финансы». Ростовский государственный университет путей сообщения (РГУПС).

Стратегии и противоречия развития аптек в условиях расширения неаптечных онлайн-каналов товароснабжения на фармацевтическом рынке

Развитие системы товародвижения фармацевтического рынка характеризуется изменением структуры каналов продаж. Статистически заметным становится тренд на сокращение аптеками собственных онлайн-площадок, несмотря на общее увеличение доли ePharma в структуре фармацевтического рынка (рис. 1).

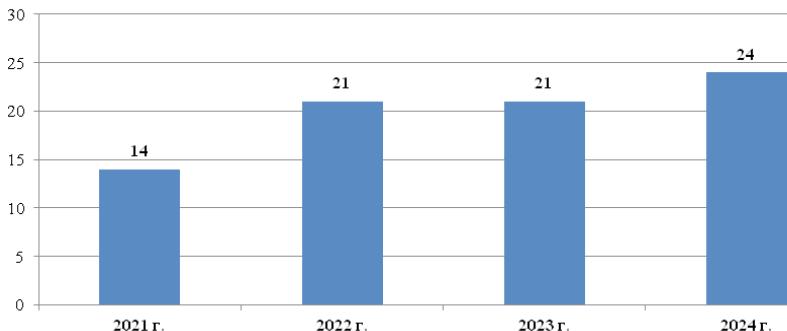


Рисунок 1. Динамика доли продаж через онлайн-каналы фармацевтического рынка в 2021-2024 гг.¹.

Причиной этого становится растущее многообразие каналов продаж в интернет-сегменте отечественной фармации, активное развитие аптечных маркетплейсов, сайтов-агрегаторов и перераспределение покупательского трафика, что «заставляет даже крупные сети

¹ Интернет-торговля в России. 2025. С. 105. // По данным исследований DATA INSIGHT. // URL: https://datainsight.ru/DI_eCommerce_2025 (Дата обращения: 04.09.2025).

сокращать развитие своих онлайн-каналов продаж».² Их поддержание становится более затратным для аптечного ритейла, особенно в условиях, когда жесткая конкуренция требует поддержания более устойчивой рентабельности продаж.

Снижение инвестиций в онлайн-формат в аптечном канале рынка в 2023-2025 гг. отражает стратегию развития аптечного бизнеса, включая сети премиальных аптек, которые стремятся оптимизировать инвестиции в поддержание собственной интернет-площадки, ограничив их только самыми необходимыми затратами. Масштабное развитие онлайн-каналов в фармацевтической рознице в среднесрочной перспективе будет характерным только для компаний, которые имеют ресурс, чтобы вкладываться в онлайн-канал и длительное время поддерживать в нем убытки при относительно высоком и растищем в объеме трафике³.

Включение в аптечный рынок непрофильного онлайн-ритейла становится надотраслевой угрозой – триггером, который изменяет структуру фармацевтической розницы. Аккумулирование покупательского трафика, широкий логистический охват рынка через сеть ПВЗ создает давление, из-за которого крупные операторы лекарственного рынка снижают темпы развития в классическом формате продаж. Происходит сокращение наиболее рентабельной части ассортимента (парафармацевтика), который все активнее переходит на маркетплейсы и полки продуктовых супермаркетов⁴.

В долгосрочной перспективе знаковым для рынка может стать существенное расширение интернет-сегмента отечественной фармации, видоизменяя роль классической аптеки, которая станет все сильнее тяготеть к формату пункта выдачи заказа (ПВЗ) маркетплейса. Это изменение не будет тотальным, но часть аптек неизбежно приобретет некоторый функционал ПВЗ.

Так, на рынке будет развиваться цепь поставок, в которой крупные дистрибуторы могут использовать собственную логистическую инфраструктуру в синергии с последней мией маркетплейсов. Широкая география складов крупных отечественных фармдистрибуторов, которые расположены во всех региональных центрах РФ позволяет существенно сократить транспортное плечо «склад фарм-

² Андреева И. Аптеки сокращают собственные онлайн-площадки // Фармацевтическая газета «Московские аптеки. // URL: <https://mosapteki.ru/material/apteki-sokrashhayut-sobstvennye-onlayonploschhadki-31139> (Дата обращения: 12.07.2025).

³ Куминова Е. «Точка ру» убивает аптечный рынок // Ремедиум. 2019. № 11. С. 78.

⁴ Щепетов В.В., Чеглов В.П. Онлайн-торговля фармацевтическими товарами на потребительском рынке России: динамика, драйверы роста, инфраструктура, перспективы // Экономика и управление: проблемы, решения. 2024. Т. 7. № 10 (151). С. 85-91.

дистрибутора – РЦ маркетплейса».

Этот же фактор сегодня предопределяет активный запуск собственных онлайн-площадок со стороны фармдистрибуторов, которые уже аккумулируют до трети заказов на рынке (рис. 2).

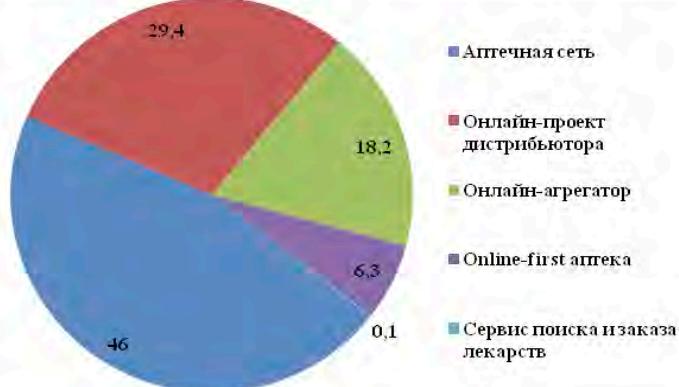


Рис. 2. Распределение рынка по типам игроков в июне 2025 г. (доли по заказам, %)⁵.

Формируется более сложное институциональное многообразие операторов рынка, цифровая специализация которых будет задавать новый вектор деконсолидации аптечного ритейла, который вынужденно потеряет часть продаж, сокращая выручку и эффект масштаба, что будет давить на рентабельность из-за корректировки экономики затрат при широкой географии размещения многочисленных аптечных точек сетей.

Внутри онлайн-канала фармацевтического рынка реализуется модель покупательского поведения, когда товар аптечного ассортимента приобретается на сайтах-агрегаторах, после чего происходит дозаказ в аптеке⁶. Реализуя преимущества онлайн-сервиса, аптеки предлагают товары на сайте за меньшую стоимость, что не только снижает прибыль, но и разрушает единство условий омниканального предложения. Это создает отклонения в работе бизнес-модели многоканальных продаж, когда первостольник аптеки предлагает покупателю заказать онлайн вместо того, чтобы отпустить лекар-

⁵ ePharma-бюллетень: интернет-аптеки в России. 2025. Июнь. С. 24 // По данным исследований DATA INSIGHT. // URL: https://datainsight.ru/DI_ePharma_bulletin_june_2025 (Дата обращения: 04.10.2025).

⁶ Сумин А.Н., Мельникова О.А. Организационная модель регулирования вопросов лекарственного обеспечения пациентов с акцентом на онлайн-технологии // Современные проблемы здравоохранения и медицинской статистики. 2024. № 2. С. 789-804.

ство на месте и дороже. Рост заказов и бронирования опережает динамику онлайн-доставки аптечных товаров, несмотря на то, что многие операторы рынка активно интегрируются с сервисами быстрой доставки.

Таблица 1. Типы цифровых операторов рынка в онлайн-канале фармацевтической розницы⁷.

Тип оператора	Характеристика	Примеры
Онлайн-проект дистрибутера	Онлайн-площадка, предлагающая собственный ассортимент по единой цене, но опирающаяся на выдачу заказов через аптеки партнеров (модель характерна для крупных фармдистрибуторов, но используется и некоторыми другими игроками).	Apteka.ru Polza.ru Здравсити
Интернет-аптека аптечной сети	Онлайн-площадка аптеки, интегрированная с офлайн-розницей.	Планета здоровья Аптека Ригла
Онлайн-агрегатор	Онлайн-площадка, объединяющая предложения различных интернет-аптек и предлагающая оформление заказа непосредственно на своей площадке (без перехода на сайт партнера или звонка в аптеку).	Ютека MEGA-РТЕКА.RU
Online-first аптека	Интернет-аптека (ориентированная на доставку), у которой нет офлайновой аптечной сети или она играет второстепенную роль по сравнению с онлайн-составляющей.	ЕАПТЕКА AptekaMos.ru
Сервис поиска и заказа лекарств	Онлайн-площадка, предоставляющая информацию об ассортименте и ценах аптек и предоставляющая наряду с опцией бронирования на сайте также и другие варианты оформления бронирования (звонок в аптеку или переход на сайт аптеки).	Справменидика ИнфоЛек

На фоне инвестиций в продвижение и продажи фармпродукции в неаптечных онлайн-каналах (классические маркетплейсы, eGrocery (товары повседневного спроса) и роста заказов в ePharma, выбор по-

⁷ ePharma-бюллетень: интернет-аптеки в России. 2025. Июнь // По данным исследований DATA INSIGHT. URL: https://datainsight.ru/DI_ePharma_bulletin_june_2025 (дата обращения: 04.10.2025). С.23.

требителя ограничен небольшим количеством онлайн-аптек и все больше склоняется к аптечным сайтам-агрегаторам и маркетплейсам.

Согласно прогнозам, в 2025 г. доля ePharma на фармацевтическом рынке РФ может составить 15-16% благодаря росту онлайн-бронирования в регионах и переходу дополнительного спроса в интернет. Этот тренд корректирует стратегии фармацевтического ритейла, который будет рассматривать управление поведением онлайн-потребителя как источник капитализации бизнеса.

Можно предположить, что аптечные сети будут вынуждены ограничить такие инвестиции, как из-за дефицита ресурсов, так и сложности точного прогнозирования окупаемости вложений в развитие онлайн-канала. Переход рынка к многоканальной модели продаж требует грамотного учета юнит-экономики постоянного обслуживания и инвестиций, способность быстро расти и поддерживать стабильный трафик на интернет-площадке, что составляет сильную сторону аптечных сайтов-агрегаторов, но небольших онлайн-аптек.

Конкуренция в интернет-сегменте отечественной фармации для аптек, развивающих онлайн-продажи не должна переходить в жесткую ценовую конкуренцию и опираться на сервис, взаимодействие с производителями, акции, программы лояльности и др. Интеграция аптек с другими онлайн-форматами, генерирование трафика в этом канале не должны размывать бизнес-модель классической аптеки, превращая ее в логистическую опцию выдачи заказов для онлайн-агрегатора или маркетплейса.

В формате коллаборации аптека это не заведомо убыточное приложение к онлайн-каналу, который способен генерировать трафик. Аптечная точка не тождественна ПВЗ и должна рассматриваться как отдельная аптека, имеющая ассортимент, специфику локации, стоимость обслуживания, обеспечения и операционной поддержки. Это бизнес-модель, в которой заказы с собственных витрин должны быть в приоритете⁸.

Выход аптеки в онлайн в определенной степени это каннибализация каналов сбыта, когда часть покупателей переходит в онлайн, а общий прирост новых в канале остается незначительным. Развитие онлайн-канала аптеки увеличивает расходы на логистику и поддержание трафика. Массовый переход спроса в онлайн потребует от аптеки создания большого товарного запаса, корректировки ассортимента при общем снижении оборачиваемости запасов и дефекту-

⁸ Аплин М.С. Влияние цифровизации на устойчивость аптечного бизнеса // Цифровизация рыночных отношений: вопросы экономики и права. Сборник научных трудов IV Всероссийской научно-практической конференции. – Москва, 2023. С. 4-11.

ре, что может ухудшить позиционирование аптеки, ее посещаемость и онлайн-продажи, результативность работы по маркетинговым контрактам⁹.

Интеграция в онлайне обеспечивает опережающую динамику продаж: по итогам 1 кв. 2025 г. несмотря на лидирующее по обороту положение «Аптека.ру» (27,5 млрд руб.), наибольший прирост выручки показала «Ютека» (+74%) благодаря интеграции с маркетплейсом.

В условиях замедляющегося роста рынка при неизменном количестве аптечных точек, доля федеральных сетей в 1 кв. 2025 г. увеличилась с 46,7% до 48,3%. За счет роста оборота топ-20 игроков на 28%, их совокупная доля достигла 75,2%.

Продолжающаяся консолидация рынка при сокращении темпов роста формирует условия, в которых крупные сети продолжат поглощать более мелких игроков. Опережающий темп роста онлайн-каналов продаж будет усиливать диспропорции в распределении рынка между онлайн и офлайн-каналами с неизбежным сокращением выручки более мелких аптечных сетей и единичных аптек, не имеющих возможности наращивать продажи в интернет-сегменте рынка.

Все это создает сценарий вытеснения с рынка мелкоформатной аптечной розницы, ее превращения в ПВЗ крупных онлайн-площадок и агрегаторов. Блокирующими факторами для развития и ускорения данного сценария является ряд причин. Основные из них – регуляторные ограничения, дорогая логистика для маркетплейсов, технические сложности обеспечения надлежащего температурного режима и товарного соседства и др.

Из-за сложностей трансформации ПВЗ под требования хладовой цепи онлайновая аптечная розница будет сохранять свои позиции на рынке. Помимо интеграции в проекты крупных онлайн-агрегаторов и интернет-площадок, защитная стратегия роста для аптечных сетей – комбинирование нескольких каналов продаж. Конкуренция в онлайне с ресурсно и технологически более сильными игроками, крупнейшими маркетплейсами снижает шансы на успех в этой рыночной борьбе¹⁰.

Отсюда, вариант акцентированного или полного перехода в он-

⁹ Андреева И. Аптеки уменьшают инвестиции в онлайн-каналы, несмотря на рост e-com // Фармацевтическая газета «Московские аптеки». // URL: <https://mosapteki.ru/material/apteki-umenshayut-investicii-v-onlayonkanaly-nesmotrya-na-rost--31093> (Дата обращения: 28.07.2025).

¹⁰ Шаховский Т.О., Вяткина Н.Ю. Сравнительный анализ современных цифровых сервисов приобретения лекарственных препаратов // Фармацевтическое дело и технология лекарств. 2023. № 4. С. 49-62.

лайн является заведомо проигрышным. Стратегия перехода должна быть более сбалансированной, построенной на поиске экономически обоснованных вариантов развития данного канала продаж.

Таблица 2. Стратегии развития онлайн-продаж в аптечном канале фармацевтического рынка.

Стратегия	Содержание и особенности	Издержки и риски
Развитие в офлайне	Более сфокусированная стратегия продаж, ориентированная на реализацию ключевых онлайновых преимуществ классической аптеки: ассортимент и сервис.	Потеря потенциального объема продаж в онлайне, не задействованная диверсификация каналов продаж.
Выход на внешние онлайн-платформы	Выход на внешние платформы — аптечные агрегаторы со своим товарным остатком и ассортиментом или создание собственного сайта и мобильного приложения.	Данная стратегия крайне затратная. Острая конкуренция повышает риски не возврата инвестиций в развитие и операционную поддержку работы сайта. Канибализация онлайн-сегмента внутри аптечных точек сети. Потенциальные потери собственного покупателя, аутентичности и снижение доли независимых продаж сети.
Создание собственного сайта, приложения	Прирост продаж и прибыли должны окупать инвестиции на развитие инструментов онлайн-продаж, продвижение каналов и задействованный в этом персонал.	Из-за сложности разделения затрат на развитие собственного онлайн канала в общей структуре затрат на развитие аптек эти расходы не поддаются точной достоверной оценке.

Как следует из таблицы выше, управление затратами и риски развития онлайн-канала в различных его вариантах являются значительными. Эффективной является стратегия реализации ключевых преимуществ локализованных аптечных точек, экономика которой может оцениваться в т.ч. с позиции сопоставлений текущей валовой прибыли и суммы ее прироста в результате взаимодействия с аптечным агрегатором. Рост выручки при комбинировании каналов с учетом стоимости услуг агрегаторов может снижать общую рентабельность продаж аптечной сети. Побочными эффектами ее преключения на внешние источники поступления трафика является потеря собственного покупателя, аутентичности, снижение доли не-

зависимых продаж и др.¹¹.

Важно учитывать риски снижения доли независимого трафика, который аптечная сеть генерирует самостоятельно, риски каннибализации онлайн-сегмента внутри аптек (перенаправление покупателя первостольником на сайт или мобильное приложение) и др.

Развитие в онлайн-канале это инвестиционно емкий процесс, который предполагает более сложную экономику затрат: их разделение на привлечение клиентов и их удержание, расчет среднего чека и динамики частоты заказа, мониторинг этих показателей в разрезе каналов, оценку рисков их каннибализации и др.¹².

Результативность использования онлайн-канала как дополнительного сервиса для покупателей требует учета дополнительных эффектов реализации инструментов, полезных для производителя, которые сложно реализовать в стационарной рознице (баннеры, переходы, продвижение брендов и категорий, интеграции на сайты фармацевтических компаний, поисковый запрос на сложные рецептурные препараты в интернете и др.)¹³.

Многоканальная модель продаж это оценка более сложных воспроизводимых в ней эффектов критической зависимости между каналами, когда поддержка из вне может стать критической для стабильного объема внутреннего трафика на собственной площадке.

В одном случае, покупатель принимает решение в пользу продавца непосредственно на его площадке (инструменты воздействия - приемлемые цены и широкий ассортимент). В другом, покупатель выбирает определенную аптечную сеть, реализуя окончательный выбор на внешнем сайте-агрегаторе.

Решение любой из этих задач определяет вектор усилий и инвестиций со стороны аптечной сети, модели коллaborации, выбор приемлемого баланса внутреннего и внешнего трафика с учетом монетизации и поддержания устойчивости продаж.

Проведенный анализ показывает общие сложности и противоречия современного развития многоканальной модели продаж на фар-

11 Чупандина Е.Е., Глембоцкая Г.Т., Горячев А.Б., Родивилова А.Ю. Digital-каналы в системе продвижения лекарственных препаратов на российском фармацевтическом рынке // Фармация. 2020. Т. 69. № 4. С. 18–25.

12 Карпова Е.Н., Катунина Е.С. Современные маркетплейсы: особенности бизнес-модели и юнит-экономика // Инновационные тренды в международном бизнесе и устойчивом менеджменте. Материалы III Международной научно-практической конференции. Ростов-на-Дону, 2024. С. 157–167.

13 Фармрынок не оставляет возможности не уходить в онлайн // Фармацевтическая газета «Московские аптеки». // URL: <https://mosapteki.ru/material/farmrynek-ne-ostavlyayet-vozmozhnosti-ne-uxodit-v-onlayon-30551> (Дата обращения: 21.05.2025).

мацевтическом рынке, в которой онлайн-канал поставок и каменная аптека невзаимозаменяемые. Сочетание этих каналов формирует эмпирически сложные варианты конвергенции как с точки зрения стратегического управления и инвестиций, так и операционного управления на уровне ассортимента, поддержания запасов, продаж и логистики.

Многообразие форматов онлайн-продаж, активное развитие неаптечных онлайн-каналов и растущее перераспределение спроса в сегмент ePharma создает предпосылки для развития более сложной многоканальной модели продаж, которая будет снижать устойчивость аптечного канала и стационарной системы продаж на фармацевтическом рынке в целом.

Расширение ассортимента и аудитории в неаптечных онлайн-каналах продаж, перераспределение нелекарственных товаров и простых лекарств в пользу маркетплейсов, прирост объема онлайн-продаж из-за перераспределения заказов между каналами и в меньшей степени влияния инфляции формируют предпосылки для роста количества онлайн-покупателей, доля которых в неаптечных онлайн-каналах продолжает увеличиваться. Ставка аптечных сетей на развитие СТМ и создание более выгодных условий для онлайн-покупателей (цены, уровень сервиса и широта ассортимента) не обеспечивает динамичного прироста продаж за исключением онлайн-заказов через аптечные приложения и сервисы (apteka.ru, uteka.ru и др.).

Перераспределение покупательского спроса при высоких рисках инвестиций в онлайн для аптек и небольших сетей с учетом эффекта каннибализации продаж приведет к изменению бизнес-модели аптечного ритейла. Продажи и прибыль аптек будут поддерживаться за счет коллaborации с маркетплейсами и торговыми агрегаторами, что решает проблему логистики в неаптечных онлайн-каналах продаж, а также позволяет сбалансировать выручку между каналами на фармацевтическом рынке в целом. Реализация этого сценария на практике при снижении торговой наценки для аптек со стороны агрегаторов и маркетплейсов (комиссия) снижает собственную выручку и рентабельность партнерских аптек, усиливая дисбалансы развития многоканальной модели продаж на фармацевтическом рынке.

В целом, регуляторные (наличие лицензии на осуществление фармдеятельности) и логистические (надлежащий температурный режим и товарное соседство) ограничения, невозможность оптимизации логистики при стандартном увеличении объема заказа по разным товарным товарам на маркетплейсе создают предпосылки для сохранения каменных аптек, роль и значение логистики в биз-

нес-функции которых будет неуклонно возрастать. Цифровая колла- борация будет выступать стабилизирующим фактором развития для аптечного ритейла, теряющего трафик в условиях его перераспределения в пользу маркетплейсов, онлайн-проектов дистрибуторов, онлайн-агрегаторов и др.

Цифровизация как технологический фактор становится причиной многих необратимых изменений, как в торговом, так и логистическом звеньях современного рынка, когда курьерская доставка уступает место пунктам выдачи заказов, а традиционный фармритеил отдает часть спроса в неаптечные онлайн-каналы продаж, обеспечивающие охват рынка и новый более удобный цифровой формат потребления. Отдельные эффекты, риски, угрозы и следствия таких изменений применительно к фармацевтическому рынку рассмотрены в настоящей статье.

Библиографический список:

1. Интернет-торговля в России 2025 // По данным исследований DATA INSIGHT. // URL: https://datainsight.ru/DI_eCommerce_2025 (Дата обращения: 04.09.2025)
2. Андреева И. Аптеки сокращают собственные онлайн-площадки // Фармацевтическая газета «Московские аптеки». // URL: <https://mosapteki.ru/material/apteki-sokrashhayut-sobstvennye-onlayonploszhadki-31139> (Дата обращения: 12.07.2025)
3. Куминова Е. «Точка ру» убивает аптечный рынок // Ремедиум. 2019. № 11. С. 78.
4. Щепетов В.В., Чеглов В.П. Онлайн-торговля фармацевтическими товарами на потребительском рынке России: динамика, драйверы роста, инфраструктура, перспективы // Экономика и управление: проблемы, решения. 2024. Т. 7. № 10 (151). С. 85-91.
5. ePharma-бюллетень: интернет-аптеки в России. 2025. Июнь // По данным исследований DATA INSIGHT. // URL: https://datainsight.ru/DI_ePharma_bulletin_june_2025 (Дата обращения: 04.10.2025)
6. Сумин А.Н., Мельникова О.А. Организационная модель регулирования вопросов лекарственного обеспечения пациентов с акцентом на онлайн-технологии // Современные проблемы здравоохранения и медицинской статистики. 2024. № 2. С. 789-804.
7. Аплин М.С. Влияние цифровизации на устойчивость аптечного бизнеса // Цифровизация рыночных отношений: вопросы экономики и права. Сборник научных трудов IV Всероссийской научно-практической конференции. – Москва, 2023. С. 4-11.
8. Андреева И. Аптеки уменьшают инвестиции в онлайн-каналы, несмотря на рост e-com // Фармацевтическая газета «Московские аптеки». // URL: <https://mosapteki.ru/material/apteki-umenshayut-investicii-v-onlayonkanaly-nesmotrya-na-rost--31093> (Дата обращения: 28.07.2025)
9. Шаховский Т.О., Вяткина Н.Ю. Сравнительный анализ современных цифровых сервисов приобретения лекарственных препаратов // Фармацевтическое дело и технология лекарств. 2023. № 4. С. 49-62.
10. Чупандина Е.Е., Глембоцкая Г.Т., Горячев А.Б., Родивилова А.Ю. Digital-каналы в системе продвижения лекарственных препаратов на российском фармацевтическом рынке // Фармация. 2020. Т. 69. № 4. С. 18-25.
11. Карпова Е.Н., Катунина Е.С. Современные маркетплейсы: особенности бизнес-модели и юнит-экономика // Инновационные тренды в международном бизнесе и устойчивом менеджменте. Материалы III Международной научно-практической конференции. Ростов-на-Дону, 2024. С. 157-167.
12. Фармрынок не оставляет возможности не уходить в онлайн // Фармацевтиче-

- ская газета «Московские аптеки. // URL: <https://mosapteki.ru/material/farmrynok-ne-ostavlyayet-vozmozhnosti-ne-uxodit-v-onlayon-30551> (Дата обращения: 21.05.2025).
13. Шупленков О.В., Шупленков Н.О. Роль французского капитала в сохранении политического влияния в Сирии и Ливане 1920–1930-е гг. // Альманах Казачество. 2025. № 85 (4). С. 13-26.
 14. Сулейманов А.Р. Постсоветская Евразия в большом евразийском партнёрстве // Этносоциум и межнациональная культура. 2025. № 8 (206). С. 110-115.

References

1. Online Commerce in Russia 2025 // According to DATA INSIGHT research. // URL: https://datainsight.ru/DI_eCommerce_2025 (September 4, 2025)
2. I. Andreeva. Pharmacies are reducing their own online platforms // Pharmaceutical newspaper “Moscow pharmacies. // URL: <https://mosapteki.ru/material/apteki-sokrash-hayut-sobstvennye-onlayonploshhadki-31139> (July 12, 2025)
3. E. Kuminova. “Tochka.ru” is killing the pharmacy market // Remedium. 2019. № 11. P. 78.
4. Shchepetov V.V., Cheglov V.P. Online Pharmaceutical Trade in the Russian Consumer Market: Dynamics, Growth Drivers, Infrastructure, and Prospects // Economics and Management: Problems and Solutions. 2024. Vol. 7. № 10 (151). P. 85-91.
5. ePharma Bulletin: Online Pharmacies in Russia. 2025. June // Based on DATA INSIGHT research. // URL: https://datainsight.ru/DI_ePharma_bulletin_june_2025 (04.10.2025)
6. Sumin A.N., Melnikova O.A. Organizational Model for Regulating Medication Provision to Patients with an Emphasis on Online Technologies // Modern Problems of Healthcare and Medical Statistics. 2024. № 2. P. 789-804.
7. Aplin M.S. The Impact of Digitalization on the Sustainability of the Pharmacy Business // Digitalization of Market Relations: Economic and Legal Issues. Collection of Scientific Papers of the IV All-Russian Scientific and Practical Conference. – Moscow, 2023. P. 4-11.
8. Andreeva I. Pharmacies Reduce Investments in Online Channels Despite the Growth of E-Commerce // Pharmaceutical Newspaper “Moscow Pharmacies. // URL: <https://mosapteki.ru/material/apteki-umenshayut-investicii-v-onlayonkanaly-nesmotrya-na-rost--31093> (July 28, 2025)
9. Shakhevsky T.O., Vyatkina N.Yu. Comparative Analysis of Modern Digital Services for Purchasing Medicines // Pharmaceutical Business and Drug Technology. 2023. № 4. P. 49-62.
10. Chupandina E.E., Glembotskaya G.T., Goryachev A.B., Rodivilova A.Yu. Digital channels in the system of promoting drugs on the Russian pharmaceutical market // Pharmacy. 2020. Vol. 69. № 4. P. 18-25.
11. Karpova E.N., Katunina E.S. Modern marketplaces: features of business models and unit economics // Innovative trends in international business and sustainable management. Proceedings of the III International scientific and practical conference. Rostov-on-Don, 2024. P. 157-167.
12. The pharmaceutical market leaves no chance not to go online // Pharmaceutical newspaper “Moscow pharmacies. // URL: <https://mosapteki.ru/material/farmrynok-ne-ostavlyayet-vozmozhnosti-ne-uxodit-v-onlayon-30551> (21.05.2025).
13. Shchuplenkov O.V., Shchuplenkov N.O. The role of French capital in maintaining political influence in Syria and Lebanon in the 1920s and 1930s // Almanac Cossacks. 2016. № 85 (4). P. 13-26.
14. Suleymanov A.R. Post-soviet Eurasia in the great Eurasian partnership // Etnosotsium and international culture. 2025. № 8 (206). P. 110-115.

Плячкайтене И.М.

Доцент кафедры «Экономика и финансы», Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Ростовский государственный университет путей сообщения». Научный сотрудник Ростовского филиала АО «НИИАС».

Деглобализация логистики производства и распределения продукции в электронной промышленности

Развитие и реконфигурация цепочек создания стоимости в электронной промышленности требует концептуализации понимания того, каким образом происходит развитие цепочек создания стоимости (ЦСС), особенностей их рыночной эволюции в глобальном масштабе. Ни одна из стран не имеет полного цикла выпуска электронники. При этом, США, ЕС, Южная Корея, Китай или Юго-Восточная Азия опираются на определенную модель развития, что обеспечивает им сильные позиции на стадии изготовления компонентной базы, разработки и производства или продажи конечного изделия [1].

В глобальной цепочке создания стоимости Китай занял позицию производственного оффшора, что позволило накопить не только капитал, но и компетенции для дальнейшего движения по цепочке создания стоимости. К числу факторов, обеспечивающих такую специализацию можно отнести:

- наличие большого количества трудовых ресурсов;
- комфортная для бизнеса система налогообложения;
- низкие затраты на капитальную инфраструктуру;
- ограничения на вывод юаней и/или свободную покупку долларов внутри страны. Вывод дохода инвестором осуществлялся только произведенной внутри Китая продукцией [2, С. 10].

Для рынка электронных компонентов (в том числе пассивных) характерна высокая степень глобализации. Страны, локализующие массовое производство радиоэлектронной аппаратуры:

- не имеют таможенных или административных барьеров для импорта электронных компонентов. Сегодня в этом направлении активно развивается Индия;
- имеют отлаженные схемы логистики, чтобы оперативно доставлять компоненты из любой точки мира, а также локализуют компонентную базу;
- развивают широкую сеть связей, цифровые и иные средства

коммуникации, что позволяет быстро находить поставщиков компонентов, выбирать наиболее выгодные предложения.

Наиболее острая глобальная конкуренция между поставщиками компонентов характерна для пассивных компонентов, основные технические параметры которых (номинальные емкости, сопротивления, индуктивности, допуски, напряжения, размеры, температурные характеристики) стандартизированы.

В отличие от полупроводниковой индустрии, выпуск пассивных и электромеханических элементов не требует больших начальных инвестиций. В 2000-х гг. это стимулировало миграцию мощностей в «дешевые» страны с низким уровнем заработной платы и расходов на охрану труда и экологию – Китай, а также Малайзию, Индонезию, Таиланд, Филиппины, Мексику, Бразилию, Венгрию, Чехию и Хорватию [3].

Для мирового рынка электронных компонентов характерна ярко выраженная цикличность развития. Раз в четыре – пять лет динамичный рост сменяется кризисом перепроизводства и спадом во всей отрасли производства радиоэлектронной аппаратуры, что напрямую отражается на динамике изготовления элементной базы [4].

После кризиса 2008 г. мир находился в ожидании привычного разворота цикла, после которого доступность товара, сжатие циклов производства и снижение цен обеспечивает стабильный сбыт и работу торгового звена в цепи. Возврат рынка к росту обеспечит доступность банковских кредитов и т.д.

В начале 2020-х гг. розничный бизнес в России с оптимизмом наблюдал за дефицитом серверов и памяти для дата-центров, полагая как США и ЕС, что множество поставщиков и конкуренция между ними позволят снизить цену и решить проблемы с поставками.

Однако, реальность изменила экономику товаровснабжения рынков, повсеместно отменяя модель, в которой правила диктуют крупные покупатели, которые всегда могут добиться хороших ценовых условий.

Рост Amazon или Wildberries и Ozon в России изначально опирался на жесткую конкуренцию между производителями при широком разнообразии товарного выбора, множестве каналов поставки, когда оригиналный чехол для смартфона можно купить в разы дешевле от посредника на AliExpress. Это период, когда широчайший ассортимент позволял компаниям выстраивать стратегию, в которой конкурентоспособность продаж определяли выгодные и эффективные цены. В такой модели поставщики проигрывали, удерживая цены через конкуренцию на низком уровне.

В 2020-х гг. глобальный рынок электроники оказался в ситуации дефицита товарного предложения и разворачивающейся борьбы за ресурсы, в которой остро ставится вопрос о существовании неболь-

ших и средних компаний при общей рыночной устойчивости глобальных корпораций.

С начала второй половины XX в. послевоенный расклад сил на международной арене позволил США инвестировать ресурсы в новые направления развития. Прорыв в ИТ-технологиях сформировал не только множество конкурентоспособных продуктов, но интеллектуальную собственность, которая принадлежит американским компаниям. В электронике fables-модель обеспечила США и ЕС возможность извлечения основной прибыли с продаж, тогда как менее доходное сборочное производство (foundry) оказалось локализовано в Юго-Восточной Азии и Китае.

Китай за несколько десятилетий смог накопить и капитал и компетенции, сформировать пласт ученых и специалистов, чтобы подняться на ступень выше по цепочке создания стоимости. На этом уровне Китай уже не просто фабрика и может создавать технологии и экспортirовать их на мировые рынки. Попытка США ограничить возможности Китая по наращиванию конкурентных преимуществ повторяет сценарий, который США успешно реализовали против Японии в 1980-е гг., когда ее ИТ-сектор был фактически остановлен в своем развитии.

Реализация США аналогичного маневра сегодня против Huawei и многих других китайских компаний создает торможение и системную дисфункцию в работе глобальных цепей поставок, вызывает разрушение сложившихся связей, что ведет к удорожанию конечной продукции.

Торговая война США против Китая, тарифные ограничения против импорта, введенные администрацией Дональда Трампа имели целью блокировать доступ Китая к технологиям, которые будут определять положение в десятке развитых стран в следующие 50–100 лет. Давление фактора geopolитики на ГЦСС оказалось избыточным и резко изменило – ухудшило сложившуюся конфигурацию звеньев, ритмичность и экономику их функционирования [1].

В отличие от США после Второй мировой войны, их современная попытка контролировать все технологии оказывается непосильной задачей, которая не имеет ни быстрого, ни легкого решения.

В тарифной конфронтации с США после поднятия пошлин на американские товары до 125% Китай ограничил их дальнейший рост в условиях, когда рынок не в состоянии принять поставляемые в КНР американские товары с учетом их тарифного удорожания. Это отражает связность глобальных цепочек, в которых развернутая в пространстве кооперация создает более сложную экономику затрат в ЦСС плотно интегрированного бизнеса [5].

Сложившиеся цепочки ориентированы на импорт в Китай высо-

котехнологичных компонентов, критичных для серверной индустрии, дата-центров и облачных сервисов. Аналогичную цепочку поставок имеют производители серверов в России. Данная конфигурация является имманентной частью рынка, в котором одна фабрика или даже государство не в состоянии локализовать производство «железа» полного цикла. Многостадийное распределение производственного процесса формирует не только его широкую географию, но и дополнительные риски, связанные с трансграничными поставками, а также логистикой субконтрактации в производственной цепи изготавителя.

Так, значительная часть серверных процессоров Intel Xeon, которая потребляется китайскими компаниями, является импортной: в силу широкой географии рассредоточения американские компании Intel, Texas Instruments, ADI и ON Semiconductor, осуществляют поставки не только с собственных фабрик в США, но и с производства в Индонезии (27%), Малайзии (19%) и имеют мощности, локализованные непосредственно в Китае (23% процессоров собираются на фабрике Intel в городе Чэнду).

Таким образом, локализация мощностей, приближение к рынкам сбыта дают оптимизацию, на которую накладываются дополнительные геополитические риски. Их учет формирует новую систему приоритетов в экономике распределения звеньев ГЦСС, задача которых максимально снизить риски удорожания поставок в цепи и стабилизировать логистику. В приведенной выше таблице видно, что продукция AMD из Тайваня не будет облагаться пошлиной, что является дополнительным преимуществом производителя в конкуренции с Intel за китайский рынок.

То есть, логистическая стратегия размещения мощностей должна учитывать не только рыночные, экономические, но и геополитические риски, что формирует более сложную систему риск-менеджмента в логистике производства и распределения продукции, закупки ЭКБ, пространственного сближения звеньев цепи.

Геополитические риски подорожания CPU на величину, близкую к ставке тарифа требуют поиска обходных путей и перераспределения логистики для оптимизации себестоимости серверов для китайских сборщиков и дата-центров:

- использование альтернативных каналов поставки. Применительно к Xeon это означает его импорт не напрямую из США, а через филиалы Intel в других странах. Сборка чипа на заводе в Малайзии, Индонезии или во Вьетнаме, в отличие от США уже не подпадает под 125% тариф. Перераспределение логистики Intel позволяет перенаправлять часть заказов для Китая на азиатские площадки. На практике, такое

решение имеет технологическое ограничение. Например, высокопроизводительные модели могут изготавливаться только на определенных фабриках. В электронике определить страну происхождения не возможно, если цепочка создания продукта проходит через несколько государственных границ. Это не позволяет полностью хеджировать риски уплаты тарифа, который приходится закладывать в цену;

- переход на альтернативные CPU как инструмент снижения риска уплаты пошлин. Huawei, Inspur, Lenovo, Н3С и другие известные серверные OEM могут использовать AMD EPYC как замену Intel в новых проектах для избегания уплаты пошлин.

Серверные чипы AMD формально не являются «товаром из США» (производятся в Тайване, итоговая сборка нередко выполняется в Малайзии), что выводит их из-под 125%-го тарифа при импорте в Китай. Ограничением для такого решения логистики также могут быть технологии или позиция китайского регулятора;

- реструктуризация цепочки поставок. Так, Intel для снижения рисков и сохранения китайского рынка может увеличить мощности пакетирования серверных процессоров внутри Китая, которые из импорта превращаются в локально произведенные товары. Организация финальной сборки и тестирования на территории Китая позволяет снизить стоимость CPU, которые не будут облагаться пошлиной. Основной эффект: снижение цены и более стабильные поставки;

- переход на отечественные решения. Этот способ дает ограниченный и отсроченный во времени эффект, но используется для снижения зависимости от импорта, который может быть ограничен или вырасти в стоимости. Пример, закупка оперативной памяти на мировом рынке;

- закупка впрок при оценке геополитических рисков на этапе начала конфронтации. Это снизит стоимость закупки серверных CPU на сумму пошлины и связанные издержки. Недостаток решения: такие риски сложно просчитать, а само решение дает краткосрочный эффект во времени.

Пример с процессорами Intel показывает, что геополитика становится риск-фактором при выборе логистической стратегии размещения мощностей в ЦСС электронной промышленности. Изменения в геополитике, возникновение запретов и тарифных ограничений на международном уровне могут создавать дефицит компонентов на рынке, исчерпание запасов и удорожание новых партий закупки. На рынке электроники элементная база становится «политически чувствительным» ресурсом. Закупка и размещение мощностей требуют переоценки рисков геополитической конфронтации между странами и их издержек для всей цепи поставок современной микроэлектро-

ники с учетом объемов закупки [6].

Логистика построения ЦСС в электронной промышленности должна максимально адаптироваться к реалиям рынка, включая воздействие риск-фактора геополитики. Применительно к России это означает необходимость проактивного управления рисками товаровнабжения отечественной электронной промышленности за счет самостоятельного выпуска ЭКБ или локализации иностранного производства. Использование нескольких производственных площадок в разных странах и изменение объемов производства для домашнего рынка позволяет уйти от риска прямого экспорта из США или стран, которые могут вводить санкционные ограничения или сами оказаться подсанкционными.

Инструментом снижения зависимости от импорта и снижения рисков закупок является переход на собственные решения, которые показывает Китай как крупнейший мировой потребитель оперативной памяти (DRAM).

После обращения США к производителям чипов Южной Кореи сократить поставки на рынок Китая, КНР запретила операторам критической инфраструктуры закупку продукции американской компании Micron Technology (выручка компании сократилась с 25% в 2022 г. до 10% в 2025 г.). Была введена выгодная программа обмена продукции, что стимулировало рост продаж южнокорейских производителей. Помимо производственных мощностей Samsung и SK Hynix, размещенных непосредственно в Китае (локализованная закупка), дозагрузка которых работает на вытеснение американской Micron Technology, Китай поддержал национальных производителей памяти (ChangXin Memory Technologies (CXMT), Yangtze Memory Technologies (YMTC)). Их суммарная доля на мировом рынке DRAM достигла около 5% в 2024 г., что является существенным результатом в условиях жесткой конкуренции.

Геополитика и связанные с ней запреты и тарифные войны становятся важным фактором перераспределения рынков и перестроения каналов поставок. На рынке оперативной памяти Micron Technology напрямую столкнулась с риском потери рынка Китая:

- через обложение пошлиной, цена на чипы Micron выросла в разы;
- после запрета на госзаказ китайские заказчики начали отказываться от Micron

Перераспределение поставок по источникам товаровнабжения выводит Micron Technology из конкуренции, что снижает ценовое давление на китайского заказчика и рынок в целом. Политический фактор создает дополнительное давление на стратегии снабжения китайских компаний, большая часть которых формирует запасы памяти из на-

дежных источников (хеджирование рисков роста тарифов со стороны США, перебоев поставок). Общее перестроение каналов закупок позволяет стабилизировать динамику контрактных цен на память, ослабляя эффекты превентивного роста спроса и перераспределения заказов, колебания базовых цен на память в нисходящем цикле.

Реализация таких решений может быть относительно легкой в текущих условиях глобального перепроизводства, что обеспечивает перераспределение по странам без критического удорожания поставок, максимальное использование потенциала «принимающего» продукт рынка и двусторонней торговли.

Рассмотренные примеры показывают для РФ важность локализации производства как инструмента снижения зависимости от импорта, которое представляет собой итерационный процесс. Так, для Китая сегодня это низко- и среднебюджетная память для смартфонов и рядовых ПК при одновременном создании технологического задела, который позволит освоить и серверные модули. Подтягивая качество и технологии локальных чипов можно обезопаситься от внешних рисков нарушения поставок и создать внутренние источники, не подпадающие под давление регулятора. Такая стратегия укрепляет ценовую устойчивость: локализованная продукция не облагается пошлинами и не зависит от колебаний внешних рынков, что снижает потенциальную инфляцию издержек и отпускных цен.

Диверсификация импорта и инвестиции иностранных компаний – это стратегия, в которой южнокорейские фирмы могут закрепиться в Китае как ключевые поставщики серверной памяти, увеличивая свое локальное присутствие. По аналогии с Intel, это может быть двойной подход: локализация части производства и сборки в Китае или ближайших странах, расширение и модернизация китайских заводов Samsung и SK Hynix. Это обеспечивает гибкость логистики поставок памяти, распределенной между разными странами, сокращение пошлины с любой стороны.

Реконфигурация каналов и источников товаровнабжения обеспечивает его надежность в условиях общей цикличности цен на память, которые зависят от баланса глобального спроса и предложения. Развитие индустрии и рост спроса стимулируют рост цен, который может быть ограничен конкуренцией и ростом предложения китайских или японских компаний. Конкурентное расширение доли китайских чипов вызовет удешевление импортируемой памяти, при котором стабилизация цен будет наименее чувствительной к любым потенциальным запретам США на поставки памяти в Китай.

Таким образом, логистическая перестройка цепей поставок и

каналов товароснабжения в электронной промышленности требует снижения их уязвимости к торговым пошлинам, эффект воздействия которых будет уравновешен разворотом цикла по мере развития рынка и новых источников поставок.

Для России рассмотренные варианты самообеспечения характеризуют возможность создания автономного предложения на внутреннем рынке и перехода к более низким ценам закупки, по сравнению с внешними рынками. Ключевое условие достижения такого эффекта - государственная поддержка отрасли.

Анализ китайского опыта показывает прогрессивную эволюцию инструментов хеджирования рисков логистики товароснабжения в ЦСС, а также их потенциальные ограничения при высокой политизации рынка. Так, AMD при условии ее укрепления в части проектов (например, коммерческих облачных провайдеров) может попасть под ограничения, если не экспортного контроля со стороны США (на передовые серверные чипы), то под требование китайского регулятора использовать отечественные решения.

Современная ЦСС в электронной промышленности предполагает многостадийную организацию производства конечного изделия. Глобальная организация производства NVIDIA (США) снижает влияние китайских ответных пошлин США на основную массу поставок американской компании, GPU которой изготавливаются в Азии: разработка дизайна чипа (Кремниевая долина) – производство пластин на фабриках TSMC (Тайвань, по отдельным моделям Samsung в Южной Корее) – корпусирование и тестирование чипов на мощностях TSMC, а также у подрядчиков (OSAT, Тайвань, Малайзия, Китай) – контрактная сборка готовых плат с GPU (Китай и др.).

Сложная цепочка поставок не всегда предполагает поставку профессиональных карт NVIDIA в Китай «напрямую из США». Наоборот, основная часть этой продукции поступает из Тайваня или через дистрибуторов в Гонконге, Сингапуре и т.д.

Многоступенчатая глобальная организация производства создает диффузию риска тарифных ограничений поставок AI-чипов NVIDIA, которые формально имеют тайваньское происхождение (TSMC). Импорт GPU NVIDIA в Китай не облагается тарифами, поскольку производство и сборка чипов происходит вне США.

Геополитику и пошлины следует рассматривать как внешний фактор, который усугубляет торговые войны, участники которых вынуждены защищаться посредством ограничений, создавать запасы, что косвенно поддерживает высокие цены и логистические риски.

Инструменты снижения таких рисков выходят за пределы логисти-

ки, например, дробление продуктовой линейки NVIDIA на две – для дружественных стран и для Китая (выпуск специальных серий GPU с пониженной производительностью), что позволяет максимально легализовать логистику массовых поставок в рамках действующих правил.

С точки зрения теории, развивается новый аспект управления маркетинговой логистики – продуктовые решения, удовлетворяющие ограничениям и требованиям регулятора. Такие решения несут эффект для обеих сторон (win-win): экспортер получает стабильную выручку, импортер снижение цен на разрешенные GPU (на величину спекулятивной наценки).

Таким образом, внеэкономические риски и их динамика могут ограничивать эффективность перераспределения логистики, в которой отдельные инструменты и пути снижения ценового давления будут иметь только краткосрочный эффект.

Библиографический список:

1. Бондарь Д. Полупроводниковая микроэлектроника. Мировой рынок временно упал, но быстрый рост производственных мощностей и новых технологий продолжается // Электронные компоненты. 2023. Часть 2. № 12. С. 56-64.
2. Тришина Т. Конкуренция российского производства электроники с импортом: административные барьеры и новые возможности // Современная светотехника. 2024. № 4. С. 10-14.
3. Мировой рынок пассивных электронных компонентов // Официальный сайт «Время электроники». Издательский дом «Электроника». // URL: <https://russianelectronics.ru/mirovoj-gupok-passivnyh-elektronnyh-komponentov/> (Дата обращения: 11.09.2025).
4. Бондарь Д. Полупроводниковая микроэлектроника. Intel продолжает падение, переходит к экономии, реструктуризации и разделению // Электронные компоненты. 2024. Часть 2. № 10. С. 14-18.
5. Устюзhanina Е.В., Дементьев Е.В., Евсюков С.Г. Проблемы распределения власти и экономической ренты в сетях создания стоимости // Экономика и математические методы. 2020. Том 56. № 31. С. 5-17.
6. Дементьев В.Е. Цепочки создания ценности перед вызовами цифровизации и экономического спада // Вопросы экономики. 2021. 33. С. 68-83.

References

1. Bondar D. Semiconductor microelectronics. The global market temporarily declined, but rapid growth of production capacities and new technologies continues // Electronic components. 2023. Part 2.№ 12. P. 56-64.
2. Trishina T. Competition of Russian electronics production with imports: Administrative barriers and new opportunities // Modern lighting engineering. 2024.№ 4. P. 10-14.
3. Global market of passive electronic components // Official website of “Time of Electronics”. Publishing house “Electronics”. // URL: <https://russianelectronics.ru/mirovoj-ry-nok-passivnyh-elektronnyh-komponentov/> (11.09.2025).
4. Bondar D. Semiconductor microelectronics. Intel Continues to Decline, Moves to Cost Savings, Restructuring, and Separation // Electronic Components. 2024. Part 2.№ 10. P. 14-18.
5. Ustyuzhanina E.V., Dementyev E.V., Evsyukov S.G. Problems of Distribution of Power and Economic Rent in Value Creation Networks // Economics and Mathematical Methods. 2020. Vol. 56.№ 31. P. 5-17.
6. Dementyev V.E. Value Chains Facing the Challenges of Digitalization and Economic Downturn // Voprosy Ekonomiki. 2021. 33. P. 68-83.

Абрамов В.Л.

Доктор экономических наук, профессор, главный научный сотрудник.
Институт исследований международных экономических отношений
Финансового университета при Правительстве Российской Федерации.

Инвестиционное обеспечение развития международных транспортных коридоров на пространстве государств - членов Шанхайской организации сотрудничества

Выражение признательности: Статья подготовлена по результатам исследований, выполненных за счет бюджетных средств по государственному заданию Финуниверситета.

В настоящее время развитие международных экономических отношений характеризуется как период трансформации существующего мироустройства, перехода от монополярного к поликентричному миропорядку. Его сущностной чертой является увеличение количества центров мирового экономического и политического развития, к которым в полной мере относится Шанхайская организация сотрудничества (далее – ШОС). В Стратегии национальной безопасности Российской Федерации обосновывается цель – «углубление многопрофильного сотрудничества с иностранными государствами в форматах ШОС и БРИКС, укрепление функциональных и институциональных основ взаимодействия в рамках РИК (Россия, Индия, Китай).¹ Их роль особенно актуальна и при формировании новых транспортно-логистических маршрутов, выстраиваемых в рамках развития и формирования международных транспортных коридоров (далее – МТК) для реализации экспортной торговли стран. Географическое положение стран-участниц ШОС предопределяет важнейшую роль организации на территории Евразии, давая им возможность для создания и использования новых и имеющихся евразийских МТК для экспорта на общем пространстве государств-членов Шанхайской организации сотрудничества, которая занимает около 60% территории Евразийского региона. Анализ основных документов, регламентирующих деятельность ШОС дает возможность сделать вывод о том, что

¹ О Стратегии национальной безопасности Российской Федерации [Указ Президента РФ от 02.07.2021 № 400]. – Официальный сайт Президента России. // URL: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/47046> (Дата обращения: 13.09.2025).

одним из ключевых направлений сотрудничества стран ШОС является «эффективное использование имеющейся инфраструктуры в области транспорта и коммуникаций, совершенствование транзитного потенциала государств-членов, развитие энергетических систем»².

На саммите Совета глав государств-членов ШОС, состоявшемся в сентябре этого года, вновь была подчеркнута «важность создания новых и модернизации действующих международных транспортных маршрутов, в том числе продвижения деятельности коридоров «Север – Юг», «Восток – Запад», использования транзитного потенциала государств-членов ШОС»³. Они конкретизированы в «Программе многостороннего торгово-экономического сотрудничества государств-членов ШОС до 2035 года» где «выделяются в качестве приоритетного направления развитие транспортной инфраструктуры, том числе, международных (в приоритете мультимодальных) транспортных коридоров и развитие технологий, от развития которых зависит не только обеспечение экспорта, но и во многом и экономическое развитие региона»⁴. Понимая эту взаимосвязь, страны-члены ШОС определили приоритетные направления работы в реализации транспортного и транзитного потенциала региона. Учитывая огромную территорию стран ШОС и различные пути становления этих государств, как и во многих других сферах, в транспортной инфраструктуре также есть различия и сложности при ее интеграции, несмотря на это страны нацелены не только на создание континентальной инфраструктуры (железнодорожной, автомобильной), но и на ее стыковку с морской инфраструктурой. Для реализации и координации проектов в Центральной Азии важное значение представляет деятельность Межбанковского объединения ШОС, проведение международных форумов, посвященных вопросам «развития инфраструктуры региона, созданию новых транспортно-логистических коридоров, синхронизации инвестиционных транспортных

² Хартия Шанхайской организации сотрудничества [подписана в г. Санкт-Петербург, 7 июня 2002 года]. – Официальный интернет-портал правовой информации Российской Федерации. // URL: <https://lex.uz/ru/docs/2054961> (Дата обращения: 14.09.2025).

³ Тяньцзиньская декларация Совета глав государств-членов Шанхайской организации сотрудничества. – Kremlin.ru – официальное интернет-представительство президента России. 2025. // URL: <http://www.kremlin.ru/supplement/6376> (Дата обращения: 16.09.2024).

⁴ Программа многостороннего торгово-экономического сотрудничества государств-членов Шанхайской организации сотрудничества: Официальный сайт Министерства экономического развития Российской Федерации. // URL: https://www.economy.gov.ru/material/directions/vneshneekonomicheskaya_deyatelnost/mnogostoronnee_ekonomicheskoe_sotrudnistvo/shanhayskaya_organizaciya_sotrudnichestva_shos/ (Дата обращения: 14.09.2025).

проектов»⁵. Важным шагом в данном направлении стали принятые на Тяньцзинском саммите ШОС в сентябре этого года о решения о создании Банка развития ШОС и на его базе независимого от Euroclear и Clearstream депозитария⁶. Концепция Банка развития ШОС, представленная российской министром финансов, пока находится в разработке и еще не проходила обсуждение в многостороннем формате⁷.

В числе важнейших мегапроектов, реализуемых на территории ЕАЭС – китайская инициатива «Один пояс – один путь» (далее – ОПОП) и совместная инициатива Российской Федерации и Индии МТК «Север–Юг». Данный коридор не имеет противоречий с реализацией других транспортно-логистических проектов в рамках ШОС, он в полной мере сопрягается с реализацией ОПОП, внося весомый вклад в развитие экономического сотрудничества между странами ШОС⁸. Реализация мегапроекта ОПОП создает возможности для развития национальных экономик стран ШОС, улучшения их транспортной связности путем строительства железных и автомобильных дорог, которые создают мультиплекативные эффекты в смежных отраслях. Реализация инициативы связана не только с формированием новых МТК, но и с созданием взаимосвязанной инфраструктуры и технических систем. Интеграция стран ШОС направлена на железные и автомобильные дороги, и кроме того, на водные пути (включая дорожную и портовую инфраструктуру), а также на трубопроводные сети транспортировки энергоресурсов и трансграничные волоконно-оптические линии. Одна из важнейших задач – либерализация торговых режимов по всем направлениям. Среди основных мер: устранение или снижение тарифных ограничений, унификация таможенных и других процедур. Дорожная карта реализации проекта ОПОП предусматривает создание двух транспортных маршрутов. Первый включает в себя пять МТК, включая: Евразийский МТК; Китай – Монголия – Россия; Китай – Центральная Азия – Западная Азия; Бангладеш – Китай – Индия – Мьянма; Китай – Пакистан. В

⁵ Россия предложила странам ШОС синхронизировать транспортные проекты // ТАСС. // URL: <https://tass.ru/ekonomika/19170993> (Дата обращения: 06.09.2025).

⁶ Костина А., Колобова М., Недедова А. Нести вклад: в ШОС создадут депозитарий на замену Euroclear и Clearstream // Известия, 11 сентября 2025 г. // URL: <https://iz.ru/1952520/anastasia-kostina-mariia-kolobova-alena-nededova/nesti-vklad-v-shos-sozdat-dopolnitelnyj-na-zamenu-euroclear-i-clearstream> (Дата обращения: 17.09.2025).

⁷ Силуанов рассказал о независимом депозитарии на базе Банка развития ШОС // ТАСС, 11 сентября 2025 г. // URL: <https://tass.ru/ekonomika/25021087> (Дата обращения: 17.09.2025).

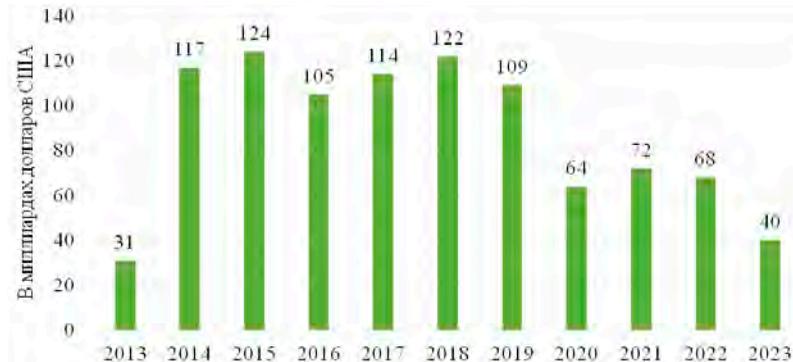
⁸ High-Level joint event “United Nations Economic Commission for Europe and The Secretariat of the Shanghai Cooperation Organization; Round table on the implementation of the 2030 Agenda for Sustainable Development along the trans-continental Eurasian Transport Corridors” // UNECE. 2020.

контексте реализации своих национальных интересов КНР придает особое значение развитию транспортного и транзитного потенциала Пакистана. Его географическое и стратегическое расположение (стык сухопутных и морских путей) важны для выхода к странам Персидского залива, к динамично развивающейся Индии.

Второй – сухопутно-морской маршрут в рамках Морского шелкового пути 21 века из центральных и западных частей Китая в южном направлении через территорию стран Юго-Восточной Азии до их главных портов, и далее морским путем транзита в порты Европы, Южной Азии, Африки, затем по суши в города данных регионов.

Исследователи отмечают, что инициатива ОПОП во многом основана на предыдущей стратегии Китая в рамках ШОС, фокус которой направлен на создание финансовых институтов и МТК⁹. В данном контексте следует отметить значение Межбанковского объединения и Ассоциации инвесторов государств-членов ШОС, ставшими «платформой для взаимодействия между деловыми кругами, учреждениями государств-членов ШОС, занимающимися инвестиционной деятельностью»¹⁰.

Рисунок 1. Динамика инвестиций КНР в рамках реализации проекта ОПОП с 2013 г. по 2023 г. в миллиардах долларов США.



Источник: Reuters. Western rival to Belt and Road has much to prove // URL: <https://www.reuters.com/breakingviews/western-rival-belt-road-has-much-prove->

⁹ В Пакистане заявили, что совместные усилия с РФ в ШОС опираются на прочное сотрудничество // ТАСС. 2024. // URL: <https://tass.ru/mezhdunarodnaya-panorama/19865427> (Дата обращения: 20.09.2025).

¹⁰ Решение Совета глав государств Шанхайской организации сотрудничества от 4 июля 2024 г. № 10: официальный сайт Шанхайской организации сотрудничества. // URL: <https://rus.sectsco.org/images/07e8/0b/16/1600042.pdf> (Дата обращения: 14.09.2025).

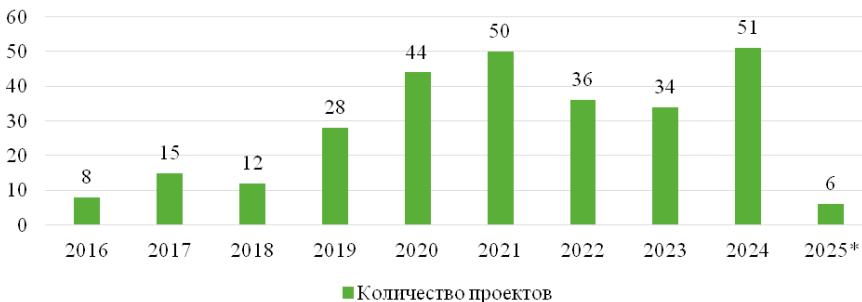
Финансовые институты, которые призваны поддерживать реализацию инициативы ОПОП - это, прежде всего Азиатский банк инфраструктурных инвестиций (далее - АБИИ) и Фонд Шелкового пути.

На рисунке 1 представлена динамика инвестиций КНР в рамках реализации проекта ОПОП с 2013 г. по 2023 г. По оценкам исследователей, Китай уже инвестировал в реализацию инициативы около 1 триллиона долларов.

Создание и поддержание транспортной инфраструктуры реализуется при активной экономической поддержке Азиатского банка инфраструктурных инвестиций (далее – АБИИ), в котором «участвует в настоящее время 110 стран, а Россия является одним из крупнейших акционеров»¹¹. АБИИ занял второе место по объемам активов после Всемирного банка, и за время деятельности одобрил и реализовал 108 проектов, Его целью к 2030 году является повышение количества проектов по трансграничной связности до 25–30 % к 2030 г. от всех одобренных проектов финансирования. Банк будет отдавать приоритет проектам, связывающим важную инфраструктуру и страны, которые в настоящее время не связаны между собой как в Центральной Азии, так и по всему миру.

На рисунке 2 представлено количество одобренных проектов АБИИ с 2016 года по 2025 год.

Рисунок 2. Количество одобренных проектов в рамках АБИИ за период 2016-2024гг. (* - на начало года).



Источник: составлено автором по данным¹².

11 Reimagining The Shanghai Cooperation Organization A Critical Look and New Horizons / Odil Gafarov. 2024. // URL: <https://iais.uz/upload/outputnewfile/11-08-2024/Reimagining%20The%20Shanghai%20Cooperation%20Organization.pdf> (Дата обращения: 23.09.2025).

12 Annual Report // AIIB. 2024. // URL: https://www.aiib.org/en/news-events/annual-report/2023/_common/pdf/2023-AIIB-Annual-Report-final.pdf (Дата обращения: 30.08.2025).

В структуре одобренных проектов в рамках АБИИ, ключевыми направлениями являются: энергетика (22%), транспорт (17%), мультисекторальные проекты (15%)¹³.

В таблице 1 представлены основные транспортные проекты некоторых стран ШОС, которые реализуются благодаря инвестированию со стороны АБИИ.

Таблица 1. Динамика инвестиций АБИИ в проекты развития транспортной инфраструктуры стран-членов ШОС за период с 2016 г. по 2024 г. (в миллионах долларов США).

Год	Страна	Проект	Объем инвестиций
2024	Индия	Проект улучшения городской дороги, дренажа и управления активами в Манипуре	352,4
2024	Таджикистан	Проект дороги Обигарм-Нуробод – Длинный мост и подходы	75,5
2024	Казахстан	Проект повышения устойчивости и взаимосвязанности транспорта (участок Жезказган-Караганда Транскаспийского международного транспортного маршрута (средний коридор)) (ранее: Стратегический проект по улучшению взаимосвязанности дорог и модернизации сектора))	650
2024	Китай	Глобальный проект логистики авиаперевозок в Хубэе (ранее: Проект логистического центра глобальных авиаперевозок в Хубэе)	400
2023	Индия	Кольцевая дорога Ченнаи (участки 2 и 3)	378
2022	Индия	Орбитальный железнодорожный коридор Харьяна (HORC), часть А проекта	128
2022	Китай	Международный логистический центр Чжэнчжоу (ранее: Расширение международного логистического центра Чжэнчжоу)	150

13 Annual Report // АИБ. 2024. // URL: https://www.aiib.org/en/news-events/annual-report/2023/_common/pdf/2023-AIIB-Annual-Report-final.pdf (Дата обращения: 30.08.2025).

2022	Узбекистан	Проект электрификации железной дороги Бухара-Мискин-Ургенч-Хива	108
2021	Китай	Проект улучшения связи на границе Гуанси-Чунцзую	300
2020	Узбекистан	Проект улучшения дорожной сети Бухары (Фаза 1)	165,5
2016	Таджикистан	Улучшение дороги на границе Душанбе-Узбекистан	27,5
2016	Пакистан	Национальная автомагистраль М-4 (участок Шоркот-Ханевал)	100

Источник: составлено автором по данным¹⁴.

Особенностью инвестиционных проектов АБИИ является реализация большинства из них в партнерстве с другими финансово-выми институтами, такими как Всемирный банк, ЕАБР или национальными фондами. Так, например, Фонд Шелкового пути к 2020 году уже утвердил и профинансировал инфраструктурные проекты на 59,5 миллиардов юаней. При этом он уделяет особое внимание тем проектам, которые отвечают концепции низкого углеродного следа и цифровизации.

Важным финансовым институтом в рамках ШОС выступает Евразийский банк развития . В соответствии со стратегией банка до 2026 года одним из приоритетов деятельности является реализация ключевых инвестиционных мегапроектов (далее – КИМП) по таким направлениям как:

водно-энергетический комплекс Центральной Азии (КИМП-1); Евразийский транспортный каркас (КИМП-2); Евразийская товаропроводящая сеть (КИМП-3)¹⁵. Совокупный объем инвестиций ЕАБР в данные проекты «на 2022–2026 годы составит не менее 1,2 миллиардов долларов США, при этом планируется инвестировать 3,8 млрд долл. США в проекты Казахстана »¹⁶.

¹⁴ Asian Infrastructure Investment Bank: официальный сайт. // URL: https://www.aiib.org/en/projects/list/year/All/member/All/sector/Transport/financing_type/All/status/Approved (Дата обращения: 10.08.2025).

¹⁵ Стратегия Евразийского банка развития 2022–2026 // ЕАБР. // URL: https://eabr.org/upload/EDB_Strategy_for_2022-2026-RU.cleaned.pdf?ysclid=m9gwp0t2ue516508049 (Дата обращения: 20.08.2025).

¹⁶ ЕАБР планирует инвестировать 3,8 млрд долл. США в проекты Казахстана в ближайшие 5 лет // ЕАБР. // URL: <https://eabr.org/press/releases/eabr-planiruet-investirovat-3-8-mllrd-doll-ssha-v-proekty-kazakhstana-v-blizhayshie-5-let-/?ysclid=m9s8r1ft-sa943593590> (Дата обращения: 14.08.2025).

Развитие Евразийского транспортного каркаса является стратегической задачей при повышении экономической связанности и интеграционного потенциала стран региона. Использование транзитного потенциала и увеличение товарооборота на территории Евразии связано, прежде всего, с расширением и модернизацией инфраструктуры в сфере транспорта и логистики. По оценкам ЕАБР, например, развитие МТК «Север–Юг» требует инфраструктурных инвестиций в размере около 40 миллиардов долларов США¹⁷. В 2023 году ЕАБР участвовал в финансировании проектов развития Евразийского транспортного каркаса на общую сумму более 400 миллионов долларов США.

В рамках стратегии ЕАБР на 2022–2026 годы годовой объем инвестиций запланирован в медианном значении более 4 миллиардов долларов США.

В страновой структуре инвестиционного портфеля ЕАБР за 2020 -2023 гг. «наибольшую долю занимают проекты в Республике Казахстан (58%), увеличивается доля проектов в «малых» страна-участницах» (11,2%)¹⁸.

В своей инвестиционной деятельности ЕАБР фокусируется на проектах и отраслях, способствующих модернизации и развитию инфраструктуры, интенсификации торгово-экономического сотрудничества и интеграции государств-участников. По итогам 2023 года наибольший объем инвестиций ЕАБР пришелся на проекты, реализуемые в горнодобывающей промышленности (26,7), транспорте (19,5%) и энергетике (18,6%)¹⁹.

В настоящий момент, выделяется несколько основных проблем при интеграции стран ШОС в данном направлении. Они пока еще достаточно сильно отличаются по уровню развития транспортно-логистической инфраструктуры, что отражается в межстрановых сопоставлениях.

В таблице 1 представлена динамика изменения места стран ШОС в рейтингах эффективности логистики Всемирного банка за 2018–2023 годы.

17 Международный транспортный коридор «Север–Юг»: инвестиционные решения и мягкая инфраструктура // ЕАБР. 2022. // URL: https://eabr.org/upload/iblock/a2b/EDB_2022_Report_2_INSTC_rus.pdf (Дата обращения: 10.08.2025).

18 Годовой отчет Правления Евразийского банка развития // ЕАБР. 2023. // URL: https://eabr.org/upload/iblock/a8b/EDB_Annual_Report_2023_RU_web_2024_06_18_cleaned.pdf (Дата обращения: 29.08.2025).

19 Отчет об устойчивом развитии Евразийского банка развития // ЕАБР. 2023. // URL: https://eabr.org/upload/iblock/2b0/EDB_Sustainability_Report_2023_RUS.pdf (Дата обращения: 27.08.2025).

Таблица 1. Динамика изменения места стран ШОС в рейтинге эффективности логистики (Logistics Performance Index (LPI)) за период 2018-2023 гг.

Страна	2018 год	2023 год
Беларусь	103	79 ↑
Индия	44	38 ↑
Иран	64	123 ↓
Казахстан	71	79 ↓
Китай	26	19 ↑
Кыргызстан	108	123 ↓
Пакистан	122	-
Россия	75	88 ↓
Таджикистан	134	97 ↑
Узбекистан	99	88 ↑

Источник: составлено по данным²⁰.

Из данных таблицы 1 видно, что за минувшие пять лет удалось значительно улучшить показатели в рейтинге Беларуси, Индии, Таджикистану и Узбекистану. В числе лидирующих стран – КНР. Изменение места в рейтинге обусловлено шестью основными показателями, на основе которых оцениваются 139 стран: эффективность таможенных процедур, качество транспортной инфраструктуры, логистические услуги, возможность отслеживания грузов, своевременность доставки, простота организации доставки. В связи с данным обстоятельством, можно полагать, что на снижение места в рейтинге Ирана и России оказали влияние введенные в отношении них рестрикции.

В настоящее время в развитии транспортной инфраструктуры на пространстве ШОС приоритет отдается железнодорожным и автомобильным сетям²¹. При этом инфраструктура железнодорожного транспорта на территории ШОС формируется, в основном, на основе использования двусторонних соглашений между странами-участницами, а в сфере автомобильного транспорта, в основном, действуют многосторонние соглашения государств. Существенные отличия имеются в уровнях таможенных процедур и технологических аспект-

²⁰ World Bank: официальный сайт. // URL: <https://lpi.worldbank.org/> (Дата обращения: 01.09.2025).

²¹ Буханов А.Ю. Развитие транспортной инфраструктуры в рамках деятельности ШОС // Постсоветский материк. 2020. № 1 (25). С. 114-123.

тов. Так, например, отсутствие сопряжения железнодорожной сети Индии и Пакистана, которые имеют колею 1670 с другими железнодорожными сетями, где, колея 1520 и 1435; отсутствие единых технологических стандартов. В настоящий момент, железнодорожные перевозки и морские системы имеют общие ИТ-системы. Однако, при наличии взаимодействия, они недостаточно синхронизированы. Несмотря на ускоренное развитие новых технологий и их повсеместное использование, их развития в рамках интеграционных процессов недостаточно. Отмечается наличие избыточного таможенного контроля, которые нуждаются в их пересмотре в отношении вопросов, связанных с прямыми и смешанными перевозками.

Для решения этих и других проблем в рамках ШОС странам необходимо использовать ряд конкретных мер, которые могут быть реализованы только благодаря совместным усилиям.

Выводы и результаты.

Совместные транспортно-логистические проекты ускоряют процессы транспортной интеграции стран-участниц на региональном и субрегиональном уровнях, открывая новые мировые рынки для сотрудничества и торговли. Большое внимание ШОС уделяет обеспечению бесперебойного функционирования МТК, развитию транспортной инфраструктуры и росту ее эффективности. Цели и задачи различных стран и их национальных стратегий экономического развития во многом коррелируют с поставленными целями в рамках ЕАЭС, инициативы «Один пояс – один путь» и ШОС. Это свидетельствует об общей направленности к региональному экономическому развитию. Основные предложения и рекомендации, направленные на решение существующих проблем в развитии транспортно-логистического сотрудничества в рамках ШОС могут быть следующими: создание механизмов и единых технологических нормативов для обеспечения интеграции; цифровизация логистических процессов; модернизация инфраструктуры; взаимный информационный обмен и консультации.

Важной целью для всех стран, входящих в ШОС, является решение проблем инвестиционного обеспечения развития транспортно-логистической сферы и транзитного потенциала для увеличения товарооборота через территорию стран-участниц потребует создания определенных условий для его реализации. В этой связи представляются целесообразными предложения и рекомендации, содержащие комплекс системных мер.

1) Ускорение создания Банка развития ШОС, включая механизмы и инструменты экспортного кредитованию и инвестиций на развитие

МТК, синхронизации национальных платежных систем странах-членах. Одновременно с этим в рамках сложившихся форматов многостороннего сотрудничества государствам необходимо наладить обмен на постоянной основе информацией об инвестиционной активности внутри ШОС, а также разработать комплекс мер по развитию национальных финансовых рынков и финансовых институтов, по сближение уровней финансового развития стран-членов Организации, и по стимулированию вложений инвесторами стран-членов Организации в экономики региона ШОС;

2) Определение российской стороной совместно со странами-членами ШОС возможных форматов создания многостороннего финансово-го механизма для предоставления кредитных ресурсов на реализацию проектов МТК, стимулирующих интеграцию экономик стран-членов ШОС и способствующих наращиванию российского экспорта.

Представляется целесообразным совместно с заинтересованными государствами ШОС учредить отдельный трастовый фонд, передав права его администрирования многостороннему банку развития, работающему в регионе. Целью деятельности такого фонда должно как финансирование проектов с участием российских компаний на территории государств-членов ШОС, так и структурирование сделок;

3) Использование возможностей, которые предоставляет России членство в АБИИ, ЕАБР и Всемирном банке для обеспечения инвестирования проектов МТК путем повышения заинтересованности российских компаний в участии в закупках при реализации проектов на территории государств-членов ШОС; привлечения российских компаний к сотрудничеству с международными финансовыми организациями при реализации проектов на территории стран-членов ШОС, в том числе посредством участия в синдикатах с крупными кредиторами. В этой связи рассмотреть возможности трансформации бизнес – моделей ЕАБР и ЕФСР по достаточности и возможностей использования их финансовых ресурсов для реализации совместных проектов, расширения их кредитно-инвестиционной деятельности в регионе ШОС.

Библиографический список:

1. О Стратегии национальной безопасности Российской Федерации [Указ Президента РФ от 02.07.2021 № 400]. – Официальный сайт Президента России. // URL: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/47046> (Дата обращения: 13.09.2025).
2. Хартия Шанхайской организации сотрудничества [подписана в г. Санкт-Петербург, 7 июня 2002 года]. – Официальный интернет-портал правовой информации Российской Федерации. // URL: <https://lex.uz/ru/docs/2054961> (Дата обращения: 14.09.2025).
3. Тяньцзиньская декларация Совета глав государств-членов Шанхайской организации сотрудничества. – Kremlin.ru – официальное интернет-представительство президента России. 2025. // URL: <http://www.kremlin.ru/supplement/6376> (Дата обращения: 16.09.2024).
4. Программа многостороннего торгово-экономического сотрудничества государств-чле-

- нов Шанхайской организации сотрудничества: Официальный сайт Министерства экономического развития Российской Федерации. // URL: https://www.economy.gov.ru/material/directions/vneshneekonomicheskaya_deyatelnost/mnogostoronnee_ekonomicheskoe_sotrudnichestvo/shanhayskaya_organizaciya_sotrudnichestva_shos/ (Дата обращения: 14.09.2025).

5. Россия предложила странам ШОС синхронизировать транспортные проекты // ТАСС. // URL: <https://tass.ru/ekonomika/19170993> (Дата обращения: 06.09.2025).

6. Костина А., Колобова М., Недедова А. Нести вклад: в ШОС создадут депозитарий на замену Euroclear и Clearstream // Известия, 11 сентября 2025 г. // URL: <https://iz.ru/1952520/anastasiia-kostina-maria-kolobova-alena-nededova/nesti-vklad-v-shos-soz-dadut-depozitarij-na-zamenu-euroclear-i-clearstream> (Дата обращения: 17.09.2025).

7. Силуанов рассказал о независимом депозитарии на базе Банка развития ШОС // ТАСС, 9.11.2025 // URL: <https://tass.ru/ekonomika/25021087> (Дата обращения: 17.09.2025).

8. High-Level joint event "United Nations Economic Commission for Europe and The Secretariat of the Shanghai Cooperation Organization; Round table on the implementation of the 2030 Agenda for Sustainable Development along the trans-continental Eurasian Transport Corridors" // UNECE. 2020.

9. В Пакистане заявили, что совместные усилия с РФ в ШОС опираются на прочное сотрудничество // ТАСС. 2024. // URL: <https://tass.ru/mezhdunarodnaya-panorama/19865427> (Дата обращения: 20.09.2025).

10. Решение Совета глав государств Шанхайской организации сотрудничества от 4 июля 2024 г. № 10: официальный сайт Шанхайской организации сотрудничества. // URL: <https://rus.sectso.org/images/07e8/0b/16/1600042.pdf> (Дата обращения: 14.09.2025).

11. Reuters. Western rival to Belt and Road has much to prove // URL: <https://www.reuters.com/breakingviews/western-rival-belt-road-has-much-prove->

12. Reimagining The Shanghai Cooperation Organization A Critical Look and New Horizons / Odil Gafarov. 2024. // URL: <https://iais.uz/upload/outputnewfile/11-08-2024/Reimagine%20The%20Shanghai%20Cooperation%20Organization.pdf> (Дата обращения: 23.09.2025).

13. Annual Report // АИБ. 2024. // URL: https://www.aiib.org/en/news-events/annual-report/2023_common/pdf/2023-AIIB-Annual-Report-final.pdf (Дата обращения: 30.08.2025).

14. Asian Infrastructure Investment Bank: официальный сайт. // URL: https://www.aiib.org/en/projects/list/year/All/member/All/sector/Transport/financing_type/All/status/Approved (Дата обращения: 10.08.2025).

15. Стратегия Евразийского банка развития 2022-2026 // ЕАБР. // URL: https://eabr.org/upload/EDB_Strategy_for_2022-2026-RU.cleaned.pdf?ysclid=m9gwp0t2ue516508049 (Дата обращения: 20.08.2025).

16. ЕАБР планирует инвестировать 3,8 млрд долл. США в проекты Казахстана в ближайшие 5 лет // ЕАБР. // URL: <https://eabr.org/press/releases/eabr-planiruet-investirovat-3-8-mlrd-doll-ssha-v-proekty-kazakhstana-v-blizhayshie-5-let-/?ysclid=m9s8r1ftsa943593590> (Дата обращения: 14.08.2025).

17. Международный транспортный коридор «Север-Юг»: инвестиционные решения и мягкая инфраструктура // ЕАБР. 2022. // URL: https://eabr.org/upload/iblock/a2b/EDB_2022_Report_2_INSTC_rus.pdf (Дата обращения: 10.08.2025).

18. Годовой отчет Правления Евразийского банка развития // ЕАБР. 2023. // URL: https://eabr.org/upload/iblock/a8b/EDB_Annual_Report_2023_RU_web_2024_06_18.cleaned.pdf (Дата обращения: 29.08.2025).

19. Отчет об устойчивом развитии Евразийского банка развития // ЕАБР. 2023. // URL: https://eabr.org/upload/iblock/2b0/EDB_Sustainability_Report_2023_RUS.pdf (Дата обращения: 27.08.2025).

20. World Bank // URL: <https://lpi.worldbank.org/> (Дата обращения: 01.09.2025).

21. Буханов А.Ю. Развитие транспортной инфраструктуры в рамках деятельности ШОС // Постсоветский материк. 2020. № 1 (25). С. 114-123.

References

- ¹ On the National Security Strategy of the Russian Federation [Decree of the President of the Russian Federation No. 144, dated 15 March 2010].

- Russian Federation of July 2, 2021, No. 400]. – Official website of the President of Russia. // URL: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/47046> (September 13, 2025).
2. Charter of the Shanghai Cooperation Organization [signed in St. Petersburg, June 7, 2002]. – Official Internet Portal of Legal Information of the Russian Federation. // URL: <https://lex.uz/ru/docs/2054961> (September 14, 2025).
 3. Tianjin Declaration of the Council of Heads of State of the Shanghai Cooperation Organization. – Kremlin.ru – official internet representative of the President of Russia. 2025. // URL: <http://www.kremlin.ru/supplement/6376> (September 16, 2024).
 4. The program of multilateral trade and economic cooperation of the member states of the Shanghai Cooperation Organization: Official website of the Ministry of Economic Development of the Russian Federation. // URL: https://www.economy.gov.ru/material/directions/vneshneekonomicheskaya_deyatelnost/mnogostoronnee_economicheskoe_sotrudnichestvo/shanhayskaya_organizaciya_sotrudnichestva_shos/ (September 14, 2025).
 5. Russia proposed that SCO countries synchronize transport projects // TASS. // URL: <https://tass.ru/ekonomika/19170993> (September 6, 2025).
 6. Kostina A., Kolobova M., Nefedova A. Make a deposit: the SCO will create a depository to replace Euroclear and Clearstream // Izvestia, September 11, 2025 // URL: <https://iz.ru/1952520/anastasiia-kostina-mariia-kolobova-alena-nefedova/nesti-vklad-v-shos-soz-dadut-depozitarij-na-zamenu-euroclear-i-clearstream> (September 17, 2025).
 7. Siluanov spoke about an independent depository based on the SCO Development Bank // TASS, September 11, 2025 // URL: <https://tass.ru/ekonomika/25021087> (September 17, 2025).
 8. High-Level Joint Event “United Nations Economic Commission for Europe and the Secretariat of the Shanghai Cooperation Organization; Roundtable on the Implementation of the 2030 Agenda for Sustainable Development along the Trans-Continental Eurasian Transport Corridors” // UNECE. 2020.
 9. Pakistan stated that joint efforts with Russia in the SCO are based on strong cooperation // TASS. 2024. // URL: <https://tass.ru/mezdunarodnaya-panorama/19865427> (20.09.2025).
 10. Decision of the Council of Heads of State of the Shanghai Cooperation Organization of July 4, 2024, No. 10: official website of the Shanghai Cooperation Organization. // URL: <https://rus.sectsco.org/images/07e8/0b/16/1600042.pdf> (September 14, 2025).
 11. Reuters. Western rival to Belt and Road has much to prove // URL: <https://www.reuters.com/breakingviews/western-rival-belt-road-has-much-prove->
 12. Reimagining the Shanghai Cooperation Organization: A Critical Look and New Horizons / Odil Gafarov. 2024. // URL: <https://iias.uz/upload/outputnewfile/11-08-2024/Reimagining%20The%20Shanghai%20Cooperation%20Organization.pdf> (September 23, 2025).
 13. Annual Report // AIIB. 2024. // URL: https://www.aiib.org/en/news-events/annual-report/2023/_common/pdf/2023-AIIB-Annual-Report-final.pdf (30.08.2025).
 14. Asian Infrastructure Investment Bank: official website. // URL: https://www.aiib.org/en/projects/list/year/All/member/All/sector/Transport/financing_type/All/status/Approved (10.08.2025).
 15. Strategy of the Eurasian Development Bank 2022-2026 // EDB. // URL: https://eabr.org/upload/EDB_Strategy_for_2022-2026-RU.cleaned.pdf?ysclid=m9gwp0t2ue516508049 (20.08.2025).
 16. The EDB plans to invest USD 3.8 billion in Kazakhstan's projects in the next 5 years // EDB. // URL: <https://eabr.org/press/releases/eabr-planiruet-investirovat-3-8-mlrd-doll-ssha-v-proekty-kazakhstana-v-blizhayshie-5-let/?ysclid=m9s8r1ftsa943593590> (14.08.2025).
 17. The North-South International Transport Corridor: Investment Decisions and Soft Infrastructure // EDB. 2022. // URL: https://eabr.org/upload/iblock/a2b/EDB_2022_Report-2_INSTC_rus.pdf (10.08.2025).
 18. Annual report of the Management Board of the Eurasian Development Bank. 2023. // URL: https://eabr.org/upload/iblock/a8b/EDB_Annual_Report_2023_RU_web_2024_06_18.cleaned.pdf (29.08.2025).
 19. Sustainable Development Report of the Eurasian Development Bank // EABR. 2023. // URL: https://eabr.org/upload/iblock/2b0/EDB_Sustainability_Report_2023_RUS.pdf (27.08.2025).
 20. World Bank: official website. // URL: <https://lpi.worldbank.org/> (01.09.2025).
 21. Bukhanov A.Yu. Development of transport infrastructure within the framework of the SCO activities // Post-Soviet Continent. 2020. № 1 (25). P. 114-123.

Нестеров О.В.

Кандидат экономических наук, Московский
авиационный институт (национальный исследовательский университет).

Ключевые направления формирования стратегии импортозамещения на предприятиях оборонно-промышленного комплекса

Введение. В последние годы тема импортозамещения высокотехнологичных предприятий оборонно-промышленного комплекса (ОПК) стала одной из приоритетных в условиях мировых экономических и политических изменений. Необходимость перехода к самостоятельному производству высокотехнологичных изделий обусловлена как внешними санкциями, так и внутренними потребностями защиты экономической безопасности страны и обеспечения технологической независимости [1]. Импортозамещение в ОПК связано с вызовами, перед которыми стоят предприятия, и требует разработки четкой стратегии, которая обеспечит устойчивое развитие и адаптацию к новым условиям.

Работа посвящена анализу этапов формирования стратегии такого импортозамещения, что позволит высокотехнологичным предприятиям более эффективно управлять своими процессами, минимизировать риски и повышать конкурентоспособность на внутреннем и внешнем рынках. Целью данной статьи является исследование и систематизация этапов формирования стратегии развития импортозамещения высокотехнологичных предприятий оборонно-промышленного комплекса.

Импортозамещение характеризуется процессами трансформации в производственной системе, направленными на уменьшение зависимости от иностранных поставок. Ключевыми аспектами трансформации являются технологическое развитие, инвестиционная привлекательность и инновационная активность [2]. Актуальность проблемы импортозамещения стала особенно важной в свете глобальных изменений на рынке технологий и товаров, что требует от высокотехнологичных предприятий ОПК гибкости и способности к быстрому реагированию на изменения.

Стратегия импортозамещения в контексте высокотехнологичных

предприятий ОПК включает в себя систему мер, направленных на снижение зависимости от импорта и повышение доли отечественного производства [3]. Важность разработки стратегии заключается в обеспечении технологической независимости, повышении конкурентоспособности на глобальном рынке, устойчивом развитии экономики и повышении уровня безопасности.

Современные тенденции и проблемы включают не только необходимость наращивания объемов производства на основе локальных ресурсов и развития партнерств между предприятиями для обмена технологиями, но также активное внедрение инноваций для повышения качества и сокращения производственных затрат. При проведении излияния на текущем этапе импортозамещения авторами выделены ключевые вызовы, представленные в таблице 1.

Таблица 1. Вызовы, обуславливающие необходимость развития импортозамещения на предприятиях ОПК.

Зависимость от иностранных технологий	Большинство высокотехнологичных предприятий ОПК продолжает полагаться на импортные компоненты и решения
Нехватка инвестиций	Финансирование научных и опытных разработок недостаточное, затрудняет внедрение новых технологий
Проблемы с кадрами	Нехватка специалистов ограничивает возможности обновления технологий и улучшения качества продукции
Регулирование и поддержка государства	Эффективная стратегия импортозамещения должна учитывать как внутренние, так и внешние меры поддержки, направленные на развитие отечественного производств

Основные проблемы связаны с финансовыми ограничениями, недостатком квалифицированных кадров и отсутствием необходимой инфраструктуры для поддержки высоких технологий [4].

В рамках формирования стратегии необходимо оценить как риски, такие как возможные задержки в реализации мер, непредсказуемость внешних факторов, недостаток финансовых ресурсов; так и возможности: появление новых рынков и ниш для высокотехнологичных продуктов, повышение интереса к отечественным производителям, поддержка государства в виде субсидий и налого-

вых льгот [5].

Для реализации эффективной стратегии импортозамещения важно развивать государственно-частные партнерства для совместного финансирования инновационных проектов, создавать обучающие программы и курсы для повышения квалификации кадров, внедрять международный опыт и лучшие практики в отечественное производство [6].

Внедрение стратегии импортозамещения на высокотехнологичных предприятиях оборонно-промышленного комплекса является важным условием для достижения технологической независимости и конкурентоспособности. Формирование четкой структуры и последовательности действий позволит максимально эффективно использовать внутренние ресурсы, повысить уровень инноваций и создать устойчивую платформу для дальнейшего роста и развития. В условиях глобальных изменений важность стратегии продолжает возрастать, успешная ее реализация - ключ к экономической безопасности и независимости страны.

Стратегия импортозамещения для высокотехнологичных предприятий ОПК требует комплексного подхода, включающего как элементы анализа и планирования, так и действия по реализации и контролю. Внедрение конкурентоспособных отечественных технологий и продуктов будет способствовать не только национальной безопасности, но и обеспечению долгосрочного устойчивого развития экономики в целом. Тенденции на рынке и внутренние потребности страны предполагают постоянное обновление и адаптацию стратегии, которая должна учитывать динамику потребностей рынка и технологии.

Этапы формирования стратегии развития импортозамещения высокотехнологичных предприятий ОПК представляют собой последовательные шаги, начинающиеся с диагностики текущего состояния и заканчивающиеся реализацией и мониторингом эффективности данной стратегии, комплекс мероприятий, направленных на уменьшение зависимости от импорта иностранных технологий, компонентов и услуг, а также на развитие отечественного производства, улучшение качества продукции и повышение конкурентоспособности на внутреннем и внешнем рынках.

Этапы формирования стратегии развития импортозамещения высокотехнологичных предприятий ОПК имеют важное значение для обеспечения технологической независимости и конкурентоспособности, позволяют систематизировать процесс импортозамещения и определить четкий порядок действий, снижать риски,

связанные с переходом на новое производство, путем тщательного анализа и предварительного планирования, обеспечивать координацию действий между различными подразделениями предприятия и с внешними партнерами, постоянно адаптироваться к изменениям на рынке и в технологиях, что особенно важно в условиях высокой динаминости современного мира.

Таким образом, этапы формирования стратегии развития импортозамещения высокотехнологичных предприятий ОПК — комплексная система мероприятий, направленная на создание эффективного и устойчивого механизма для снижения зависимости от иностранных технологий и повышения конкурентоспособности отечественной продукции. Каждая из этих фаз играет ключевую роль в общих усилиях по обеспечению технологической независимости и экономической безопасности страны.

Формирование стратегии развития импортозамещения в высокотехнологичных предприятиях оборонно-промышленного комплекса (ОПК) требует последовательного и системного подхода. Каждый этап стратегии включает в себя специфические действия и инструменты, которые помогают эффективно управлять процессом импортозамещения.

Таблица 2. Ключевые этапы формирования стратегии развития импортозамещения высокотехнологичных предприятий ОПК.

Определение	Инструменты
1. Этап анализа текущей ситуации - диагностика внутренней и внешней среды, производства и зависимости от импорта	- SWOT-анализ, оценка сильных и слабых сторон, возможностей и угроз; - анализ политических, экономических, социальных, технологических, экологических и правовых факторов, влияющих на рынок; - анализ конкурентоспособности, исследование текущих позиций на рынке, определение ключевых конкурентов и выявление их стратегий.
2. Этап целеполагания - цели и приоритеты стратегии импортозамещения, исходя из результатов анализа	- SMART-метод, определение целей по критериям специфичности, измеримости, достижимости, реалистичности и временных рамок; - методология OKR (Objectives and Key Results), установка и мониторинг целей и результатов; - бенчмаркинг, сравнение с лучшими практиками и результатами конкурентов.

3. Этап разработки плана действий - разработка мероприятий для достижения поставленных целей	<ul style="list-style-type: none"> - дорожная карта, визуализация шагов, с указанием сроков и ответственных; - проектный менеджмент реализации мероприятий; - календарь работ, график выполнения всех запланированных мероприятий с указанием ответственных исполнителей
4. Этап реализации стратегии - практическое применение разработанного плана, контроль за выполнением задач	<ul style="list-style-type: none"> - программные инструменты и методологии, такие как MS Project, для планирования и координации; - формирование междисциплинарных команд для совместной работы над задачами импортозамещения; - создание кросс-функциональных групп с участием специалистов из разных подразделений для оптимизации реализации стратегии.
5. Этап оценки и контроля - анализ результатов, оценка достижения целей и корректировка действий	<ul style="list-style-type: none"> - установление и отслеживание метрик (KPI) для оценки прогресса в выполнении стратегии; - подготовка периодических отчетов о ходе реализации стратегии и проводимых мероприятиях; - визуализация данных, диаграммы и графики для представления текущих результатов и анализа
6. Этап корректировки стратегии анализ результатов и актуализация стратегии	<ul style="list-style-type: none"> - сценарное планирование, разработка сценариев на основе рисков и возможностей адаптации стратегии; - управление изменениями, программы и подходы системного управления изменениями; - системы управления инновациями, для поддержки инновационных решений.

Формирование стратегии развития импортозамещения высокотехнологичных предприятий ОПК — многогранный процесс, который проходит через несколько ключевых этапов, каждый из которых требует применения специфических инструментов. Важно, чтобы все этапы были четко структурированы и взаимосвязаны, что позволит эффективно управлять процессом импортозамещения, минимизировать риски и достигать поставленных целей. Таким

образом, правильная реализация этих этапов окажет положительное влияние на снижение зависимости от иностранных технологий, рост конкурентоспособности и технологическую независимость высокотехнологичных предприятий ОПК.

Каждый из этапов играет важную роль в обеспечении успешного процесса импортозамещения и помогает высокотехнологичным предприятиям ОПК стать более независимыми и конкурентоспособными.

Разработка стратегий развития импортозамещения высокотехнологичных предприятий оборонно-промышленного комплекса (ОПК) является важной и актуальной задачей по нескольким причинам. Прежде всего, ОПК играет критическую роль в обеспечении обороноспособности страны. Зависимость от импорта ключевых технологий и компонентов может угрожать национальной безопасности, особенно в условиях геополитической нестабильности. Стратегии импортозамещения позволяют развивать собственные технологические основы и уменьшать риски, связанные с возможными санкциями или ограничениями со стороны иностранных поставщиков.

Страны, которые сильно зависят от импорта технологий, подвержены рискам, связанным с изменениями в международной политике и экономике. Разработка стратегий импортозамещения помогает создать более устойчивую производственную среду, способную минимизировать воздействие внешних шоков на внутреннее производство.

Импортозамещение способствует развитию внутреннего рынка, стимулируя инвестиции в национальные высокотехнологичные компании, создает новые рабочие места, увеличивает налоговые поступления и способствует общему экономическому росту. Разработка стратегий поддерживает идею устойчивого экономического развития и отвечает современным вызовам, связанным с глобализацией.

Импортозамещение активно стимулирует исследования в области высоких технологий. Для успешной реализации стратегии необходимо развивать научные исследования и внедрять инновационные решения, что способствует повышению общего уровня технологий в стране, создавая синергический эффект, когда развитие новых технологий ведет к созданию новых рынков и возможностей.

Создание отечественных аналогов импортируемых технологий и компонентов позволяет предприятиям сокращать затраты на закупку и осваивать новые ниши, повышая свою конкурентоспособность как на внутреннем, так и на внешнем рынках. Стратегии импортозамещения дают возможность научиться эффективным методам

управления производственными процессами и внедрения новых методов и технологий.

Разработка стратегий импортозамещения позволяет создать более благоприятные условия для отечественных производителей, включая поддержку на уровне государственной политики, включая налоговые льготы, субсидии на НИОКР, процедуры для получения финансирования.

Скорость изменений в технологиях и производственных процессах требует гибкости и готовности к адаптации. Стратегии импортозамещения помогают предприятиям быстро реагировать на новые вызовы и возможности, что особенно важно в быстро меняющемся мире высоких технологий. Таким образом, разрабатывать стратегии развития импортозамещения высокотехнологичных предприятий ОПК крайне важно и актуально для обеспечения национальной безопасности, экономического роста и технологических достижений, стратегическим приоритетом для всей страны в условиях глобальных вызовов и изменений.

Этапы формирования стратегии развития импортозамещения высокотехнологичных предприятий ОПК представляют собой систематизированный процесс, который необходим для обеспечения технологической независимости и повышения конкурентоспособности на внутреннем и внешнем рынках. Каждый из этапов — анализ текущей ситуации, целеполагание, разработка плана действий, реализация стратегии, оценка и контроль, а также корректировка стратегии — выполняет уникальную роль в общем процессе.

Анализ текущей ситуации позволяет выявить сильные и слабые стороны предприятия, а также определить влияние внешних факторов, что создает основу для дальнейших действий. Понимание всех аспектов внутренней и внешней среды является критическим для правильного формирования стратегических решений.

Целеполагание помогает определить четкие, измеримые и реалистичные цели, что делает процесс управления более структурированным и ориентированным на конкретные результаты. Установление приоритетов позволяет сосредоточить ресурсы на наиболее значимых направлениях.

3. Разработка плана действий трансформирует стратегические цели в конкретные инициативы и мероприятия, обеспечивая чёткую дорожную карту для реализации стратегии, упрощает координацию и управление проектами.

Реализация стратегии затрагивает практическое применение разработанных мероприятий и позволяет оперативно реагировать на

возникающие трудности и изменения. Эффективное сотрудничество внутри команды и взаимодействие с внешними партнерами критически важны для достижения успеха.

Оценка и контроль позволяют отслеживать прогресс в достижении целей, анализируя результаты и внося корректизы в стратегию. Такой подход обеспечивает гибкость и адаптивность стратегии в условиях меняющейся среды.

Корректировка стратегии заключается в обновлении целей и мероприятий в ответ на внутренние и внешние изменения, что является необходимым для сохранения актуальности стратегии и её способности реагировать на новые вызовы и возможности.

В заключение, формирование стратегии развития импортозамещения высокотехнологичных предприятий ОПК является комплексным и многогранным процессом, требующим детального анализа, четкого планирования и гибкости в управлении. Успешное выполнение каждого из этапов способствует созданию устойчивой и конкурентоспособной экономической среды, что является ключевым фактором для достижения технологической независимости и повышения обороноспособности страны.

Библиографический список:

1. Кохно П.А. Менеджмент оборонно-промышленного комплекса как основа национальной стратегии промышленного развития // Экономика высокотехнологичных производств. 2022. Т. 3. № 2. С. 95-112. – DOI 10.18334/evp.3.2.115239
2. Импортозамещение в российской экономике: вчера и завтра. Аналитический доклад НИУ ВШЭ / Я.И. Кузьминов (науч. рук. исслед.), Ю.В. Симачев (рук. авт. кол.), М.Г. Кузык (рук. авт. кол.), А.А. Федюнина (рук. авт. кол.), А.Б. Жулин (рук. авт. кол.), М.Н. Глухова (рук. авт. кол.), А.Н. Клепач (рук. авт. кол.); Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики» при участии РСПП, Института исследований и экспертизы ВЭБ. – М.: Изд. дом Высшей школы экономики, 2023. 272 с.
3. Кременецкая Т.А. Теоретические основы организации импортозамещения на промышленных предприятиях РФ / Д.А. Фокина, Т.А. Кременецкая // Финансовая экономика. 2024. № 11. С. 239-242.
4. Широров А.А. Импортозамещение: стратегия и тактика успеха / А.А. Широров, М.С. Гусев // Эксперт. 2022. № 27 (1259).
5. Демидова А.М. Современные особенности реализации стратегии импортозамещения в Российской Федерации / А.М. Демидова, А.В. Кондратьев, Б.А. Лазарев // Вестник евразийской науки. 2023. Т. 15. № s1. // URL: <https://esj.today/PDF/96FAVN123.pdf>
6. Ерошин С.Е. Параметрический мониторинг предприятий оборонно-промышленных объединений: диссертация на соискание ученой степени доктора экономических наук / Ерошин Сергей Евгеньевич, 2023. 337 с.
7. Шамхалов Ф.И. Импортозамещающая, инновационно-ориентированная стратегия в оборонной промышленности России // Известия ТулГУ. Экономические и юридические науки. 2009. № 2-1. // URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/importozameschayushchaya-innovatsionno-orientirovannaya-strategiya-v-oboronnoy-promyshlennosti-rossii>
8. Пятовский С.Е., Суркова Е.В., Ефимова Н.С. Управление высокотехнологичными предприятиями в условиях импортозамещения. СТИН 6, 2024. С. 55-58.

9. Нестеров О.В., Корчак В.Ю., Ефимова Н.С. Стратегия развития научно-производственного потенциала высокотехнологичных предприятий в современных экономических условиях. Экономика и предпринимательство. 2024. № 6 (165). (Vol. 18 Nom. 4). С. 140-148.
10. Батковский А.М., Калачанов В.Д.. Ефимова Н.С., Хрусталев Е.Ю. Развитие инструментария оценки производства в наукоемких отраслях промышленности // Инновации в менеджменте. 2019. № 1 (19). С. 115-121.
11. Борисов А.Н. Влияние целей устойчивого развития тысячелетия ООН на развитие регионов России // Этносоциум и межнациональная культура. 2021. № 4 (154). С. 64-80.

References

1. Kokhno P.A. Management of the defense-industrial complex as a basis for the national strategy of industrial development // Economics of high-tech production. 2022. Vol. 3. № 2. P. 95-112. – DOI 10.18334/evp.3.2.115239
2. Import substitution in the Russian economy: yesterday and tomorrow. Analytical report of the National Research University Higher School of Economics / Ya.I. Kuzminov (research director), Yu.V. Simachev (lead of the author's team), M.G. Kuzyk (lead of the author's team), A.A. Fedyunina (lead of the author's team), A.B. Zhulin (lead of the author's team), M.N. Glukhova (lead of the author's team), A.N. Klepach (lead of the author's team); Nat. Research University "Higher School of Economics" with the participation of the RSPP, the VEB Institute for Research and Expertise. – Moscow: Publishing House of the Higher School of Economics, 2023. 272 p.
3. Kremenetskaya T.A. Theoretical Foundations of Import Substitution Organization at Industrial Enterprises of the Russian Federation / D.A. Fokina, T.A. Kremenetskaya // Financial Economics. 2024. № 11. P. 239-242.
4. Shirov A.A. Import Substitution: Strategy and Tactics of Success / A.A. Shirov, M.S. Gusev // Expert. 2022. № 27 (1259).
5. Demidova A.M. Modern Features of the Import Substitution Strategy Implementation in the Russian Federation / A.M. Demidova, A.V. Kondratyev, B.A. Lazarev // Bulletin of Eurasian Science. 2023. Vol. 15. № s1. // URL: <https://esj.today/PDF/96FAVN123.pdf>
6. Eroshin S.E. Parametric Monitoring of Enterprises of Defense-Industrial Associations: Dissertation for the Degree of Doctor of Economics / Eroshin Sergey Evgenievich, 2023. 337 p.
7. Shamkhalov F.I. Import-Substituting, Innovation-Oriented Strategy in the Defense Industry of Russia // Bulletin of Tula State University. Economic and Legal Sciences. 2009. № 2-1. // URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/importozameschayuschaya-innovatsionno-orientirovannaya-strategiya-v-oboronnnoy-promyshlennosti-rossii>
8. Pyatovsky S.E., Surkova E.V., Efimova N.S. Management of high-tech enterprises in the context of import substitution. STIN 6, 2024. P. 55-58.
9. Nesterov O.V., Korchak V.Yu., Efimova N.S. Strategy for the development of the scientific and production potential of high-tech enterprises in modern economic conditions. Economy and entrepreneurship. 2024. № 6 (165). (Vol. 18 Nom. 4). P. 140-148.
10. Batkovsky A.M., Kalachanov V.D., Efimova N.S., Khrustalev E.Yu. Development of tools for assessing production in knowledge-intensive industries // Innovations in Management. 2019. № 1 (19). P. 115-121.
11. Borisov A.N. Impact of the UN millennium development goals on the development of Russian regions // Etnosotsium and international culture. 2021. № 4 (154). P. 64-80.

Тарасова М.В.

Старший преподаватель. Подмосковный институт (филиал) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский автомобильно-дорожный государственный технический университет (МАДИ)». SPIN-код: 7571-0670

Социально-экономические тенденции развития малых городов России на примере городского округа Бронницы

Несмотря на существующие трудности, связанные с сокращением трудовых ресурсов, ухудшением экологической обстановки и снижением объемов производства, малые города обладают значительным экономическим и культурным потенциалом. Этот потенциал проявляется в наличии уникальных природных ландшафтов, богатого историко-культурного наследия, низкой плотности застройки и относительной близости к крупным центрам потребления товаров и услуг.

Проблематика устойчивого развития городских округов приобретает особую актуальность в условиях интенсивной урбанизации и усиливающейся конкуренции за инвестиционные ресурсы. В настоящей статье представлен анализ состояния социально-экономического комплекса городского округа Бронницы Московской области.

Бронницы - город областного подчинения в Московской области России. Расположен в 52 км к юго-востоку от Москвы и в 13 км от железнодорожной станции Бронницы, на пересечении федеральной автодороги М5 «Урал» и Московского малого кольца [1]. Несмотря на скромные размеры, Бронницы обладают уникальными особенностями, определяющими их социально-экономическое развитие.

Для выявления тенденций и закономерностей использован широкий спектр методов научного познания, включая статистический анализ, методы сравнительного анализа и структурно-функциональный подход. Основой информационной базы послужила официальная статистика Росстата, территориального органа Федеральной службы статистики по Московской области, отчетность администрации городского округа.

Анализ показал устойчивый рост большинства социально-экономических индикаторов за последние годы.

Социально-экономические индикаторы - статистические пока-

Рис. 1. Карта Московской области.



Источник: «Иллюстративный материал заимствован из общедоступных ресурсов интернета, не содержащих указаний на авторов этих материалов и каких-либо ограничений для их заимствования».

затели, которые иллюстрируют и «измеряют» состояние общества и экономики в определённых географических и временных границах.

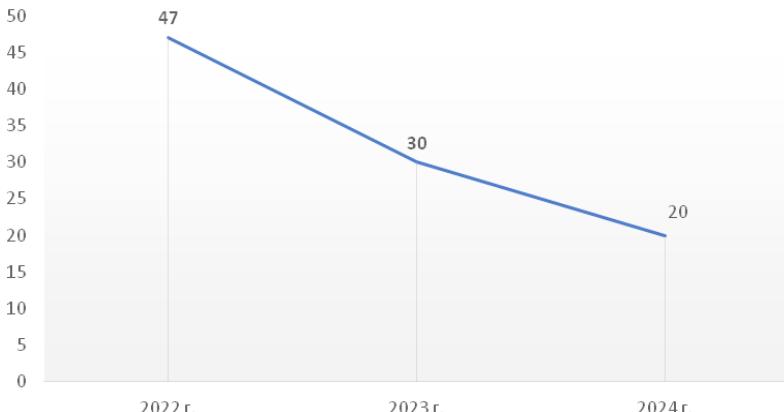
Так, среднедушевые денежные доходы увеличились почти вдвое за исследуемый период, достигнув показателя в среднем по региону. Значительно возросла производительность труда, сократился уровень зарегистрированной безработицы [2].

Объем налоговых поступлений увеличился практически в два раза, что позволило значительно увеличить финансирование социальных расходов бюджета.

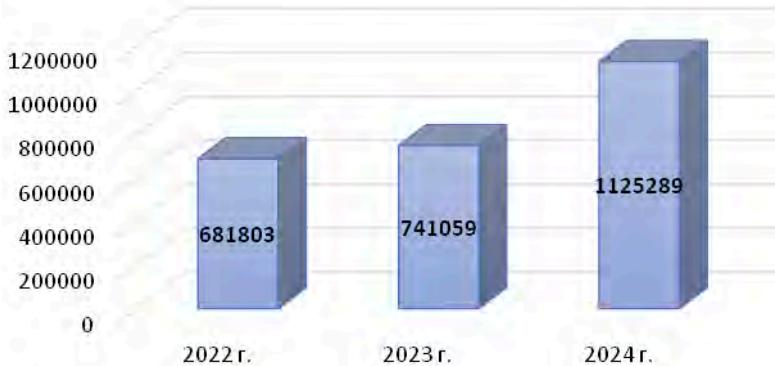
В таблице 1 представлена информация об удельном объеме налоговых и неналоговых доходов бюджета городского округа Бронницы в расчете на душу населения в сравнении с другими муниципальными образованиями.

Рис. 2. Официально зарегистрированные безработные.

Число официально зарегистрированных безработных,
чел.



Источник: Составлено автором на основании [2].

Рис. 3. Поступление налоговых доходов в динамике 2022-2024 гг.

Источник: составлено автором на основании [3]

пальными образованиями Московской области на 01.1.2025 г.

Из анализа налоговых и неналоговых доходов бюджета в расчете на душу населения видно, что городской округ Бронницы занимает лидирующую позицию среди муниципальных образований Московской области, демонстрируя значительный перевес по данному показателю даже несмотря на относительную небольшую численность населения.

Таблица 1. Информация об удельном объеме налоговых и неналоговых доходов бюджета городов МО.

Виды доходов	Городской округ Бронницы	В сравнении с другими муниципальными образованиями Московской области с указанием источника получения информации				
		Городской округ Долгопрудный	Городской округ Жуковский	Городской округ Черноголовка	Городской округ Лыткарино	Городской округ Реутов
Всего, в том числе	106679	54737	67470	88606	82971	69553
Налоговые и неналоговые доходы	61004	29721	32931	47414	33348	29635
Безвозмездные поступления	45675	25016	34539	41192	49623	39918

Источник: Составлено автором на основании [4]

Вместе с тем, выявлен ряд серьезных диспропорций и рисков.

Анализ демографических показателей выявил снижение численности постоянного населения, это связано с негативным показателем естественного прироста: преобладание смертности над рождаемостью.

Таблица 2. Социально-экономические показатели г. о. Бронницы 2022 - 2024 гг.

Показатели	Единица измерения	Отчет		
		2022 г.	2023 г.	2024 г.
Численность постоянного населения (на конец года)	человек	21294	21057	20764
Число родившихся	человек	168	160	109
Число умерших	человек	359	340	264
Миграционный прирост (убыль) населения	человек	-167	-57	-62

Источник: Составлено автором на основании [5]

Рис. 4. Сведения об исполнении бюджета городского округа Бронницы о распределении ассигнований по разделам расходов бюджета на 01.01.2025 г.



Источник: Составлено автором на основании [6].

Таблица 3. Затраты на реализацию муниципальной программы.

Период реализации	Всего, тыс. рублей	в том числе:	
		за счет средств областного бюджета	за счет средств местного бюджета
2025 год	111 542,71	100 053,81	11 488,90
2026 год	124 723,91	111 877,34	12 846,57
Итого:	236 266,62	211 931,15	24 335,47

Источник: Составлено автором на основании [7]

Отмечается отставание ряда сфер экономики, низкая эффективность расходования бюджетных средств, дефицит квалифицированных кадров.

Особенно остро стоят проблемы износа коммунальной инфраструктуры городского округа Бронницы, что существенно осложняет повседневную жизнь жителей и препятствует дальнейшему социально-экономическому развитию территории.

Для решения этих проблем планируется реализация мероприятий по строительству и реконструкции сетей теплоснабжения муниципальной собственности в рамках Муниципальной программы «Развитие инженерной инфраструктуры, энергоэффективности и отрасли обращения с отходами». В таблице 3 представлены сроки и затраты на реализацию муниципальной программы «Развитие инженерной инфраструктуры, энергоэффективности и отрасли обращения с отходами» [7].

Среди приоритетных направлений будущего развития города выделена программа:

Строительство физкультурно-оздоровительного комплекса с универсальным спортивным залом (ПИР и строительство) в рамках Муниципальной программы «Строительство объектов социальной инфраструктуры».

Таблица 4. Затраты на реализацию муниципальной программы.

Период ре-ализации	Всего, тыс. рублей	в том числе:	
		за счет средств об-ласти-ного бюджета	за счет средств местного бюджета
2022 год	30 776,73	27 845,11	2 931,62
2023 год	132 459,64	116 961,86	15 497,78
2024 год	341 704,80	301 725,34	39 979,46
2025 год	263 289,62	232 484,73	30 804,89
Итого:	768 230,79	679 017,04	89 213,75

Источник: Составлено автором на основании [7]

Также, внимание уделено развитию человеческого капитала, повышению квалификации работников и формированию комфортной среды проживания.

Проведенное исследование подтвердило наличие значительных резервов для ускорения темпов социально-экономического развития городского округа Бронницы. Реализация предложенной про-

грамммы позволит повысить качество жизни населения, укрепить конкурентоспособность муниципалитета и способствовать росту привлекательности региона для инвесторов.

Библиографический список:

1. Энциклопедия «Знание.Вики». // URL: <https://znanierussia.ru/articles/Бронницы> (Дата обращения: 09.09.2025).
2. Проект отчета об исполнении бюджета для граждан за 2024 год. // URL: https://bron-admin.ru/municipal_finans.php?pg=8 (Дата обращения: 11.09.2025).
3. Бюджет городского округа Бронницы на 2024 год и плановый период 2025 и 2026 годов. // URL: https://bronadmin.ru/municipal_finans.php?pg=8 (Дата обращения: 11.09.2025).
4. Открытый бюджет Московской области. // URL: <https://budget.mosreg.ru/analitika/ispolnenie-byudjeta-subekta/otdelnye-parametry-byudzheta-municipalnyx-obrazovaniy> (Дата обращения: 13.09.2025).
5. Бюджет городского округа Бронницы на 2025 год и плановый период 2026 и 2027 годов. // URL: https://bronadmin.ru/municipal_finans.php?pg=8 (Дата обращения: 13.09.2025).
6. Отчет об исполнении бюджета на 01.05.2025. // URL: https://bronadmin.ru/municipal_finans.php?pg=1 (Дата обращения: 13.09.2025).
7. Стратегия социально-экономического развития городского округа Бронницы на период до 2027 года. Утверждена решением Совета депутатов городского округа Бронницы № 1044 от 13.10.2024. // URL: <https://bronadmin.mosreg.ru/files/2025/04/18/post-2024-1044.pdf> (Дата обращения: 03.10.2025).
8. Косолапенков В.Н. Малые города в системе Социально-экономического развития региона: Автографат дис. кан. эк. наук. – Чебоксары: ФГОУ ВПО «Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова», 2004. 22 с.
9. Трохимчук А.В. Социально-экономическое развитие малых городов России // Начально-методический электронный журнал «Концепт» // Студент. 2018. № 12/декабрь // URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sotsialno-ekonomicheskoe-razvitiye-malyh-gorodov-rossii/viewer> (Дата обращения: 07.10.2025)
10. Медяник Ю.В. Тенденции социально-экономического развития малых и средних городов (на примере города Лениногорска Республики Татарстан) // журнал «Экономика, предпринимательство и право» 2020. № 10.
11. Бирюков Н.Г., Сафонова А.И., Толмачева Е.И. Влияние научно-технического прогресса на эволюцию японского общества // Этносоциум и межнациональная культура. 2021. № 4 (154). С. 54–63.
12. Долгенко А.Н., Мурашко С.Ф., Рудакова С.В. Деловая игра как форма активного обучения // Этносоциум и межнациональная культура. 2021. № 4 (154). С. 28–33.

References

1. Encyclopedia “Knowledge.Wiki”. // URL: <https://znanierussia.ru/articles/Бронницы> (09.09.2025).
2. Draft report on budget execution for citizens for 2024. // URL: https://bronadmin.ru/municipal_finans.php?pg=8 (11.09.2025).
3. Budget of the urban district of Bronnitsy for 2024 and the planning period of 2025 and 2026. // URL: https://bronadmin.ru/municipal_finans.php?pg=8 (11.09.2025).
4. The budget of the Moscow region has been opened. // URL: <https://budget.mosreg.ru/analitika/ispolnenie-byudjeta-subekta/otdelnye-parametry-byudzheta-municipalnyx-obrazovaniy> (13.09.2025).
5. Budget of the urban district of Bronnitsy for 2025 and the planning period of 2026 and 2027. // URL: https://bronadmin.ru/municipal_finans.php?pg=8 (13.09.2025).

6. Budget execution report as of 01.05.2025. // URL: https://bronadmin.ru/municipal_finans.php?pg=1 (13.09.2025).
7. Strategy for socio-economic development of the urban district of Bronnitsy for the period through 2027. Approved by the decision of the Council of Deputies of the urban district of Bronnitsy No. 1044 dated 13.10.2024. // URL: <https://bronadmin.mosreg.ru/files/2025/04/18/post-2024-1044.pdf> (03.10.2025).
8. Kosolapenkov V.N. Small towns in the system of socio-economic development of the region: Abstract of the dissertation. can. economic sciences. – Cheboksary: Federal State Educational Institution of Higher Professional Education “Chuvash State University named after I.N. Ulyanov”, 2004. 22 p.
9. Trokhimchuk A.V. Socio-economic development of small towns of Russia // Scientific and methodological electronic journal “Concept” // Student. 2018. No. 12/December // URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sotsialno-ekonomicheskoe-razvitiye-malyh-gorodov-rossii/viewer> (07.10.2025)
10. Medyanik Yu.V. Trends in the socio-economic development of small and medium-sized cities (using the city of Leninogorsk, Republic of Tatarstan as an example) // Journal of Economics, Entrepreneurship and Law 2020. № 10.
11. Biryukov N.G., Safonova A.I., Tolmacheva E.I. The influence of scientific and technical progress on the evolution of Japanese society // Etnosotsium and international culture. 2021. № 4 (154). P. 54-63.
12. Dolgenko A.N., Murashko S.F., Rudakova S.V. Business game as a form of active training // Etnosotsium and international culture. 2021. № 4 (154). P. 28-33.

Федоровский А.Д.

Аспирант.

Негосударственное образовательное частное учреждение высшего образования
«Московский университет «Синергия» (Университет «Синергия»), г. Москва.

Анализ приоритетных направлений развития сквозных технологий для российской экономики на 2025-2030 гг.

Введение

Технологическое развитие Российской Федерации на период до 2030 года проходит в условиях глубокой двойственности. С одной стороны, на экономику оказывают давление беспрецедентные внешние вызовы и системные внутренние ограничения, создающие риски дальнейшего отставания и деградации. С другой стороны, сложившаяся геополитическая и экономическая ситуация открывает новые возможности для ускоренного инновационного роста, основанного на импортозамещении и реализации существующего научно-технического потенциала. Ключевым ответом на эти вызовы и основой для реализации возможностей являются сквозные технологии, которые способны радикально повысить адаптивность, эффективность и конкурентоспособность отечественной промышленности.

В этих условиях особенно важным становится глубокое понимание траектории и динамики развития сквозных технологий, поскольку именно они формируют технологический ландшафт будущего. Анализ их эволюции, приоритетов государственной поддержки и механизмов внедрения позволяет не только прогнозировать направления технологического прорыва, но и выстраивать эффективные стратегии адаптации для бизнеса, научных организаций и органов власти. Осознанное движение в рамках утвержденных технологических приоритетов становится критически важным элементом национальной безопасности и экономического суверенитета, позволяя концентрировать ресурсы на наиболее перспективных и значимых для страны направлениях, минимизируя риски технологического отставания и обеспечивая устойчивое развитие в долгосрочной перспективе.

Целью настоящего исследования является комплексный анализ стратегических приоритетов развития сквозных технологий в Российской Федерации на 2025-2030 годы и оценка их роли в обеспечении технологического суверенитета страны. В фокусе исследования

находится выявление ключевых тенденций государственной политики в условиях современных геополитических вызовов и санкционного давления.

Методология исследования

Методологическую основу исследования составляют **системный подход и комплексный анализ**, позволяющие рассмотреть развитие сквозных технологий как многогранный социально-экономический феномен. В работе применяется сочетание общенаучных и специальных методов познания, адекватных поставленным целям и задачам.

Научная новизна исследования заключается в комплексном подходе к анализу развития сквозных технологий через призму обеспечения технологического суверенитета, а также в выявлении конкретных механизмов адаптации государственной политики к изменяющимся внешним условиям.

Место сквозных технологий в стратегии технологического развития РФ

В 2025 году сквозные технологии остаются ключевым элементом стратегии технологического суверенитета и цифровой трансформации России. Их развитие осуществляется в рамках обновленной нормативной базы, включая Федеральный закон «О технологической политике в РФ»¹ и подзаконные акты, такие как Постановление Правительства № 1141², которые формируют комплексную систему управления технологическими проектами.

Приоритетными направлениями развития сквозных технологий в 2025 году стали искусственный интеллект, квантовые вычисления и коммуникации, новые производственные технологии, системы накопления энергии, водородная энергетика и технологии новых материалов. Особый акцент делается на обеспечении технологической независимости в критически важных отраслях, включая телекоммуникации, энергетику, здравоохранение и оборонно-промышленный комплекс³. Это отражает смещение фокуса от импортозамещения к созданию собственных конкурентоспособных технологических решений мирового уровня.

Ключевой акцент делается на проектах, направленных на обеспе-

¹ О технологической политике в Российской Федерации: Федеральный закон от 05.04.2025 № 87-ФЗ // Собрание законодательства РФ. 2025. № 15. Ст. 2542. 28 с.

² Об отдельных вопросах развития сквозных технологий: постановление Правительства РФ от 31.07.2025.

³ Об утверждении Концепции технологического развития Российской Федерации до 2030 года: распоряжение Правительства РФ от 18.01.2024 № 56-р // Собрание законодательства РФ. 2024. № 4. Ст. 321. 45 с.

чение технологического суверенитета и достижение лидерских позиций в высокотехнологичных отраслях. Особое внимание уделяется разработке и внедрению технологий, соответствующих критериям уровней готовности технологий, готовности производства, рыночной готовности и коммерциализации, что позволяет системно оценивать прогресс и эффективность реализуемых инициатив.

По мнению автора, стратегическая значимость сквозных технологий будет неуклонно возрастать с каждым годом. Для государства они становятся инструментом обеспечения технологического суверенитета и национальной безопасности, позволяя создавать замкнутые производственно-технологические цепочки критически важной продукции. Для бизнеса применение сквозных технологий открывает возможности для создания принципиально новых рынков, продуктов и сервисов, обеспечивая глобальную конкурентоспособность и формирование новых источников экономического роста. Синергетический эффект от их внедрения не только укрепляет позиции отдельных компаний, но и формирует целые технологические экосистемы, способные кардинально трансформировать традиционные отрасли и создать основу для экономического лидерства страны в долгосрочной перспективе⁴.

Анализ изменения перечней сквозных технологий и объемов их финансирования

Развитие и внедрение сквозных цифровых технологий является центральным элементом современной государственной политики России, непосредственно определяющим успех реализации национальных проектов и стратегических инициатив. Эта связь обусловлена тем, что сквозные технологии, будучи универсальными и трансформирующими технологиями, выступают ключевым драйвером повышения производительности, конкурентоспособности и безопасности всех отраслей экономики и социальной сферы. Такой подход со стороны государства возможен через призму национальных проектов, так государство концентрирует ресурсы и координирует усилия для целенаправленного развития этих технологий, обеспечивая тем самым не только технологический прорыв, но и достижение конкретных общественно-значимых результатов.

Эволюция перечня сквозных технологий в России началась в

⁴ Воронина Н.В., Шеболтас Д.А. Роль и стратегии цифровой трансформации экономики в Российской Федерации»// Материалы международ. научно-практич. конф. Современные проблемы экономического развития предприятий, отраслей комплексов, территорий. Изд-во ТОГУ. 2022. С. 56-62.

рамках программы «Цифровая экономика»⁵ (2017 г.), которая утвердила первоначальный список из девяти направлений, таких как большие данные, искусственный интеллект, квантовые технологии и промышленный интернет. Этот перечень изначально предполагал динамичное обновление. Однако в 2019-2021 гг. концепция сменилась на «высокотехнологичные области», курация которых была распределена между крупными госкорпорациями (Росатом, Ростех, Сбербанк и др.). В 2022-2023 годах произошел возврат к термину «сквозные технологии» с утверждением нового, обновленного перечня из десяти приоритетов, отражающего смещение акцентов в условиях новых вызовов⁶.

Новый перечень 2023 года демонстрирует явный сдвиг в сторону технологического суверенитета и импортозамещения. В нем появились новые критически важные направления, такие как водородная энергетика, системы накопления энергии, перспективные космические системы и технологии новых материалов, в то время как некоторые первоначальные «цифровые» направления были консолидированы или переформулированы (например, в «Новое индустриальное ПО»). Параллельно произошли значительные институциональные изменения: в 2024 году управление технологической политикой было распределено между Минпромторгом, Минэкономразвития и Минобрнауки, а также было введено понятие «критических технологий» для обеспечения обороны и безопасности.

Эволюция от национального проекта «Цифровая экономика» (2019–2024 гг.) к «Экономике данных и цифровой трансформации государства»⁷ (2025–2030 гг.) знаменует стратегический поворот в технологической политике России, где **сквозные технологии** становятся структурным стержнем обеспечения технологического суверенитета и перехода к управлению на основе данных. Этот переход отражает адаптацию к geopolитическим вызовам и санкционному давлению, что потребовало пересмотра приоритетов в сторону импортозамещения и развития критических направлений.

Ключевое изменение заключается в смещении акцента с создания

5 Национальный проект «Цифровая экономика» (2019–2024 гг.) // Официальный портал Правительства РФ. // URL: <https://digital.gov.ru/target/nacionalnaya-programma-czifrovaya-ekonomika-rossijskoj-federacii>

6 Об утверждении Концепции технологического развития на период до 2030 года (вместе с «Концепцией технологического развития на период до 2030 года» Распоряжение Правительства РФ от 20.05.2023 N 1315-р (ред. от 21.10.2024)

7 Национальный проект «Экономика данных и цифровая трансформация государства» (2025–2030 гг.) // Официальный портал Правительства РФ. // URL: <https://digital.gov.ru/target/nacionalnyj-proekt-ekonomika-dannyh-i-czifrovaya-transformatsiya-gosudarstva>

базовой цифровой инфраструктуры на интеграцию сквозных технологий в отрасли экономики и госуправления.

Проект отличается более широким охватом отраслей и глубокой интеграцией цифровых технологий в социальную сферу и государственное управление. В социальной сфере создаются отраслевые платформы («Моя школа», «Университеты», «Наука»), предусматривается оснащение всех школ и колледжей ИТ-инфраструктурой и отечественными планшетами для учителей. В госуправлении планируется полная цифровизация и переход на безбумажный документооборот с целевым показателем в 80 млн пользователей мобильной электронной подписи к 2030 году.

В рамках Национального проекта «Экономика данных и цифровая трансформация государства» подвели итоги по некоторым плановым показателям по состоянию на 01.07.2025.

Таблица 2. Сравнение плановых и фактических показателей Национального проекта «Экономика данных и цифровая трансформация государства» на 01.07.2025⁸.

Показатель	План	Факт	Отклонение
Индекс зрелости рынка данных	8,90%	9,30%	0,40%
Уровень цифровой зрелости госуправления	15,33%	19,53%	4,20%
Темп роста инвестиций в отечественные ИТ-решения	-	105,30%	5,30%
Охват домохозяйств широкополосным интернетом	93%	93%	0%
Доля услуг с оценкой пользователей >4,5 баллов	50%	57,44%	7,44%
Доля услуг в электронной форме	95%	99,01%	4,01%
Количество проактивных услуг	8	8	0
Доля организаций с российским ПО	46%	46%	0%
Доля российского ПО в госсекторе	71%	84,40%	13,40%
Предотвращение кибератак	100%	100%	0%
Обработка трафика системой АСБИ	98%	100%	2%

⁸ Составлено автором проекта на основании открытых результатов по национальному проекту «Экономика данных и цифровая трансформация государства» (2025–2030 гг.) // Официальный портал Правительства РФ. // URL: <https://digital.gov.ru/target/nacionalnyj-proekt-ekonomika-dannyyh-i-czifrovaya-transformatsiya-gosudarstva>

Анализ промежуточных результатов реализации национального проекта «Экономика данных и цифровая трансформация государства» наглядно демонстрирует осознанный и последовательный подход государства, при котором приоритет был отдан решению фундаментальных, системообразующих задач. В первую очередь, был сделан стратегический акцент на создание защищенного и суверенного цифрового пространства, что является непременным условием для любого дальнейшего развития в современных geopolитических реалиях. Качественное выполнение плановых показателей в сфере кибербезопасности и импортозамещения программного обеспечения свидетельствует о том, что государству удалось не только декларировать, но и практически обеспечить базис для технологической независимости. Этот этап можно считать «построением цифрового каркаса» – созданием надежной и контролируемой инфраструктуры, свободной от критических внешних рисков.

Успешная реализация этой первоочередной части проекта имеет гораздо большее значение, чем простое достижение отчетных KPI. Она означает, что страна идет к этапу завершения критически важного подготовительного этапа, без которого все последующие инициативы в области цифровизации экономики, здравоохранения или образования были бы уязвимы и неустойчивы. Сформированная отечественная технологическая экосистема и система безопасности теперь служат прочным фундаментом для следующей, более сложной фазы трансформации – глубокой интеграции сквозных технологий (больших данных, ИИ) в реальный сектор экономики и социальную сферу для получения конкретных экономических и общественных эффектов.

Наибольший объем бюджетных средств направляется на проект «Цифровое государственное управление» (474,9 млрд. рублей), что говорит о приоритетности задач цифровой трансформации государственного аппарата и перевода государственных услуг в электронный формат. Также бюджетные средства выделяются на обеспечение кибербезопасности (73,7 млрд. рублей) и создание отраслевых цифровых платформ в социальной сфере (43,6 млрд. рублей). Этот факт подчеркивает важность интеграции технологий в социально значимые институты.

Особый интерес представляет анализ структуры внебюджетного финансирования. Наблюдается выраженная концентрация внебюджетных средств в проектах, связанных с созданием телекоммуникационной инфраструктуры и разработкой коммерчески перспективных технологических решений. Такая модель финансирования

указывает на формирование публично-частной модели реализации национального проекта, где государство выступает инициатором и регулятором, а бизнес-структуры обеспечивают инвестиции в инфраструктурные и коммерческие компоненты.

Таблица 2. Финансовое обеспечение национального проекта⁹.

№	Федеральный проект	Бюджет (млрд руб.)	Федераль- ный бюджет (млрд руб.)	Внебюджет- ные источни- ки (млрд руб.)
Ц1	Инфраструктура доступа к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»	436,1	106,5	329,6
Ц2	Цифровые платформы в отраслях социальной сферы	142,2	142,2	0,0
Ц3	Искусственный интеллект	71,0	65,2	5,8
Ц4	Цифровое государственное управление	474,9	474,9	0,0
Ц5	Отечественные решения	111,0	64,0	47,0
Ц6	Прикладные исследования и перспективные разработки	67,0	29,0	38,0
Ц7	Инфраструктура кибербезопасности	73,7	73,7	0,0
Ц8	Кадры для цифровой трансформации	43,6	43,6	0,0
Ц9	Государственная статистика	13,3	13,0	0,0
Итого		1432,8	1012,4	420,4

Анализ динамики финансирования федеральных проектов в рамках национального проекта «Экономика данных и цифровая трансформация государства» на период до 2030 года выявляет четкую стратегическую последовательность приоритетов. На первом этапе (2025-2026 гг.) фокус смещен на создание критической инфраструктуры – проекты «Инфраструктура доступа к интернету»

⁹ Составлено автором на основании паспорта национального проекта «Экономика данных и цифровая трансформация государства» // Портал органов государственной власти Ставропольского края. // URL: https://stavregion.ru/_cms_page_media/11373/Pasport%20natsionalnogo%20proekta%20_Ekonomika%20dannyykh%20i%20tsifrovaya%20trans.gosud.pdf

(125,2 и 75 млрд руб. соответственно) и «Цифровое государственное управление» (63,4 и 70,1 млрд руб.) получают максимальное финансирование, что отражает задачу формирования технологического базиса. Одновременно значительные ресурсы направляются на импортозамещение («Отечественные решения» – 26,4 млрд руб. в 2025 г.) и обеспечение кибербезопасности («Инфраструктура кибербезопасности» – 12,2-13 млрд руб. ежегодно), подтверждая приоритетность задач технологического суворенитета.

Таблица 3. Финансовое обеспечение национального проекта по годам¹⁰.

Федеральный проект	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Инфраструктура доступа к интернету	125,2	75	52,6	62,7	75	45,1
Цифровые платформы в социальной сфере	8	19,4	30,2	27	30,3	27,2
Искусственный интеллект	8,7	11,2	13,8	14,6	12,9	9,5
Цифровое государственное управление	63,4	70,1	83,1	84	98,2	76,1
Отечественные решения	26,4	11,8	21,1	21,1	18,7	11,6
Прикладные исследования и разработки	10,8	12	12,1	11,6	10,2	10,8
Инфраструктура кибербезопасности	12,2	13	12,4	11,7	11,4	12,9
Кадры для цифровой трансформации	2	5,6	9,1	11,5	9,2	6,1
Государственная статистика	1,6	3	2,3	2,3	2,2	1,9

В среднесрочной перспективе (2027-2029 гг.) наблюдается перераспределение ресурсов в сторону социальной сферы и прикладных разработок. Проект «Цифровые платформы в социальной сфере» демонстрирует наиболее значительный рост финансирования – с 8 млрд руб. в 2025 г. до пика в 30,3 млрд руб. к 2029 г., что свидетельствует о переходе от инфраструктурных задач к их содержательной реализации. Параллельно сохраняется высокий уровень

10 Составлено автором на основании паспорта национального проекта «Экономика данных и цифровая трансформация государства» // Портал органов государственной власти Ставропольского края. // URL: https://stavregion.ru/_cms_page_media/11373/Pasport%20natsionalnogo%20projekta%20_Ekonomika%20dannyykh%20i%20tsifrovaya%20trans.gosud.pdf

инвестиций в «Цифровое государственное управление» (83,1-98,2 млрд руб.) и «Прикладные исследования» (12,1-11,6 млрд руб.), отражая продолжение политики технологической трансформации.

Ключевое внимание уделяется созданию комплексной инфраструктуры технологического суверенитета, что подтверждается концентрацией ресурсов на направлениях цифрового государственного управления, кибербезопасности и разработке отечественных решений. Значительное превышение плановых значений по внедрению российского ПО в госсекторе (84,4% при плане 71%) и достижение 100% показателей в сфере кибербезопасности демонстрируют эффективность выбранного подхода. Эти результаты свидетельствуют о сознательном смещении акцента с импортозависимости на построение защищенной национальной цифровой экосистемы.

Особую значимость приобретает анализ распределения финансовых потоков, который отражает стратегическую глубину планирования. Максимальное бюджетное финансирование проекта «Цифровое государственное управление» (474,9 млрд руб.) подчеркивает роль государства как основного драйвера трансформации. Параллельно наблюдается целенаправленное привлечение внебюджетных средств в инфраструктурные проекты (329,6 млрд руб. в проекте Ц1) и разработку коммерчески перспективных технологий, что формирует модель публично-частного партнерства. Такое распределение ресурсов обеспечивает не только технологическую независимость, но и создает условия для устойчивого развития сквозных технологий в долгосрочной перспективе.

По мнению автора, представленные данные убедительно свидетельствуют, что государство в первую очередь фокусируется на создании безопасной и эффективной среды для развития сквозных технологий. По мере роста цифровизации и технологической сложности возникает пропорциональное увеличение киберугроз и вызовов технологической безопасности. В этой связи одной из фундаментальных задач становится формирование защищенного цифрового пространства, которое служит основой для последующего внедрения инноваций. Представленная стратегия, сочетающая значительные бюджетные инвестиции в критическую инфраструктуру с стимулированием частных инвестиций в разработку технологий, представляется наиболее сбалансированным подходом к обеспечению технологического суверенитета в современных геополитических условиях.

Заключение

Анализ приоритетных направлений развития сквозных тех-

нологий для российской экономики на 2025-2030 гг. демонстрирует системный подход государства к обеспечению технологического суверенитета. Проведенное исследование выявляет четкую стратегическую последовательность приоритетов, где на первом этапе (2025-2026 гг.) фокус смешен на создание критической инфраструктуры. Проекты «Инфраструктура доступа к интернету» (125,2 и 75 млрд руб. соответственно) и «Цифровое государственное управление» (63,4 и 70,1 млрд руб.) получают максимальное финансирование, что отражает задачу формирования технологического базиса. Одновременно значительные ресурсы направляются на импортозамещение («Отечественные решения» – 26,4 млрд руб. в 2025 г.) и обеспечение кибербезопасности, подтверждая приоритетность задач технологической независимости.

В среднесрочной перспективе (2027-2029 гг.) наблюдается перераспределение ресурсов в сторону социальной сферы и прикладных разработок. Проект «Цифровые платформы в социальной сфере» демонстрирует наиболее значительный рост финансирования – с 8 млрд руб. в 2025 г. до пика в 30,3 млрд руб. к 2029 г., что свидетельствует о переходе от инфраструктурных задач к их содержательной реализации. Параллельно сохраняется высокий уровень инвестиций в цифровое государственное управление и прикладные исследования, отражая преемственность политики технологической трансформации.

Концентрация ресурсов на создании защищенной цифровой среды и модернизации государственного управления, совместно со стимулированием частных инвестиций в развитие сквозных технологий, обеспечивает сбалансированное развитие технологической экосистемы. Достигнутые результаты по внедрению российского ПО и показателям кибербезопасности подтверждают успешность реализации первоочередной задачи создания базиса технологической независимости. Сформированная инфраструктура создает необходимые условия для перехода к следующему этапу – глубокой интеграции сквозных технологий в реальный сектор экономики и социальную сферу, что в конечном итоге способствует достижению национальных стратегических приоритетов.

Библиографический список:

1. О технологической политике в Российской Федерации: Федеральный закон от 05.04.2025 № 87-ФЗ // Собрание законодательства РФ. 2025. № 15. Ст. 2542. 28 с.
2. Об утверждении Концепции технологического развития Российской Федерации до 2030 года: распоряжение Правительства РФ от 18.01.2024 № 56-р // Собрание законодательства РФ. 2024. № 4. Ст. 321. 45 с.

3. Об отдельных вопросах развития сквозных технологий: постановление Правительства РФ от 31.07.2025 № 1141.
4. О внесении изменений в статьи 7.1 и 16 Федерального закона «О науке и государственной научно-технической политике РФ» Федеральный закон от 24 июня 2025 г. N 159-ФЗ.
5. Об утверждении перечня сквозных цифровых технологий: распоряжение Правительства РФ от 21.12.2023 № 1248-р // Собрание законодательства РФ. 2023. № 52. Ст. 7890. 15 с.
6. О цифровой трансформации государственного управления: постановление Правительства РФ от 20.10.2024 № 789 // Собрание законодательства РФ. 2024. № 43. Ст. 5678. 22 с.
7. Об утверждении Концепции технологического развития на период до 2030 года (вместе с «Концепцией технологического развития на период до 2030 года» Распоряжение Правительства РФ от 20.05.2023 N 1315-р (ред. от 21.10.2024)
8. Гасанов А.Я.О. Развитие цифровой экономики // Образование и право. 2020. № 12. С. 127-130.
9. Гурьянов Н.Ю., Гурьянова А.В. Цифровая глобализация в контексте развития цифровой экономики и цифровых технологий // Вестник МГОУ. Серия: Философские науки. 2020. № 3. С. 63-69.
10. Цифровая экономика: 2021: краткий статистический сборник / Г.И. Абдрахманова, К.О. Вишневский, Л.М. Го-хберг и др. – М.: НИУ ВШЭ, 2021. 124 с.
11. Воронина Н.В., Шеболтас Д.А. Роль и стратегии цифровой трансформации экономики в Российской Федерации» // Материалы международ. научно-практич. конф. Современные проблемы экономического развития предприятий, отраслей комплексов, территорий. Изд-во ТОГУ. 2022. С. 56-62.
12. Демченко С.К., Максименко Р.В., Арутюнян К.М. Содержание цифровой экономики и ее сквозные технологии // Экономика и управление инновациями. 2023. № 3. С. 19-27.
13. Тихомирова А.Н. Инновационно-технологическое развитие российских промышленных предприятий. – М.: Издательский дом «Экономическая литература», 2023. 132 с.
14. Национальный проект «Цифровая экономика» (2019–2024 гг.) // Официальный портал Правительства РФ. // URL: <https://digital.gov.ru/target/nacionalnaya-programma-czifrovaya-ekonomika-rossijskoj-federacii> (Дата обращения: 01.09.2025).
15. Национальный проект «Экономика данных и цифровая трансформация государства» (2025–2030 гг.) // Официальный портал Правительства РФ. // URL: <https://digital.gov.ru/target/nacionalnyj-proekt-ekonomika-dannyyh-i-czifrovaya-transformacziya-gosudarstva> (Дата обращения: 02.09.2025).
16. Показатели реализации национального проекта «Экономика данных и цифровая трансформация государства» : отчет Минцифры России от 01.07.2025. // URL: <https://digital.gov.ru/target/nacionalnyj-proekt-ekonomika-dannyyh-i-czifrovaya-transformacziya-gosudarstva> (Дата обращения: 08.09.2025).
17. Паспорт национального проекта «Экономика данных и цифровая трансформация государства» // Портал органов государственной власти Ставропольского края. // URL: https://stavregion.ru/_cms_page_media/11373/Pasport%20natsionalnogo%20projekta%20_Ekonomika%20dannyykh%20i%20tsifrovaya%20trans.gosud.pdf (Дата обращения: 08.09.2025).

References

1. On Technological Policy in the Russian Federation: Federal Law of 05.04.2025 № 87-FZ // Collected Legislation of the Russian Federation. 2025. № 15. Art. 2542. 28 p.
2. On Approval of the Concept of Technological Development of the Russian Federation until 2030: Order of the Government of the Russian Federation of 18.01.2024 № 56-r // Collected Legislation of the Russian Federation. 2024. № 4. Art. 321. 45 p.
3. On Certain Issues of End-to-End Technologies Development: RF Government Resolution

№ 1141 of July 31, 2025.

4. On Amendments to Articles 7.1 and 16 of the Federal Law “On Science and State Scientific and Technical Policy of the Russian Federation” Federal Law № 159-FZ of June 24, 2025.
5. On Approving the List of End-to-End Digital Technologies: RF Government Resolution № 1248-р of December 21, 2023 // Collected Legislation of the Russian Federation. 2023. № 52. Article 7890. 15 p.
6. On the Digital Transformation of Public Administration: RF Government Resolution № 789 of October 20, 2024 // Collected Legislation of the Russian Federation. 2024. № 43. Article 5678. 22 p.
7. On approval of the Concept of Technological Development for the period up to 2030 (together with the “Concept of Technological Development for the period up to 2030” Order of the Government of the Russian Federation of 20.05.2023 N 1315-р (21.10.2024)
8. Gasanov A.Ya.O. Development of the digital economy // Education and Law. 2020. № 12. P. 127-130.
9. Guryanov N.Yu., Guryanova A.V. Digital globalization in the context of the development of the digital economy and digital technologies // Bulletin of Moscow State University. Series: Philosophical Sciences. 2020. № 3. P. 63-69.
10. Digital economy: 2021: a brief statistical digest / G.I. Abdrakhmanova, K.O. Vishnevsky, L.M. Go-khberg et al. – Moscow: National Research University Higher School of Economics, 2021. 124 p.
11. Voronina N.V., Shebolta D.A. The Role and Strategies of Digital Transformation of the Economy in the Russian Federation // Proceedings of the International Scientific and Practical Conf. Modern Problems of Economic Development of Enterprises, Industries, Complexes, Territories. Pacific National University Publishing House. 2022. P. 56-62.
12. Demchenko S.K., Maksimenko R.V., Arutyunyan K.M. The Contents of the Digital Economy and Its End-to-End Technologies // Economy and Innovation Management. 2023. № 3. P. 19-27.
13. Tikhomirova A.N. Innovative and Technological Development of Russian Industrial Enterprises. – Moscow: Publishing House “Economic Literature”, 2023. 132 p.
14. National Project “Digital Economy” (2019-2024) // Official Portal of the Government of the Russian Federation. // URL: <https://digital.gov.ru/target/naczialnaya-programma-czifrovaya-ekonomika-rossijskoj-federacii> (01.09.2025).
15. National Project “Data Economy and Digital Transformation of the State” (2025-2030) // Official Portal of the Government of the Russian Federation. // URL: <https://digital.gov.ru/target/naczialnij-proekt-ekonomika-dannyyi-czifrovaya-transformaciya-gosudarstva> (02.09.2025).
16. Implementation Indicators of the National Project “Data Economy and Digital Transformation” state”: report of the Ministry of Digital Development of the Russian Federation dated July 1, 2025. // URL: <https://digital.gov.ru/target/naczialnij-proekt-ekonomika-dannyyi-czifrovaya-transformaciya-gosudarstva> (September 8, 2025).
17. Passport of the national project “Data Economy and Digital Transformation of the State” // Portal of government bodies of Stavropol Krai. // URL: https://stavregion.ru/_cms_page_media/11373/Pasport%20natsionalnogo%20proekta%20_Ekonomika%20dannyykh%20i%20tsifrovaya%20trans.gosud.pdf (September 8, 2025).

Шилов А.А.

Студент магистерской программы
«Международный бизнес», НИУ «Высшая школа экономики».

Курбанов Н.И.

Стажёр-исследователь. Институт международных
исследований, Московский государственный институт
международных отношений Министерства иностранных дел России.

Научно-технологическое сотрудничество Российской Федерации с Туркменистаном на современном этапе

Развитие научно-технологического сотрудничества между Российской Федерацией и Туркменистаном приобретает особую актуальность в контексте глобальных вызовов и необходимости модернизации и цифровизации национальных экономик. Стратегия научно-технологического развития Российской Федерации, утвержденная Указом Президента РФ от 28 февраля 2024 г. № 145, определяет международное сотрудничество как ключевой фактор достижения технологического лидерства¹.

Поэтому целью настоящего исследования является выявить степень развития и перспективы научно-технологического сотрудничества России и Туркменистана на современном этапе. Методологической основой выступает системный анализ статистических данных, нормативных документов, а также мониторинг СМИ в период 2022-2025 гг.

Двустороннее научно-технологическое взаимодействие главным образом происходит в сферах образования и науки, цифровых технологий, энергетики и транспорта.

Образовательные контакты являются стратегически важным направлением российско-туркменского сотрудничества. Так, с сентября 2022 года в Альметьевском государственном нефтяном институте (далее – АГНИ) запущена целевая магистерская программа «Моделирование и управление разработкой нефтяных месторождений» по направлению «Нефтегазовое дело» для граждан Туркменистана².

1 О Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации: Указ Президента Российской Федерации от 28.02.2024 № 145 – Президент России. Официальный сайт. 2024. 28 февраля. // URL: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/50358> (проверено: 05.08.2025).

2 «Татнефть» профинансирует обучение в магистратуре АГНИ приложным студентам из Туркменистана – TurkmenPortal. Информ. портал. 2022. 22 апреля. // URL:

Кроме того, активно обсуждается создание Туркмено-Российского университета, который будет во многом ориентирован на инженерные, гуманитарные и ИТ-направления.

Инновационное взаимодействие также осуществляется при участии Университета «Иннополис» (республика Татарстан), Казанского Федерального университета, а также Университета инженерных технологий Туркменистана им. Огуз-хана. Всё это свидетельствует о значительном потенциале для развития научно-технического взаимодействия через подготовку квалифицированных кадров.

Отдельно необходимо выделить научное взаимодействие, которое развивается в области сельского хозяйства. Например, 10 июня 2022 г. в ходе визита президента Туркменистана Сердара Бердымухамедова в Москву были подписаны соглашения о сотрудничестве между Федеральным научным центром риса и Научно-производственным центром сельского хозяйства Туркменского сельскохозяйственного института, Всероссийским научно-исследовательским институтом гидротехники и мелиорации имени А.Н. Костякова и Национальным институтом пустынь, растительного и животного мира Министерства сельского хозяйства и охраны окружающей среды Туркменистана³.

Развитие цифровых технологий в рамках российско-туркменского сотрудничества, в отличие от области образования и науки, характеризуется фрагментарностью и недостаточной системностью. Российские технологические компании хотя и участвуют в проектах по модернизации телекоммуникационной инфраструктуры, однако объемы взаимодействия остаются ограниченными. Тем не менее за период 2021-2025 гг. был подписан ряд соглашений о цифровой трансформации, предполагающих передачу программных решений для документооборота, аналитики и кибербезопасности.

Энергетический сектор остается ключевым направлением всего российско-туркменского диалога, поэтому научно-технологическая сфера здесь является приоритетной. В этом отношении можно выделить деятельность российской ПАО «Татнефть», которая развивает деятельность в Туркменистане с 2010 года. В декабре 2020 года Государственный концерн «Туркменнефть» и ПАО «Татнефть» продлили соглашение о сотрудничестве по повышению дебита нефтяных скважин на восемь лет, которое предусматривает применение российских тех-

<https://turkmenportal.com/blog/46491/tatneft-profinansiruet-obuchenie-v-magistrature-agni-prilezhnym-studentam-iz-turkmenistana> (проверено: 05.08.2025).

³ Список документов, подписанных в ходе официального визита Президента Туркменистана С.Г. Бердымухамедова в Российской Федерации – Президент России. Официальный сайт. 2022. 10 июня. // URL: <http://www.kremlin.ru/supplement/5815> (проверено: 05.08.2025).

нологий интенсификации нефтедобычи⁴. Более того, упоминавшаяся выше магистерская программа ««Моделирование и управление разработкой нефтяных месторождений» в АГНИ финансируется также ПАО «Татнефть». Любопытно, что ПАО «Газпром» также имеет свой филиал в Туркменистане и сотрудничает с государственным концерном «Туркменгаз», однако темпы диалога нельзя охарактеризовать системностью из-за череды острых кризисов вокруг цен на голубое топливо.

Транспортная отрасль представляет один из наиболее успешных примеров российско-туркменского технологического сотрудничества. ПАО «КАМАЗ» активно развивает присутствие на туркменском рынке. За период сотрудничества КАМАЗ поставил в Туркменистан более 11 тыс. автомобилей, из которых 2 тыс. единиц отгружены в течение 2019-2022 гг.⁵ С 2008 года в Ашхабаде функционирует официальный сервисный центр компании, обеспечивающий техническое обслуживание и поставку запасных частей, причём укомплектован он персоналом, который прошёл подготовку непосредственно в Набережных Челнах. Впоследствии такие сервисные центры были открыты в туркменских городах Туркменбашы, Мары и Туркменабат, а в декабре 2024 года – в Дашогузе⁶. Более того, КАМАЗ даже планирует открыть производство в Туркменистане в том числе под маркой местного бренда⁷.

Таким образом, научно-технологическое сотрудничество России с Туркменистаном концентрируется в традиционных отраслях – образовании, науке, энергетике и транспорте. Успешная деятельность ПАО «КАМАЗ» и ПАО «Татнефть» демонстрирует высокий потенциал российских технологий в условиях туркменского рынка.

Однако темпы диалога характеризуются недостаточным развитием высокотехнологичных направлений, включая ИТ, цифровизацию и создание умных городских систем. В связи с этим стратегическими приоритетами развития партнерства должны стать диверсификация направлений взаимодействия и фокусирование на инновационных технологиях.

⁴ «Татнефть» может помочь Туркменистану удвоить нефтедобычу – Национальная Ассоциация нефтегазового сервиса. Официальный сайт. 2021. 28 октября. // URL: <https://nangs.org/news/upstream/tatneft-mozhet-pomoch-turkmenistanu-udvoit-neftedobychu> (проверено: 05.08.2025)

⁵ КАМАЗ в 2022 году планирует запустить производство спецтехники в Туркменистане – Татар-информ. Информ-портал. 2021. 28 сентября. // URL: <https://www.tatar-inform.ru/news/kamaz-v-2022-godu-planiruet-zapustit-proizvodstvo-spectexniki-v-turkmenistane-5837780> (проверено: 05.08.2025)

⁶ Пятый учебно-сервисный центр «КАМАЗ» открылся в Туркменистане – Интернет-портал стран СНГ. 2024. 16 декабря. // URL: <https://e-cis.info/news/568/123633/> (проверено: 05.08.2025)

⁷ «Камаз» планирует открыть производство в Туркмении – ТАСС. 2024. 27 августа. // URL: <https://tass.ru/ekonomika/21700747> (проверено: 05.08.2025)

Библиографический список:

1. О Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации: Указ Президента Российской Федерации от 28.02.2024 № 145 – Президент России. Официальный сайт. 2024. 28 февраля. // URL: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/50358> (проверено: 05.08.2025).
2. «Татнефть» профинансирует обучение в магистратуре АГНИ прилежным студентам из Туркменистана – TurkmenPortal. Информ. портал. 2022. 22 апреля. // URL: <https://turkmenportal.com/blog/46491/tatneft-profinansiruet-obuchenie-v-magistrature-agni-prilezhnym-studentam-iz-turkmenistana> (проверено: 05.08.2025).
3. Список документов, подписанных в ходе официального визита Президента Туркменистана С.Г. Бердымухamedова в Российскую Федерацию – Президент России. Официальный сайт. 2022. 10 июня. // URL: <http://www.kremlin.ru/supplement/5815> (проверено: 05.08.2025).
4. «Татнефть» может помочь Туркменистану удвоить нефтедобычу – Национальная Ассоциация нефтегазового сервиса. Официальный сайт. 2021. 28 октября. // URL: <https://nangs.org/news/upstream/tatneft-mozhet-pomoch-turkmenistanu-udvoit-neftedobychu> (проверено: 05.08.2025)
5. КАМАЗ в 2022 году планирует запустить производство спецтехники в Туркменистане – Татар-информ. Информ-портал. 2021. 28 сентября. // URL: <https://www.tatar-inform.ru/news/kamaz-v-2022-godu-planiruet-zapustit-proizvodstvo-spectexniki-v-turkmenistane-5837780> (проверено: 05.08.2025)
6. Пятый учебно-сервисный центр «КАМАЗ» открылся в Туркменистане – Интернет-портал стран СНГ. 2024. 16 декабря. // URL: <https://e-cis.info/news/568/123633/> (05.08.2025)
7. «Камаз» планирует открыть производство в Туркмении – ТАСС. 2024. 27 августа. // URL: <https://tass.ru/ekonomika/21700747> (проверено: 05.08.2025)

References

1. On the Strategy for Scientific and Technological Development of the Russian Federation: Decree of the President of the Russian Federation of February 28, 2024, No. 145 – President of Russia. Official website. 2024. February 28. // URL: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/50358> (August 5, 2025).
2. Tatneft will finance master's studies at the Altai State Oil and Gas Institute for diligent students from Turkmenistan – TurkmenPortal. Information portal. 2022. April 22. // URL: <https://turkmenportal.com/blog/46491/tatneft-profinansiruet-obuchenie-v-magistrature-agni-prilezhnym-studentam-iz-turkmenistana> (August 5, 2025).
3. List of documents signed during the official visit of the President of Turkmenistan S.G. Berdimuhamedov to the Russian Federation – President of Russia. Official website. 2022. June 10. // URL: <http://www.kremlin.ru/supplement/5815> (05.08.2025).
4. Tatneft can help Turkmenistan double oil production – National Association of Oil and Gas Services. Official website. 2021. October 28. // URL: <https://nangs.org/news/upstream/tatneft-mozhet-pomoch-turkmenistanu-udvoit-neftedobychu> (05.08.2025)
5. KAMAZ plans to launch production of special equipment in Turkmenistan in 2022 – Tatar-inform. Information portal. 2021. September 28. // URL: <https://www.tatar-inform.ru/news/kamaz-v-2022-godu-planiruet-zapustit-proizvodstvo-spectexniki-v-turkmenistane-5837780> (05.08.2025)
6. The fifth KAMAZ training and service center opened in Turkmenistan – Internet portal of the CIS countries. 2024. December 16. // URL: <https://e-cis.info/news/568/123633/> (05.08.2025)
7. KAMAZ plans to open production in Turkmenistan – TASS. 2024. August 27. // URL: <https://tass.ru/ekonomika/21700747> (05.08.2025)

Васильева В.С.

Старший преподаватель. ФГАОУ ВО
Санкт-Петербургский государственный университет
аэрокосмического приборостроения, г. Санкт-Петербург. SPIN-код: 6623-1102

Скворода Д.В.

Старший преподаватель. ФГАОУ ВО
Санкт-Петербургский государственный университет
аэрокосмического приборостроения, г. Санкт-Петербург. SPIN-код: 9848-9447

Трансформация ИТ-рынка труда в России и США

Рынок труда в сфере информационных технологий (ИТ) в последние годы демонстрирует признаки стагнации и структурных изменений. После резкого роста в 2020–2022 годах, вызванного пандемией и ускоренной цифровизацией бизнеса, с 2023 года отмечается сокращение числа вакансий, массовые увольнения в крупных компаниях и рост конкуренции за оставшиеся рабочие места. Данная статья рассматривает ключевые тенденции сокращения вакансий в России и США, изменение уровня заработных плат и перенасыщение рынка труда специалистов уровня junior и middle.

По данным hh.ru, в первой половине 2025 г. число новых ИТ-вакансий в России составило около 291 тыс., что ниже показателей 2023 – 2024 годов, когда публиковалось более 300 тыс. [1]. Анализ Incrussia показывает, что с января по август 2025 г. компании разместили свыше 88 тыс. вакансий для программистов, при этом конкуренция резко возросла: на одну вакансию для junior - разработчика приходится около 18,6 резюме, для middle - 14,7 [2]. Кроме того, по данным CNews, количество вакансий для программистов сократилось с 90,1 тыс. в 2024 г. до 62,5 тыс. в первой половине 2025 г. [3].

Несмотря на общую тенденцию снижения числа объявлений, в ИТ-секторе в 2024 г. наблюдался рост числа вакансий на 23,7 % по сравнению с предыдущим годом (77,4 тыс.) [4]. Это свидетельствует о неоднородности рынка: дефицит специалистов по информационной безопасности сохраняется [5], а в массовых сегментах спрос снижается.

Ситуация в США характеризуется массовыми сокращениями в технологическом секторе. По данным Crunchbase, в 2024 г. в компа-

ниях отрасли было уволено около 95,6 тыс. сотрудников [6]. Forbes сообщает, что к августу 2024 г. работу потеряли более 124 тыс. человек [7]. По информации Hiring Lab, число вакансий в технологических профессиях на платформе Indeed к июлю 2025 г. оказалось на 36% ниже, чем в феврале 2020 г. [8]. Это подтверждает наличие продолжительной «заморозки найма» в технологическом секторе США.

Средняя заработная плата в 2024 г. составила 87 952 рублей, увеличившись на 19,3% по сравнению с 2023 годом [9]. Однако рост реальных доходов был существенно ниже, ~ 9 – 10 % [10], что связано с высокой инфляцией. В ИТ-секторе заработные платы специалистов уровня senior и экспертов в редких областях (DevOps, Data Engineer, Security) остаются высокими, тогда как у middle и junior наблюдается стагнация или даже снижение [2].

В США сокращения коснулись не только количества вакансий, но и компенсационных пакетов. Номинальные зарплаты в крупных компаниях (BigTech) сохраняются конкурентными, однако уменьшаются бонусы и опционы, особенно в стартапах [7]. Всё чаще применяются временные контракты вместо постоянной занятости [8].

Рост числа онлайн-курсов и программ повышения квалификации привёл к перенасыщению рынка специалистами без реального практического опыта. В России по данным ITMO/hh.ru, hh-индекс для junior-разработчиков снизился с 15,5 до 8,4, что указывает на рост конкуренции (до 18,6 резюме на место). Для middle-разработчиков показатель вырос с 5,7 до 7,5, что отражает повышение требований к квалификации [11]. В США аналогичная ситуация: выпускники bootcamp-программ и факультетов Computer Science сталкиваются с высокой конкуренцией, а компании предпочитают опытных специалистов [12].

Сокращение числа вакансий в ИТ-секторе напрямую отражается на инновационной активности и цифровой трансформации бизнеса. По данным Минтруда РФ, дефицит специалистов в области информационной безопасности, баз данных и сетевой инфраструктуры достигает более 140 тыс. человек [5]. При этом в массовых сегментах (junior/middle разработка) наблюдается переизбыток кадров. Такая структурная диспропорция снижает эффективность распределения трудовых ресурсов, что ведет к удорожанию проектов и замедлению темпов цифровизации экономики.

Кроме того, ИТ-специалисты являются одной из наиболее мобильных групп работников: многие рассматривают возможность переезда в другие страны при ухудшении условий труда. Это усиливает «утеч-

ку мозгов» и негативно сказывается на формировании национальной цифровой экономики.

В США технологический сектор традиционно является драйвером роста фондового рынка и инновационного развития. Массовые сокращения (свыше 200 тыс. человек в 2022–2024 гг. [6; 7; 12]) привели к замедлению темпов роста стартапов и снижению инвестиционной активности в венчурном капитале. Компании всё чаще переходят на модель «бережливого стартапа», что уменьшает спрос на рабочую силу и ограничивает возможности для карьерного роста молодых специалистов.

Значительную роль в трансформацию ИТ-сектора внесло развитие и повсеместное внедрение технологий искусственного интеллекта (ИИ). ИИ автоматизирует большую часть рутинных и аналитических функций, что приводит к сокращению потребности в специалистах традиционных ИТ-профилей. По оценкам различных источников, общее количество специалистов в сфере информационных технологий в России к концу 2024 года составляло около 992 тыс. человек [13]. Средняя заработная плата в отрасли оценивается на уровне 188 тыс. ₽ в месяц [14], при этом между уровнями квалификации наблюдается существенная дифференциация.

Согласно аналитике DreamJob, Skillbox и Habr Career, усредненные значения заработных плат ИТ-специалистов в 2025 году распределются следующим образом:

Junior ≈ 72 000 ₽/мес [15];

Middle ≈ 167 000 ₽/мес [16];

Senior ≈ 280 000 ₽/мес [16].

При этом доля специалистов каждого уровня в совокупной численности ИТ-кадров может быть ориентировочно оценена как:

30 % - junior, 50 % - middle и 20 % - senior.

Исходя из этих пропорций, а также с учётом базовой ставки НДФЛ 13 % (для годового дохода до 2,4 млн ₽ [17]), можно оценить масштабы потенциальных потерь налоговых поступлений при вытеснении части работников вследствие автоматизации. Для расчёта рассмотрим три сценария: консервативный (5 % сокращения занятости), умеренный (15 %) и жёсткий (30 %) (таблица 1).

Таким образом, даже при консервативном сценарии (5%) вытеснения работников, потери налоговых поступлений по НДФЛ составляют порядка 12,5 млрд ₽ в год, что сопоставимо с бюджетом среднеразвитого региона.

При умеренном (15%) уровне автоматизации - уже около 37 млрд ₽, а при жёстком (30%) - почти 75 млрд ₽.

Таблица 1. Оценка потерь НДФЛ при сокращении занятости в ИТ-секторе вследствие внедрения ИИ.

Уро-вень сотрудника	Сред-няя з.п., тыс. Р/мес	Доля в занятости	Уволено при 5 %, чел.	Уволено при 15 %, чел.	Уволено при 30 %, чел.	Потеря НДФЛ, млрд Р (5 %)	Потеря НДФЛ, млрд Р (15 %)	Потеря НДФЛ, млрд Р (30 %)
Junior	72	30%	14 880	44 640	89 280	1,67	5,01	10,02
Middle	167	50%	24 800	74 400	148 800	6,46	19,38	38,77
Senior	280	20%	9 920	29 760	59 520	4,33	13	26
Итого	-	100%	49 600	148 800	297 600	≈ 12,46	≈ 37,39	≈ 74,79

Следует учитывать, что эти оценки не принимают во внимание эффект ре-трудоустройства (часть специалистов может перейти на самозанятость или сменить профессию), однако даже с поправкой на этот фактор тенденция остаётся значимой. Потери бюджета от снижения занятости в ИТ-секторе могут стать одним из факторов, стимулирующих государство к разработке новых программ переквалификации и поддержки занятости высококвалифицированных кадров в условиях ИИ-трансформации экономики.

Таким образом, и в России, и в США обстановка схожая: сокращение числа вакансий в ИТ-сфере и рост конкуренции среди специалистов начального и среднего уровня. В США этот процесс сопровождается массовыми сокращениями в крупных технологических компаниях, в то время как в России сохраняется смешанная динамика - рост в отдельных сегментах при общей тенденции снижении спроса в массовых направлениях.

Дополнительным фактором становится быстрое внедрение искусственного интеллекта, способное привести к вытеснению части специалистов и снижению налоговых поступлений. По оценке, даже при умеренном сценарии (15 % сокращения занятости) потери НДФЛ могут достигать 37 млрд Р в год, что подчёркивает необходимость программ переквалификации и адаптации рынка труда к новым технологическим реалиям.

Библиографический список:

1. ИТ-рынок России охлаждается // MSK1.RU. - 24.07.2025. // URL: <https://74.ru/text/job/2025/07/24/75762839/> (Дата обращения: 13.09.2025).
2. ИТ-рынок в России: вакансий меньше, резюме больше... // Incrussia. - 27.08.2025. // URL: <https://incrussia.ru/news/it-gupok-v-rossii-vakansij-menshe-rezyume-bolshe-konkurentsi->

- ya-sredi-dzhunov-rastet/ (Дата обращения: 13.09.2025).
3. Россия больше не нужны программисты // CNews. - 18.07.2025. // URL: https://www.cnews.ru/news/top/2025-07-18_rossii_bolshe_ne_nuzhny_programmisty (Дата обращения: 13.09.2025).
 4. Labor market in Russia (IT and telecom) // TAdviser. - 2024. // URL: [https://tadviser.com/index.php/Article:Labor_market_in_Russia_\(IT_and_telecom\)](https://tadviser.com/index.php/Article:Labor_market_in_Russia_(IT_and_telecom)) (Дата обращения: 13.09.2025).
 5. hh.ru, Selecty. Дефицит ИТ-специалистов в России сохраняется // Incrussia. 2025. // URL: <https://incrussia.ru/news/hh-ru-kak-it-rynom-adaptiruetsya-k-novym-ekonomicheskim-realiyam/> (Дата обращения: 13.09.2025).
 6. Tech Layoffs: US Companies With Job Cuts In 2024 // Crunchbase News. 2024. // URL: <https://news.crunchbase.com/startups/tech-layoffs/> (Дата обращения: 13.09.2025).
 7. Sayegh E. The Great Tech Reset: Unpacking the Layoff Surge of 2024 // Forbes. - 19.08.2024. // URL: <https://www.forbes.com/sites/emilsayegh/2024/08/19/the-great-tech-reset-unpacking-the-layoff-surge-of-2024/> (Дата обращения: 13.09.2025).
 8. Bernard B. The US Tech Hiring Freeze Continues // Hiring Lab (Indeed). - 30.07.2025. // URL: <https://www.hiringlab.org/2025/07/30/the-us-tech-hiring-freeze-continues/> (Дата обращения: 13.09.2025).
 9. Russian Wage Growth Hits 16-Year High in December 2024 // The Moscow Times. - 03.03.2025. // URL: <https://www.themoscowtimes.com/2025/03/03/russian-wage-growth-hits-16-year-high-in-december-2024-a88227> (Дата обращения: 13.09.2025).
 10. Is Russia's Wartime Wage Boom Coming to an End? // The Moscow Times. - 22.10.2024. // URL: <https://www.themoscowtimes.com/2024/10/22/is-russias-wartime-wage-boom-coming-to-an-end-a86756> (Дата обращения: 13.09.2025).
 11. Current Trends in IT Labor Market // ITMO University News. 2024. // URL: <https://news.itmo.ru/en/news/140281> (Дата обращения: 13.09.2025).
 12. Layoffs.fyi. Tech Layoffs Tracker 2022–2025. // URL: <https://layoffs.fyi> (Дата обращения: 13.09.2025).
 13. TAdviser. Численность ИТ-специалистов в России в 2024 году - 992 тыс. // URL: <https://www.tadviser.ru> (Дата обращения: 11.10.2025).
 14. Career.Habr. Средняя зарплата ИТ-специалистов в 2024 году - 188 000 /мес. // URL: <https://career.habr.com> (Дата обращения: 11.10.2025).
 15. DreamJob. Средняя зарплата младшего разработчика - 72 000 /мес. // URL: <https://dreamjob.ru/salary/mladshiy-razrabotchik> (Дата обращения: 11.10.2025).
 16. Skillbox. Сколько зарабатывают программисты в 2025 году. // URL: <https://skillbox.ru/media/code/skolko-zarabatyvayut-programmisty/> (Дата обращения: 11.10.2025).
 17. КонсультантПлюс. Ставки НДФЛ в 2025 году – прогрессивная шкала с порогом 2,4 млн . // URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_140174/ (Дата обращения: 11.10.2025).

References

1. Russia's IT market is cooling // MSK1.RU. - July 24, 2025. // URL: <https://74.ru/text/job/2025/07/24/75762839/> (September 13, 2025).
2. Russia's IT market: fewer vacancies, more resumes... // Incrussia. - August 27, 2025. // URL: <https://incrussia.ru/news/it-rynom-v-rossii-vakansij-menshe-rezume-bolshe-konkurentsiya-sredi-dzhunov-rastet/> (September 13, 2025).
3. Russia no longer needs programmers // CNews. - July 18, 2025. // URL: https://www.cnews.ru/news/top/2025-07-18_rossii_bolshe_ne_nuzhny_programmisty (September 13, 2025).
4. Labor market in Russia (IT and telecom) // TAdviser. - 2024. // URL: [https://tadviser.com/index.php/Article:Labor_market_in_Russia_\(IT_and_telecom\)](https://tadviser.com/index.php/Article:Labor_market_in_Russia_(IT_and_telecom)) (September 13, 2025).
5. hh.ru, Selecty. The shortage of IT specialists in Russia persists // Incrussia. 2025. // URL: <https://incrussia.ru/news/hh-ru-kak-it-rynom-adaptiruetsya-k-novym-ekonomicheskim-realiyam/> (September 13, 2025).
6. Tech Layoffs: US Companies With Job Cuts in 2024 // Crunchbase News. 2024. // URL: <https://news.crunchbase.com/startups/tech-layoffs/> (Дата обращения: 13.09.2025).

- https://news.crunchbase.com/startups/tech-layoffs/ (September 13, 2025).
7. Sayegh E. The Great Tech Reset: Unpacking the Layoff Surge of 2024 // Forbes. - August 19, 2024. // URL: <https://www.forbes.com/sites/emilsayegh/2024/08/19/the-great-tech-reset-unpacking-the-layoff-surge-of-2024/> (09.13.2025).
8. Bernard B. The US Tech Hiring Freeze Continues // Hiring Lab (Indeed). - 07/30/2025. // URL: <https://www.hiringlab.org/2025/07/30/the-us-tech-hiring-freeze-continues/> (09.13.2025).
9. Russian Wage Growth Hits 16-Year High in December 2024 // The Moscow Times. - 03/03/2025. // URL: <https://www.themoscowtimes.com/2025/03/03/russian-wage-growth-hits-16-year-high-in-december-2024-a88227> (13.09.2025).
10. Is Russia's Wartime Wage Boom Coming to an End? // The Moscow Times. - 22.10.2024. // URL: <https://www.themoscowtimes.com/2024/10/22/is-russias-wartime-wage-boom-coming-to-an-end-a86756> (13.09.2025).
11. Current Trends in IT Labor Market // ITMO University News. 2024. // URL: <https://news.itmo.ru/en/news/14028/> (13.09.2025).
12. Layoffs.fyi. Tech Layoffs Tracker 2022–2025. // URL: <https://layoffs.fyi> (13.09.2025).
13. TAdviser. The number of IT specialists in Russia in 2024 is 992 thousand // URL: <https://www.tadviser.ru> (11.10.2025).
14. Career.Habr. The average salary of IT specialists in 2024 is 188,000 rubles/month. // URL: <https://career.habr.com> (11.10.2025).
15. DreamJob. The average salary of a junior developer is 72,000 rubles/month. // URL: <https://dreamjob.ru/salary/mladshiy-razrabotchik> (11.10.2025).
16. Skillbox. How much do programmers earn in 2025? // URL: <https://skillbox.ru/media/code/skolko-zarabatyvayut-programmisty/> (11.10.2025).
17. ConsultantPlus. Personal income tax rates in 2025 - a progressive scale with a threshold of 2.4 million rubles. // URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_140174/ (11.10.2025).

Клячковская Т.П.

Аспирант, Российской академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации, Генеральный директор ООО ТД «Атомсиз», г. Москва.

**Математическое моделирование
факторов экономической среды в сфере
предпринимательства в области СИЗ****Klyachkovskaya T.P.**

Postgraduate student, Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration, General Director of Atomsiz Trading House, Moscow.

**Mathematical modeling of economic
environment factors in the sphere
of entrepreneurship in the field of PPE**

The development of entrepreneurship in the sphere of production of personal protective equipment (PPE) aimed at the nuclear industry is of strategic importance in the context of the formation of technological sovereignty of highly regulated industries, which are characterized by significant entry barriers: lengthy certification procedures, the need for strict compliance with the list approved by federal regulators, high dependence on the sustainability of technological chains. In this regard, the development of specialized entrepreneurial models capable of taking into account various factors characteristic of this sphere is of particular importance.

The problem is the insufficient development of models that allow formalizing and quantifying the impact of economic environment factors on the efficiency of entrepreneurship in highly regulated industries. Existing analytical tools (PEST, M. Porter's five forces model, etc.) only record general trends and do not take into account the specific strategic target guidelines of companies operating in the PPE segment for the nuclear industry.

It seems particularly relevant to create a mathematical model aimed at optimizing the distribution of enterprise resources taking into account macro- and microfactors, as well as specific regulatory requirements. The development of such a model will make it possible to increase the accuracy

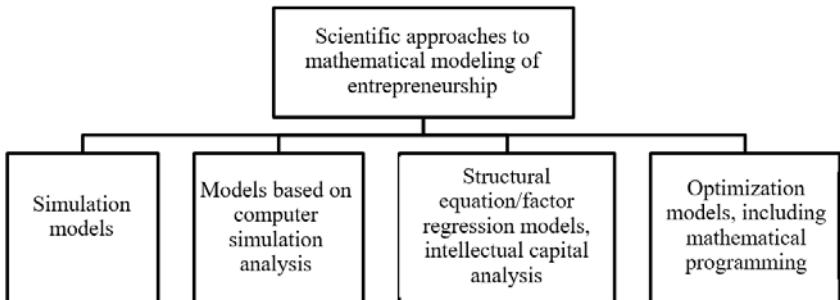


Figure 1. Scientific approaches to mathematical modeling of entrepreneurship.

of forecasting entrepreneurial results and to form an algorithm that ensures business adaptability to changes in the external environment.

Modern scientific approaches to mathematical modeling of entrepreneurship can be systematized within the framework of Figure 1.

One of the most common simulation approaches is system dynamics, where business processes are represented as flows and drains (e.g. production volumes, investments, certification periods) and their relationships over time are studied [2], [5].

Agent-based modeling, which models the behavior of individual agents (entrepreneurs, regulators, buyers) and interactions between them, has become widespread. Hybrid schemes that combine both approaches are also often used [2], [5].

Simulation methods help to model entrepreneurial ecosystems – participant response strategies, the impact of risks, external support, the interaction of factors on decision-making (for example, in innovative projects, R&D, investment policy). In other words, this approach allows you to create scenarios and test emergency or prospective business conditions [4].

Factor analysis and regression statistics allow us to quantify the contribution of each component to business performance. That is, business efficiency is viewed through the prism of implicit factors, and the model itself allows us to identify which components have the greatest impact [7].

Optimization models are more often used for strategic tasks – resource allocation, portfolio management, product planning and development [6]. They can be adapted to the tasks of entrepreneurship in the PPE sector: in business practice, the definition of maximization of key indicators (income, market share, list coverage) is in demand in the presence of financial, regulatory and technological constraints. Such models allow formalizing management decisions.

Mathematical modeling of entrepreneurship is highly relevant for the sphere of production of PPE in the nuclear industry, due to the impact on it of a set of specific macro- and microeconomic factors.

The characteristics of macroenvironmental factors are traditionally associated with a high degree of regulation of the industry. These include:

- changes in the regulatory framework governing the production and certification of PPE;
- sanctions restrictions and limited access to foreign components;
- the need to undergo dual certification (CU TR and special industry standards of the OIAE);
- state policy in the field of industrial safety, which determines priority areas for investment and innovation.

The specifics of the microenvironment largely reflect the features of the competitive field and consumer behavior. The PPE market in the nuclear industry is characterized by:

- high dependence of manufacturers on key customers (state corporations and industry institutes);
- significant barriers to entry associated with certification costs and the duration of the innovation cycle;
- the growing role of expert sales, industry forums and the professional community as channels for promoting products;
- increased competition from large integrated companies offering outsourcing models for the provision and disposal of PPE.

Traditional strategic analysis tools (PEST analysis, M. Porter's five forces model and a number of others) in the context of the production of PPE for the nuclear industry allow identifying the main groups of factors influencing the development of entrepreneurship. However, their full application has a number of limitations.

PEST analysis records political, economic, social and technological influences [1, p. 75], but in its basic form does not reflect regulatory barriers. For this industry, they are key. In this regard, it is proposed to modify the tool to the PEST-I format (institutional factors are highlighted as a separate block - dual certification, sanctions restrictions on supplies).

Porter's five forces model [3] also requires adaptation. In addition to traditional forces (threat of new competitors, substitutes, power of suppliers, power of buyers, competitive struggle) in the PPE industry, the factor of the regulatory "gateway" is significant, associated with the need for products to comply with the requirements of state corporations and federal bodies. In this regard, it is proposed to supplement the model with a sixth force - regulatory control. The introduction of this force should allow for a more adequate description of entry barriers and the specifics

of competitive strategies. The manifestation of a new competitive force in the PPE industry is certification according to TR CU and OIAE standards, industry control of Rosatom and Rostekhnadzor.

It is important to note that at first glance it may seem like there is duplication of data in the PEST analysis and Porter's model. However, in scientific logic, these are different levels of analysis, and therefore they should be separated.

In PEST analysis (macro level), factors are considered as part of the general environment in which the enterprise operates. Here, the criteria of "dual certification" and "sanction restrictions" act as external regulatory conditions set by the state and the international situation. The company does not control them; it is forced to adapt.

In Porter's model (micro level, competitive forces), the sixth force is introduced because industry control actually plays the role of a "player" in the market. The main emphasis is on the fact that certification competitively redistributes access: it gives an advantage to some companies, while closing the market to others.

In connection with the above scientific problems, this paper proposes for the first time an algorithm for the development of entrepreneurship in the field of PPE production, focused on the integration of market, technological and regulatory factors. The structure of the algorithm is clearly presented in Figure 2.

The novelty of the proposed approach is that the author has formalized for the first time an algorithm of an entrepreneurial model for the PPE industry, in which regulatory restrictions are considered as an independent optimization factor. This innovation allows transforming the influence of the institutional environment into a controlled element of strategic choice.

In order to formalize the influence of macro- and microenvironmental factors on the results of entrepreneurial activity in the field of PPE production, an optimization model has been developed for the first time, focused on the selection of a combination of project initiatives (R&D, certification, product promotion) that ensures the maximization of entrepreneurial performance with limited resources.

The enterprise performance index (EPI) has been introduced as an integral indicator, which takes into account:

- revenue growth rate g_t ;
- product marginality m_j ;
- the share of certified positions s_j ;
- the speed of bringing innovations to market (the inverse of the duration of certification) $1/L_i$;
- level of entrepreneurial risks r_t .

Normative and regulatory research

Primary analysis of the regulatory framework, Rostekhnadzor and OIAE standards, international regulations and sanctions restrictions. At this stage, a map of mandatory requirements for certification and admission of products to the market is formed.



IDENTIFICATION OF MACRO-II MICROENVIRONMENT FACTORS

Systematization of external and internal factors influencing the efficiency of entrepreneurship. The main attention is paid to the new institutional group (I) and the factor of "regulatory gateway" (R) reflecting barriers to regulatory control.



FORMATION OF THE "PRODUCT-NORM" CORRESPONDENCE MATRIX

Based on the previous steps, the range of PPE is assessed against mandatory requirements. Product positions with high potential and minimal risks of non-compliance are identified.



PRIORITIZATION OF DEVELOPMENT DIRECTIONS

Evaluation of the attractiveness of project initiatives based on entrepreneurial performance criteria (EPI): revenue growth, share of certified products, speed of market entry, marginality.



OPTIMIZATION SETTING

Selection of the optimal combination of design solutions (R&D, certification, sales channels) taking into account restrictions on funding, capacity of certification centers and mandatory coverage of the list of PPE for the nuclear industry



IMPLEMENTATION OF THE ALGORITHM

Implementation of the selected strategy, monitoring of key indicators, evaluation "before/after" implementation of the algorithm and subsequent adjustment of decisions.

Figure 2. Structure of the algorithm for the development of entrepreneurship in the field of PPE.

The EPI index is defined as a weighted sum of normalized parameters:

$$EPI_t = w_1 g_t + w_2 m_t + w_3 s_t + w_4 (1/L_t) - w_5 r_t \quad (1)$$

Where:

- t is the time period (year, quarter, month, depending on the planning horizon);
- w – weighting coefficients that show the relative importance of each indicator.

The sum of the weighting factors must be one:

$$\sum_{i=1}^5 w_i = 1 \quad (2)$$

The goal of the model is to maximize the total index of entrepreneurial performance over the planning period:

$$\max \sum_{t=1}^T EPI_t \quad (3)$$

Model variables:

– $x_{p,t}^{R&D} \geq 0$ – investments in R&D for product p in period t;

– $x_{p,t}^{cert} \geq 0$ – costs of certification of product p in period t;

– $x_{p,t}^{sales} \geq 0$ – expenses for promotion and expert sales;

$y_{p,t} \in (0,1)$ – is a binary variable reflecting the activity of product position p in period t.

The impact of the model variables on the EPI index scores is shown in Table 1.

Table 1. Impact of model variables on EPI index indicators.

Indicator (EPI component)	Influence of variables
Revenue growth (g_t)	Determined by the number of activated product positions and the level of promotion costs. The more products are certified and launched on the market ($y_{p,t}$), and the higher the investment in sales ($x_{p,t}^{sales}$), the higher the total revenue
Marginality (m_t)	Depends on the balance between R&D and certification costs on the one hand, and the ability to sell innovative and more expensive products on the other. Investments in development ($x_{p,t}^{R&D}$) and certification ($x_{p,t}^{cert}$) increase the cost price, but can increase the final margin by bringing competitive products to market

Share of certified positions (s_t)	Directly related to the level of investment in certification ($x_{p,t}^{cert}$) and subsequent product launches ($y_{p,t}$). The more positions are certified and active on the market, the higher the share
Speed to market ($1/L_t$)	The more a company invests in certification and the organization of certification procedures, the faster products are brought to market. As a result, the innovation cycle is accelerated and the average term L_t is reduced.
Risks (r_t)	Dependent on the number of non-compliances with regulatory requirements. More funding for R&D and certification reduces the likelihood of errors and non-compliances, thereby reducing risks. Insufficient investment, on the contrary, increases the likelihood of fines, delays and refusals.

Limitations of the proposed model:

1. Budget constraint:

$$\sum_p (c_p^{R&D} x_{p,t}^{R&D} + c_p^{cert} x_{p,t}^{cert} + c_p^{sales} x_{p,t}^{sales}) \leq B_t, \quad (4)$$

where $c_p^{R&D}$, c_p^{cert} , c_p^{sales} – cost indicators (for example, the cost of one unit of R&D, certification or promotion);

B_t – available budget for the period.

2. Limitation of certification capacities:

$$\sum_p x_{p,t}^{cert} \leq Cap_t^{cert}, \quad (5)$$

Where Cap_t^{cert} is the throughput of the certification system in period t.

3. Logical connection between certification and product launch:

$$y_{p,t} \leq y_{p,t-1} + \alpha \times x_{p,t}^{cert}, \quad (6)$$

where α is the conversion coefficient of certification costs into activated product positions (for example, if $\alpha = 0.5$, then by investing 10 units of resources in certification, the company “activates” the equivalent of 5 product positions, etc.).

4. Coverage of the range of PPE for the nuclear industry:

$$\sum_{p \in G_k} y_{p,T} \geq N_k, \quad \forall k, \quad (7)$$

Where:

- G_k - is a group of products from the mandatory list;
- N_k – minimum number of certified positions;
- k – product groups in the mandatory list of PPE;

– T – Is the total duration of the planning horizon.

5. Accounting for regulatory risks:

$$r_t \geq \rho \times \bar{N}_t, \quad (8)$$

Where

– NC_t – Is the number of identified non-conformities with the requirements of the Nuclear Safety Authority and Rostekhnadzor in period t;

– ρ – Is a coefficient reflecting the impact of non-conformities on the overall risk (e.g. increased certification time, fines, decreased customer confidence, etc.).

Thus, the novelty of the model lies in the fact that the author has proposed for the first time an optimization formulation of the problem of entrepreneurial development in the field of PPE, taking into account:

– regulatory restrictions (PEST-I, Porter 5+R). At the same time, the “double dimension” of the barrier is shown – as a regulatory condition and as a real competitive mechanism influencing the strategy of firms;

– mandatory coverage of the list of PPE for the nuclear industry;

– the integral index EPI as a target function, allowing to compare the results “before” and “after” the implementation of the algorithm.

The effect of applying the model is as follows:

1. A link appears: PEST-I/Porter 5+R → product-norm matrix → optimization setting → implementation → EPI monitoring.

2. Resources are rationally distributed over periods taking into account Cap_t^{cert} the “effective” α increases (less losses due to discrepancies, higher conversion of costs into activated positions).

3. Fulfilment of the list coverage restrictions by the planning horizon T is planned in advance; L_t is reduced in a controllable manner, and EPI grows due to synchronisation of R&D, certification and sales.

Ultimately, the proposed optimization model “translates” external barriers of certification and industry control from the category of uncontrollable factors into manageable limitations of the model, and investments into a conscious portfolio of solutions. This is what gives the effect of EPI growth while complying with all regulatory requirements and target coverage of the list of PPE by the planning horizon.

Библиографический список:

- Григорян Г.Л. О возможности использования PEST-анализа в стратегическом управлении // Современные тенденции развития науки и технологий. 2015. № 1-4. С. 74-76.
- Имитационное моделирование: основные концепции, подходы и применение в анализе сложных систем. // URL: <https://1solution.ru/events/articles/imitatsionnoe-modelirovaniye-osnovnye-kontseptsii-podkhody-i-primenenie-v-analize-slozhnykh-sistem>. (Дата обращения: 25.08.2025).
- Портер М. Конкурентная стратегия: методология анализа отраслей и конкурентов /

- М. Портер; пер. с англ.: И. Минервин. – М.: Альпина Паблишер, 2020. 606 с.
4. Аязи С.М. Методы моделирования в исследованиях предпринимательства: систематический обзор и анализ текстов / С.М. Аязи, С.М. Саджади, М. Газисаиди, Д. Эсмаилнежад, М. Тагизаде-Язди // Журнал моделирования. // URL: https://publications.aston.ac.uk/id/eprint/47587/1/Simulation_methods_in_entrepreneurship_research_a_systematic_review_and_text_mining_analysis.pdf. (Дата обращения: 25.08.2025).
5. Кристофер Кроуфорд Г. Обзор и рекомендации методологий моделирования для исследований предпринимательства / Г. Кристофер Кроуфорд // Электронный журнал SSRN. // URL: https://www.researchgate.net/publication/228315429_A_Review_and_Recommendation_of_Simulation_Methodologies_for_Entrepreneurship_Research. (Дата обращения: 25.08.2025).
6. Мукерджи Г. Достижения в области математического моделирования и оптимизации с их приложениями / Г. Мукерджи, Б. Басу Малик, Р. Кар. // URL: https://www.researchgate.net/publication/378000930_Advances_on_Mathematical_Modeling_and_Optimization_with_Its_Applications. (Дата обращения: 25.08.2025).
7. Стриелковски В. Математическое моделирование интеллектуального капитала и эффективности бизнеса малых и средних предприятий / В. Стриелковски, А. Гулиева, У. Рзаева // Математика. 2021. № 9 (18). С. 2305. // URL: <https://www.mdpi.com/2227-7390/9/18/2305>. (Дата обращения: 25.08.2025).
8. Байханов И.Б. Трансформация профессиональных компетенций специалистов государственного управления в условиях цифровых трендов // Межконфессиональная миссия. 2021. Том 10. Часть 3. № 52. С. 320-327.

References

1. Grigoryan G.L. On the possibility of using PEST analysis in strategic management // Modern trends in the development of science and technology. 2015. № 1-4. P. 74-76.
2. Simulation modeling: basic concepts, approaches and application in the analysis of complex systems. // URL: <https://1solution.ru/events/articles/imitatsionnoe-modelirovaniye-ostrovnye-kontseptsi-podkhody-i-primenenie-v-analize-slozhnykh-sistem>. (25.08.2025).
3. Porter M. Competitive strategy: a methodology for analyzing industries and competitors / M. Porter; translated from English: I. Minervin. – M.: Alpina Publisher, 2020. 606 p.
4. Ayazi S.M. Simulation methods in entrepreneurship research: a systematic review and text mining analysis / S.M. Ayazi, S.M. Sajadi, M. Ghazisaeedi, D. Esmailnezhad, M. Taghizadeh-Yazdi // Journal of Simulation. // URL: https://publications.aston.ac.uk/id/eprint/47587/1/Simulation_methods_in_entrepreneurship_research_a_systematic_review_and_text_mining_analysis.pdf. (25.08.2025).
5. Christopher Crawford G. A Review and Recommendation of Simulation Methodologies for Entrepreneurship Research / G. Christopher Crawford // SSRN Electronic Journal. // URL: https://www.researchgate.net/publication/228315429_A_Review_and_Recommendation_of_Simulation_Methodologies_for_Entrepreneurship_Research. (25.08.2025).
6. Mukherjee G. Advances on Mathematical Modeling and Optimization with Its Applications / G. Mukherjee, B. Basu Mallik, R. Kar. // URL: https://www.researchgate.net/publication/378000930_Advances_on_Mathematical_Modeling_and_Optimization_with_Its_Applications. (25.08.2025).
7. Strielkowski W. Mathematical Modeling of Intellectual Capital and Business Efficiency of Small and Medium Enterprises / W. Strielkowski, A. Guliyeva, U. Rzayeva // Mathematics. 2021. № 9 (18). P. 2305. // URL: <https://www.mdpi.com/2227-7390/9/18/2305>. (25.08.2025).
8. Baykhanov I.B. Transformation of professional competencies of public administration specialists in the context of digital trends // Mission confessions. 2021. Volume 10. Issue 3. № 52. P. 320-327.

Аннотации

Селявский Ю.В.

Ренкас А.В.

Дедов Е.Г.

Актуальные проблемы формирования экономики замкнутого цикла

Введение. В условиях прироста отходов производства проблематика формирования экономики замкнутого цикла в Российской Федерации набирает обороты. Особенность сложившейся ситуации в отрасли характеризуется неразвитостью правовых и экономических механизмов. Стимулы для вторичной переработки отходов у предприятий отсутствуют, так как им проще оплатить неналоговые экологические платежи. Накоплен комплекс методологических проблем, требующих решения (отсутствует система формирования достоверных данных, сведения о производственных мощностях для утилизации отходов производства и др.). Целью статьи является анализ актуальных проблем формирования экономики замкнутого цикла. Материалы и методы исследования. Достоверность и обоснованность полученных результатов исследования обеспечивается теоретическим анализом научно-экономической литературы, анализом документов, формально-юридическим методом. Результаты. На основе различных методов исследования был систематизирован комплекс проблем формирования экономики замкнутого цикла. Определены барьеры, сдерживающие переход на новую промышленную парадигму. Обсуждение. Анализ научной литературы позволил прийти к выводу о том, что экономическая повестка для бизнеса имеет больший приоритет, чем экология. Государство не способно преобразовать экологический компонент в конкурентное преимущество предприятий, занятых в переработке. Выводы. Авторы исследования пришли к выводу о том, что высокая волатильность цен на вторичное сырье не гарантирует прибыли, что требует компенсаций с помощью дотаций и неналоговых платежей.

Ключевые слова: экономика замкнутого цикла, институт государства, субъект хозяйственной деятельности, социальная колея, переработка отходов, бизнес-модель, технологическая колея.

Терновая Л.О.

Национальные особенности в форме стакана: от бытового предмета до культурного символа

Статья посвящена исследованию национальных особенностей и

культурного значения такого предмета посуда, как стакан, который на первый взгляд кажется простым функциональным предметом повседневности. Автор рассматривает стакан не только в качестве утилитарного сосуда для питья, но и в виде индикатора национальной культуры, отражающего исторические, технологические и социальные особенности разных стран. На различных примерах: известной пьесы Эжена Скриба «Стакан воды», истории стекольного производства и культурных метафор выявляется символика стакана как знака практичности, прочности и единства общества. Особое внимание уделяется истории и символике советского граненого стакана, его роли в быту, культуре и промышленном дизайне. Через анализ дизайна, производства и использования стаканов раскрывается широкое культурное и социальное значение этого предмета.

Ключевые слова: стакан, национальная культура, символика, повседневность, стекольное производство, граненый стакан, советская культура, дизайн, культурные символы, история посуды, социальные метафоры, потребительская культура, экология, антипотребительство.

Хубиева З.А.

Токова С.И.

Правовые механизмы поддержки инноваций как фактор экономического роста

В статье рассматриваются этапы становления инновационных институтов, таких как технопарки, инновационные центры и специальные экономические зоны, которые стали катализаторами внедрения передовых технологий и коммерческих инноваций. Анализируются основные вызовы и проблемы, препятствующие эффективному функционированию инновационной системы в современной России, включая недостаточную интеграцию науки и бизнеса, отсутствие единого законодательного акта, определяющего порядок функционирования инновационной деятельности, и необходимость совершенствования мер поддержки малого и среднего инновационного предпринимательства. Особое вниманиеделено вопросам координации федеральных и региональных программ, гармонизации законодательства и расширения международного сотрудничества в условиях санкций.

Ключевые слова: инновационная инфраструктура, государственная политика, наука, технология, инновационное законодательство, инновационные кластеры, технопарки, малые предприятия, коммерциализация технологий, цифровые трансформации, международные

проекты, региональная интеграция, кадры, инвестиционная привлекательность, экономическое развитие.

Гриник М.Г.

Бочков П.В.

Шемятихина Л.Ю.

Захарова Л.А.

Обзор особенностей кадровой политики в системе МЧС Российской Федерации

В настоящей статье автор исследуют особенности кадровой политики в системе МЧС Российской Федерации. Обеспечение эффективного функционирования министерства требует четкого определения его структуры и задач, исходя из целей государственной политики. Это включает в себя кадровую политику, планирование и подготовку специалистов. Кадры — это основа любой структуры, включая военные и правоохранительные органы, где используются термины «личный состав» и «профессиональный состав». Для повышения эффективности кадровой политики в МЧС полезно изучить практики коммерческих структур в управлении персоналом. При анализе кадровой политики в Министерстве по чрезвычайным ситуациям (МЧС) необходимо учитывать практики и подходы, применяемые в коммерческом секторе для создания эффективных кадровых структур. Эффективная кадровая политика в органах государственной власти, в частности в МЧС России, должна строиться на системной оценке кадрового потенциала, который является важнейшим элементом. Кадровый резерв занимает центральное место в системе кадрового обеспечения, так как он служит основным критерием для оценки кадрового потенциала, отражающего уровень управленческих компетенций и потенциал карьерного роста.

Ключевые слова: МЧС, механизмы регулирования, кадровая политика, служебно-трудовые отношения, личный состав, обработка информации, кадровое обеспечение.

Губанов А.Ю.

«Мониторинг» в научной, научно-технической деятельности: понятие и основные направления реализации с учетом опыта решения схожих задач в иных сферах деятельности экономики

Статья посвящена «мониторингу» в научной и научно-технической сфере, проблемам его рассмотрения как системного направления с учетом опыта решения аналогичных задач в других сферах экономики. По результатам обобщения нормативных правовых ак-

тов определены наиболее типовые критерии, характерные для мониторинга, сформулировано авторское понятие «мониторинг» для научной и научно-технической сферы, выделены возможные условные направления его реализации в современных условиях - «статистическое», «аналитическое», «программное», «поисковое», «техническое», «образовательное», «сервисное». Дополнительно отмечено, что одним из ключевых элементов обеспечения развития мониторинга является построение гибких механизмов правового регулирования по организации взаимодействия между независимыми владельцами сервисов, представленными в рамках обозначенных ранее направлений мониторинга и ГИС «Наука и инновации».

Ключевые слова: мониторинг, наука, научно-техническая деятельность, закон, признак, критерий, программа, информационная система.

Трушкова Е.А.

Логачёв Д.С.

Экологические аспекты применения строительных материалов в высотном строительстве: обзор современных тенденций

Статья посвящена анализу экологических аспектов применения строительных материалов в высотном строительстве. Проведена оценка воздействия на окружающую среду традиционных материалов (железобетон, сталь, стекло) и рассмотрены современные устойчивые альтернативы, включая использование вторичных ресурсов, модифицированных бетонов и кросс-ламинированной древесины (CLT). На примере российских проектов показана роль систем экологической сертификации (LEED, BREEAM) в снижении углеродного следа зданий. Сделан вывод о необходимости комплексного подхода, сочетающего технологические инновации и развитие нормативной базы, для перехода к устойчивому развитию в строительной отрасли.

Ключевые слова: высотное строительство, строительные материалы, экологическая устойчивость, углеродный след, вторичные материалы, «зелёное» строительство, экологическая сертификация, циркулярная экономика.

Райко Г.А.

Степанов С.В.

Халилеев А.В.

3D-визуализация структурно-функциональной модели системы управления программами комплексного развития территорий

Статья подготовлена в рамках фундаментальной научно-исследовательской работы «Методы, модели и информационные технологии управления новыми территориями РФ», проводимой ФГБОУ ВО Херсонской области «Херсонский технический университет» в 2023 – 2024 гг. по заказу Министерства высшего образования и науки Российской Федерации (далее по тексту - НИР).

В статье рассматривается логика 3D-визуализации структурно-функциональной модели системы управления комплексным развитием территорий (СФМ СУ ПКРТ) с применением когнитивных фреймов. СФМ СУ ПКРТ в настоящей работе рассматривается в качестве инструмента структурирования понятийного пространства участников проектов и программ комплексного развития территории, а также инструмента интеграции функционала и нормативно-справочной информации автоматизированных систем управления комплексным развитием территорий. Когнитивные фреймы рассматриваются в качестве средства визуализации структуры и содержания СФМ СУ ПКРТ для высшего руководства программ развития территории, а также как средство визуализации структуры и функционала информационных систем, входящих в состав АСУ ПКРТ.

Ключевые слова: региональное развитие, управление программами, структурно-функциональная модель, система управления, когнитивные фреймы.

Тоторкулова М.А.

Хубиев И.М.

Государственная собственность в современной рыночной экономике

В статье рассматриваются общие методологические основы и инструментарий экономики. Анализируется основные функции государственной собственности.

Существующая обстановка сопряженная с ростом государственного контроля и регулирования в государственном секторе экономики.

Изучен бюджетно-финансовые методы управления, которые могут вступать, как рычаги установления порядка и условий.

Рассмотрены основные принципы государственного управления собственностью в рыночной экономики, которые присущи управлению, как на федеральном, так и на региональном и муниципальном уровнях.

Ключевые слова: государственное управление, государственная

собственность, государственная политика, государственный сектор, регион, рыночная экономика, экономические методы, бюджетно-финансовые методы, налоги, управление стоимостью имущества, доходы, расходы, региональный бюджет, имущественный комплекс, правовые средства, имущественная ответственность.

Шумская Е.Н.

Исследование влияния цифровых технологий на HR-процессы

В данном исследовании рассматривается влияние цифровых технологий на HR-процессы, выделены проблемы и преимущества цифровизации HR-аналитики, проанализированы успешные примеры внедрения HR-инноваций в российских компаниях и выделены ключевые тренды, прогрессивные для 2025 года. Также уделено внимание трансформации роли HR в качестве стратегического партнера бизнеса и формированию новых возможностей.

Ключевые слова: HR-процессы, цифровизация, HR-аналитика, инновационные подходы, data-driven HR, карьерное развитие.

Графова Т.О.

Кононов А.Н.

Стратегии и противоречия развития аптек в условиях расширения неаптечных онлайн-каналов товаровснабжения на фармацевтическом рынке

В статье авторы рассматривают эффекты перераспределения покупательского спроса при высоких рисках инвестиций в онлайн для аптек и небольших сетей с учетом эффекта каннибализации продаж, рисков переключения на внешние источники поступления трафика включая потерю собственного покупателя, аутентичности, снижение доли независимых продаж, риски каннибализации онлайн-сегмента внутри аптек. В статье обосновывается, что опережающий темп роста онлайн-каналов продаж будет усиливать диспропорции в распределении рынка между онлайн и офлайн-каналами с неизбежным сокращением выручки более мелких аптечных сетей и единичных аптек, не имеющих возможности наращивать продажи в интернет-сегменте рынка. В рамках защитной стратегия роста комбинирование аптечными сетями нескольких каналов продаж позволит поддерживать продажи и прибыль аптек за счет коллaborации с маркетплейсами и торговыми агрегаторами, что решает проблему логистики в неаптечных онлайн-каналах продаж, а также позволит сбалансировать выручку между каналами на фармацевтическом рынке в целом.

Реализация этого непростого сценария на практике при умень-

шении торговой наценки для аптек со стороны агрегаторов и маркетплейсов будет снижать собственную выручку и рентабельность партнерских аптек, усиливая дисбалансы развития многоканальной модели продаж на фармацевтическом рынке.

Ключевые слова: аптека, маркетплейс, онлайн-агрегатор, онлайн-аптека, аптечный канала, неаптечный онлайн-канал, фармацевтический рынок, консолидация, система товаровнабжения, логистика.

Плячкайтене И.М.

Деглобализация логистики производства и распределения продукции в электронной промышленности

В статье автор показывает предпосылки условия формирования новой системы приоритетов в экономике распределения звеньев ГЦСС, задача которых максимально снизить риски удорожания поставок в цепи и стабилизировать логистику. Это конфигурация, в которой продукция AMD из Тайваня не будет облагаться пошлиной, что является дополнительным преимуществом производителя в конкуренции с Intel за китайский рынок. С точки зрения автора, локализация мощностей, приближение к рынкам сбыта дают оптимизацию, на которую накладываются дополнительные геополитические риски. Логистическая стратегия размещения мощностей должна учитывать не только рыночные, экономические, но и геополитические риски, что формирует более сложную систему риск-менеджмента в логистике производства и распределения продукции, закупки элементной базы, пространственного сближения звеньев цепи.

Для России рассмотренные в статье варианты самообеспечения и логистическая перестройка цепей поставок и каналов товаровнабжения в электронной промышленности характеризуют возможность создания автономного предложения на внутреннем рынке и перехода к более низким ценам закупки, по сравнению с внешними рынками. Ключевое условие достижения такого эффекта - государственная поддержка отрасли.

Ключевые слова: логистика, торговые пошлины, каналы поставок, геополитика, диверсификация, электронные компоненты, цепочка создания стоимости, устойчивость.

Абрамов В.Л.

Инвестиционное обеспечение развития международных транспортных коридоров на пространстве государств - членов Шанхайской организации сотрудничества

Актуальность статьи определяется решениями, принятыми Сове-

том глав государств-членов ШОС в сентябре 2025 года, раскрытием механизмов и технологий сотрудничества России с государствами ШОС по развитию международных транспортных коридоров (далее – МТК). Раскрыты проекты, реализуемые в рамках МТК на наднациональном уровне и в государствах-членах ШОС с акцентом на формирование единого транспортного пространства в ЕАЭС и ШОС. Значительное внимание уделено инвестиционному обеспечению реализации МТК, осуществляющему Азиатским банком инфраструктурных инвестиций (далее – ЕБИИ) и Евразийским банком развития (далее - ЕАБР) а также имеющиеся барьеры. Научная и практическая значимость состоит в обосновании предложений и рекомендаций по совершенствованию инструментов и механизмов инвестиционного обеспечения развития МТК для усиления транспортной связности России со странами ШОС в условиях санкционных ограничений.

Ключевые слова: международные транспортные коридоры, МТК, Шанхайская организация сотрудничества, ШОС, ЕАЭС, инвестиции, АБИИ, ЕАБР, Тяньцзиньская декларация.

Нестеров О.В.

Ключевые направления формирования стратегии импортозамещения на предприятиях оборонно-промышленного комплекса

Цель. Статья посвящена анализу этапов формирования стратегии развития импортозамещения высокотехнологичных предприятий оборонно-промышленного комплекса (ОПК). В работе рассмотрены ключевые аспекты, позволяющие обеспечить эффективное управление импортозамещающими процессами, а также оценены риски и возможности, связанные с данной стратегией. Основное внимание уделяется разработке понятия, структуры и ключевых этапов стратегии, которая позволит отечественным производителям укрепить свои позиции на рынке и повысить конкурентоспособность высокотехнологичной продукции в условиях санкционных ограничений. Использование методов экономико – статистического и системного анализов позволили исследовать современные тенденции и проблемы, связанные с импортозамещением в ОПК, выявить ключевые этапы формирования стратегии импортозамещения. Сравнительный анализ позволил предложить рекомендации по улучшению стратегии импортозамещения. Формирование стратегии развития импортозамещения высокотехнологичных предприятий ОПК многогранный процесс, который проходит через несколько ключевых этапов, каждый из которых требует применения специфических инструментов. Важно, чтобы все этапы

были четко структурированы и взаимосвязаны, что позволит эффективно управлять процессом импортозамещения, минимизировать риски и достигать поставленных целей.

Ключевые слова: развитие импортозамещения, высокотехнологичные предприятия, стратегия импортозамещения, этапы формирования стратегии.

Тарасова М.В.

Социально-экономические тенденции развития малых городов России на примере городского округа Бронницы

Малые города представляют собой важный элемент территориальной структуры современной России. Они служат местом сородоточения значительного числа предприятий малого и среднего бизнеса, объектов социальной инфраструктуры и культурного наследия. Исследование особенностей функционирования малых городов имеет особое значение для понимания общих закономерностей развития российской экономики и формирования региональной политики.

Настоящая статья посвящена исследованию социально-экономического развития городского округа Бронницы Московской области. Рассматриваются основные показатели и тенденции, характеризующие динамику экономического роста, уровень занятости населения, развитие инфраструктуры и социальной сферы города. Особое внимание уделено выявлению проблем и перспектив дальнейшего развития территории. Результаты исследования позволяют сделать выводы о степени готовности городского округа к решению текущих экономических и социальных задач, а также определить направления дальнейшей стратегии устойчивого развития.

Ключевые слова: социально-экономическое развитие, малые города, городской округ, динамика, бюджет, показатель устойчивости, исследования, инвестиции, занятость, инновационная активность.

Федоровский А.Д.

Анализ приоритетных направлений развития сквозных технологий для российской экономики на 2025-2030 гг.

В статье проводится комплексный анализ приоритетных направлений развития сквозных технологий в Российской Федерации на период 2025–2030 годов в контексте обеспечения технологического суверенитета. Исследование охватывает эволюцию государственной политики от нацпроекта «Цифровая экономика» к «Экономике данных и цифровой трансформации государства», выявляя стратегиче-

ский поворот в сторону импортозамещения и развития критических направлений. На основе анализа промежуточных результатов реализации проекта и структуры его финансирования авторы выделяют три ключевых направления: обеспечение технологического суверенитета, создание комплексной инфраструктуры кибербезопасности и цифровая трансформация государственного управления.

Ключевые слова: сквозные технологии, технологический суверенитет, цифровая трансформация, искусственный интеллект, большие данные, кибербезопасность, импортозамещение, национальная технологическая политика.

Шилов А.А.

Курбанов Н.И.

Научно-технологическое сотрудничество Российской Федерации с Туркменистаном на современном этапе

В данной статье рассматривается современное состояние научно-технологического сотрудничества между Россией и Туркменистаном в 2022–2025 гг. Анализируются приоритетные направления взаимодействия, включая образование, высокие технологии, энергетику и транспорт. Анализируется деятельность ведущих российских компаний. Определены основные проблемы и перспективы развития двустороннего научно-технологического партнерства. Методологической основой исследования выступает системный анализ официальной статистики, нормативно-правовых актов и мониторинг СМИ.

Ключевые слова: научно-технологическое сотрудничество, Российская Федерация, Туркменистан, инновации, энергетика, образование.

Васильева В.С.

Сквородина Д.В.

Трансформация ИТ-рынка труда в России и США

В статье рассматриваются тенденции трансформации рынка труда в ИТ-сфере России и США в период 2019–2025 гг. Анализируются процессы сокращения вакансий, изменения уровня заработных плат, а также проблема перенасыщения рынка труда специалистами уровня junior и middle. Особое внимание уделяется сравнительному анализу ключевых показателей, включая динамику увольнений, конкуренцию за вакансии и квалификационную структуру специалистов. Обосновывается влияние указанных процессов на экономику и кадровую политику в обеих странах.

Ключевые слова: ИТ-рынок труда, Россия, США, вакансии, заработная плата, Искусственный интеллект, junior разработчике.

Клячиковская Т.П.

Математическое моделирование факторов экономической среды в сфере предпринимательства в области СИЗ

Статья направлена на исследование влияния внешних и внутренних факторов на развитие предпринимательской деятельности в высокорегламентированной отрасли (производство СИЗ). Рассматриваются специфика макро- и микроэкономических факторов, особенности их влияния на предпринимательскую результативность, предлагается авторская модель, позволяющая оптимизировать данные взаимосвязи. Объектом исследования является предпринимательская деятельность в сфере производства СИЗ, ориентированных на атомную промышленность. Цель исследования заключается в разработке оптимизационной модели, позволяющей определить влияние факторов макро- и микросреды на эффективность предпринимательского развития и обеспечить выбор рациональных стратегий распределения ресурсов предприятия. Методологическую основу исследования составили общенаучные методы системного анализа, абстрагирования и моделирования. Научная новизна работы состоит в предложении авторской оптимизационной модели предпринимательского развития в сфере СИЗ, в рамках которой регуляторные ограничения рассматриваются как самостоятельный фактор оптимизации, а модифицированные модели PEST-I и Porter 5+R позволяют интегрировать дополнительные внешние барьеры в управляемые элементы стратегического выбора. В итоге, предприятие-производитель СИЗ получает возможность перевести регуляторные факторы из категории неконтролируемых условий в управляемые ограничения, повысить адаптивность предпринимательской деятельности и обеспечить рост интегрального индекса результативности (ЕР) при соблюдении требований отраслевого регулирования.

Ключевые слова: предпринимательство, средства индивидуальной защиты, математическое моделирование, оптимизационная модель, регуляторные факторы, атомная промышленность.

Abstracts

Selyavsky Yu.V.

Renkas A.V.

Dedov E.G.

Actual problems of forming a closed-cycle economy

Introduction. In the context of an increase in industrial waste, the problem of forming a closed-cycle economy in the Russian Federation is gaining momentum. The peculiarity of the current situation in the industry is characterized by the underdevelopment of legal and economic mechanisms. There are no incentives for enterprises to recycle waste, as it is easier for them to pay non-tax environmental payments. A set of methodological problems has been accumulated that need to be solved (there is no system for generating reliable data, information about production facilities for the disposal of industrial waste, etc.). The purpose of the article is to analyze the current problems of forming a closed-loop economy. Materials and methods of research. The reliability and validity of the research results obtained is ensured by the theoretical analysis of scientific and economic literature, the analysis of documents, and the formal legal method. Results. Based on various research methods, a set of problems of forming a closed-loop economy has been systematized. The barriers hindering the transition to a new industrial paradigm have been identified. Discussion. An analysis of the scientific literature has led to the conclusion that the economic agenda for business has a higher priority than the environment. The state is not able to transform the environmental component into a competitive advantage of enterprises engaged in processing. Conclusions. The authors of the study concluded that the high volatility of prices for secondary raw materials does not guarantee profits, which requires compensation through subsidies and non-tax payments.

Key words: closed-loop economy, state institution, business entity, social track, waste recycling, business model, technological track.

Ternovaya L.O.

National characteristics in the shape of a glass: from everyday item to cultural symbol

This article explores the national characteristics and cultural significance of the glass, a tableware item that at first glance appears to be a simple, functional, everyday object. The author examines the glass not only as a utilitarian drinking vessel but also as an indicator of national culture, reflecting the historical, technological, and social characteristics of different countries. Using various examples, including Eugène Scribe's famous play

“A Glass of Water,” the history of glassmaking, and cultural metaphors, the symbolism of the glass as a sign of practicality, durability, and social unity is revealed. Particular attention is paid to the history and symbolism of the Soviet faceted glass, its role in everyday life, culture, and industrial design. Through an analysis of the design, production, and use of glasses, the broad cultural and social significance of this object is revealed.

Key words: glass, national culture, symbolism, everyday life, glass-making, faceted glass, Soviet culture, design, cultural symbols, history of tableware, social metaphors, consumer culture, ecology, anti-consumersim.

Khubbieva Z.A.

Tokova S.I.

Legal mechanisms for supporting innovation as a factor of economic growth

The article examines the stages of the formation of innovative institutions, such as technology parks, innovation centers, and special economic zones, which have become catalysts for the introduction of advanced technologies and commercial innovations. It analyzes the main challenges and problems that hinder the effective functioning of the innovation system in modern Russia, including the insufficient integration of science and business, the lack of a unified legislative act that defines the procedure for the functioning of innovation activities, and the need to improve measures to support small and medium-sized innovative enterprises. Special attention is given to the coordination of federal and regional programs, the harmonization of legislation, and the expansion of international cooperation in the context of sanctions.

Key words: Innovation Infrastructure, State Policy, Science, Technology, Innovation Legislation, Innovative Clusters, Technoparks, Small Enterprises, Commercialization of Technologies, Digital Transformations, International Projects, Regional Integration, Human Resources, Investment Attractiveness, Economic Development.

Grinik M.G.

Bochkov P.V.

Shemyatikhina L.Y.

Zakharova L.A.

An overview of the specifics of personnel policy in the system of the Ministry of Emergency Situations of the Russian Federation

In this article, the author examines the specifics of personnel policy in the system of the Ministry of Emergency Situations of the Russian Feder-

ation. Ensuring the effective functioning of the Ministry requires a clear definition of its structure and tasks, based on the goals of public policy. This includes HR policy, planning, and specialist training. Personnel is the basis of any structure, including military and law enforcement agencies, where the terms "personnel" and "professional staff" are used. To improve the effectiveness of personnel policy in the Ministry of Emergency Situations, it is useful to study the practices of commercial structures in personnel management. When analyzing the personnel policy in the Ministry of Emergency Situations (MOE), it is necessary to take into account the practices and approaches used in the commercial sector to create effective personnel structures. Effective personnel policy in public authorities, in particular in the Russian Ministry of Emergency Situations, should be based on a systematic assessment of human resources, which is an essential element. The personnel reserve occupies a central place in the human resources system, as it serves as the main criterion for assessing human resources, reflecting the level of managerial competencies and career growth potential.

Key words: Ministry of Emergency Situations, regulatory mechanisms, personnel policy, service and labor relations, personnel, information processing, staffing.

Gubanov A.Y.

«Monitoring» in scientific and scientific-technical activities: concept and main directions of implementation, taking into account the experience of solving similar tasks in other areas of economic activity

The article is dedicated to «monitoring» in the scientific and scientific-technical Activities, addressing the challenges of considering it as a systemic direction, taking into account the experience of solving similar tasks in other sectors of the economy. Based on the results of summarizing regulatory legal acts, the most typical criteria characteristic of monitoring have been identified, the author's concept of 'monitoring' for the scientific and scientific-technical sphere has been formulated, and potential conditional directions for its implementation in modern conditions have been highlighted: «statistical», «analytical», «programmatic», «search», «technical», «educational», and «service». It is additionally noted that one of the key elements in ensuring the development of monitoring is the establishment of flexible legal regulation mechanisms for organizing interaction between independent service owners, represented within the previously mentioned monitoring directions and the GIS «Science and Innovation».

Key words: monitoring, science, scientific and technical activity, law, sign, criterion, program, information system.

Trushkova E.A.

Logachev D.S.

Environmental aspects of the use of construction materials in high-rise construction: a review of current trends

The article analyzes the environmental aspects of using construction materials in high-rise construction. The assessment of the environmental impact of traditional materials (reinforced concrete, steel, glass) is carried out, and modern sustainable alternatives are considered, including the use of secondary resources, modified concretes, and cross-laminated timber (CLT). Using Russian projects as examples, the role of environmental certification systems (LEED, BREEAM) in reducing the carbon footprint of buildings is demonstrated. The conclusion is made about the necessity of an integrated approach, combining technological innovations and the development of a regulatory framework, for the transition to sustainable development in the construction industry.

Key words: high-rise construction, construction materials, environmental sustainability, carbon footprint, secondary materials, green building, environmental certification, circular economy.

Raiko G.A.

Stepanov S.V.

Khalileev A.V.

3D visualization of the structural and functional model of the system for managing comprehensive territorial development programs

The article has been prepared within the framework of the fundamental research work "Methods, models and information technologies for managing new territories of the Russian Federation", conducted by the Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education of the Kherson Region "Kherson Technical University" in 2023-2024 by order of the Ministry of Higher Education and Science of the Russian Federation (hereinafter referred to as R&D).

The article considers the logic of 3D visualization of the structural and functional model of the integrated territorial development management system (SFM SU PKRT) using cognitive frames. In this work, the SFM SU PKRT is considered as a tool for structuring the conceptual space of participants in projects and programs for integrated territorial development, as well as a tool for integrating the functionality and reference information of automated integrated territorial development management systems. Cognitive frames are considered as a means of visualizing the structure and content of the SFM of the PCRT management system for the top management of territorial development programs, as well as a means of visu-

alizing the structure and functionality of information systems included in the PCRT ACS.

Key words: regional development, program management, structural and functional model, management system, cognitive frames.

Totorkulova M.A.

Khubiyev I.M.

State property in the modern market economy

The article discusses the general methodological foundations and tools of the economy. The main functions of state property are analyzed.

The current situation is related to the strengthening of state control and regulation in the public sector of the economy.

The budgetary and financial methods of management, which can act as levers for establishing order and conditions, have been studied.

The basic principles of state management of property in a market economy, which are inherent in management both at the federal, and at the regional and municipal levels, are considered.

Key words: public administration, state property, public policy, public sector, region, market economy, economic methods, budgetary and financial methods, taxes, antimonopoly laws, property value management, revenues, expenses, regional budget, property complex, legal means, property liability.

Shumskaya E.N.

A study on the impact of digital technologies on HR processes

This study examines the impact of digital technologies on HR processes, highlights the problems and advantages of HR analytics digitalization, analyzes successful examples of HR innovation implementation in Russian companies, and identifies key trends that are progressive for 2025. The study also focuses on the transformation of HR's role as a strategic business partner and the creation of new opportunities.

Key words: HR processes, digitalization, HR analytics, innovative approaches, data-driven HR, career development.

Grafova T.O.

Kononov A.N.

Strategies and contradictions of pharmacy development in the context of expansion of non-pharmacy online distribution channels in the pharmaceutical market

In this article, the authors examine the effects of redistribution of consumer demand under the high risks of investing in online sales for

pharmacies and small chains, taking into account the effect of sales cannibalization, the risks of switching to external traffic sources, including the loss of their own customers, authenticity, the decline in the share of independent sales, and the risks of cannibalization of the offline segment within pharmacies. The article argues that the outpacing growth rate of online sales channels will exacerbate the imbalances in market distribution between online and offline channels, inevitably reducing revenue for smaller pharmacy chains and individual pharmacies that lack the capacity to increase sales in the online segment. As part of a defensive growth strategy, pharmacy chains combining multiple sales channels will support pharmacy sales and profits through collaboration with marketplaces and aggregators. This solves the logistics problem in non-pharmacy online sales channels and helps balance revenue across channels in the pharmaceutical market as a whole.

The practical implementation of this challenging scenario, with aggregators and marketplaces reducing the markup for pharmacies, will reduce the revenue and profitability of partner pharmacies, exacerbating the imbalances in the development of a multi-channel sales model in the pharmaceutical market.

Key words: pharmacy, marketplace, online aggregator, online pharmacy, pharmacy channel, non-pharmacy online channel, pharmaceutical market, consolidation, supply chain, logistics.

Plachkaitene I.M.

Deglobalization of production and distribution logistics in the electronics industry

In this article, the author presents the prerequisites for the formation of a new system of priorities in the economics of GVC distribution, the purpose of which is to minimize the risk of rising supply chain costs and stabilize logistics. This configuration allows AMD products from Taiwan to be duty-free, which provides an additional advantage for the manufacturer in competing with Intel for the Chinese market. The author argues that localizing capacity and proximity to sales markets provides optimization, but this is offset by additional geopolitical risks. A logistics strategy for capacity placement must consider not only market and economic risks, but also geopolitical ones, creating a more complex risk management system for production and distribution logistics, component procurement, and the spatial convergence of chain links.

For Russia, the self-sufficiency options and logistical restructuring of supply chains and distribution channels in the electronics industry discussed in this article highlight the potential for creating an autonomous

supply in the domestic market and achieving lower procurement prices compared to foreign markets. A key condition for achieving this is government support for the industry.

Key words: logistics, trade duties, supply chains, geopolitics, diversification, electronic components, value chain, sustainability.

Abramov V.L.

Investment support for the development of international transport corridors in the area of the Shanghai Cooperation Organization member states

The relevance of this article is determined by the decisions adopted by the Council of Heads of State of the SCO Member States in September 2025, which disclose the mechanisms and technologies of cooperation between Russia and the SCO member states on the development of international transport corridors (hereinafter referred to as ITC). Projects implemented within the framework of the ITC at the supranational level and in the SCO member states are described, with an emphasis on the formation of a single transport space within the EAEU and the SCO. Considerable attention is paid to investment support for the implementation of the ITC, carried out by the Asian Infrastructure Investment Bank (hereinafter referred to as AIIB) and the Eurasian Development Bank (hereinafter referred to as EDB), as well as existing barriers. The scientific and practical significance of this article lies in the substantiation of proposals and recommendations for improving the tools and mechanisms for investment support for the development of the ITC to strengthen transport connectivity between Russia and the SCO countries in the face of sanctions.

Key words: international transport corridors, ITC, Shanghai Cooperation Organization, SCO, EAEU, investments, AIIB, EDB, Tianjin Declaration.

Nesterov O.V.

Key areas for developing an import substitution strategy at defense industry enterprises

Objective. This article analyzes the stages of developing an import substitution strategy for high-tech defense industry enterprises. It examines key aspects for ensuring effective management of import substitution processes and assesses the risks and opportunities associated with this strategy. The focus is on developing the concept, structure, and key stages of the strategy, which will enable domestic manufacturers to strengthen their market positions and increase the competitiveness of high-tech products in the face of sanctions. Using economic, statistical, and sys-

tems analysis methods, we explored current trends and challenges related to import substitution in the defense industry and identified the key stages of import substitution strategy development. A comparative analysis allowed us to propose recommendations for improving the import substitution strategy. Developing an import substitution strategy for high-tech defense industry enterprises is a multifaceted process that goes through several key stages, each requiring the use of specific tools. It is important that all stages be clearly structured and interconnected, which will enable effective management of the import substitution process, minimize risks, and achieve the set goals.

Key words: import substitution development, high-tech enterprises, import substitution strategy, stages of strategy formation.

Tarasova M.V.

Socio-economic trends in the development of small Russian cities on the example of the Bronnitsa city district

Small towns are an important element of the territorial structure of modern Russia. They are home to a significant number of small and medium-sized businesses, social infrastructure facilities, and cultural heritage. Studying the functioning of small towns is crucial for understanding the general patterns of Russian economic development and shaping regional policies.

This article is devoted to the study of the socio-economic development of the Bronnitsy urban district in the Moscow region. It examines the main indicators and trends that characterize the dynamics of economic growth, the level of employment, and the development of the city's infrastructure and social sphere. Special attention is given to identifying the problems and prospects for the further development of the territory. The results of the study allow us to draw conclusions about the readiness of the urban district to address current economic and social challenges, as well as to determine the directions for further sustainable development strategies.

Key words: socio-economic development, small cities, urban district, dynamics, budget, sustainability indicator, research, investment, employment, innovative activity.

Fedorovskii A.D.

Analysis of priority areas for the development of end-to-end technologies for the Russian economy in 2025-2030

The article provides a comprehensive analysis of the priority areas for the development of cross-cutting technologies in the Russian Federation for the 2025–2030 period within the context of ensuring technological

sovereignty. The study traces the evolution of state policy from the “Digital Economy” national project to the “Data Economy and Digital Transformation of the State,” identifying a strategic shift towards import substitution and the development of critical areas. Based on the analysis of the project’s interim results and its funding structure, the authors identify three key priorities: ensuring technological sovereignty, building a comprehensive cybersecurity infrastructure, and digital transformation of public administration.

Key words: end-to-end technologies, technological sovereignty, digital transformation, artificial intelligence, big data, cybersecurity, import substitution, national technology policy.

Shilov A.A.

Kurbanov N.I.

Scientific and technological cooperation of the Russian Federation with Turkmenistan at the present stage

This article examines the scientific and technological cooperation between Russia and Turkmenistan in 2022-2025. It analyzes priority areas, including the spheres of education, science, high technology, energy and transport. It also considers the activities of leading Russian companies. It identifies the main problems and prospects for the bilateral scientific and technological partnership. The methodological basis is a systemic analysis of official statistics, legal acts and media monitoring. The conclusions of the paper are as follows: the scientific and technological cooperation between Russia and Turkmenistan is concentrated in traditional sectors – education, science, energy and transport. The successful activities of KAMAZ and Tatneft demonstrate the high potential of Russian technologies in the Turkmen market. However, in case of high-tech areas, including IT, digitalization and the creation of smart urban systems the bilateral cooperation is characterized by insufficient development. In this regard, the strategic priorities for the Russia-Turkmenistan partnership should be the diversification of interaction areas and the focus on innovative technologies.

Key words: scientific and technological cooperation, Russian Federation, Turkmenistan, innovation, energy, education.

Vasilyeva V.S.

Skvoroda D.V.

Transformation of the IT labor market: experience of Russia and the USA

The article examines the transformation trends in the IT labor market

in Russia and the USA during 2019–2025. It analyzes job reduction processes, changes in wage levels, and the oversaturation of the labor market with junior and middle-level specialists. Special attention is paid to the comparative analysis of key indicators, including dismissal dynamics, job competition, and qualification structure of specialists. The paper substantiates the impact of these processes on the economy and human resources policy in both countries.

Key words: IT labor market, Russia, USA, job vacancies, wages, competition, junior, middle.

Klyachkovskaya T.P.

Mathematical modeling of economic environment factors in the sphere of entrepreneurship in the field of PPE

The article is aimed at studying the influence of external and internal factors on the development of entrepreneurial activity in a highly regulated industry (production of PPE). The specifics of macro- and microeconomic factors, the features of their influence on entrepreneurial performance are considered, the author's model is proposed that allows optimizing these relationships. The object of the study is entrepreneurial activity in the field of production of PPE, focused on the nuclear industry. The purpose of the study is to develop an optimization model that allows determining the influence of macro- and microenvironment factors on the effectiveness of entrepreneurial development and ensuring the choice of rational strategies for allocating enterprise resources. The methodological basis of the study is general scientific methods of system analysis, abstraction and modeling. The scientific novelty of the work consists in proposing the author's optimization model of entrepreneurial development in the PPE field, within which regulatory restrictions are considered as an independent optimization factor, and the modified PEST-I and Porter 5 + R models allow integrating additional external barriers into controlled elements of strategic choice. As a result, the PPE manufacturing company gets the opportunity to transfer regulatory factors from the category of uncontrollable conditions to controlled restrictions, increase the adaptability of business activities and ensure growth of the integral performance index (EPI) while complying with industry regulation requirements.

Key words: entrepreneurship, personal protective equipment, mathematical modeling, optimization model, regulatory factors, nuclear industry.

Авторы

Абрамов В.Л. - доктор экономических наук, профессор, главный научный сотрудник. Институт исследований международных экономических отношений Финансового университета при Правительстве Российской Федерации.

Бочков П.В. - кандидат экономических наук, доцент кафедры государственной службы и кадровой политики, ФГБОУ ВО «Уральский институт Государственной противопожарной службы Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий».

Васильева В.С. - старший преподаватель. ФГАОУ ВО Санкт-Петербургский государственный университет аэрокосмического приборостроения, г. Санкт-Петербург. SPIN-код: 6623-1102

Графова Т.О. - кандидат экономических наук, доцент, заведующий кафедры «Экономика и финансы». Ростовский государственный университет путей сообщения (РГУПС).

Гриник М.Г. - доктор психологических наук, кандидат педагогических наук, доцент, заведующий кафедрой государственной службы и кадровой политики, ФГБОУ ВО «Уральский институт Государственной противопожарной службы Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий».

Губанов А.Ю. - старший научный сотрудник. Институт проблем развития науки РАН (ИПРАН РАН).

Дедов Е.Г. - кандидат педагогических наук, доцент, независимый исследователь, г. Смоленск. SPIN-код: 9663-4926

Захарова Л.А. - кандидат физико-математических наук, доцент кафедры государственной службы и кадровой политики, ФГБОУ ВО «Уральский институт Государственной противопожарной службы Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий».

Клячковская Т.П. - аспирант, Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации, Генеральный директор ООО ТД «Атомсиз», г. Москва.

Кононов А.Н. - кандидат экономических наук, доцент кафедры «Экономика и финансы». Ростовский государственный университет путей сообщения.

Курбанов Н.И. - стажёр-исследователь. Институт международных исследований, Московский государственный институт международных отношений Министерства иностранных дел России.

Логачёв Д.С. - студент 1 курса кафедры «Строительство уникальных зданий и сооружений», Донской государственный технический университет.

Нестеров О.В. - кандидат экономических наук, Московский авиационный институт (национальный исследовательский университет).

Плячкайтене И.М. - доцент кафедры «Экономика и финансы», Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Ростовский государственный университет путей сообщения». Научный сотрудник Ростовского филиала АО «НИИАС».

Райко Г.А. - кандидат технических наук, профессор. Ректор ФГБОУ ВО

Херсонский технический университет. Херсонская область, г. Геническ.

Ренкас А.В. - аспирант, кафедра информационных технологий в экономике и управлении, ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский университет «Московский энергетический университет», г. Смоленск. SPIN-код: 7578-0043

Селявский Ю.В. - кандидат экономических наук, доцент, кафедра экономики и торгового дела, Смоленский филиал Российского экономического университета имени Г.В. Плеханова, г. Смоленск. SPIN-код: 4792-1386

Скворода Д.В. - старший преподаватель. ФГАОУ ВО Санкт-Петербургский государственный университет аэрокосмического приборостроения, г. Санкт-Петербург. SPIN-код: 9848-9447

Степанов С.В. - доктор экономических наук, профессор, Херсонский Технический Университет.

Тарасова М.В. - старший преподаватель. Подмосковный институт (филиал) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский автомобильно-дорожный государственный технический университет (МАДИ)». SPIN-код: 7571-0670

Терновая Л.О. - доктор исторических наук, профессор, Московский автомобильно-дорожный государственный технический университет (МАДИ).

Трушкова Е.А. - кандидат технических наук, доцент кафедры «Производственная безопасность», Донской государственный технический университет.

Токова С.И. - старший преподаватель кафедры «экономики и прикладной информатики», Карачаево-Черкесский государственный университет имени У.Д. Алиева, г. Карачаевск.

Тоторкулова М.А. - кандидат экономических наук, доцент. Северо-Кавказская государственная академия.

Федоровский А.Д. - аспирант. Негосударственное образовательное частное учреждение высшего образования «Московский университет «Синергия» (Университет «Синергия»), г. Москва..

Халилов А.В. - заведующий лабораторией, Херсонский Технический Университет, главный специалист. Центральный научно-исследовательский проектный институт Минстроя России.

Хубиева З.А. - кандидат философских наук, доцент кафедры «государственные и административно-правовые дисциплины», Северо-Кавказская государственная академия, г. Черкесск.

Хубиев И.М. - Северо-Кавказская государственная академия.

Шемятихина Л.Ю. - кандидат педагогических наук, доцент, профессор кафедры государственной службы и кадровой политики, ФГБОУ ВО «Уральский институт Государственной противопожарной службы Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий».

Шилов А.А. - студент магистерской программы «Международный бизнес», НИУ «Высшая школа экономики».

Шумская Е.Н. - кандидат экономических наук, доцент кафедры естественнонаучных дисциплин, информационных технологий и управления, Каменский технологический институт (филиал) Южно-Российский государственный политехнический университет (НПИ) имени М.И. Платова.

Authors

Abramov V.L., Doctor of Economics, Professor, Chief Research Fellow. Institute for Research on International Economic Relations, Financial University under the Government of the Russian Federation.

Bochkov P.V., Candidate of Economic Sciences, Associate Professor of the Department of Public Administration and Personnel Policy, Ural Institute of the State Fire Service of the Ministry of Civil Defense, Emergencies and Disaster Management of the Russian Federation.

Demidov E.G., Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Independent Researcher, Smolensk. SPIN-code: 9663-4926

Fedorovskii A.D., Graduate student. Non-state educational private institution of higher education "Moscow University "Synergy" (University of Synergy), Moscow.

Grafova T.O., Candidate of Economic Sciences, Associate Professor, Head of the Department of Economics and Finance, Rostov State Transport University.

Grinik M.G., Doctor of Psychology, Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Head of the Department of Public Administration and Personnel Policy, Ural Institute of State Fire Service of the Ministry of Civil Defense, Emergencies and Disaster Management of the Russian Federation.

Gubanov A.Y., Senior research. The Institute for the Study of Science of Russian Academy of Sciences.

Khaliliev A.V., Head of Laboratory, Kherson Technical University, Chief Specialist, Russia, Moscow, Central Research Design Institute of the Ministry of Construction of Russia.

Khubyev I.M., North Caucasian State Academy.

Khubyeva Z.A., PhD, Associate Professor, Department of State and Administrative-Legal Disciplines, North Caucasus State Academy, Cherkessk.

Klyachkovskaya T.P., Postgraduate student, Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration, General Director of Atomsiz Trading House, Moscow.

Kononov A.N., Candidate of Economic Sciences, Associate Professor, Department of Economics and Finance, Rostov State Transport University.

Kurbanov N.I., Research intern, Institute of International Studies, MGIMO University.

Logachev D.S., 1st Year Student, Department of Construction of Unique Buildings and Structures, Don State Technical University.

Nesterov O.V., Candidate of Economic Sciences, Moscow Aviation Institute (National Research University).

Plachkaitene I.M., Associate Professor of the Department of Economics and Finance, Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education Rostov State Transport University. Researcher at the Rostov branch of JSC National Research Institute of Aviation Systems.

Raiko G.A., PhD, Professor, Rector of the Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education Kherson Technical University.

Renkas A.V., Postgraduate Student, Department of Information Technologies in Economics and Management (ITEM), National Research University “Moscow Power Engineering University”, Smolensk. SPIN-code: 7578-0043

Selyavsky Yu.V., PhD in Economics, Associate Professor, Department of Economics and Trade, Smolensk Branch of the Plekhanov Russian University of Economics, Smolensk. SPIN-code: 4792-1386

Shemyatikhina L.Y., Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Professor of the Department of Public Administration and Personnel Policy, Ural Institute of the State Fire Service of the Ministry of Civil Defense, Emergencies and Disaster Management of the Russian Federation.

Shilov A.A., National Research University “Higher School of Economics”, student of the Master’s program “International Business”.

Shumskaya E.N., PhD in Economics, Associate Professor, Department of Natural Sciences, Information Technology, and Management, Kamensk Technological Institute (branch) of the South-Russian State Polytechnical University (NPI) named after M.I. Platov.

Skvoroda D.V., Senior Lecturer. Saint-Petersburg State University of Aerospace Instrumentation, Saint-Petersburg. SPIN-code: 9848-9447

Stepanov S.V., Doctor in Economics, Professor, Russia, Genichesk, Kherson Technical University.

Tarasova M.V., Senior Lecturer. Moscow Region Institute (branch) of the Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education “Moscow Automobile and Road Construction State Technical University (MADI)”. SPIN-code: 7571-0670

Ternovaya L.O., Doctor of Historical Sciences, Professor, Moscow Automobile and Highway State Technical University.

Tokova S.I., Senior Lecturer, Department of Economics and Applied Informatics, U.D. Aliyev Karachay-Cherkess State University, Karachayevsk.

Totorkulova M.A., Candidate of Economic Sciences, Associate Professor. North Caucasian State Academy.

Trushkova E.A., Candidate of Technical Sciences, Associate Professor, Department of Occupational Safety, Don State Technical University.

Vasilyeva V.S., Senior Lecturer. Saint-Petersburg State University of Aerospace Instrumentation, Saint-Petersburg. SPIN-code: 6623-1102

Zakharova L.A., Candidate of Physico-Mathematical Sciences, Associate Professor of the Department of Public Administration and Personnel Policy, Ural Institute of the State Fire Service of the Ministry of Civil Defense, Emergencies and Disaster Management of the Russian Federation.