



ISSN 2413-046X

MOSCOW ECONOMIC JOURNAL

МОСКОВСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ



Т.9 №5
2024



№ 5/2024

Научно-практический ежеквартальный
сетевой журнал

Scientific-practical quarterly journal

СВИДЕТЕЛЬСТВО о регистрации
средства массовой информации Эл №
ФС77-62150

CERTIFICATE of registration media
Al № FS77-62150

Международный стандартный
серийный номер ISSN 2413-046X

International standard serial number
ISSN 2413-046X

Публикации в журнале
направляются в международную базу
данных AGRIS ФАО ООН и размещаются
в системе Российского индекса научного
цитирования (РИНЦ)

Publication in the journal to the database
of the International information system for
agricultural science and technology AGRIS,
FAO of the UN and placed in the system of
Russian index of scientific citing

«Московский экономический журнал»
включен в перечень ВАК рецензируемых
научных изданий, в которых должны
быть опубликованы основные научные
результаты диссертаций на соискание
ученых степеней кандидата и доктора наук

“Moscow economic journal” is included
in the VAK list of peer-reviewed scientific
publications, where must be published basic
scientific results of dissertations on
competition of a scientific degree of candidate
of Sciences, on competition of a scientific
degree of doctor of science

Издатель ООО «Электронная наука»

Publisher «E-science Ltd»

Председатель редколлегии: Фомин
Александр Анатольевич, к.э.н., доцент,
профессор кафедры менеджмента и
управления сельскохозяйственным
производством, ФГБОУ ВО
«Государственный университет по
землеустройству»

Chairman of the editorial board:
Fomin Aleksandr Anatolevich,
candidate of economic sciences, associate
professor, professor of the department of
management and managerial of agricultural
production, State university of land use
planning

Редактор выпуска: Сямина Е.И.
105064, г. Москва, ул. Казакова, д.
10/2, (495)543-65-62, e-science@list.ru

Editor: Siamina E.I.
105064, Moscow, Kazakova str., 10/2,
(495)543-65-62, e-science@list.ru

Редакционный совет

Председатель редколлегии: Фомин Александр Анатольевич, к.э.н., доцент, профессор кафедры менеджмента и управления сельскохозяйственным производством, ФГБОУ ВО «Государственный университет по землеустройству»

Главный редактор: Иванов Николай Иванович, д.э.н., доцент, заведующий кафедрой менеджмента и управления сельскохозяйственным производством, врио декана факультета управления недвижимостью и права, ФГБОУ ВО «Государственный университет по землеустройству»

Вершинин В.В. - председатель редакционного совета, д.э.н., профессор, заведующий кафедрой почвоведения экологии и природопользования, заслуженный работник высшей школы Российской Федерации, академик РАЕН, ФГБОУ ВО «Государственный университет по землеустройству»; ORCID iD 0000-0001-9046-827X

Андреа Сегре – д.э.н., профессор, декан, профессор кафедры международной и сравнительной аграрной политики на факультете сельского хозяйства, Университет г.Болоньи (Италия)

Белобров В.П. – д.с.-х.н., профессор, заместитель директора, академик РАН, ФГБНУ «Почвенный институт им. В.В. Докучаева»; ORCID ID 0000-0001-6126-5676

Бунин М.С. - д.с.-х.н., профессор, директор, заслуженный деятель науки РФ, ФГБНУ «Центральная научная сельскохозяйственная библиотека», действительный государственный советник Российской Федерации 3 класса

Волков С.Н. – д.э.н., профессор, заведующий кафедрой землеустройства, академик РАН, заслуженный деятель науки РФ, ФГБОУ ВО «Государственный университет по землеустройству»; ORCID iD 0000-0002-0931-065X

Гордеев А.В. – д.э.н., профессор, академик РАН, академик РАСХН, Заместитель председателя Государственной думы Федерального собрания Российской Федерации

Гусаков В.Г. – д.э.н., профессор, академик НАН Беларуси, заслуженный деятель науки Республики Беларусь, академик РАСН, академик УААН, Председатель Президиума, Национальная академия наук Беларуси; ORCID ID 0000-0001-9897-9349

Иванов А.И. – д.с.-х.н., профессор, заведующий отделом и лабораторией опытного дела, член-корреспондент РАН, ФГБНУ «Агрофизический научно-исследовательский институт»

Коробейников М.А. – д.э.н., профессор, член-корреспондент РАН, вице-президент Международного союза экономистов, действительный государственный советник Российской Федерации 1 класса

Орлов С.В. – к.э.н., доцент, заведующий кафедрой истории общественных движений и политических партий, ФГБОУ ВО «Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова», Заместитель Председателя Московской городской Думы

Петриков А.В. – д.э.н., профессор, академик РАН, директор, ФГБНУ «Всероссийский институт аграрных проблем и информатики им. А. А. Никонова»

Романенко Г.А. – д.э.н., профессор, академик РАН, заслуженный деятель науки РФ, вице-президент РАН

Саблук П.Т. – д.э.н., профессор, академик УАН, директор, Национальный научный центр «Институт аграрной экономики» Украинской академии аграрных наук

Серова Е.В. – д.э.н., профессор, директор Института аграрных исследований, НИУ «Высшая школа экономики»; руководитель, Московский офис Продовольственной и сельскохозяйственной организации Объединенных Наций (ФАО ООН)

Таранова И.В. – д.э.н., профессор, профессор кафедры управления земельными ресурсами и объектами недвижимости, ФГБОУ ВО «Государственный университет по землеустройству»

Узун В.Я. – д.э.н., профессор, главный научный сотрудник Центра агропродовольственной политики ИПЭИ, ФГБОУ ВО «Российская академия народного хозяйства и государственной службы»

Хлыстун В.Н. – д.э.н., профессор, профессор кафедры экономики управления, академик РАН, ФГБОУ ВО «Государственный университет по землеустройству»

Хольгер Магель - почетный профессор Технического Университета Мюнхена, почетный президент Международной федерации геодезистов, президент Баварской Академии развития сельских территорий

Цыпкин Ю.А. – д.э.н., профессор, заведующий кафедрой маркетинга, ФГБОУ ВО «Государственный университет по землеустройству»; ORCID ID 0000-0002-0774-485X

Чабо Чаки – д.э.н., профессор, заведующий кафедрой и декан экономического факультета Университета Корвинуса г. Будапешт (Венгрия)

Шагайда Н.И. - д.э.н., доцент, зав. лабораторией аграрной политики Научного направления «Реальный сектор»; директор Центра агропродовольственной политики Института прикладных экономических исследований, ФГБОУ ВО «Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ»

Широкова В.А. – д.г.н., профессор, профессор кафедры почвоведения, экологии и природопользования, ФГБОУ ВО «Государственный университет по землеустройству»; заведующая отделом истории наук о Земле, ФГБНУ Институт истории естествознания и техники имени С.И. Вавилова Российской академии наук; ORCID ID 0000-0003-0839-1416

Editorial board

Chairman of the editorial board: Fomin Aleksandr Anatolevich, candidate of economic sciences, associate professor, professor of the department of management and managerial of agricultural production, State university of land use planning

Chief Editor: Ivanov Nikolai Ivanovich, doctor of economics, associate professor, head of the department of management and managerial of agricultural production, acting dean of the faculty of real estate management and law, State university of land use planning

Vershinin V.V. - Chairman of the Editorial Board, Doctor of Economics, Professor, Head of the Department of Soil Science, Ecology and Nature Management, Honored Worker of the Higher School of the Russian Federation, Academician of the Russian Academy of Sciences, State University of Land Use Planning; ORCID iD 0000-0001-9046-827X

Andrea Segrè – Doctor of Economics, Professor, Dean, Professor of the Department of International and Comparative Agrarian Policy at the Faculty of Agriculture, University of Bologna (Italy)

Belobrov V.P. – Doctor of Agricultural Sciences, Professor, Deputy Director, Academician of the Russian Academy of Sciences, V.V. Dokuchaev Soil Institute; ORCID ID 0000-0001-6126-5676

Bunin M.S. - Doctor of Agricultural Sciences, Professor, Director, Honored Scientist of the Russian Federation, Central Scientific Agricultural Library, Full State Councilor of the Russian Federation, 3rd class

Volkov S.N. – Doctor of Economics, Professor, Head of the Department of Land Management, Academician of the Russian Academy of Sciences, Honored Scientist of the Russian Federation, State University of Land Use Planning; ORCID iD 0000-0002-0931-065X

Gordeev A.V. – Doctor of Economics, Professor, Academician of the Russian Academy of Sciences, Academician of RAS, Deputy Chairman of the State Duma of the Federal Assembly of the Russian Federation

Gusakov V.G. – Doctor of Economics, Professor, Academician of the National Academy of Sciences of Belarus, Honored Scientist of the Republic of Belarus, Academician of RASN, Academician of UAAS, Chairman of the Presidium, National Academy of Sciences of Belarus; ORCID ID 0000-0001-9897-9349

Ivanov A.I. – Doctor of Agricultural Sciences, Professor, Head of the Department and Laboratory of Experimental Business, Corresponding Member of the Russian Academy of Sciences, FGBNU «Agrophysical Research Institute»

Korobeinikov M.A. – Doctor of Economics, Professor, Corresponding Member of the Russian Academy of Sciences, Vice-President of the International Union of Economists, Full State Adviser of the Russian Federation, 1st class

Orlov S.V. – Candidate of Economics, Associate Professor, Head of the Department of History of Social Movements and Political Parties, Moscow State University named after M.V. Lomonosov, Deputy Chairman of the Moscow City Duma

Petrikov A.V. – Doctor of Economics, Professor, Academician of the Russian Academy of Sciences, Director, All-Russian Institute of Agrarian Problems and Informatics named after A.A. Nikonov

Romanenko G.A. – Doctor of Economics, Professor, Academician of the Russian Academy of Sciences, Honored Scientist of the Russian Federation, Vice President of the Russian Academy of Sciences

Sabluk P.T. – Doctor of Economics, Professor, Academician of the Ukrainian Academy of Agricultural Sciences, Director, National Research Center «Institute of Agrarian Economics» of the Ukrainian Academy of Agrarian Sciences

Serova E.V. – Doctor of Economics, Professor, Director of the Institute of Agricultural Research, Higher School of Economics; Head, Moscow Office of the Food and Agriculture Organization of the United Nations (UN FAO)

Taranova I.V. – Doctor of Economics, Professor, Professor of the Department of land resources and real estate management, State University of Land Use Planning

Uzun V.Ia. – Doctor of Economics, Professor, Chief Researcher of the Center for Agri-Food Policy of IPEI, Russian Academy of National Economy and Public Administration

Khlystun V.N. – Doctor of Economics, Professor, Professor of the Department of Management Economics, Academician of the Russian Academy of Sciences, State University of Land Use Planning

Holger Magel - Honorary Professor of the Technical University of Munich, Honorary President of the International Federation of Surveyors, President of the Bavarian Academy of Rural Development

Tsyppkin Iu.A. – Doctor of Economics, Professor, Head of the Marketing Department, State University of Land Use Planning; ORCID ID 0000-0002-0774-485X

Csaba Csáki – Doctor of Economics, Professor, Head of the Department and Dean of the Faculty of Economics of the University of Corvinus, Budapest (Hungary)

Shagaida N.I. - Doctor of Economics, Associate Professor, Head. Laboratory of Agrarian Policy of the Scientific direction «Real Sector»; Director of the Center for Agri-Food Policy of the Institute of Applied Economic Research, the Russian Presidential National Academy of National Economy and Public Administration

Shirokova V.A. – PhD, Professor, Professor of the Department of Soil Science, Ecology and Nature Management, State University of Land Use Planning; Head of the Department of the History of Earth Sciences, S.I. Vavilov Institute of the History of Natural Sciences and Technology of the Russian Academy of Sciences; ORCID ID 0000-0003-0839-1416

СОДЕРЖАНИЕ

Козак К.В., Светлова О.И. Анализ рынка цифровых инструментов в строительстве 10-33

Ванус Д.С., Посохов С.А. Экономическая оценка выбора конструктивных решений зданий в сейсмически активной зоне 34-43

Афанасьев С.Н., Дитрих Д.К. Перепланировка и переустройство по закону: разрешение, согласование, ответственность 44-58

Божбов В.Е., Матвеева Е.А., Поликарпов А.М., Поликарпова Ю.Е. Земельно-имущественные комплексы как основа для анализа комплексного освоения территорий на примере города Санкт-Петербург 59-75

Колокольцева А.В. Совершенствование методики оценки экономической эффективности добычи полезных ископаемых на примере Республики Саха (Якутия) 76-87

Тарбаев В.А., Янюк В.М., Павлова Е.Н., Порывкин П.В., Павлов М.Ю. Агрэкономическое зонирование пашни в системе государственного управления землями сельскохозяйственного назначения 88-109

Сю Кэ Структура человеческого капитала как фактор инновационного потенциала экономического роста 110-119

Гусев А.А., Горовой Н.В. Косвенное регулирование цифровой трансформации строительной сферы 120-130

Мошков А.В. Социально-экономическое районирование территории Тихоокеанской России по особенностям формирования потенциалов развития поселений 131-149

Карп С.В. Оценка готовности компаний нефтегазового сектора РФ для проведения цифровой бизнес-трансформации 150-163

Бойчук А.В. Правовое регулирование форм государственно-частного партнерства 164-183

Остапец А.Г. Анализ подходов к определению содержания государственной инновационной политики	184-196
Чжао Инь, Гнатюк Г.А. Приграничные территории Дальнего Востока России и Северо-Востока Китая: сотрудничество для социально-экономического развития	197-222
Черкасов М.Ю. Международный опыт управления системой высшего образования и его значимость для России	223-241
Щипанова А.Н. Оценка основных показателей экономической безопасности новых субъектов Российской Федерации к началу «переходного периода» интеграции в экономику Российской Федерации	242-262
Бондарев Н.С., Котов Р.М., Бондарева Г.С. Результативность региональной аграрной политики	263-273
Строгонова Л.Н., Дешевых Г.Ю., Корабельников Н.А. Гидрохимические особенности подземных вод на плохо дренированных водоразделах в пределах среднерусской лесостепи	274-292
Архипов А.С. Пространственное моделирование при развитии транспортной ин-фраструктуры в Московской области	293-312
Щипанова А.Н. Роль железнодорожного транспорта в обеспечении экономической безопасности новых субъектов Российской Федерации	313-332
Зайнуллина С.Ф., Воробьева Е.В., Озерова Н.В., Коровкина А.И. Развитие предпринимательских навыков учащихся как фактор экономического развития: стратегии и методы обучения	333-342
Абдуллаев А.Т. Экономическое поведение людей в рамках неортодоксальной экономической мысли	343-354
Воробьева Е.Ю., Воробьев А.П. Построение обобщенных показателей влияния на прирост ВВП на примере стран БРИКС	355-364

Чибинёв Н.Н., Яковенко Е.А., Федоров В.М. К вопросу снижения количества ЧС на технологических системах агропромышленных комплексов	365-376
Щипанова А.Н. Обеспечение экономической безопасности новых субъектов Российской Федерации путем оказания государственной поддержки отрасли железнодорожного транспорта	377-393
Богатырев Н.С., Люлин П.Б. BIM технологии для объектов недвижимости на различных стадиях жизненного цикла здания. Преимущества внедрения и оценка рентабельности инвестиций	394-418
Романенко М.И. Межотраслевая кластеризация как эффективный инструмент поддержки и развития территорий	419-438
Кузнецов-Сербский М.К. Тенденции развития мирового рынка рыбной продукции и торговая политика России и Ирана	439-453
Зырянова М.М. Особенности управления проектами и управления ресурсами при реализации долгосрочных наукоемких проектов в ракетно-космической промышленности	454-464
Арно В.В., Карташов А.В. Анализ минерально-сырьевой базы и динамики добычи драгоценных металлов в Магаданской области	465-481
Зеленин В.А., Кириченко О.С. Адаптация подходов к определению сущности понятия организационно-экономического механизма управления для аварийно-восстановительных работ оборудования компаний газовой отрасли	482-501
Дайнеко Д.В. Тенденции цифровизации химической отрасли в России и за рубежом	502-530
Саранчин В.К., Кривошея Б.С., Климов А.П., Чусов Я.А. Возможности применения искусственного интеллекта в преподавании в агроинженерных вузах	531-546

Дудников В.Ю., Быкова М.В., Николаева Г.В. География природных опасностей Кыргызской республики	547-554
Таранова И.В., Люкшинов А.Н., Попов В.А., Ведьманова О.О. Управление проектами устойчивого развития территорий с учётом ресурсного потенциала	555-564
Арно В.В., Карташов А.В. Сравнительный анализ добычи драгоценных металлов в муниципальных округах Магаданской области в 2021-2023 годах	565-579
Юдин А.А., Тарабукина Т.В. Формирование национальной парадигмы зеленой экономики РФ в условиях глобальной экономической и политической турбулентности	580-597
Каракулов Ф.З., Бобожонов Б.В.угли, Батирбекова А.М., Арипова А.М. Анализ вероятности наступления банкротства АО «Узбекистон Темир Йуллари»	598-608
Ткаченко Г.Г., Шведов В.Г. Динамика создания крупных промышленных предприятий в городских поселениях прибрежной полосы Приморского края – ретроспективный анализ	609-630
Филлипова Т.А., Малова М.Е., Меданова К.В., Ноженко Т.В. Земельно-ресурсный потенциал сельскохозяйственных организаций северной зоны Омской области	631-650
Чижикова Т.А., Меданова К.В., Ноженко Т.В., Малова М.Е. Эффективность противоэрозионных мероприятий при организации территории пашни	651-662
Гарбузова Т.Г., Хабибуллина Л.Р., Сергеев Н.Н., Григорьев А.В., Свистунова И.Г. Эффективное использование образовательных ресурсов в условиях ограниченного бюджета: опыт экономического планирования в образовании	663-673

Манахов М.А. Выявление и оптимизация моделей управления в отношении научных центров мирового уровня 674-687

Якушова К.А., Воронова Е.И. Анализ и оценка инновационных кластеров в Липецкой области 688-704

Садьков Д.Р. Типология институциональных факторов, оказывающих влияние на развитие экономики северных регионов 705-726

Научная статья

Original article

УДК 69.003.5

doi: 10.55186/2413046X_2024_9_5_233

**АНАЛИЗ РЫНКА ЦИФРОВЫХ ИНСТРУМЕНТОВ В
СТРОИТЕЛЬСТВЕ**

ANALYSIS OF THE DIGITAL TOOLS MARKET IN CONSTRUCTION



Козак Кристина Владимировна, кафедра экономики строительства и ЖКХ, Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, Санкт-Петербург, E-mail: kozak01@list.ru

Светлова Ольга Игоревна, старший преподаватель кафедры информатики, Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, Санкт-Петербург, E-mail: compscience@spbgasu.ru

Kozak Kristina Vladimirovna, of the Department of Economics of Construction and Housing and Communal Services, St. Petersburg State University of Architecture and Civil Engineering, Saint-Petersburg, E-mail: kozak01@list.ru

Svetlova Olga Igorevna, Senior Lecturer at the Department of Computer Science, St. Petersburg State University of Architecture and Civil Engineering, Saint-Petersburg, E-mail: compscience@spbgasu.ru

Аннотация. Цель статьи состоит в проведении комплексного анализа рынка цифровых инструментов в области строительства. В рамках исследования авторами проведена идентификация ключевых инновационных решений, оценка степени их внедрения во внутренние процессы строительных организаций, а также выявлены тенденции развития строительного сектора при интеграции цифровых решений. Кроме того, в статье исследованы основные тренды в области цифровых инструментов, проведен анализ

преимуществ в области их использования строительными компаниями с дальнейшим прогнозированием будущего развития цифрового сектора. Проведенный анализ нацелен на предоставление подробных статистических данных о степени внедрения цифровых решений, об объеме рынка и их актуальности в настоящих условиях. Материалы, изложенные в публикации, позволят получить представление о трансформации инвестиционно-строительных процессов при внедрении цифровых инструментов и оценить эффект от их использования. Результаты исследования демонстрируют, что несмотря на традиционное отставание строительного сектора в области внедрения цифровых решений, российский рынок обладает значительным потенциалом и показывает положительную динамику развития цифровых инструментов.

Abstract. The purpose of the article is to conduct a comprehensive analysis of the digital tools market in the field of construction. As part of the study, the authors identified key innovative solutions, assessed the degree of their implementation into the internal processes of construction organizations, and identified trends in the development of the construction sector when integrating digital solutions. In addition, the article examines the main trends in the field of digital tools, analyzes the advantages in the field of their use by construction companies with further forecasting of the future development of the digital sector. The analysis is aimed at providing detailed statistical data on the degree of implementation of digital solutions, on the volume of the market and their relevance in these conditions. The materials presented in the publication will allow you to get an idea of the transformation of investment and construction processes during the introduction of digital tools and assess the effect of their use. The results of the study demonstrate that despite the traditional lag in the construction sector in the field of digital solutions, the Russian market has significant potential and shows positive dynamics in the development of digital tools.

Ключевые слова: цифровые инструменты, строительство, BIM-технологии, цифровизация, облачные технологии

Keywords: digital tools, construction, BIM technologies, digitalization, cloud technologies

Актуальность: Строительство занимает особое место в экономическом развитии любой страны и продолжает активно развиваться, претерпевая множество изменений и принимая новые вызовы. В последние годы множество строительных организаций активно интегрируют в свою деятельность цифровые инструменты, способствующие оптимизации и автоматизации процессов на всех стадиях строительства, повышению эффективности взаимодействия участников строительной деятельности и сокращению сроков реализации, а также снижению затрат. По данным Минстроя, при стратегически верной интеграции цифровых инструментов управления себестоимость строительства можно снизить до 20%, а использование BIM-технологий (Building Information Modeling) позволяет сократить время на проектирование и строительство объектов на 30-50%. Анализ рынка цифровых технологий позволит получить общую картину использования цифровых инструментов в строительстве, преимущества их внедрения, а также оценить возможные перспективы и вызовы, стоящие перед строительной сферой в процессе их интеграции. В последние годы цифровизация стала неотъемлемой частью развития большинства секторов экономики, в том числе и строительной сферы, так что крупные девелоперы уже смогли добиться некоторых результатов по итогам 2023 года. Согласно данным «TADVISER», по сообщению московского строительного департамента, «умная» эксплуатация зданий позволила увеличить производительность инженерного состава на 20%, увеличить срок службы инженерного оборудования более чем на 15%, а также снизить затраты на внеплановое обслуживание до 50%. Таким образом, актуальность

представленной темы обусловлена важностью внедрения цифровых инструментов в деятельность строительных организаций, а также тем, как именно интеграция цифровых решений повлияет на эффективность строительства и какие инструменты на данный момент принесут наибольший экономический эффект от внедрения.

Анализ теории и практики: В связи с активным ростом гражданского и инфраструктурного строительства в Российской Федерации можно сделать вывод о том, что на сегодняшний день строительная сфера играет ключевую роль в экономическом развитии страны. Такой вывод подтверждается данными Фонда «Институт экономики города», так, строительная сфера вносит значительный вклад в валовую добавленную стоимость, доля ВДС от суммарной в экономике страны составляет 5,6%, при этом доля занятых в строительстве – 9,2% [1]. В публикации НИУ ВШЭ Абдрахманова Г.И., Быховский К.Б., Веселитская Н.Н. отмечают, что несмотря на имеющийся потенциал и наличие предпосылок в области внедрения инновационных инструментов, включая цифровые решения, строительство остается одним из наиболее отстающих секторов экономики в контексте цифровизации [2]. Исследование Кудрявцевой В.А. и Никишиной О.В. акцентирует внимание на тенденции масштабных изменений строительства, связанных с использованием инновационных подходов к реализации инвестиционно-строительных проектов, в том числе внедрением цифровых инструментов на всех стадиях жизненного цикла проекта. Вместе с тем в рамках цифровизации возрастают требования к субъектам инвестиционно-строительной деятельности: усиливается контроль за соблюдением сроков, повышается сложность коммуникационных связей между участниками процесса, обрушивается неподъемный объем информации, что не может не оказывать негативное воздействие на общую эффективность работы рассматриваемой сферы деятельности. Таким образом, необходимость выполнения работ в установленные сроки с учетом имеющихся рисков,

информационная нагрузка, ресурсоемкость проектов и их технологическая сложность является основной предпосылкой для непосредственной интеграции различных цифровых инструментов в строительную деятельность [3]. Важность применения цифровых технологий в процессе реализации инвестиционно-строительных проектов в контексте снижения рисков обозначена в статье Корабельниковой С.С. и Корабельникова С.К. В рамках представленной публикации авторами были приведены ключевые предпосылки к интеграции цифровых решений: применение технологий информационного моделирования (ТИМ) способствует быстрому адаптивному к изменениям в требованиях контролирующих органов, тем самым снижая внешние риски для строительной деятельности; в рамках той же информационной технологии интеграция специализированных библиотек позволяет на этапе проектирования выявить список материалов и работ, что способствует уменьшению вероятности ошибок в процессе проектирования, а также снижению риска увеличения затрат на строительство объекта [4]. В работе Половниковой Н.А. 2022 года освещается важность процесса цифровизации строительства, которая должна проходить комплексно, а цифровые инструменты обязаны охватывать все процессы управления объектом на протяжении всего жизненного цикла. Однако в рамках процесса импортозамещения такой процесс невозможен без опоры на отечественные технологические разработки, без развития отечественного ПО, а также квалифицированных кадров в области инновационных технологий [5]. Представленные в статье выводы, имеют существенное значение для исследования в контексте анализа рынка цифровых инструментов в строительной сфере. Актуальность исследования рынка цифровых технологий, внедряемых в области строительства также затронуты в научной статье Аблязова Т.Х. и Вишневской А.И., где авторы подчеркнули, что внедрение цифровых инструментов благоприятно сказывается на всей организационно-экономической системе компаний, что в дальнейшем

способствует и развитию строительства в целом. Ряд цифровых технологий, таких как информационное моделирование, дополненная реальность, искусственный интеллект и прочие инструменты, позволяют повысить эффективность процесса реализации инвестиционно-строительных проектов, что приводит к улучшению качества строительства, снижению затрат и обеспечению конкурентоспособности как самих субъектов, так и строительной сферы в целом [6]. Так, по мнению сооснователя цифровой платформы для управления строительством «Pragmacore» Кирилла Полякова, интеграция цифровых инструментов позволит сделать процесс строительства более эффективным с точки зрения сроков, качества, стоимости и рисков: по данным цифровой платформы, в среднем на 8%, а в более узких направлениях – до 20%. Статистика по цифровизации строительной деятельности показывает, что большинство участников рынка признают важность данного направления и осознают необходимость его применения в своей работе. По данным исследования, проведенного Strategy Partners в 2023 году, 29% строительных организаций имеют относительно высокий уровень в части проработки цифровых технологий, около 43% – имеют средний уровень, а 28% – низкий [7]. Несмотря на отставание строительства, как одного из секторов экономики, в области внедрения цифровых решений, с течением времени наблюдается повышение интереса к данному вопросу как со стороны субъектов, задействованных в строительной деятельности, так и со стороны государства Российской Федерации. Таким образом, государство активно занималось вопросом об ускорении процессов перехода к цифровому строительству, в результате чего согласно Постановлению Правительства РФ №2357 «О внесении изменений в Постановление Правительства РФ №331», которое вступило в силу 1 сентября 2023 года, застройщики в сфере капитального долевого строительства должны перейти на цифровые модели с 1 июля 2024 года, а в сфере малоэтажного строительства – с 1 января 2025 года [8]. Из всех рассматриваемых в статистических данных стран в России

предпринимаются наиболее активные действия на государственном уровне, способствующие распространению цифровых инструментов. Компания «PlanRadar» изучила степень внедрения цифровых решений в строительных секторах 7 стран, среди которых, Великобритания продемонстрировала самое широкое проникновение технологий. Согласно статистике, 73% строительных организаций активно применяют цифровые технологии, в Германии примерно 70% организаций интегрировали в свои процессы цифровые решения, а из всех проанализированных стран наиболее тяжелая ситуация в области внедрения технологий сложилась в Хорватии, где 25% проектировщиков демонстрируют нулевой уровень внедрения [9].

Представленные аспекты еще раз подчеркивают необходимость внедрения различных цифровых инструментов в деятельность строительных организаций. Исследование предложенной темы позволит выявить потенциальные преимущества цифровизации, идентифицировать лучшие практики внедрения цифровых инструментов в строительстве, а также получить представление о текущем состоянии рынка цифровых решений и направлений развития данной области.

Методы: В процессе исследования авторами применялся ряд общенаучных методов для анализа тенденций и направлений развития цифровых инструментов в строительстве, а также оценки текущего состояния рынка цифровых технологий. В рамках выявления ключевых аспектов и актуальных вопросов, касающихся рынка цифровых инструментов был осуществлен детальный обзор широкого спектра литературных источников: научных и практических публикаций по исследуемой теме, отчетов аналитических агентств, материалов научных конференций. Для более глубокого понимания ситуации на рынке цифровых инструментов и основных проблем, препятствующих процессу цифровизации строительной сферы, был использован метод статистического анализа. Базу для статистического исследования составили материалы круглого стола,

проведенного Комитетом Совета Федерации по федеративному устройству, региональной политике, местному самоуправлению с участием представителей федеральных и региональных органов государственной власти, а также профессионального сообщества строителей, из которых автором были выделены основные аспекты – результаты интеграции цифровых инструментов в деятельность строительных организаций, наличие успешных практик и их результативность. Для анализа рынка цифровых инструментов в строительстве в условиях импортозамещения были использованы данные из отчета компании «Strategy Partners» – статистика использования программного обеспечения для разработки BIM-моделей, тенденции перехода строительных компаний на отечественное ПО и основные драйверы его ускорения. Для составления полной картины в контексте анализа рынка цифровых инструментов, необходимым было проведение документационного анализа, в ходе которого были рассмотрены официальные государственные документы и отчеты Министра Российской Федерации в области цифровизации строительства, в том числе указы президента РФ, распоряжения правительства и нормативная правовая база для цифрового строительства. Использование представленной методологической базы позволило провести всесторонний анализ рынка цифровых инструментов, сформировать обоснованные выводы касательно основных тенденций в области исследуемой темы, а также выделить пул факторов, способствующих дальнейшему развитию инновационных технологий в строительстве.

Результаты: Исходя из результатов анализа обширного круга литературных источников становится ясно, что в стремлении к устойчивому развитию в условиях нестабильности рынка, строительные организации находят конкурентные преимущества и новые возможности в использовании инновационного и цифрового потенциала. Эта тенденция находит активную поддержку со стороны государства, что подтверждает важность применения

современных технологий для достижения успеха в бизнесе. Согласно материалам пресс-конференции «Стратегии ускорения темпов строительства», опубликованным Минстроем России, строительство демонстрирует значительный рост: по итогам 2023 года было введено в эксплуатацию более 110 млн. кв. м. жилья, такой показатель можно считать рекордным. За период с 2020 по 2022 год, количество процедур, проводимых в процессе строительства, сократилось почти вдвое, при этом его продолжительность уменьшилась с 2 тыс. до 1,3 тыс. дней, такой результат был достигнут с помощью применения современных цифровых инструментов [10]. По оценкам специалистов НИУ ВШЭ, в 2020 году спрос строительного сектора на цифровые инструменты оценивался в 14,9 млрд. рублей, с перспективой роста к 2030 году до 296,7 млрд. рублей, что примерно в 20 раз больше [11].

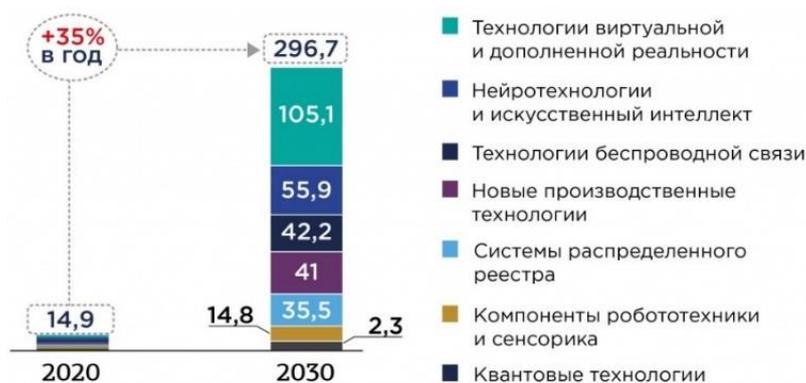


Рисунок 1. Прогноз спроса на цифровые инструменты в строительстве до 2030 г., млрд.

По данным компании «СЕМЕХ», инвестиции в цифровые инструменты в 2022 году достигли достаточно высокого уровня – 5,38 млрд. долларов, что всего на 0,02% ниже, чем в 2021 году, когда они составили 5,4 млрд. долларов. Можно сделать вывод, что строительство показало стабильные результаты по сравнению с другими сферами деятельности и венчурными инвестициями в целом. В процессе исследования авторы пришли к выводу, что рынок цифровых технологий продолжает развиваться, инновации

стимулируют дальнейший прогресс строительного сектора. Согласно статистическим данным, представленным Росстатом, внутренние затраты на внедрение и использование цифровых технологий по источникам финансирования в 2022 году в области строительства составили 39 003 256,7 рублей. Численность специалистов по цифровым решениям в строительстве составило 10 480 человек.

Рынок цифровых инструментов продолжает расти уверенными темпами, что подтверждается существованием более десятка актуальных и востребованных технологий. Однако, стоит отметить, что строительство считается достаточно консервативной сферой деятельности, в связи с чем участники инвестиционно-строительного процесса находятся в процессе адаптации к ним, пытаясь разработать оптимальные методы и условия для их внедрения. Таким образом, внедрение цифровых технологий на законодательном уровне – значительный стресс для строительства. Так, с 1 сентября 2023 года вступило в силу Постановление № 2357 «О внесении изменений в Постановление Правительства РФ № 331». Согласно ему, с 1 июля 2024 года при реализации проектов капитального долевого строительства застройщики должны использовать BIM. Однако, стоит отметить, что по данным НОСТРОЙ, лишь 11% проектов строительства, заключенных в период с 1 января по 1 февраля 2022 года, осуществлялись с применением BIM. Около 7% составили проекты, к которым не были определены требования, а 82% проектов было заключено без применения технологии [12]. Несмотря на настоящую и в последствие нарастающую актуальность **технологии информационно моделирования (BIM)** в строительстве, ее внедрение в процессы организаций до сих пор остается дорогостоящим и трудозатратным. По оценкам Минцифры РФ, к середине 2023 года доля затрат на цифровизацию в строительстве составляет около 1,6% от выручки компаний. Согласно экспертной оценке «ДОМ. РФ», внедрение технологии информационного моделирования позволит повысить

точность расчета объемов работ на 45%, а также снизить возможность возникновения ошибок в процессе проектирования на 80%, но это далеко не все преимущества интеграции [13]. В 2022 году объем рынка BIM-технологий в России достиг отметки в 10,1 млрд. рублей, в сравнении с предыдущим годом рост составил 14,4%, что является доказательством стремления субъектов рынка строительства к оптимизации процессов, а также повышения качества и снижения сроков реализации проектов.

Не менее распространенным направлением в области цифровых технологий является «Интернет вещей (Internet of Things, IoT)». Технологии интернета вещей обеспечивают контроль над строительными работами благодаря датчикам, собирающим информацию и обрабатывающим её с помощью искусственного интеллекта. Это позволяет эффективно управлять масштабными проектами, сокращая время и расходы. Согласно информации от агентства McKinsey, уровень цифровизации в этой сфере недостаточен для раскрытия потенциала искусственного интеллекта, IoT и других цифровых инструментов для развития и роста строительных компаний. Однако строительные организации осознают важность использования цифровых инструментов и видят их потенциал: 95% опрошенных KPMG строительных компаний заявили, что инновации, включая IoT, кардинально изменят строительство. Ещё 72% считают, что внедрение новых цифровых решений является частью их стратегии. Отчёты PwC показывают, что 98% строительных организаций ожидают повышения эффективности на 12% благодаря применению таких технологий, как прогнозирование обслуживания с использованием интернета вещей или AR. Так, по данным Росстата, на момент 2022 года, число организаций, задействованных в строительной деятельности и внедривших в свою деятельность интернет вещей, достигло 889.

На строительной площадке совместно с IoT применяются системы компьютерного зрения, носимые устройства для онлайн-мониторинга

наличия материалов, состояния оборудования и работы сотрудников. С помощью **дронов (БПЛА)** проводится съёмка и контроль выполнения работ – такая технология уже находит свое применение на российском рынке строительства, о чем свидетельствует статистика 2022 года: в 163 субъектах сектора были внедрены такие цифровые решения. Сегодня в Европе и России около 30% строительных организаций применяют дроны, а 70% планируют сделать это в ближайшей перспективе.

Облачные цифровые инструменты обеспечивают оперативное взаимодействие, управление проектами и электронный документооборот. По статистике, **облачные технологии (Cloud technology)** позволяют снизить стоимость проекта на 20%, уменьшить сроки сдачи объектов на 30% и на 40% эффективнее использовать рабочее время. Такое цифровое решение активно используется 1 973 строительными организациями и имеет большие перспективы. Аналитики строительного рынка прогнозируют, что использование облачных технологий – является одним из трендов 2024 года.

Не менее актуальным вопросом в строительстве является интеграция **нейросетей и искусственного интеллекта (Artificial Intelligence, AI)** – одного из перспективных цифровых решений, по мнению аналитиков. Мировая практика использования искусственного интеллекта в сфере строительства свидетельствует о низком уровне проникновения данной технологии, однако наблюдается рост: по прогнозу, мировой рынок ИИ в строительстве в период с 2022 по 2031 год будет расти на 34% в год и расширится с 500 млн. долларов до 8,6 млрд [14]. Внедрение ИИ открывает новые горизонты в инвестиционно-строительном процессе, обеспечивая повышение эффективности. Благодаря данной технологии строительные организации способны высокотехнологично и менее энергозатратно анализировать количество и стоимость материальных ресурсов, контролировать качество работ, снижать риски и обеспечивать безопасность на строительной площадке, а также создавать цифровых двойников.

Искусственный интеллект способен ускорить инвестиционно-строительный цикл при сохранении текущего количества рабочей силы. По мнению экспертов, вклад ИИ-технологий в ВВП страны составит 2 % к 2025 году и 4 % к 2028 году. Согласно статистике Росстата, технологии искусственного интеллекта в 2022 году были внедрены 327 строительными организациями. По состоянию на ноябрь 2023 года четверть (24%) строительных компаний используют искусственный интеллект. Российский рынок ИИ на 2022 оценивался в 647 млрд. руб., что на 17,3% больше, чем в 2021 году. Одним из недавних примеров использования цифровой технологии на базе ИИ является запуск инструмента от «ДОМ. РФ», в возможности которого входит определение ликвидности будущих инвестиционно-строительных проектов, оценка их стоимости и рисков. Так, искусственный интеллект может использоваться в области управления активами, включая в свои возможности большой спектр задач: повышение доходов от активов, прогнозирование потребительского спроса, анализ производительности труда, что может привести к экономии эксплуатационных расходов в размере 10-20% и увеличению рентабельности инвестиций на 3-7%.

Аддитивные технологии (Additive Manufacturing, AM), включая 3D-печать и роботизированное строительство, становятся всё более востребованными в строительной деятельности из-за своей эффективности и возможностей, таких как сокращение сроков и стоимости строительства, а также создание сложных форм. Существуют и некоторые вызовы при интеграции такой технологии, связанные с ограничениями материалов и техническими сложностями. На данный момент в России численность строительных организаций, использующих аддитивные технологии не превышает 71. Исходя из данных анализа рынка аддитивных технологий в строительстве, представленных The Business Research Company (TBRC), в 2021 году его объем оценивался в 4,6 млн. долларов, а по прогнозу к 2025 году он может достигнуть отметки в 329 млн. долларов. Однако, доля

аддитивных технологий в общем объеме строительного рынка в будущем останется достаточно низким.

Большой интерес среди строительных компаний уделен использованию технологий **дополненной (AR) и виртуальной реальности (VR)**. На российском рынке строительства спектр применения технологий дополненной и виртуальной реальности достаточно широк, сюда можно отнести: 3D-визуализацию недвижимости, самое популярное направление – это обучение операторов и рабочих с помощью тренажеров-симуляторов, VR-туры, AR-решения для торговли недвижимостью. Так, обратившись к результатам исследования ассоциации коммуникационных агентств России АКАР, стало известно – с интеграцией VR и AR конверсия продаж объектов недвижимости возросла на 15%. Согласно исследованию CapGemini, средняя экономия от внедрения VR/AR-решений составляет 10–15 %, а в некоторых случаях достигает 20–25%. Участники опроса CapGemini также сообщили, что при полном внедрении экономический эффект не менее 10 % наблюдался в 75 % проектов на основе VR (точечное внедрение или пилотные проекты показали такой результат только в 59 % случаев). По результатам анализа компанией AVRA, технологии виртуальной реальности имеют следующие параметры эффективности: экономия времени в рамках обучения сотрудников, проектирования, визуализации цифрового двойника на 10%; снижение затрат на 15% [15]. Согласно проведенному исследованию рынка цифровых решений в области строительства, можно сделать вывод, что у строительного сектора в России имеются значительный потенциал и определенные тенденции развития. С учетом мер государственной поддержки объем рынка цифровых инструментов будет активно развиваться и расти, а их внедрение сможет стать прорывом в строительной сфере.

Обсуждение: Согласно результатам проведенного исследования, можно прийти к выводу о том, что в современной строительной деятельности цифровые инструменты стали неотъемлемой частью повышения

эффективности деятельности строительных организаций, так, по данным GoCodes у 46% субъектов хозяйственной деятельности отметили повышение производительности за счет внедрения цифровых инструментов. В связи с активным развитием рынка цифровых инструментов повышается актуальность рассмотрения основных трендов, определяющих будущее инвестиционно-строительной деятельности. Рассмотрим ключевые тенденции развития рынка цифровых инструментов в рамках строительства, аналитики выделяют следующие наиболее перспективные направления в ближайшем будущем:

1. Building Information Modeling (BIM). Технология BIM-моделирования лежит в основе цифровизации строительства и считается одним из ключевых трендов на российском рынке строительства. В краткосрочной перспективе акцент сместится на создание универсальных платформ, объединяющих функционал различных систем:

- информационный центр (исполнительная документация, 3D-модель здания, технические характеристики);
- управление эксплуатацией (FM): графики обслуживания, регламенты;
- система управления зданием (Building Management System, BMS): интеграция 3D-модели с данными датчиков для мониторинга и оптимизации работы инженерных систем.

BIM-технологии будут внедряться строительными организациями на всех этапах строительства, включая использование робототехники, беспилотных летательных аппаратов и VR/AR. Согласно прогнозам аналитиков, к 2026 году объем глобального рынка технологий информационного моделирования зданий (BIM) превысит отметку в 23 миллиарда долларов.

2. Искусственный интеллект (ИИ) и одна из его важнейших областей – машинное обучение также является перспективным направлением в рамках цифровых инструментов, применяемых в строительстве. Три аспекта, на которых строится оптимизация рабочих процессов – это эффективное

взаимодействие, надежное управление данными и прозрачность процессов, для поддержания и обеспечения успеха в этих областях активно используется искусственный интеллект, который способствует увеличению прибыльности организаций. Эксперты прогнозируют, что внедрение ИИ может привести к значительному росту прибыли в строительной сфере деятельности, достигая 71% к 2035 году. Перспективными направлениями применения ИИ в ближайшем будущем являются: проактивный анализ больших массивов данных; интеграция с роботами; контроль стоимости строительства; использование нейросетей в проектировании.

3. Дроны и беспилотные летательные аппараты (БПЛА), внедрение которых в строительной сфере находится на начальных стадиях, при этом эксперты прогнозируют стремительное развитие этой технологии в ближайшие годы. По оценкам специалистов, ежегодная экономия от использования дронов в процессах строительства составляет порядка 160 млрд. долларов. При этом дроны находят применение в различных областях строительства и эти направления будут развиваться и адаптироваться в ближайшей перспективе, сюда можно отнести: проведение инспекций с помощью БПЛА, транспортировка материалов и проведение инвентаризации в режиме реального времени, что повышает точность измерений на 61%. К 2028 году объем мирового рынка строительных БПЛА достигнет 11,9 млрд. долларов, со средним годовым приростом в 15,5%. Ожидается, что широкое внедрение дронов в строительстве приведет к повышению уровня безопасности процессов.

4. Технология интернета-вещей (IoT) и интеллектуальные системы контроля. Будущее Интернета вещей (IoT) в строительной сфере связано с активным внедрением этой технологии на ранних этапах возведения объектов. IoT-решения открывают широкий спектр инструментов для контроля и оптимизации строительных процессов. Практические преимущества внедрения IoT-систем включают в себя:

- снижение эксплуатационных расходов: смарт-датчики контролируют потребление ресурсов, предоставляя точные данные для оптимизации затрат;
- оптимизация логистики: IoT-решения способны прокладывать оптимальные маршруты для доставки материалов;
- прогнозирование и предотвращение проблем на строительной площадке: данные датчиков позволяют анализировать состояние оборудования и прогнозировать вероятность его выхода из строя.

Согласно результатам исследования, проведенного McKinsey Global Institute, внедрение интернета вещей и датчиков способствует экономии более 160 млрд. долларов. Стоит отметить, что эффективность IoT-систем во многом зависит от интеграции с облачными платформами и системами искусственного интеллекта, которые обеспечивают сбор, анализ и обработку данных, которые также имеют большой потенциал для повсеместного внедрения в строительстве.

5. Программное обеспечение для управления строительством (ПО) и импортозамещение.

Процесс перехода на отечественное программное обеспечение набирает обороты, становясь не просто временным трендом, а стратегической необходимостью для строительного сектора. Отказ от импортных материалов и технологий становится ключевым фактором стабильности и дальнейшего развития строительных компаний.

На данный момент российский рынок ИТ растет и имеет достаточно широкий спектр программных продуктов, которые представляют собой аналоги привычным зарубежным программам. Ввиду результатов анализа, проведенного Strategy Partners [16], рынок ИТ в России будет расти с темпами в 12%, а сегмент ПО достигнет уровня в 2,8 трлн. руб.

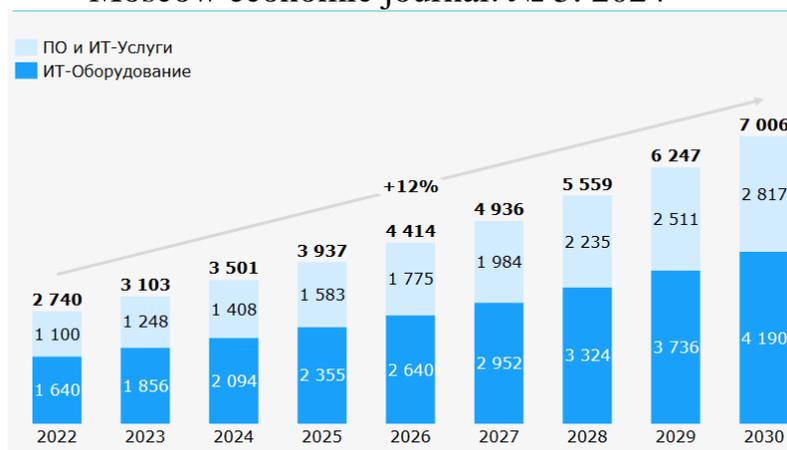


Рисунок 2. Объем и структура российского ИТ-рынка до 2030 года, млрд. руб.

Тренд на переход к российскому ПО наблюдается с 2022 года и актуален до сих пор. Так, по данным ПМЭФ, проведенном в 2023 году, выяснилось, что к 2025 году государственные компании должны полностью перейти на базовое российское ПО. Такой тренд формировался на протяжении нескольких лет под влиянием ряда факторов:

- уход зарубежного программного обеспечения: отсутствие привычных программных продуктов;
- снижение зависимости от введенных санкций: переход к отечественному ПО делает организации менее уязвимыми к внешним условиям рынка;
- государственная поддержка и ориентация производителей на строительные организации: активная поддержка со стороны государства и клиентоориентированный подход разработчиков российского ПО обеспечивает более быстрый и оптимизированный переход на отечественные решения;
- важность выстраивания эффективной коммуникации на всех этапах строительства;
- возрастание сложности исполнения строительных проектов, в связи с повышением требований.

Таким образом, согласно прогнозам, в 2024 году российское строительство должно быть в значительной мере цифровизировано. Наиболее перспективными направлениями на рынке цифровых инструментов станут искусственный интеллект (ИИ), интернет вещей (IoT), дроны и БПЛА, а также цифровые двойники. Интерес к этим цифровым технологиям будет только нарастать, а строительные организации будут активнее оптимизировать свои бизнес-процессы с помощью таких решений в области строительства.

Выводы: В контексте проведенного исследования рынка цифровых решений в области строительства можно сделать вывод, что данная тема представляет собой актуальный вопрос, поднимающийся многими отечественными и зарубежными учеными, государством и непосредственно субъектами строительной деятельности. В процессе анализа основных аспектов существования, развития и дальнейшей интеграции цифровых инструментов в сферу строительства, становится очевидно, что данный сектор имеет высокий потенциал и тенденции для будущего развития. С учетом активной государственной поддержки и последующего стремительного развития рынка цифровых технологий, авторами сделан вывод о перспективности вопроса инновационных решений и роста данного сектора рынка. В рамках исследования статистических источников и дальнейшего проведения анализа рынка цифровых решений, стало известно о росте объема инвестиций в этой области, что указывает на увеличение интереса субъектов инвестиционно-строительной деятельности к современным цифровым инструментам. Такая динамика свидетельствует о том, что процессы цифровизации в строительстве предстают не только как необходимость, но и обретают статус ключевого фактора в рамках повышения эффективности деятельности строительных организаций, оптимизации их бизнес-процессов, а также улучшения качества строительных объектов и сокращения сроков их реализации. Несмотря на

активный рост объема рынка цифровых технологий, строительство по-прежнему является одной из самых негибких сфер деятельности в области внедрения инноваций. Хотя, результаты исследования показали, что большинство строительных организаций осознают важность внедрения цифровых решений в бизнес-процессы, при этом актуальными проблемами остаются сложность внедрения, недостаток квалифицированных кадров в данной области, высокие затраты, что значительно ограничивает широкое распространение технологий. Однако интеграция цифровых решений в строительную сферу является необходимой в рамках создания конкурентных преимуществ и в целом обеспечения конкурентоспособности сектора. В результате анализа были определены ключевые тенденции развития в области внедрения цифровых инструментов в строительстве и выделены наиболее перспективные цифровые решения в 2024 году, к которым можно отнести: BIM-технологии, искусственный интеллект, интернет вещей, облачные технологии, дроны и БПЛА. Кроме того, в перспективе 2024 года не менее актуальными трендами являются импортозамещение программного обеспечения, автоматизация документационной работы, прозрачность данных и использование облачных платформ. В целом, представленные перспективы нацелены на повышение интеграции различных цифровых инструментов и увеличение автоматизации процессов. Таким образом, исследование рынка цифровых технологий и его развитие в рамках строительства, остается одним из наиболее актуальных вопросов по сей день, а глобальный анализ особенностей внедрения цифровых решений в бизнес-процессы поспособствует разработке оптимальной стратегии внедрения инноваций, что в дальнейшем станет важным фактором в обеспечении конкурентоспособности строительного сектора.

Список источников

1. Официальный сайт Центрального Банка Российской Федерации. – URL: https://cbr.ru/Content/Document/File/156191/press_3.pdf (дата обращения 07.04.2024).
2. Цифровая трансформация отраслей: стартовые условия и приоритеты/ Г. И. Абдрахманова, К. Б. Быховский, Н. Н. Веселитская, К. О. Вишнеvский, Л. М. Гохберг и др. Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». – М.: Изд. дом Высшей школы экономики. – 2021. – 239 с.
3. Верстина Н. Г., Кисель Т. Н., Кулаков К. Ю. Внедрение инновационных технологий на предприятиях инвестиционно-строительной сферы: проблемы и определяющие факторы // E-Management. – 2022. №1.
4. Корабельникова С.С., Корабельников С.К. Цифровые технологии как элемент снижения рисков в строительстве // Дискуссия. – 2019. – Вып. 93 – С. 18-27.
5. Половникова Н.А. Цифровизация в строительстве в России // Экономика и бизнес: теория и практика. – 2022. №12-2. – С. 102-105.
6. Вишнинецкая А.И., Аблязов Т.Х. Ключевые направления цифровой трансформации строительных организаций // Теория и практика сервиса: экономика, социальная сфера, технологии. – 2018. №4 (38). – С. 31-36.
7. Исследование АО «Strategy Partners» Приоритеты цифровизации российских девелоперских и строительных компаний, 2023. – URL: <https://strategy.ru/media/uploads/2023/06/> (дата обращения: 10.04.2024).
8. Постановление Правительства РФ №2357 «О внесении изменений в Постановление Правительства РФ №331» – URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_294631 (дата обращения: 10.04.2024).
9. Портал для специалистов архитектурно-строительной отрасли «Состояние внедрения BIM: сравнение 7 стран». – URL:

<https://ardexpert.ru/article/21317?ysclid=luikg16qs4538454167> (дата обращения: 10.04.2024).

10. Минстрой России «Цифровизация – один из ключевых инструментов развития строительной отрасли». – 2024. – URL: <https://www.minstroyrf.ru/press/tsifrovizatsiya-odin-iz-klyuchevykh-instrumentov-razvitiya-stroitelnoy-otrasli/> (дата обращения: 14.04.2024).

11. Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики». Мониторинговое исследование спроса на цифровые технологии в строительстве. – 2022. – URL: <https://www.hse.ru/monitoring/> (дата обращения: 14.04.2024).

12. Национальное объединение строителей (НОСТРОЙ). Отчет об использовании цифровых технологий в процессе реализации строительных проектов, – 2022. – URL: <https://nostroy.ru/nostroy/godovoy-otchet/> (дата обращения: 17.04.2024).

13. Официальный статистический источник «ДОМ.РФ». – 2024. – URL: <https://цкс.дом.рф/> (дата обращения: 17.04.2024).

14. Отчет консалтинговой компании Allied Market Research «Статистика использования искусственного интеллекта на строительном рынке до 2031 года», – 2022. – URL: <https://www.alliedmarketresearch.com/artificial-intelligence-in-construction-market-A12996> (дата обращения: 20.04.2024).

15. Исследование «Применение AR/VR на строительных предприятиях» AVRA. – 2019. – URL: https://media.rbcdn.ru/media/reports/1_HZaFdOM.pdf (дата обращения: 20.04.2024).

16. Исследование АО «Strategy Partners» Обзор российского рынка инфраструктурного ПО и перспективы его развития. – 2023. – URL: <https://strategy.ru/media/uploads/2023/09/> (дата обращения: 20.04.2024).

References

1. Oficial`nyj sajt Central`nogo Banka Rossijskoj Federacii. – URL: https://cbr.ru/Content/Document/File/156191/press_3.pdf (data obrashheniya 07.04.2024).
2. Cifrovaya transformaciya otraslej: startovy`e usloviya i priority`/ G. I. Abdraxmanova, K. B. By`xovskij, N. N. Veselitskaya, K. O. Vishnevskij, L. M. Goxberg i dr. Nacz. issled. un-t «Vy`sshaya shkola e`konomiki». – M.: Izd. dom Vy`sshej shkoly` e`konomiki. – 2021. – 239 s.
3. Verstina N. G., Kisel` T. N., Kulakov K. Yu. Vnedrenie innovacionny`x texnologij na predpriyatiyax investicionno-stroitel`noj sfery`: problemy` i opredelyayushhie faktory` // E-Management. – 2022. №1.
4. Korabel`nikova S.S., Korabel`nikov S.K. Cifrovye texnologii kak e`lement snizheniya riskov v stroitel`stve // Diskussiya. – 2019. – Vy`p. 93 – S. 18-27.
5. Polovnikova N.A. Cifrovizaciya v stroitel`stve v Rossii // E`konomika i biznes: teoriya i praktika. – 2022. №12-2. – S. 102-105.
6. Vishniveczkaya A.I., Ablyazov T.X. Klyuchevy`e napravleniya cifrovoj transformacii stroitel`ny`x organizacij // Teoriya i praktika servisa: e`konomika, social`naya sfera, texnologii. – 2018. №4 (38). – S. 31-36.
7. Issledovanie AO «Strategy Partners» Priority` cifrovizacii rossijskix developerskix i stroitel`ny`x kompanij, 2023. – URL: <https://strategy.ru/media/uploads/2023/06/> (data obrashheniya: 10.04.2024).
8. Postanovlenie Pravitel`stva RF №2357 «O vnesenii izmenenij v Postanovlenie Pravitel`stva RF №331» – URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_294631 (data obrashheniya: 10.04.2024).
9. Portal dlya specialistov arxitekturno-stroitel`noj otrasli «Sostoyanie vnedreniya BIM: sravnenie 7 stran». – URL: <https://ardexpert.ru/article/21317?ysclid=luikg16qs4538454167> (data obrashheniya: 10.04.2024).

10. Ministroy Rossii «Cifrovizaciya – odin iz klyuchevy`x instrumentov razvitiya stroitel`noj otrasli». – 2024. – URL: <https://www.minstroyrf.ru/press/tsifrovizatsiya-odin-iz-klyuchevykh-instrumentov-razvitiya-stroitelnoy-otrasli/> (data obrashheniya: 14.04.2024).
11. Nacional`ny`j issledovatel`skij universitet «Vy`sshaya shkola e`konomiki». Monitoringovoe issledovanie sprosna na cifrovye`e texnologii v stroitel`stve. – 2022. – URL: <https://www.hse.ru/monitoring/> (data obrashheniya: 14.04.2024).
12. Nacional`noe ob`edinenie stroitelej (NOSTROJ). Otchet ob ispol`zovanii cifrovy`x texnologij v processe realizacii stroitel`ny`x proektov, – 2022. – URL: <https://nostroy.ru/nostroy/godovoy-otchet/> (data obrashheniya: 17.04.2024).
13. Oficial`ny`j statisticheskij istochnik «DOM.RF». – 2024. – URL: <https://czks.dom.rf/> (data obrashheniya: 17.04.2024).
14. Otchet konsaltingovoj kompanii Allied Market Research «Statistika ispol`zovaniya iskusstvennogo intellekta na stroitel`nom ry`nke do 2031 goda», – 2022. – URL: <https://www.alliedmarketresearch.com/artificial-intelligence-in-construction-market-A12996> (data obrashheniya: 20.04.2024).
15. Issledovanie «Primenenie AR/VR na stroitel`ny`x predpriyatiyax» AVRA. – 2019. – URL: https://media.rbcdn.ru/media/reports/1_HZaFdOM.pdf (data obrashheniya: 20.04.2024).
16. Issledovanie AO «Strategy Partners» Obzor rossijskogo ry`nka infrastruktornogo PO i perspektivy` ego razvitiya. – 2023. – URL: <https://strategy.ru/media/uploads/2023/09/> (data obrashheniya: 20.04.2024).

© Козак К.В., Светлова О.И., 2024. Московский экономический журнал,
2024, № 5.

Научная статья

Original article

УДК 33

doi: 10.55186/2413046X_2024_9_5_234

**ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ВЫБОРА КОНСТРУКТИВНЫХ
РЕШЕНИЙ ЗДАНИЙ В СЕЙСМИЧЕСКИ АКТИВНОЙ ЗОНЕ
ECONOMIC ASSESSMENT OF THE CHOICE OF STRUCTURAL
SOLUTIONS FOR BUILDINGS IN A SEISMICALLY ACTIVE ZONE**



Ванус Дахи Сулеман, к.т.н, доцент кафедры ЖБК, ФГБОУ ВПО "НИУ Московский государственный строительный университет", Москва

Посохов Сергей Александрович, ФГБОУ ВПО "Московский государственный строительный университет", Москва, Snowskate@mail.ru

Vanus Dahi Suleiman, Candidate of Technical Sciences, Associate Professor of the Department of Housing and Communal Services, FSUE VPO "NRU Moscow State University of Civil Engineering", Moscow

Posokhov Sergey Aleksandrovich, FSUE VPO "NRU Moscow State University of Civil Engineering", Moscow, Snowskate@mail.ru

Аннотация. В условиях сейсмически активных регионов проектирование и строительство зданий сталкивается с уникальными вызовами, связанными с необходимостью обеспечения их устойчивости к землетрясениям. Эффективное управление этими вызовами требует тщательно продуманного подхода, который включает не только инженерные, но и экономические аспекты. В данной статье рассматривается методология экономической оценки различных конструктивных решений для зданий, расположенных в зонах высокой сейсмической активности.

Основное внимание уделяется анализу затрат и выгод, связанных с внедрением передовых инженерных технологий и материалов, предназначенных для повышения сейсмоустойчивости зданий. Приводится сравнительный анализ традиционных и инновационных конструктивных решений, учитывающий не только первоначальные инвестиции, но и долгосрочные экономические эффекты, такие как снижение затрат на ремонт и восстановление после сейсмических событий, а также уменьшение риска человеческих жертв и связанных с ними социальных и экономических потерь.

В статье также представлены рекомендации по оптимизации затрат на строительство и эксплуатацию зданий в сейсмоопасных зонах, которые могут быть полезны для инженеров, архитекторов, инвесторов и государственных органов, занимающихся планированием и регулированием строительства.

В выводах подчеркивается необходимость интеграции экономических оценок в процесс выбора конструктивных решений, чтобы обеспечить баланс между безопасностью, надежностью и экономической эффективностью зданий в сейсмически активных районах.

Abstract. In the conditions of seismically active regions, the design and construction of buildings faces unique challenges associated with the need to ensure their earthquake resistance. Effective management of these challenges requires a carefully thought-out approach that includes not only engineering, but also economic aspects. This article discusses the methodology of economic assessment of various design solutions for buildings located in areas of high seismic activity.

The focus is on analyzing the costs and benefits associated with the introduction of advanced engineering technologies and materials designed to improve the seismic stability of buildings. A comparative analysis of traditional and innovative design solutions is provided, taking into account not only initial

investments, but also long-term economic effects, such as reducing the cost of repair and restoration after seismic events, as well as reducing the risk of human casualties and related social and economic losses.

The article also provides recommendations on optimizing the cost of construction and operation of buildings in earthquake-prone areas, which may be useful for engineers, architects, investors and government agencies involved in planning and regulating construction.

The conclusions emphasize the need to integrate economic assessments into the process of choosing constructive solutions in order to ensure a balance between safety, reliability and economic efficiency of buildings in seismically active areas.

Ключевые слова: конструктивные решения, строительство, сейсмически активная зона, проектирование и строительство зданий

Keywords: constructive solutions, construction, seismically active zone, design and construction of buildings

Введение. Сейсмическая активность представляет собой серьезную угрозу для жизни и имущества людей, особенно в регионах с высоким уровнем сейсмической опасности. С увеличением населения и застройки в таких районах вопросы сейсмической безопасности становятся все более актуальными. Проектирование и строительство зданий в этих условиях требует не только высокого уровня технической компетентности, но и учета экономических факторов.

В настоящее время существует множество конструктивных решений и инженерных технологий, направленных на повышение сейсмической устойчивости зданий. Однако выбор оптимального решения должен основываться не только на технических характеристиках, но и на экономической целесообразности.

Цель данной работы состоит в проведении экономической оценки различных конструктивных решений для зданий, расположенных в сейсмически активных зонах.

Материалы и методы исследования. В процессе написания работы производилось изучение и анализ научных публикаций, стандартов и нормативных документов, связанных с сейсмостойким строительством и экономической оценкой строительных проектов. Имело место использование сравнительного анализа для оценки различных конструктивных решений. Также была дана оценка различных сценариев сейсмических событий и их влияния на здание. Применение этих теоретических методов в комплексе позволило провести всестороннее исследование, выбрать наиболее экономически эффективные и безопасные конструктивные решения, а также разработать практические рекомендации для их внедрения.

Результаты. Экономическая оценка конструктивных решений для зданий, находящихся в зонах высокой сейсмической активности, требует системного подхода, учитывающего разнообразные факторы, включая технические, экономические и социальные аспекты. В рамках данной методологии возможен следующий подход к оценке эффективности различных конструктивных решений[4].

Работа начинается с анализа сейсмической уязвимости здания, который включает в себя оценку его географического положения, геологических условий, типов почвы и возможных сейсмических сценариев. Этот анализ позволяет определить уровень риска и необходимость применения сейсмических мер защиты.

Затем проводится анализ различных конструктивных решений, доступных для увеличения сейсмической устойчивости здания, что включает в себя традиционные методы, такие как усиление фундамента и стен, а также

инновационные подходы, такие как использование базовых изоляторов и амортизаторов.

Для каждого из рассматриваемых конструктивных решений проводится оценка затрат на его реализацию, включая стоимость материалов, трудозатраты и прочие операционные расходы. Это позволяет определить стоимость внедрения каждого решения. Помимо первоначальных затрат, проводится оценка потенциальных долгосрочных экономических выгод от каждого конструктивного решения [3]. Здесь следует рассмотреть снижение затрат на ремонт и восстановление после сейсмических событий, сокращение потерь от простоя и повышение долговечности здания.

Далее, проводится сравнительный анализ различных конструктивных решений с точки зрения их экономической эффективности, он позволяет выявить оптимальное решение, которое обеспечивает наилучший баланс между затратами и выгодами.

Данная методология позволяет принимать информированные решения при выборе конструктивных решений для зданий в сейсмически активных зонах, обеспечивая максимальную сейсмическую безопасность при оптимальном использовании ресурсов.

Анализ затрат и выгод, связанных с внедрением передовых инженерных технологий и материалов для повышения сейсмоустойчивости зданий, представляет собой ключевой этап в принятии решений о выборе оптимального конструктивного решения. Важно определить затраты на внедрение передовых технологий и инновационных материалов. В частности, оценка стоимости материалов включает в себя изучение рынка материалов, ценовых трендов и доступных вариантов для повышения сейсмоустойчивости, таких как современные усилители и амортизаторы [2].

Трудозатраты оцениваются по времени и ресурсам, требующимся для внедрения передовых технологий и материалов. Инженерные расходы

включают затраты на проектирование, инженерное обследование и консультации специалистов для правильной установки и использования передовых решений. Долгосрочные экономические выгоды включают снижение затрат на ремонт и восстановление за счет уменьшения повреждений после сейсмических событий, сокращение времени простоя здания после землетрясения и повышение его долговечности за счет использования передовых технологий и материалов.

Сравнительный анализ традиционных и инновационных конструктивных решений, учитывающий как первоначальные инвестиции, так и долгосрочные экономические эффекты, такие как снижение затрат на ремонт и восстановление после сейсмических событий, а также уменьшение риска человеческих жертв и связанных с ними социальных и экономических потерь, представляет собой важный инструмент для принятия информированных решений в области сейсмической безопасности. Общий подход к анализу включает оценку первоначальных инвестиций, включая затраты на материалы, трудозатраты и инженерные расходы. Затем проводится сравнение стоимости различных решений для определения их экономической эффективности в начальный период эксплуатации. Долгосрочные экономические эффекты учитывают потенциальные выгоды, такие как снижение затрат на ремонт и восстановление, уменьшение потерь от простоя и риск человеческих жертв [5]. Кроме того, учитываются социальные и экономические потери, такие как потери жизней и разрушение инфраструктуры, для оценки вклада каждого конструктивного решения в минимизацию этих последствий сейсмических катастроф.

Такой сравнительный анализ позволяет выявить оптимальные конструктивные решения, которые обеспечивают наилучший баланс между затратами и выгодами, а также максимальную сейсмическую безопасность и сокращение рисков для общества в целом.

Обсуждение. Можно предложить несколько рекомендаций по оптимизации затрат на строительство и эксплуатацию зданий в сейсмоопасных зонах. Использование материалов, доступных на местности, может существенно снизить затраты на строительство. Местные инженерные решения, которые учитывают местные климатические и сейсмические условия, также могут быть более эффективными и экономичными [3].

Планирование зданий с учетом multifunctionality может помочь оптимизировать использование пространства и ресурсов. Это может включать в себя проектирование гибких и адаптивных пространств, способных обслуживать различные потребности в зависимости от ситуации.

Уже на этапе проектирования здания следует учитывать меры сейсмической защиты, такие как использование усилителей, амортизаторов или сейсмически изолированных оснований. Это позволит избежать необходимости дорогостоящих реконструкций и модернизаций в будущем.

Регулярное техническое обслуживание зданий могут помочь предотвратить повреждения и снизить риски в случае сейсмических событий. Инвестирование в программы обслуживания может быть более экономически эффективным, чем реагирование на чрезвычайные ситуации.

Обучение персонала зданий и населения, проживающего или работающего в них, по действиям в случае землетрясений может помочь уменьшить риск жертв и повреждений имущества. Государственные органы могут содействовать оптимизации затрат на строительство и эксплуатацию зданий в сейсмоопасных зонах путем введения строгих стандартов сейсмической безопасности и их строгого соблюдения.

Приведенные рекомендации, если реализованы, могут помочь уменьшить затраты на строительство и эксплуатацию зданий в сейсмоопасных зонах, обеспечивая при этом повышенную сейсмическую безопасность и защиту жизни и имущества.

Интеграция экономических оценок в процесс выбора конструктивных решений для зданий в сейсмически активных районах является необходимой, чтобы обеспечить баланс между безопасностью, надежностью и экономической эффективностью [2]. Экономические оценки позволяют выявить наиболее экономически эффективные конструктивные решения, учитывая как первоначальные инвестиции, так и долгосрочные экономические выгоды. Это помогает минимизировать затраты на строительство и эксплуатацию зданий, не ущемляя при этом их сейсмическую безопасность.

Интеграция экономических оценок позволяет оценить риски и потенциальные потери от сейсмических событий в экономических терминах, что помогает найти оптимальный баланс между стоимостью сейсмической защиты и уровнем риска, что особенно важно при ограниченных ресурсах [5].

Экономические оценки предоставляют фактические данные, которые помогают принимать информированные решения при выборе конструктивных решений. Это даст возможность избежать переоценки или недооценки сейсмического риска и обеспечивает более эффективное использование ресурсов.

Интеграция экономических оценок способствует созданию зданий, которые не только обладают высоким уровнем сейсмической безопасности, но и являются экономически устойчивыми в долгосрочной перспективе. Это способствует устойчивому развитию сейсмоопасных районов и содействует общему благополучию общества.

Таким образом, интеграция экономических оценок в процесс выбора конструктивных решений является важным шагом для создания сейсмически безопасных и экономически эффективных зданий, обеспечивая их надежность и защиту как людей, так и имущества.

Выводы. Проведенное исследование подтверждает, что для эффективного управления сейсмическим риском важно применять комплексный подход, учитывающий не только технические аспекты, но и экономические факторы. Интеграция экономических оценок в процесс выбора конструктивных решений позволяет найти оптимальный баланс между сейсмической безопасностью, надежностью и экономической эффективностью зданий.

Анализ затрат и выгод, связанных с внедрением передовых инженерных технологий и материалов, показывает, что инвестиции в повышение сейсмической устойчивости зданий могут быть оправданы за счет сокращения рисков и потерь в долгосрочной перспективе. Сравнительный анализ традиционных и инновационных конструктивных решений демонстрирует, что выбор оптимального решения должен основываться не только на его технических характеристиках, но и на его экономической эффективности.

Результаты исследования предоставляют практические рекомендации для инженеров, архитекторов, инвесторов и государственных органов, которые могут помочь оптимизировать затраты на строительство и эксплуатацию зданий в сейсмоопасных зонах.

Таким образом, на основании проведенного исследования можно сделать вывод о необходимости учета экономических аспектов при принятии решений о выборе конструктивных решений для зданий в сейсмически активных зонах, что способствует созданию более устойчивых и экономически эффективных строений.

Список источников

1. Захаров С.А., Дроздов В.В., Калиновский С.А., Воробьева А.Д. Классифицирование систем и методов защиты зданий и сооружений в

сейсмически активных зонах // Экономика строительства. 2023. №4. С. 116-119.

2. Дудников М.А., Дроздов В.В. Повышение сейсмической надежности зданий на основе информационного обеспечения // Инновации и инвестиции. 2023. С. 80-86.

3. Кузнецова И.В. Геологические и инженерные факторы в софрмировании сейсмического риска // XXI век. Техносферная безопасность. 2020. №1 (17). С. 43-48.

4. Павленко П.В. Подходы к строительству в сейсмически активных зонах // Экономика строительства. 2023. №2. С 77-82.

5. Арутюнян А.Р. Современные методы сейсмоизоляции зданий и сооружений // Инженерно-строительный журнал. 2010. № 3. С. 56-60.

References

1. Zakharov S.A., Drozdov V.V., Kalinovsky S.A., Vorobyova A.D. Classification of systems and methods of protection of buildings and structures in seismically active zones // The economics of construction. 2023. No.4. pp. 116-119.

2. Dudnikov M.A., Drozdov V.V. Improving the seismic reliability of buildings based on information support // Innovation and investment. 2023. pp. 80-86.

3. Kuznetsova I.V. Geological and engineering factors in the formation of seismic risk // XXI century. Technosphere safety. 2020. No.1 (17). pp. 43-48.

4. Pavlenko P.V. Approaches to construction in seismically active zones // The economics of construction. 2023. No.2. Pp. 77-82.

5. Harutyunyan A.R. Modern methods of seismic insulation of buildings and structures // Civil Engineering magazine. 2010. No. 3. pp. 56-60.

© Ванус Д.С., Посохов С.А., , 2024. Московский экономический журнал, 2024, № 5.

Научная статья

Original article

УДК 332.3

doi: 10.55186/2413046X_2024_9_5_235

**ПЕРЕПЛАНИРОВКА И ПЕРЕУСТРОЙСТВО ПО ЗАКОНУ:
РАЗРЕШЕНИЕ, СОГЛАСОВАНИЕ, ОТВЕТСТВЕННОСТЬ
REDEVELOPMENT AND RECONSTRUCTION ACCORDING TO THE
LAW: PERMISSION, AGREEMENT, RESPONSIBILITY**



Афанасьев Сергей Николаевич, к.п.н., доцент, Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, г. Санкт-Петербург, E-mail: afanasser@mail.ru

Дитрих Дмитрий Константинович, генеральный директор, ООО "Единый Центр Кадастра и Геодезии", г. Санкт-Петербург, E-mail: jusi-frut@mail.ru

Afanasyev Sergey Nikolaevich, Ph.D., Associate Professor, St. Petersburg State University of Architecture and Civil Engineering, St. Petersburg, E-mail: afanasser@mail.ru

Dietrich Dmitry Konstantinovich, General Director of LLC "Unified Center for Cadastre and Geodesy", St. Petersburg, E-mail: jusi-frut@mail.ru

Аннотация. В данной статье рассматривается актуальный вопрос, связанный с перепланировкой и переустройством по закону (разрешение, согласование, ответственность). Автором подчеркивается, что за последние несколько лет все больше людей стали задумываться о том, как им улучшить свои жилищные условия, не нарушая при этом нормы действующего законодательства. В рамках данной научной статьи систематизированы основные законодательные положения, закрепляющие условия и порядок

осуществления переустройства и перепланировки объектов недвижимости: дано определение переустройства и перепланировки объектов недвижимости, раскрыто их содержание, а кроме того определены правовые последствия самовольного осуществления переустройства и перепланировки и мер ответственности. Помимо этого автором рассматриваются вопросы регулирования согласительно-разрешительных процедур на проведение данных видов работ, порядка их осуществления, строительного контроля и надзора в зависимости от объектов недвижимости, подлежащих переустройству и перепланировке.

Abstract. This article discusses a pressing issue related to redevelopment and reconstruction according to the law (permission, approval, liability). The author emphasizes that over the past few years, more and more people have begun to think about how they can improve their living conditions without violating the norms of current legislation. Within the framework of this scientific article, the main legislative provisions that establish the conditions and procedure for the reconstruction and redevelopment of real estate objects are systematized: a definition of the reconstruction and redevelopment of real estate objects is given, their content is disclosed, and in addition, the legal consequences of the unauthorized implementation of reconstruction and redevelopment and liability measures are determined. In addition, the author examines the issues of regulating consent and permitting procedures for carrying out these types of work, the procedure for their implementation, construction control and supervision, depending on the real estate objects subject to reconstruction and redevelopment.

Ключевые слова: переустройство, перепланировка, жилое помещение, ответственность, самовольная перепланировка

Ключевые слова: reconstruction, redevelopment, living space, responsibility, unauthorized redevelopment

С каждым годом все больше людей начинают задумываться о том, как именно им можно улучшить свои текущие жилищные условия. В некоторой

степени этому способствует такая реализуемая госпрограмма, как «Обеспечение доступным и комфортным жильем и коммунальными услугами граждан РФ» (далее – Программа)[9]. Следует особо подчеркнуть, что главная цель представленной Программы состоит в создании соответствующих условий для эффективного развития строительства жилья класса «эконом» в массовом масштабе. Помимо этого к главной цели относится повышение текущего уровня обеспеченности граждан нашего государства при помощи увеличения объема строительства жилья, а вместе с тем стремительного и эффективного развития финансово-кредитных институтов в рамках исследуемого жилищного рынка. Еще одной целью Программы, классифицируемой, как главная цель, является обеспечение роста доступности жилья согласно платежеспособному спросу жителей нашего государства, а помимо этого и действующим стандартам обеспечения данных жителей страны соответствующими жилищными помещениями.

Совершенствование применяемых строительных технологий и дизайнерских услуг в комплексе со стремлением собственников жилья создать максимально комфортные условия для своей жизни и обуславливает проведение, а как следствие и реализацию ремонтных работ (далее – РР), переустройства и (или) перепланировки (далее – ПиП) объектов недвижимости. Но следует особо подчеркнуть, что для реализации упомянутых видов работ необходимо знать процедуру оформления ПиП жилых помещений (далее - ЖП) с целью недопущения нарушения норм действующего законодательства, а помимо этого и меры ответственности за незаконное изменение планировки помещений.

Невзирая на довольно широкое распространение таких видов РР, как ПиП, юридические и физические лица, в большинстве своем недостаточно четко представляют и понимают, в чем именно заключается сущность и особенности их проведения, а помимо этого данные категории граждан страны не представляют, как им необходимо действовать при необходимости проведения данных РР. По причине того, что существует потребность

четкого представления, в чем именно состоит суть вышеуказанных РР, а помимо этого какова их правовая природа, следует обратиться к изменениям, которые вступили в свою силу 01.04.2024 года и содержатся в нормах ЖК РФ [3] и ФЗ от 13.07.2015 № 218-ФЗ [7].

Упомянутые выше изменения затрагивают вопросы оформления ПиП помещений, располагающиеся в многоквартирном доме (далее – МКД), а помимо этого регистрации изменения различных характеристик обновленного помещения в ЕГРН.

Подчеркивается, что порядок реализации ПиП объектов недвижимости урегулирован соответствующими специальными актами, которые, прежде всего, содержатся в нормах таких законов, как ГрК РФ [1] и ЖК РФ [3].

Для более четкой и единообразной регламентации исследуемых отношений в гл. 4 ЖК РФ урегулированы вопросы, касающиеся реализации ПиП.

В ч. 1 ст. 25 ЖК РФ под **переустройством ЖП** понимается установка, замена или перенос инженерных сетей, санитарно-технического, электрического или иного оборудования, которое требует внесения соответствующих изменений в техпаспорт ЖП. При этом в абз. 2 п. 1.7.1 Постановления Госстроя РФ от 27.09.2003 № 170 (далее – Постановление № 170) [10] определено и закреплено, какие именно аспекты изменений относятся к категории переустройства ЖП.

Следовательно, при проведении рассматриваемых РР могут, например, переноситься батареи, сантехнические элементы, электрооборудование; устанавливаться газовые котлы или иное дополнительное оборудование, посредством которых представляется возможным увеличить энергопотребление и водопотребление; производиться иные переустройства, не противоречащие нормам закона.

В ч. 2 ст. 25 ЖК РФ под **перепланировкой ЖП** понимается изменение его конфигурации, требующее внесения изменений в техпаспорт ЖП. При этом в абз. 3 п. 1.7.1 Постановление № 170 [10] определены и закреплены

такие аспекты изменений, которые относятся к перепланировке ЖП (например, расширение жилплощади посредством вспомогательных помещений).

В особенности следует учитывать, что перечень реализуемых при ПиП ЖП работ, содержащийся в вышеуказанных нормативных документах не окончательный, а значит, может быть дополнен нормами п. 1.7.1 Постановления № 170.

Общее правило гласит, что проводить ПиП ЖП необходимо с полным соблюдением требований норм закона и при согласовании с органом местного самоуправления (далее – ОМС).

При более детальном и углубленном рассмотрении регламентации исследуемого вопроса следует отметить, что в п. 10 ст. 12 ЖК РФ указано, что определение соответствующих условий и порядка ПиП ЖП относится к полномочиям ОМС, осуществляющих свою трудовую деятельность в области жилищных отношений.

Но в подп. 7, 9.1 п. 1 ст. 14 ЖК РФ определено, что ОМС уполномочены на согласование ПиП ЖП, а помимо этого на определение порядка получения такого документа, который в полной мере подтверждает принятие соответствующего решения в вопросе согласования ПиП ЖП согласно действующим условиям и установленному порядку ПиП ЖП.

Согласно вышеуказанному, порядок ПиП ЖП регулируется нормами законов федерального уровня и правовыми актами ОМС в рамках полномочий, которые им предоставлены. Сегодня, зачастую, возникают различные споры судебного характера, которые напрямую связаны с действием правовых актов, регулирующих ПиП на уровне регионов и муниципалитетов.

Принимая во внимание упомянутый правовой нюанс, следует особо подчеркнуть, что при оформлении решения ОМС о согласовании ПиП, нужно руководствоваться ЖК РФ [3], Постановлением № 170 [10], а помимо

этого Постановлением Правительства РФ от 28.04.2005 № 266 (далее – Постановление № 266) [8] и другими.

Следовательно, п. 1 ст. 26 ЖК РФ закрепляет, что ПиП ЖП обязательно должны проводиться с полным соблюдением всех требований, содержащихся в законе. И если говорить точнее, то с соблюдением регламентированного порядка согласования рассматриваемых видов РР с ОМС. В ст. 34 ФЗ от 06.10.2003 №131-ФЗ [6] определен перечень органов, которые составляют структуру ОМС (например, местная администрация).

Отталкиваясь от закона, РР, связанные с ПиП ЖП понимают под собой ряд определенных действий, результат которых требует внесения изменений в техпаспорт ЖП.

В п. 5 ст. 19 ЖК РФ под техпаспортом ЖП понимается основной документ технического учета. Говоря точнее, под ним понимается такой документ, который содержит в себе основные характеристики объекта недвижимости и иную техинформацию, а помимо этого он выполнен в масштабе плана ЖП, изготовленного по итогам проведения обследования. Подобный документ наглядно свидетельствует о том, что обследованный объект в полной мере соответствует всем существующим требованиям, которые отражены в законе.

В ч. 2, 2.1 ст. 26 ЖК РФ отражено, что для согласования и реализации ПиП ЖП собственник ЖП или заявитель должен представить в ОМС по месту непосредственного расположения ПиП ЖП, самостоятельно или через МФЦ следующие документы:

1) заявление;

Форма данного заявления утверждена Постановлением № 266 [8]. Но следует особо подчеркнуть, что в указанной форме говорится только о согласовании ПиП ЖП. По этой причине существует потребность в проведении дополнительной консультации с сотрудниками ОМС по вопросу, касающегося заполнения рассматриваемой формы по нежилому помещению (далее – НП);

- 2) правоустанавливающие документы на помещение;
- 3) технический паспорт (далее – техпаспорт) ПиП помещения в МКД;
- 4) согласие, представляемое в письменной форме абсолютно всех членов семьи нанимателя, которые занимают ПиП ЖП по договору соцнайма;
- 5) заключение КГИОП о допустимости проведения ПиП в МКД, если отдельно взятое помещение или же сам МКД причисляется к памятнику архитектуры, истории или культуры;
- б) соответствующим образом подготовленный проект ПиП помещения[11].

Под проектом ПиП ЖП понимается официальный документ, содержащий в себе всю основную техническую информацию, или же целый пакет документов, где специализированной проектной организацией, имеющей официальный допуск к соответствующему виду РР, на основании техзадания, представленного со стороны заказчика, отображено желаемое ПиП помещения для дальнейшего согласования с ОМС.

Список документов, который представлен и рассмотрен выше, считается вполне исчерпывающим. Но следует особо подчеркнуть, что п. 3 и п. 5 из перечня документов выше не относятся к категории обязательных документов при том условии, если право на ПиП официально зарегистрировано в ЕГРН.

В п. 3 ст. 26 ЖК РФ отображено, что ОМС не наделен соответствующим правом требовать от обратившихся граждан предоставление других документов по объекту. Следовательно, сотрудники ОМС могут требовать только те документы, которые отображены в рассматриваемой норме закона. Однако целесообразным же считается и предоставление со стороны гражданина следующих документов: техпаспорт, правоустанавливающие документ на объект, а помимо этого заключение лицензированной технической экспертизы о текущем и фактическом состоянии несущих конструкций и возможности выполнения каких-либо РР.

Приняв пакет документов, ОМС осуществляет их рассмотрение на предмет комплектности, подачи в соответствующий орган, а помимо этого

соответствия проекта ПиП ЖП требованиям, которые определены в нормах закона.

Если по результатам рассмотрения предоставленного пакета документов ОМС не выявит отклонений, то после он принимает соответствующее решение о согласовании ПиП. Форма данного согласования утверждения Постановлением № 266[8]. Подчеркивается, что принятое решение ОМС подлежит оформлению на специальном бланке, в котором обязательно отображается согласие со стороны данного органа на проведение определенным лицом в отношении отдельно взятого ЖП определенных РР согласно проекту.

В ч. 4 ст. 26 ЖК РФ указано, что ОМС должно принять решение о согласовании (отказе) ПиП в отношении НП в МКД в течение 45 после того, как будут представлены все необходимые документы или же со дня официальной передачи всех необходимых документов в одно из отделений МФЦ.

Согласно ч. 6 ст. 26 ЖК РФ упомянутый документ выступает основанием для реализации ПиП. Лишь после его получения могут начинаться определенные виды РР.

После того, как работы по ПиП завершаться, собственник направляет в ОМС, который и согласовал данную ПиП уведомление о завершении РР, а помимо этого он направляет и новый технический план перепланированного помещения. Если после проведенных РР образовалось новое помещение, то помимо указанных документов требуется еще приложить сведения об уплате госпошлины за регистрацию прав на данное недвижимое имущество.

В ст. 28 ЖК РФ определено, что завершение ПиП ЖП подтверждается актом приемочной комиссии (далее – ПК). Подобный акт подлежит утверждению тем же ОМС, который ранее согласовал ПиП, не позднее 30 дней со дня получения им уведомления о завершении соответствующих РР.

Порядок формирования ПК и ее состав определяется и регламентируется нормами законов, которые приняты органами отдельного субъекта и (или)

ОМС каждого отдельно взятого муниципального образования. Такой подход обуславливается тем, что в законах федерального уровня отсутствуют какие-либо нормы, регулирующие данный вопрос.

Особо подчеркивается, что ПК подтверждает факт выполнения ПиП ЖП согласно разрешительной и проектной документации, а помимо этого осуществляет оформление акта ПиП ЖП. В рассматриваемом акте обязательно указывается, что ПК выполнен осмотр абсолютно всех произведенных работ, предъявленных к сдаче, а помимо этого, что данные РР выполнены в соответствующие установленные временные рамки. Помимо этого в акте обязательно отмечается, что рассматриваемый осмотр проводился при участии следующих лиц: заказчик, подрядчик, собственник и иных заинтересованных в приемке лиц. Иными словами, в рассматриваемом акте отражается, какие конкретно изменения были произведены. Это обуславливается тем аспектом, что данные, содержащиеся в этом акте, являются довольно весомым основанием для внесения соответствующих изменений в техпаспорт. Помимо этого в рассматриваемом акте указывается, что ПК установила и подтвердила соответствие выполненных РР по представленному проекту. В заключение, ПК отображает свое решение: РР приняты без замечаний или РР имеют недоделки, которые подлежат обязательному устранению в определенный временной период. Рассматриваемый документ составляется в нескольких экземплярах, которые необходимы участникам данной процедуры.

В п. 2 ст. 28 ЖК РФ определено, что акт ПК направляется ОМС в подведомственную Роснедвижимости организацию, – БТИ. Это обуславливается тем аспектом, что исключительно на основании имеющегося акта ПК о произведенном ПиП ЖП вносится определенный перечень изменений в поэтажный план БТИ, а помимо этого экспликацию объекта и техпаспорт конкретного помещения.

Если в документации, представленной в ОМС на согласование ПиП НП, имеются недостатки или же некоторые недоработки, то ОМС выносит

решение об отказе (при условии, что данные недостатки и недоработки являются основанием для отказа в согласовании). В ст. 27 ЖК РФ отображены основания для отказа:

- непредставление отдельных документов;
- поступление в ОМС ответа на межведомственный запрос, свидетельствующего об отсутствии документа, необходимого для проведения ПиП ЖП, если его не представил сам заявитель. По данному основанию, вынесение ОМС отказа допускается, если после получения ответа ОМС уведомил об этом заявителя и предложил ему лично предоставить недостающий документ (ы), и в результате не получил его (их) в течение 15 дней с момента отправления упомянутого уведомления;
- представление документов в ненадлежащий орган;
- несоответствие проекта ПиП ЖР требованиям закона.

Представленный выше перечень является вполне исчерпывающим. Это означает отсутствие возможности у ОМС выносить отказ в согласовании по иным основаниям. Подчеркивается, что форма для вынесения подобного решения на федеральном уровне не определена и не закреплена. Но в ЖК РФ, а именно в п. 2 ст. 27 закреплено, что подобное решение обязательно должно содержать в себе соответствующие основания отказа с определенной ссылкой на упомянутые нарушения.

В ч. 1 ст. 29 ЖК РФ определены такие ситуации, когда ПиП помещения в МКД относятся к категории самовольных: РР, проведенные при отсутствии согласования (ч. 6 ст. 26 ЖК РФ) или же с нарушением проекта ПиП.

Следовательно, в качестве главного критерия по признанию ПиП, согласно упомянутой выше норме, выступает проведение ПиП ЖП:

- при **отсутствии решения ОМС о согласовании ПиП**. Подчеркивается, что принятие ОМС решения об отказе в согласовании обязательно должно быть расценено как отсутствие необходимого решения. Следовательно, факт обращения в ОМС за согласием не выступает в качестве основания для начала проведения РР. В качестве подобного основания выступает

исключительно документ, подтверждающий согласие ОМС на проведение соответствующее проведение ПиП ЖП;

- с **нарушением проекта ПиП**. Проект ПиП - один из обязательных документов, представляемых в ОМС для согласования ПиП ЖП, на основании которого в дальнейшем и принимается решение. Следовательно, реализация работ по ПиП ЖП с нарушением требований проекта в некоторой степени означает выполнение данных работ при отсутствии на то согласования со стороны ОМС. Помимо этого при разработке проектной документации обязательно принимаются во внимание требования санитарно-технических норм и правил. Следовательно, реализация ПиП с отступлением от каких-либо требований проекта может создать определенную угрозу для жизни и здоровья граждан. Как показывает практика, подобные нарушения определяются в процессе приемки работ ПК.

Иными словами, законодатель отталкивается от того, что самовольное ПиП является противоправным явлением, которое влечет ответственность для лиц, совершивших подобное правовое нарушение, установленное нормами закона. Ответственность за самовольную ПиП предусмотрена нормами таких законов, как КоАП РФ [4], ЖК РФ [3], УК РФ [5].

При самовольном ПиП ЖП в отношении собственника могут последовать следующие неблагоприятные последствия, связанные:

- с привлечение собственника к административной ответственности (ч. 2 ст. 29 ЖК РФ).

На федеральном уровне (ч. 2 ст. 7.21, примечание к ст. 7.21 КоАП РФ) за самовольное ПиП НП в МКД определены следующие размеры штрафных санкций (с 01.01.2024 г. размер штрафа за данный вид нарушения увеличился):

Для физических лиц – от 2 000 до 2 500 руб.;

Для юридических лиц – от 40 000 до 50 000 руб.

Помимо вышеуказанных мер воздействия, могут быть применены и гражданско-правовые способы защиты, не связанные с лишением владения;

- с предъявлением ОМС к собственнику приведения ЖП в разумно установленный срок в его первоначальное состояние (ч. 3 ст. 29 ЖК РФ). Иначе, ч. 5, 6 ст. 29 ЖК РФ закрепляет, что суд, на основании иска ОМС принимает решение о продаже с публичных торгов ЖП, с выплатой бывшему собственнику вырученных от продажи средств, за вычетом расходов на исполнение судебного решения, и с возложением на нового собственника обязанности по приведению его в проектное состояние. Но перед тем как обратиться в суд, ОМС принимает предварительные меры, которые должным образом оформлены в виде письменных требований и направлены в адрес правонарушителя, с указанием определенного перечня имеющихся недостатков и разумно установленных сроков на их устранение, а в рамках судебного заседания ОМС представляют соответствующие доказательства о неисполнении нарушителем требований, которые были ему предъявлены ранее;

- ЖП с самовольным и незаконным ПиП не может быть предметом сделок (например, подобное ЖП нельзя продать, подарить).

В завершении подчеркнем, что п. 4 ст. 29 ЖК РФ предоставляет возможность сохранить ЖП в ПиП состоянии, если этим не нарушаются права (интересы) граждан или если это не создает угрозу жизни и (или) здоровью данных граждан. Но подобное признание допускается только при наличии решения суда. Для этого, согласно ст. 4, 22, 24, 30 ГПК РФ [2] заинтересованное лицо должно обратиться с соответствующим заявлением в суд по месту нахождения ЖП, в котором была произведена самовольная ПиП.

Список источников

1. Градостроительный кодекс Российской Федерации от 29 декабря 2004 г. № 190-ФЗ (ред. от 25.12.2023) // Собрание законодательства Российской Федерации. – 2005. – № 1. – Ст. 16.

2. Гражданский процессуальный кодекс Российской Федерации от 14 ноября 2002 г. № 138-ФЗ (ред. от 06.04.2024) // Собрание законодательства Российской Федерации. – 2002. – № 46. – Ст. 4532.
3. Жилищный кодекс Российской Федерации от 29 декабря 2004 г. № 188-ФЗ (ред. от 22.04.2024) // Собрание законодательства Российской Федерации. – 2005. – № 1. – Ст. 14.
4. Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях от 30 декабря 2001 г. № 195-ФЗ (ред. от 22.04.2024) // Собрание законодательства Российской Федерации. – 2002. – № 1. – Ст. 1.
5. Уголовный кодекс Российской Федерации от 13 июня 1996 г. № 63-ФЗ (ред. от 06.04.2024) // Собрание законодательства Российской Федерации. – 1996. – № 25. – Ст. 2954.
6. Федеральный закон от 6 октября 2003 г. № 131-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации» (ред. от 23.03.2024) // Собрание законодательства Российской Федерации. – 2003. – № 40. – Ст. 3822.
7. Федеральный закон от 13 июля 2015 г. № 218-ФЗ «О государственной регистрации недвижимости» (ред. от 14.02.2024) // Собрание законодательства Российской Федерации. – 2015. – № 29. – Ст. 4344.
8. Постановление Правительства РФ от 28.04.2005 № 266 «Об утверждении формы заявления о переустройстве и (или) перепланировке жилого помещения и формы документа, подтверждающего принятие решения о согласовании переустройства и (или) перепланировки жилого помещения» (ред. от 21.09.2005) // Собрание законодательства Российской Федерации. – 2005. – № 19. – Ст. 1812.
9. Постановление Правительства РФ от 30 декабря 2017 г. № 1710 «Об утверждении государственной программы Российской Федерации "Обеспечение доступным и комфортным жильем и коммунальными услугами граждан Российской Федерации» (ред. от 22.04.2024) // Собрание законодательства Российской Федерации. – 2018. – № 3. – Ст. 546.

10. Постановление Госстроя РФ от 27.09.2003 № 170 «Об утверждении Правил и норм технической эксплуатации жилищного фонда» (ред. от 22.06.2022) // Российская газета. – 2003. – № 214.

11. Приказ Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ от 28 января 2019 г. № 44/пр «Об утверждении Требований к оформлению протоколов общих собраний собственников помещений в многоквартирных домах и Порядка направления подлинников решений и протоколов общих собраний собственников помещений в многоквартирных домах в уполномоченные органы исполнительной власти субъектов Российской Федерации, осуществляющие государственный жилищный надзор» (ред. от 16.09.2022) // Официальный интернет-портал правовой информации». – 2019.

References

1. Town Planning Code of the Russian Federation dated December 29, 2004 No. 190-FZ (as amended on December 25, 2023) // Collection of Legislation of the Russian Federation. – 2005. – No. 1. – Art. 16.
2. Civil Procedure Code of the Russian Federation of November 14, 2002 No. 138-FZ (as amended on April 6, 2024) // Collection of Legislation of the Russian Federation. – 2002. – No. 46. – Art. 4532.
3. Housing Code of the Russian Federation of December 29, 2004 No. 188-FZ (as amended on April 22, 2024) // Collection of Legislation of the Russian Federation. – 2005. – No. 1. – Art. 14.
4. Code of the Russian Federation on Administrative Offenses of December 30, 2001 No. 195-FZ (as amended on April 22, 2024) // Collection of Legislation of the Russian Federation. – 2002. – No. 1. – Art. 1.
5. Criminal Code of the Russian Federation of June 13, 1996 No. 63-FZ (as amended on April 6, 2024) // Collection of legislation of the Russian Federation. – 1996. – No. 25. – Art. 2954.
6. Federal Law of October 6, 2003 No. 131-FZ “On the General Principles of the Organization of Local Self-Government in the Russian Federation” (as amended

on March 23, 2024) // Collection of Legislation of the Russian Federation. – 2003. – No. 40. – Art. 3822.

7. Federal Law of July 13, 2015 No. 218-FZ “On State Registration of Real Estate” (as amended on February 14, 2024) // Collection of Legislation of the Russian Federation. – 2015. – No. 29. – Art. 4344.

8. Decree of the Government of the Russian Federation dated April 28, 2005 No. 266 “On approval of the application form for the reconstruction and (or) redevelopment of residential premises and the form of the document confirming the decision to approve the reconstruction and (or) redevelopment of residential premises” (as amended on September 21, 2005) // Collection of legislation of the Russian Federation. – 2005. – No. 19. – Art. 1812.

9. Decree of the Government of the Russian Federation of December 30, 2017 No. 1710 “On approval of the state program of the Russian Federation “Providing affordable and comfortable housing and utilities to citizens of the Russian Federation” (as amended on April 22, 2024) // Collection of legislation of the Russian Federation. – 2018 . – No. 3. – Art. 546.

10. Resolution of the State Construction Committee of the Russian Federation dated September 27, 2003 No. 170 “On approval of the Rules and Standards for the Technical Operation of Housing Stock” (as amended on June 22, 2022) // Russian newspaper. – 2003. – No. 214.

11. Order of the Ministry of Construction and Housing and Communal Services of the Russian Federation dated January 28, 2019 No. 44/pr “On approval of the Requirements for the preparation of minutes of general meetings of owners of premises in apartment buildings and the Procedure for sending originals of decisions and minutes of general meetings of owners of premises in apartment buildings in authorized executive authorities of the constituent entities of the Russian Federation exercising state housing supervision” (as amended on September 16, 2022) // Official Internet portal of legal information." – 2019.

© Афанасьев С. Н., Дитрих Д. К., 2024. Московский экономический журнал,
2024, № 5.

Научная статья

Original article

УДК 332.2

doi: 10.55186/2413046X_2024_9_5_236

**ЗЕМЕЛЬНО-ИМУЩЕСТВЕННЫЕ КОМПЛЕКСЫ КАК ОСНОВА ДЛЯ
АНАЛИЗА КОМПЛЕКСНОГО ОСВОЕНИЯ ТЕРРИТОРИЙ НА
ПРИМЕРЕ ГОРОДА САНКТ-ПЕТЕРБУРГ
LAND AND PROPERTY COMPLEXES AS A BASIS FOR ANALYZING
THE INTEGRATED DEVELOPMENT OF TERRITORIES USING AN
EXAMPLE CITY OF ST. PETERSBURG**



Божбов Владимир Евгеньевич, кандидат технических наук, доцент, Санкт-Петербургский государственный лесотехнический университет им. С.М. Кирова, Санкт-Петербург

Матвеева Евгения Алексеевна, Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I, Санкт-Петербург

Поликарпов Анатолий Михайлович, кандидат технических наук, доцент, Санкт-Петербургский государственный лесотехнический университет им. С.М. Кирова, Санкт-Петербург

Поликарпова Юлия Евгеньевна, старший преподаватель, Санкт-Петербургский государственный лесотехнический университет им. С.М. Кирова, Санкт-Петербург

Bozhbov Vladimir Evgenievich, Candidate of Technical Sciences, Associate Professor, St. Petersburg State Forestry and Technical University named after S.M. Kirov, St. Petersburg

Matveeva Evgenia Alekseevna, St. Petersburg State Transport University of Emperor Alexander I, St. Petersburg

Polikarpov Anatoly Mikhailovich, Candidate of Technical Sciences, Associate Professor, St. Petersburg State Forestry and Technical University named after S.M. Kirov, St. Petersburg

Polikarpova Yulia Evgenievna, Senior Lecturer, St. Petersburg State Forestry University named after S.M. Kirov, St. Petersburg

Аннотация. В представленной статье рассматриваются типы земельно-имущественных комплексов города Санкт-Петербурга с позиции единой территориальной системы в рамках проектов комплексного освоения территорий (КОТ). Анализируются меры по актуализации концепции земельного управления мегаполисом. Автором формулируется вывод о том, что в целях практической реализации поставленных задач по модернизации существующих и развитию действующих земельно-имущественных комплексов предполагается максимально привлечь региональные власти к дополнительному стимулированию резидентов в пределах зон. Кроме того, акцентируется внимание на том, что действующее инвестиционное законодательство города Санкт-Петербурга предусматривает для хозяйствующих субъектов в зонах снижение налога на прибыль на 4% и налога на имущество на 50%. Кроме того, при выделении территорий с инженерной подготовкой, стоимость подготовки оплачивается инвестором и городом на паритетных началах. При этом максимальная арендная плата за землю предусматривается в размере 2% кадастровой стоимости земли. Как следствие, в этих условиях весьма существенно возрастает значение чисто «земельных» инструментов эффективного развития — таких, как земельный девелопмент (подготовка инженерно-оборудованных территорий для размещения высокотехнологичных производств). В то же время, на такой основе достигается фактически «точечный» эффект. В связи с этим, должен существовать механизм, с помощью которого город (а значит, и государство) сможет обеспечить массовость процесса. Для достижения данной цели в представленной статье предлагается максимально привлечь региональные

власти к дополнительному стимулированию резидентов в пределах зон, что оптимизирует заявленную сферу.

Abstract. The presented article examines the types of land and property complexes of the city of St. Petersburg from the perspective of a unified territorial system within the framework of integrated territorial development projects (IDT). Measures to update the concept of land management in a metropolis are analyzed. The author formulates the conclusion that in order to practically implement the tasks set for the modernization of existing and development of existing land and property complexes, it is planned to involve regional authorities as much as possible in additional incentives for residents within the zones. In addition, attention is focused on the fact that the current investment legislation of the city of St. Petersburg provides for business entities in the zones a reduction in profit tax by 4% and property tax by 50%. In addition, when allocating territories with engineering preparation, the cost of preparation is paid by the investor and the city on a parity basis. In this case, the maximum rent for land is provided in the amount of 2% of the cadastral value of the land. As a consequence, in these conditions, the importance of purely “land” tools for effective development, such as land development (preparing engineered areas for the location of high-tech industries), increases very significantly. At the same time, on this basis, a “point” effect is achieved. In this regard, there must be a mechanism by which the city (and therefore the state) can ensure the mass character of the process. To achieve this goal, the presented article proposes to maximally involve regional authorities in additional incentives for residents within the zones, which will optimize the declared area.

Ключевые слова: земельно-имущественный комплекс, классификация ЗИК по виду и назначению, концепция управления ЗИК большого города, комплекс, муниципальное образование, имущественная политика

Keywords: land and property complex, classification of ZIK by type and purpose, management concept of ZIK of a large city, complex, municipality, property policy

В конце прошлого столетия (1990-х гг.) в России была проведена земельная реформа. В результате проводимой реформы сформировалась такая социально-экономическая категория, как земельно-имущественный комплекс (далее – ЗИК). Следует подчеркнуть, что Земельный кодекс РФ (далее – ЗК РФ) был принят в 2001 году и в ст. 1 ЗК РФ был определен и закреплён принцип единства судьбы земельных участков (далее – ЗУ) и объектов, которые прочно с ним связаны. Следовательно, согласно рассматриваемому принципу абсолютно все прочно связанные объекты с ЗУ в полной мере следуют судьбе данных ЗУ [1].

Включение в состав объектов гражданских прав предприятий как ЗИК породило ряд различных проблем. В первую очередь, данные проблемы связаны с вхождением в состав ЗИК разных видов имущества, как по своим физическим характеристикам, так и правовому режиму. Указанный особый правовой режим закреплён в различных нормах правовых актов, которые регулируют сделки с предприятиями (например, аренда). Так, в ст. 132 ГК РФ [2] и Законе государственной регистрации прав на недвижимое имущество и сделок с ним [3] определено, что права на предприятие, их возникновение, переход и обременения подлежат государственной регистрации.

Далее рассмотрим такое понятие, как «комплекс» (от лат. *complexus*). Под данным термином понимается совокупность предметов или явлений, которые составляют единое целое. В современной специализированной литературе отсутствует единство мнений и точек зрения исследователей по вопросу определения понятия «ЗИК». По этой причине разные исследователи трактуют рассматриваемый термин по-своему (таблица 1).

Таблица 1. **Определения понятия «земельно-имущественный комплекс»**

Т.И. Хаметов	ЗИК – целостный объект, включающий ЗУ и расположенные в его границах строения, сооружения и иные недвижимые объекты, а помимо этого связанные с ними имущественные права и обременения [4].
В.Р. Беленький	ЗИК – это ЗУ без каких-либо строений или участок, который тесно связан с его иной недвижимостью разного состава, типа и т.д. [5].
Власова Н. Ю.	ЗИК – включает в себя такие составляющие, как земля, имущество и различные формы собственности и управления земельными ресурсами, учитывая уникальность земли как природного ресурса и основного фактора организации производства [6].
ст. 132 ГК РФ	В состав предприятия как ЗИК входят все виды имущества, предназначенные для его деятельности, включая ЗУ, здания, сооружения, оборудование, и другие исключительные права [2].

Отмечается, что ЗИК формируется соблюдением ряда условий (рисунок 1).

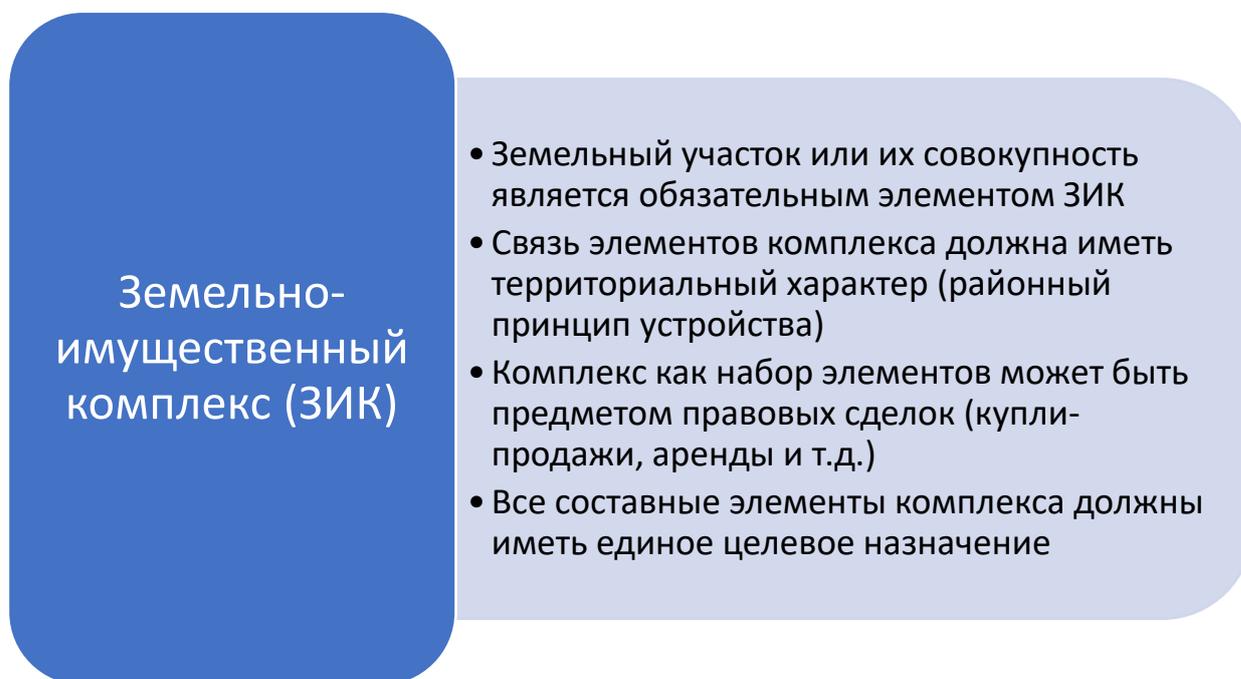


Рисунок 1. **Условия формирования ЗИК**

Следовательно, принимая во внимание все вышеуказанное, под ЗИК понимается комплекс взаимосвязанных элементов и отношений между ними, который образован в соответствующих пространственно-временных условиях, в основе которого лежит ЗУ со всеми экономическими и юридическими привязанными к нему улучшениями, существующий под непосредственным руководством людей с целью удовлетворения различных потребностей: жизненные, производственные, развитие занимаемой территории (рис.2).



Рисунок 2. Пример ЗИК

На рисунке 3 проиллюстрирована классификация ЗИК по виду и назначению [7].

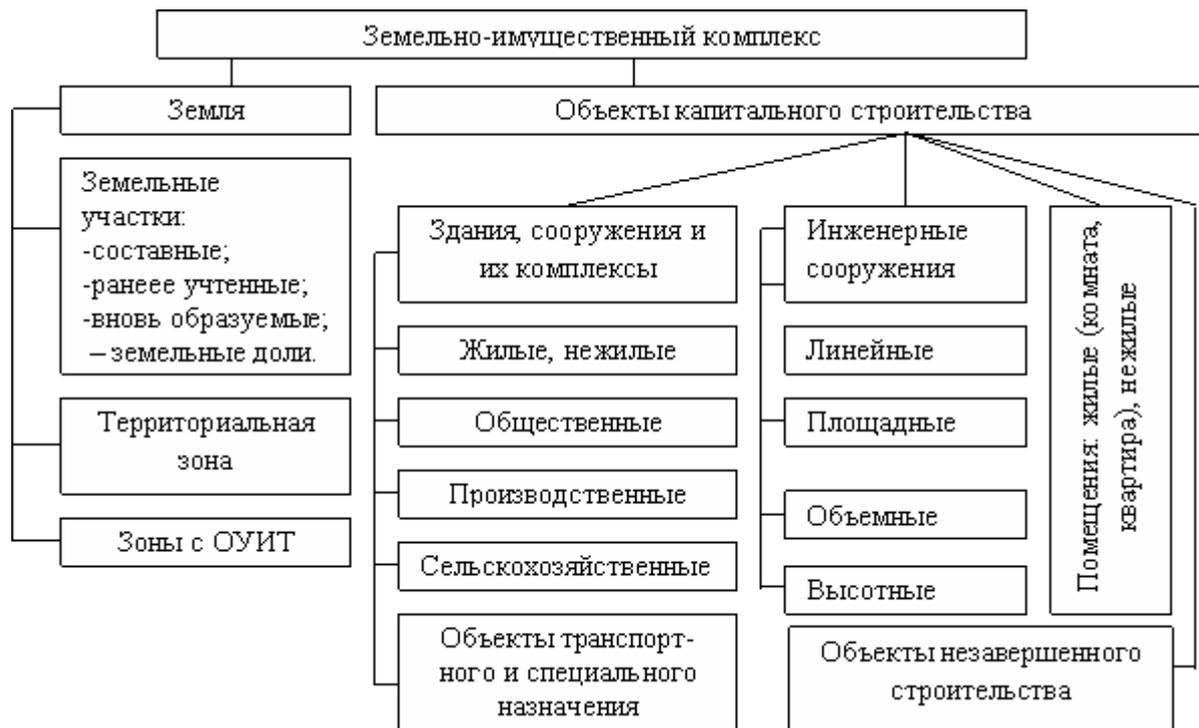


Рисунок 3. Классификация элементов ЗИК по виду и назначению

Классифицировать ЗИК можно по принципу, представленному в табл. 2 [9].

Таблица 2. Классификация ЗИК

Классификация ЗИК	Характеристика
Жилые	Предназначены для постоянного проживания людей. Совокупность ЗУ и зданий, сооружений, коммуникаций. Делятся на городские и сельские жилые ЗИК. Городские – обладают более компактным расположением, и сосредоточены в центре коммуникаций, а сельские – могут быть рассредоточены на расстоянии друг от друга и от центров коммуникации
Коммерческие	Осуществление розничной и оптовой торговли (торговые центры, супермаркеты); сфера обслуживания (автомобильные стоянки, автозаправочные станции, офисы и др.)
Производственные	Производство продукции, осуществление производственных услуг. Включают производственные предприятия, складские хозяйства,

	технопарки
Рекреационные	Представляют сферу отдыха, оздоровления и спорта: санаторно-курортный; туристско-оздоровительный; охотничье-рыболовный
Институциональные	Предназначены для реализации федерального, муниципального управления и т.д.

Отталкиваясь от классификации, представленной в таблице выше, следует особо выделить городские и сельские жилые ЗИК. Это обуславливается тем, что они могут отличаться между собой компактностью расположения объектов недвижимости на земельном участке, а помимо этого они близко расположены к основным коммуникациям.

ЗИК разделяется на такие основные виды, как [9]:

- 1) ЗИК субъекта РФ и муниципального образования. Под данным видом ЗИК понимается совокупность земельных ресурсов, объектов недвижимости и иных, связанных с ними природных и антропогенных ресурсов, прибывающих в непосредственной собственности субъекта РФ (муниципалитета);
- 2) ЗИК локального уровня. Под рассматриваемым видом ЗИК понимается объект конкретных имущественных прав, совокупность ЗУ и иных объектов недвижимости определенного назначения, расположенных на его территории, принадлежащих одному определенному лицу (юридическому или физическому).

Исследуя роль в управлении ЗИК, следует особо подчеркнуть, что в крупном городе, благодаря действующей земельной и имущественной политике представляется возможным довольно быстро и эффективно мобилизовать рыночный потенциал таких городских ресурсов, а помимо этого и привлечь крупномасштабные инвестиции [10]. Количественным выражением исследуемой политики выступает рост рентных доходов территории. В результате это приводит к изменению структуры использования исследуемых ресурсов города. Доходность территории

региона и (или) города складывается из доходности ЗУ в ее пределах и возрастает посредством привлечения инвестиционных денежных средств, за счет роста рыночной стоимости земли и ренты.

Рассмотрим подробнее вопрос формирования ЗИК на примере г. Санкт-Петербург.

Площадь Большого Петербурга составляет 139 936 га. Из них 18,1 тыс. га заняты промышленными объектами. При этом 1,3 тыс. га промышленных земель приватизированы.

Территориально-производственная структура определяет общие условия распределения инвестиций в крупных городах. Наиболее отличительной и характерной чертой Санкт-Петербурга выступает наличие большого количества производственных зон (далее – ПЗ).

На рисунке 4 проиллюстрированы типы ПЗ как ЗИК в г. Санкт-Петербург.

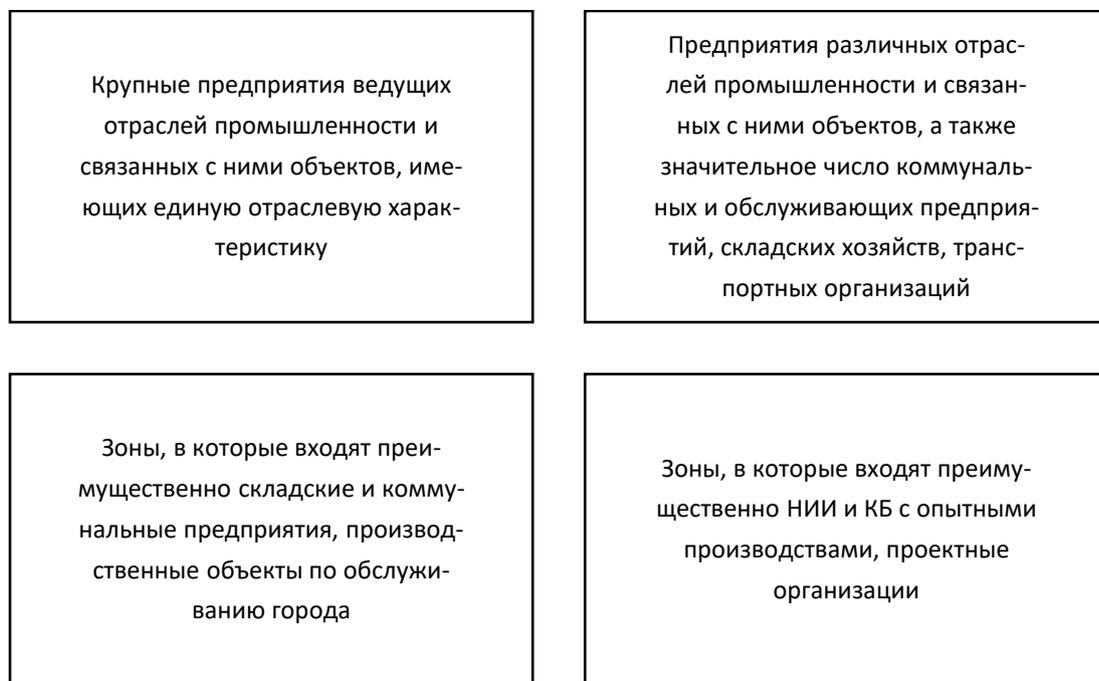


Рисунок 4. Типы ЗИК в г. Санкт-Петербург

В настоящее время особенно актуальными считаются проблемы, связанные с развитием территорий г. Санкт-Петербург. Дело в том, что способность исследуемого города к развитию за счет точечной застройки на самом деле уже исчерпала себя. Это обуславливается тем, что преимущественная часть «мест», предназначенных для застройки, уже использована, а помимо этого довольно сильно ограничены инженерные возможности. К тому же, точечная застройка, в большинстве своем, приводит к ухудшению качества среды обитания на территории застройки. Это происходит по той причине, что существенно увеличивается нагрузка на социальные объекты, а помимо этого коммерческие объекты и транспортные сети. Освоение пустующих земель в пригородных зонах довольно проблематична, по той причине, что большинство из них не подготовлены должным образом. Поэтому появляется необходимость создания в г. Санкт-Петербург крупных ЗИК, которые способны удовлетворить потребности общества в жилищном вопросе, работе, отдыхе, путем реализации масштабных градостроительных проектов.

В качестве основного критерия классификации ЗИК выступает их функциональное назначение. При этом отдельно взятые ЗИК исследуемого города представлены в виде единой территориальной системы.

Рассматриваемый город Санкт-Петербург можно определить, как внутригородской ЗИК различного назначения, располагающийся на тех участках, которые относятся к зонам жилой, а помимо этого деловой, промышленной, рекреационной и иным территориальным зонам. Наибольшее значение для исследуемого города имеют ЗИК такого назначения, как жилое.

Основными нормативными документами, регламентирующими управление госимуществом в РФ и СПб, являются:

1) Постановление Правительства РФ от 09.09.1999 № 1024 «Концепция управления государственным имуществом и приватизации в РФ»;

2) Постановление Администрации СПб от 04.06.2001 № 30 «Концепция управления недвижимостью Санкт-Петербурга».

В РФ и Санкт-Петербурге необходима актуализация Концепций управления недвижимостью путем выполнения следующих мер (рис. 5).

Полноценное организационно-экономическое обеспечение развития производственных зон предполагает создание и сопровождение на городском уровне системы экономических программ по использованию территорий, производственному развитию и инвестиционной деятельности в их пределах.



Рисунок 5. Комплекс мер по актуализации концепций земельного управления в г. Санкт-Петербург

Одним из вариантов развития исследуемого города в рамках жилищного строительства выступает реализация проектов комплексного освоения территорий (далее – КОТ). Именно в отношении рассматриваемых территорий ведется работа, направленная на подготовку земли, а помимо этого строительства жилья и иных объектов. Следует подчеркнуть, что проекты КОТ формируют некую основу для формирования ЗИК в жилом секторе г. Санкт-Петербурга.

В п. 34 ст. 1 ГрК РФ закреплено, что под КОТ понимается совокупность мероприятий, которые выполняются согласно утвержденной документации по планировке территории, и направлены на формирование наиболее благоприятных условий проживания граждан страны, обновления среды жизнедеятельности и территорий общего пользования поселений и городских округов [2].

Инновационные проекты КОТ включают: проект пространственного развития территории с разработкой ее интеграции в функционирующую систему заселения, а помимо этого жилой среды, экономических и транспортных потоков; проекты развития коммерческой и жилой недвижимости; разработка архитектурно-планировочных, а помимо этого других аспектов будущей территории для гарантированного обеспечения высокого качества жизни и эффективного развития постиндустриальной экономики. Аналитики фиксируют большой интерес девелоперов к проектам, которые связаны с КОТ г. Санкт-Петербург.

Проекты КОТ имеют определенные специфические и отличительные особенности, которые одновременно выявляют потенциальные преимущества и возможные проблемы в их осуществлении. И в дальнейшем они оказывают довольно существенное влияние на формирование ЗИК г. Санкт-Петербург. Указанные выше отличительные особенности представляется возможным обобщить следующим образом: реализация КОТ доступна в основном большим, а помимо этого устойчивым организациям,

что обуславливается потребностью в привлечении больших инвестиционных средств; срок осуществления проектов КОТ наиболее длительный, что увеличивает риск вложенных инвестиций в данном направлении; планирование, а помимо этого подготовка документов для проектов КОТ предъявляет определенные требования к комплексному рассмотрению большого количества факторов (например, уровень инфраструктуры, законодательные требования и т.д.).

Помимо вышеуказанного, в регионе могут возникать вопросы владения недвижимостью, связанные с реализацией прав собственности и взаимоотношениями между собственниками. Например, большие участки земли часто находятся в собственности либо аренде у нескольких владельцев, это соответственно требует решения вопросов выкупа у данных владельцев прав, изъятия имеющихся объектов, а также компенсации убытков, в том случае, когда они изымаются у добросовестного владельца. К указанному можно добавить и проблему переселения в период проведения реконструкции застроенных территорий, что существенно увеличивает срок реализации проекта, а помимо этого повышает риск воплощения в жизнь данных проектов.

Невзирая на тот аспект, что преимущественное большинство проектов КОТ осуществляется на границе между городом и областью, местные застройщики осуществляют развитие крупных земельных участков и в центре исследуемого города. В результате это приводит к тому, что стоимость жилья в подобных проектах несколько ниже за счет низких издержек девелоперов, что обуславливается масштабами строительства в сопоставлении с застройкой точечного характера.

Подчеркивается, что направление развития рынка недвижимости в г. Санкт-Петербург за последние десять лет существенно изменилось в сторону проектов КОТ. Главными локациями, где сегодня реализуются проекты КОТ являются следующие: Петровский остров, «серый пояс» и намывные

территории Васильевского острова. Так, на указанных локациях, стоимость недвижимости в среднем на 10-15% меньше, нежели в точечных проектах в условиях сформировавшейся исторической застройки. Подобная разница напрямую связана с более низкими финансовыми издержками посредством по причине больших масштабов строительных работ.

Вместе с этим город готов, при желании предприятий оптимизировать использование своей территории, предоставить им подготовленные в инженерном отношении территории. В этом плане показательны примеры производственных зон «Шушары-2», «Металлострой-2», «Предпортовая-3», которые активно развиваются с помощью города.

В целом, согласно расчетным данным, 20% территории города сегодня — это промышленные территории. Многочисленные кризисные предприятия занимают большие площади в производственных зонах, в том числе вблизи центра города. При выводе их на периферию возможна и модернизация имущества и улучшение вопросов внешнего взаимодействия с комплексом (логистика товаров и услуг, перераспределение рабочей силы).

Программа вывода промышленных предприятий была предложена правительством Санкт-Петербурга еще в 2002 г. Основным критерием при этом являлась необходимость недопущения кризиса системы налогообложения. Учитывалось, что в крупных городах Европы наблюдалось возникновение проблем, связанных с массовым выводом промышленных предприятий из центров: сократилась налогооблагаемая база, возникли или усугубились транспортные проблемы (за счет увеличения отдаленности от мест проживания). Программа предусматривала максимальное сохранение мест приложения труда, решение проблем ресурсосбережения, а также сохранение бизнеса при переводе предприятия. На этой основе формулировались технико-экономические обоснования необходимости вывода и меры государственной поддержки.

Конечно, на такой основе достигается фактически «точечный» эффект. Должен существовать механизм, с помощью которого город (а значит, и государство) сможет обеспечить массовость процесса.

Для реализации поставленных задач по модернизации существующих и развитию действующих ЗИК предполагается максимально привлечь региональные власти к дополнительному стимулированию резидентов в пределах зон.

Так, инвестиционное законодательство Санкт-Петербурга предусматривает для хозяйствующих субъектов в зонах снижение налога на прибыль на 4% и налога на имущество — на 50%. Кроме того, при выделении территорий с инженерной подготовкой стоимость подготовки оплачивается инвестором и городом на паритетных началах. При этом максимальная арендная плата за землю предусматривается в размере 2% кадастровой стоимости земли.

В этих условиях возрастает значение чисто «земельных» инструментов эффективного развития — таких, как земельный девелопмент (подготовка инженерно-оборудованных территорий для размещения высокотехнологичных производств).

Список источников

1. Земельный кодекс Российской Федерации» от 25.10.2001 № 136-ФЗ (ред. от 14.02.2024) (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.03.2024)
2. Гражданский кодекс Российской Федерации ч.1 от 30.11.1994 № 51-ФЗ (ред. от 11.03.2024)
3. Федеральный закон от 13.07.2015 № 218-ФЗ (ред. от 14.02.2024) «О государственной регистрации недвижимости»
4. Хаметов Т.И. Основы формирования объектов земельно- имущественного комплекса и их эффективного использования. Монография. // Пенза: ПГУАС, 2008. 159 с.

5. Беленький В.Р. Рыночная цена земельно-имущественных объектов (комплексов), расчетно-конструктивные и графо-аналитические методы моделирования // М.: Былина, 2001. 224 с.
6. Власова Н.Ю., Антипин И.А. Земельно-имущественный комплекс как значимый фактор поступательного развития крупнейшего города // Journal of New Economy. 2009. №1 (23).
7. Кухтин П.В. Маркетинг и экономическая оценка земельно-имущественного комплекса городов (населенных пунктов) : учеб.-метод. пособие // М., 2003. 259 с.
8. Астафьева О.С., Астафьева О.С., Фомин А.А., Шевченко Т.В. Особенности управления земельно-имущественным комплексом в современных условиях на различных административных уровнях // Уровни. Международный сельскохозяйственный журнал. 2021. Том 64. № 1. стр. 16.
9. Чекин С.В. Структурирование земельно-имущественного комплекса // Актуальные проблемы землеустройства и кадастров на современном этапе: материалы международной научно-практической конференции 3 марта 2017г., Пенза: ПГУАС, 2017:313-316.
10. Голайдо И.М., Сухорукова Н.В., Цвырко А.А. Оценка инвестиционной привлекательности региона// Вестник ОрелГИЭТ. 2020. № 2 (52). С. 54-63.

References

1. Land Code of the Russian Federation" dated October 25, 2001 No. 136-FZ (as amended on February 14, 2024) (as amended and supplemented, entered into force on March 1, 2024)
2. Civil Code of the Russian Federation, Part 1 of November 30, 1994 No. 51-FZ (as amended on March 11, 2024)
3. Federal Law of July 13, 2015 No. 218-FZ (as amended on February 14, 2024) "On State Registration of Real Estate"
4. Khametov T.I. Fundamentals of the formation of land and property complex objects and their effective use. Monograph. // Penza: PGUAS, 2008. 159 p.

5. Belenky V.R. Market price of land and property objects (complexes), calculation-constructive and graphic-analytical methods of modeling // М.: Bylina, 2001. 224 p.
6. Vlasova N.Yu., Antipin I.A. Land and property complex as a significant factor in the progressive development of the largest city // Journal of New economy. 2009. No. 1 (23).
7. Kukhtin P.V. Marketing and economic assessment of the land and property complex of cities (settlements): educational method. manual // М., 2003. 259 p.
8. Astafieva O.S., Astafieva O.S., Fomin A.A., Shevchenko T.V. Features of land and property complex management in modern conditions at various administrative levels // Levels. International Agricultural Journal. 2021. Vol. 64. No. 1. p. 16.
9. Chekin S.V. Structuring the land and property complex // Current problems of land management and cadastres at the present stage: materials of the international scientific and practical conference on March 3, 2017, Penza: PGUAS, 2017313-316.
10. Golaydo I.M., Sukhorukova N.V., Tsvyrko A.A. Assessment of the investment attractiveness of the region // Bulletin of OrelGIET. 2020. No. 2 (52). pp. 54-63.

© Божбов В.Е., Матвеева Е. А., Поликарпов А.М., Поликарпова Ю.Е., 2024.

Московский экономический журнал, 2024, № 5.

Научная статья

Original article

УДК 33

doi: 10.55186/2413046X_2024_9_5_237

**СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕТОДИКИ ОЦЕНКИ
ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ДОБЫЧИ ПОЛЕЗНЫХ
ИСКОПАЕМЫХ НА ПРИМЕРЕ РЕСПУБЛИКИ САХА (ЯКУТИЯ)
IMPROVING THE METHODOLOGY FOR ASSESSING THE ECONOMIC
EFFICIENCY OF MINING ON THE EXAMPLE OF THE REPUBLIC OF
SAKHA (YAKUTIA)**



Колокольцева Алла Владимировна, аспирант, Дальневосточный Институт-филиал РАНХ и ГС, 678960, РС(Я), г. Нерюнгри ул. Мира д.17/3 кв.1, komaga10@mail.ru

Kolokoltseva Alla Vladimirovna, post-graduate student of the Far-Eastern institute of management – branch of RANEPА (Khabarovsk), 678960, Republic of Sakha(Yakutia), Neryungri ul. Mira d. 17/3 sq. 1, komaga10@mail.ru

Аннотация. Минерально–сырьевой комплекс определяет не только текущие возможности страны, но и ее потенциал для будущего развития во всех сферах экономики, поэтому адекватная и достоверная оценка экономической эффективности разработки и добычи полезных ископаемых является важной проблемой современного общества. В статье освещены недостатки методики оценки эффективности добычи полезных ископаемых на базе инвестиционного анализа и внесены предложения по применению корреляционно-регрессионного анализа в качестве альтернативы применяемой методики оценки. На основе проведенного анализа разработана

математическая модель оценки эффективности добычи угольной продукции по показателю рентабельности продаж.

Abstract. The mineral resource complex determines not only the current capabilities of the country, but also its potential for future development in all spheres of the economy, therefore, an adequate and reliable assessment of the economic efficiency of mining and extraction of minerals is an important problem of modern society. The article highlights the shortcomings of the methodology for evaluating the efficiency of mining based on investment analysis and makes suggestions for the use of correlation and regression analysis as an alternative to the applied assessment methodology. Based on the analysis, a mathematical model for evaluating the efficiency of coal production in terms of profitability of sales has been developed.

Ключевые слова: полезные ископаемые, добыча, экономическая эффективность, методика, инвестиции, корреляционно-регрессионный анализ

Keywords: minerals, extraction, economic efficiency, methodology, investments, correlation and regression analysis

Актуальность. Для рационального использования природных ресурсов и принятия обоснованных управленческих решений о целесообразности разработки и добычи полезных ископаемых необходимо проведение оценки экономической эффективности.

Наиболее часто для оценки эффективности добычи полезных ископаемых применяется методика инвестиционного анализа. Однако данный метод имеет ряд существенных недостатков. При наличии несовершенного методологического и методического аппарата оценки эффективности добычи полезных ископаемых в процессе освоения месторождений могут возникать серьезные проблемы с реализацией проекта добычи полезного ископаемого.

Несмотря на то, что в последнее время имеются достаточно обширные работы в области научного обоснования критерия эффективности и методов ее оценки, до сих пор проблемы формирования показателей остаются важной методологической и методической задачей исследователей.

Целью статьи является освещение предложений по совершенствованию методики оценки экономической эффективности добычи полезных ископаемых.

Основная часть

Понятие экономической эффективности рассматривалось и рассматривается до настоящего момента со времени возникновения классической экономической теории, постоянно трансформируясь и дополняясь в зависимости от развития общества и общественных отношений.

В общем понимании экономическая эффективность представляет собой количественное соотношение результатов деятельности субъекта хозяйствования и затрат, понесенных в процессе осуществления процесса производства.

Существует значительное количество критериев экономической эффективности производственной деятельности предприятия, к ним можно отнести показатели прибыли, рентабельности, производительности, финансовой устойчивости, гибкости, динамичности. Кроме того на практике различают абсолютную эффективность, характеризующуюся такими показателями как трудоемкость, материалоемкость и обратным им параметрами, и относительную эффективность, которая определяется при принятии экономических и производственно-технических решений, для отбора из альтернативных вариантов наилучшего (оптимального).

Подходы, используемые для определения экономической эффективности добычи полезных ископаемых, сводятся к оценке эффективности инвестиционных проектов или в усеченном варианте к расчету величины

дифференциальной внутриотраслевой ренты, которую можно получить в процессе выемки и реализации имеющихся в месторождении полезных ископаемых. Однако каждый из вышеуказанных подходов имеет как достоинства, так и недостатки.

Расчет величины дифференциальной внутриотраслевой ренты, основан на расчете величины интегрального чистого дисконтированного дохода, который получит горно-добывающее предприятие за планируемый период извлечения имеющихся запасов и определяет суммарную экономическую эффективность разработки данного конкретного месторождения, и как следствие имеет те же недостатки и достоинства, что и сам метод.

Методика оценки экономической эффективности инвестиционных вложений изложена в «Методические рекомендации по оценке эффективности инвестиционных проектов»[1], официальном документе, действующем в настоящий момент на территории Российской Федерации и разработанном на основании рекомендаций Центра промышленных исследований при ООН (UNIDO). Оценка экономической эффективности на основе инвестиционного анализа включает в себя: статический метод, методы расчета срока окупаемости, индекса доходности, внутренней нормы доходности и чистого дисконтированного дохода. В соответствии с принятой методикой отбора, наиболее приемлемым признается проект с максимальной величиной чистого дисконтированного дохода, назначенного определяющей величиной прироста стоимости предприятия в масштабе текущего времени.

Однако как показала многолетняя практика применения данной методики в качестве способа оценки экономической эффективности в целом и добычи полезных ископаемых в частности, она имеет ряд существенных недостатков, которые искажают реальную эффективность производства, представления о жизненном цикле и ведут к расстановке ложных приоритетов. К недостаткам инвестиционного анализа проводимого по

критериям, основанных на дисконтировании денежных потоков к настоящему моменту времени большинство авторов [2,3] относят: отнесение к показателям эффективности абсолютных величин, что противоречит самой сути эффективности; отсутствие однозначности трактовки полученных результатов при взаимоисключающих параметрах оценки эффективности; отсутствие учета фактора риска ; некорректность учета фактора времени через коэффициенты дисконтирования и другие.

В качестве альтернативной методики оценки экономической эффективности добычи полезных ископаемых автором предложено использование корреляционно-регрессионного анализа с построением уравнения множественной регрессии.

Множественная регрессия представляет собой математическое уравнение, описывающее взаимосвязь результирующего показателя (исследуемого параметра) с независимыми переменными (факторами влияния) и применяется для изучения явлений и процессов, когда нельзя выделить доминирующий фактор влияния и необходимо учитывать влияние нескольких факторов.

Общий вид регрессионной модели с несколькими объясняющими переменными имеет вид:

$$y=f(x_1,x_2,x_3,\dots,x_n)+\varepsilon,$$

где y - результирующий показатель;

x_1,x_2,x_3,\dots,x_n - независимые переменные;

ε - погрешность.

Проведение многофакторного корреляционно-регрессионного анализа осуществляется в несколько этапов:

- отбор объясняющих факторов, существенных для анализа;
- сбор и оценка исходной информации;
- определение формы зависимости, наиболее точно описывающей взаимосвязь между исследуемыми параметрами, в виде математического

уравнения;

- расчет основных показателей, характеризующих изучаемую зависимость;
- проверка качества модели в целом и ее параметров в частности и анализ ее практического применения [4].

Исследование проводилось по информации о добывающих предприятиях Республики Саха (Якутия). В качестве носителей информации представлены предприятия угольной промышленности.

В качестве показателя, характеризующего экономическую эффективность добычи полезных ископаемых была принята рентабельность продаж, как величина, наиболее точно раскрывающая сущность эффективности инвестиций через эффективность производства.

Все факторы, оказывающие влияние на экономическую эффективность добычи полезных ископаемых можно сгруппировать на технические, социальные, финансовые и экономические, в то же время они могут быть как внешними, так и внутренними.

При проведении анализ эффективности добычи угля к независимым переменным были отнесены такие показатели как объем добычи полезного ископаемого на предприятии (x1), коэффициент вскрыши (x2), цена за 1 тонну угля(x3), удельная себестоимость угольной продукции(x4), объем добычи угля в Российской Федерации (x5), объем экспорта (x6), курс доллара США (x7), цена угля на внутреннем рынке (x8), индекс потребительских цен (x9), ставка рефинансирования (x10), минимальный размер оплаты труда (x11), среднегодовая стоимость основных фондов (x12), объем экспорта (x13) по республике и цена на топливо(x14).

Проверка параметров на наличие связи факторных признаков с результативным показателем, проведена при помощи парных коэффициентов регрессии, определяемых по формуле:

$$r_{xy} = \frac{\overline{xy} - \bar{y} * \bar{x}}{\sigma_x * \sigma_y} \quad ; \quad r_{xixj} = \frac{\overline{xixj} - \bar{xj} * \bar{xi}}{\sigma_{xi} * \sigma_{xj}}$$

где σ - среднеквадратическое отклонение.

По итогам проверки выявлена тесная и заметная связь между результативным показателем и $X_1(0,3), X_5(0,59), X_6(0,46), X_7(0,76), X_8(0,8), X_9(-0,57), X_{11}(0,57), X_{14}(0,55)$, однако параметры X_{11} и X_{14} удалены из массива исходных данных по причине наличия мультиколлинеарности (тесной связи между объясняющими переменными).

Для выбора математического уравнения описывающего распределение результативного показателя построен график (рис.1).

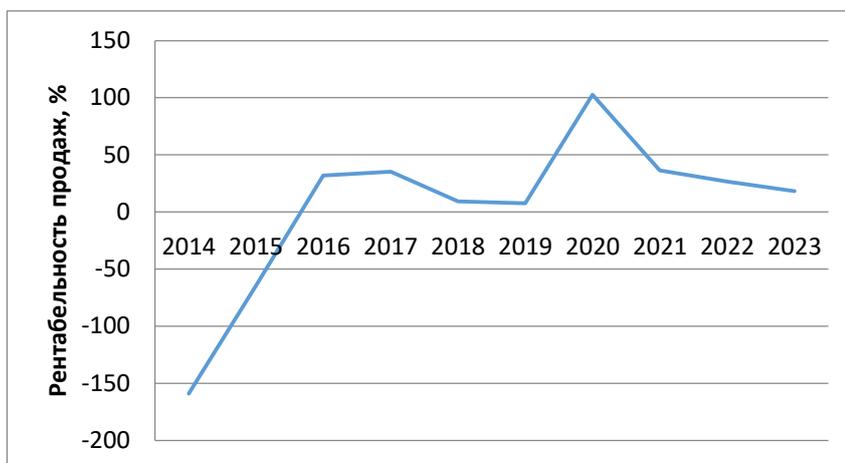


Рис.1.Динамика рентабельности продаж по предприятиям угледобывающей отрасли Республики Саха Якутия)

В качестве математических уравнений претендентов на описание функциональной зависимости между результативным показателем и факторными параметрами рассматривались линейная, степенная, квадратичная и показательная функции.

Для оценки параметров уравнения множественной регрессии применим метод наименьших квадратов (МНК). Для линейных уравнений и нелинейных уравнений, приводимых к линейным, строится следующая система нормальных уравнений, решение которых позволяет получить оценки параметров регрессии:

$$\begin{cases} \sum y = na + b_1 \sum x_1 + b_2 \sum x_2 + \dots + b_p \sum x_p, \\ \sum yx_1 = a \sum x_1 + b_1 \sum x_1^2 + b_2 \sum x_1x_2 + \dots + b_p \sum x_px_1, \\ \dots \\ \sum yx_p = a \sum x_p + b_1 \sum x_1x_p + b_2 \sum x_2x_p + \dots + b_p \sum x_p^2, \end{cases}$$

Для ее решения может быть применен метод определителей:

$$a = \frac{\Delta a}{\Delta}, \quad b_1 = \frac{\Delta b_1}{\Delta}, \dots, \quad b_p = \frac{\Delta b_p}{\Delta},$$

где $\Delta = \begin{vmatrix} n & \sum x_1 & \sum x_2 & \dots & \sum x_p \\ \sum x_1 & \sum x_1^2 & \sum x_2x_1 & \dots & \sum x_px_1 \\ \sum x_2 & \sum x_1x_2 & \sum x_2^2 & \dots & \sum x_px_2 \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ \sum x_p & \sum x_1x_p & \sum x_2x_p & \dots & \sum x_p^2 \end{vmatrix}$ - определитель системы;

$\Delta a, \Delta b_1, \dots, \Delta b_p$ - частные определители, которые получаются путем замены отсутствующего столбца матрицы определителя системы данными левой части системы.

Уравнения, описывающие зависимость рентабельности продаж от отобранных параметров, имеют вид:

- линейное уравнение:

$$y = 375,92 - 0,00103x_1 - 0,00064x_5 - 0,00021x_6 + 3,5x_7 + 0,033x_8 - 4,41x_9$$

- квадратичная функция:

$$y = 1042,8 + 0,032\sqrt{x_1} - 1,13\sqrt{x_5} - 0,22\sqrt{x_6} + 47,63\sqrt{x_7} + 5,64\sqrt{x_8} - 99,35\sqrt{x_9}$$

- степенная функция:

$$y = 234,4 * x_1^{1,65} * x_5^{-21,69} * x_6^{0,37} * x_7^{-3,64} * x_8^{3,99} * x_9^{2,86}$$

- показательная функция:

$$y = 20,8 * 0,0001^{x_1} * (-5,33 * 10^{-5})^{x_5} * (1,63 * 10^{-6})^{x_6} * (0,65)^{x_7} * 0,0007^{x_8} * 0,028^{x_9}$$

При проведении анализа математических уравнений кандидатов были использованы:

- коэффициент множественной корреляции: R

$$y, x_1, x_2, \dots, x_n = \sqrt{1 - \frac{\sigma_{y, x_1, x_2, \dots, x_n}^2}{\sigma_y^2}}$$

- коэффициент детерминации $R^2_{y, x_1, x_2, \dots, x_p}$.

- среднюю ошибку аппроксимации: $A = \frac{1}{n} * \sum \left| \frac{y - \hat{y}}{y} \right| * 100\%$.

- значимость уравнения в целом оценивается с помощью *F*-критерия Фишера:

$$F = \frac{R^2}{1 - R^2} \cdot \frac{n - m - 1}{m}.$$

- оценка значимости коэффициентов регрессии проведена с помощью *t*-критерия Стьюдента: $t_{\text{факт}} > t_{\text{табл}}$.

По результатам анализа математических уравнений были получены следующие оценки, приведенные в табл.1.

Таблица 1.

Функция \ Характеристика	линейная	квадратичная	степенная	показательная
R	0,93	0,9421	0,994	0,992
R ²	0,866	0,887	0,987	0,984
A	13020%	930,36%	2,09%	2,28%
F	3,23	3,95	12,94	10,83
t	все <t _{табл.}	все <t _{табл.}	t1,t2,t4, t5> t _{табл}	t1,t2,t4, t5> t _{табл}

На основании проведенных расчетов линейная и квадратичная функция не рассматриваются для описания зависимости рентабельности продаж угольной продукции от отобранных независимых переменных, так как не удовлетворяют условиям по значениям средней ошибки аппроксимации (должно быть менее 10-12%) и значимости параметров регрессии по *t*-критерию Стьюдента ($t_{\text{факт}} > t_{\text{табл}}$).

При уточнении степенной и показательной функции в связи с незначимостью параметров x_6 и x_9 были получены следующие результаты (табл.2).

Таблица 2.

Функция Характеристика	Степенная	Показательная
Уравнение	$y=4,8*10^{108}*x_1^{1,96}*x_5^{-22,21}*x_7^{-3,94}*x_8^{4,37}$	$y=32,19*10^9*1^{x_1}*1^{x_5}*0,93^{x_7}*1^{x_8}$
R	0,99	0,98
R ²	0,98	0,98
A	2,74	3,07
F	38,42>10,13	30>10,13
t(x1)	5,88>3,1825	5,17>3,1825
t(x5)	$ -12,1 >3,1825$	$ -10,53 >3,1825$
t(x7)	$ -3,72 >3,1825$	$ -3,7 >3,1825$
t(x8)	8,3>3,1825	7,52> 3,1825

По данным таблицы можно говорить о том, что оба уравнения и их параметры статистически значимы, однако степенная функция более надежна по всем параметрам оценки.

Таким образом, функциональная зависимость уровня рентабельности продаж угольной продукции может быть описана уравнением степенной функции с объясняющими переменными x_1 - объем добычи полезного ископаемого на предприятии, x_5 - объем добычи угля в Российской Федерации, x_7 -курс доллара США и x_8 -цена угля на внутреннем рынке. Теснота связи между результативным и факторными показателями, тесная, 98% вариации уровня рентабельности продаж угольной продукции зависит от четырех вышеописанных объясняющих переменных.

Уравнение в целом признается статистически значимым, однако нельзя исключить возможности улучшения модели путем проведения работы по

спецификации модели. Это касается не только отбора факторов, но и выбора функции.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. "Методические рекомендации по оценке эффективности инвестиционных проектов" (утв. Минэкономки РФ, Минфином РФ, Госстроем РФ 21.06.1999 N ВК 477) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://expert-nii-kpu.ru/files/nzd/innovation/> Методические_рекомендации_по_оценке_эффективности_инвестиционных_проектов_21_06_1999_№ВК477.pdf.
2. Дасковский В.Б., Киселёв В.Б. Новый подход к экономическому обоснованию/ В.Б.Дасковский, В.Б.Киселёв.- М:Канон+РООИ «Реабилитация», 2015-400с.
3. Лысова М.А. Анализ действующих методических рекомендаций по оценке эффективности инвестиционных проектов [Электронный ресурс]. – Режим доступа:<https://cyberleninka.ru/article/n/analiz-deystvuyuschih-metodicheskikh-rekomendatsiy-po-otsenke-effektivnosti-investitsionnyh-proektov>
4. Хайруллина, О.И. Эконометрика: базовый курс : учебник / О.И. Хайруллина, О.В. Баянова; Министерство сельского хозяйства Российской Федерации, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Пермский аграрно-технологический университет имени академика Д.Н. Прянишникова». – Пермь : ИПЦ «Прокрость», 2019 – 176 с

References

1. "Methodological recommendations for evaluating the effectiveness of investment projects" (approved by the Ministry of Economy of the Russian Federation, the Ministry of Finance of the Russian Federation, Gosstroy of the Russian Federation on 06/21/1999 N VK 477) [Electronic resource]. – Access mode: <http://expert-nii-kpu.ru/files/nzd/innovation> / Methodological

recommendations for evaluating the effectiveness of investment projects_21_06_1999_№VK477.pdf.

2. Daskovsky V.B., Kiselev V.B. A new approach to economic justification/ V.B.Daskovsky, V.B.Kiselev.- M: Canon+ROOI "Rehabilitation", 2015-400s.

3. Lysova M.A. Analysis of current methodological recommendations for evaluating the effectiveness of investment projects [Electronic resource]. – Access mode:<https://cyberleninka.ru/article/n/analiz-deystvuyuschih-metodicheskikh-rekomendatsiy-po-otsenke-effektivnosti-investitsionnyh-proektov>

4. Khairullina, O.I. Econometrics: basic course : textbook / O.I. Khairullina, O.V. Bayanova; Ministry of Agriculture of the Russian Federation, Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education "Perm Agrarian Technological University named after Academician D.N. Pryanishnikov". – Perm : CPI "Prokrost", 2019 – 176 s

© Колокольцева А.В., 2024. Московский экономический журнал, 2024, № 5.

Научная статья

Original article

УДК 631.164.25

doi: 10.55186/2413046X_2024_9_5_238

**АГРОЭКОНОМИЧЕСКОЕ ЗОНИРОВАНИЕ ПАШНИ В СИСТЕМЕ
ГОСУДАРСТВЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ ЗЕМЛЯМИ
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ
AGROECONOMIC ZONING OF ARABLE LAND IN THE SYSTEM OF
STATE MANAGEMENT OF AGRICULTURAL LANDS**



Тарбаев Владимир Александрович, к.с.-х.н., заведующий кафедры землеустройство и кадастры, ФГБОУ ВО Саратовский государственный университет генетики, биотехнологии и инженерии имени Н.И. Вавилова, г. Саратов, E-mail: tarbaev1@mail.ru

Янюк Вячеслав Михайлович, д.с.-х.н., профессор кафедры землеустройство и кадастры, ФГБОУ ВО Саратовский государственный университет генетики, биотехнологии и инженерии имени Н.И. Вавилова, г. Саратов, E-mail: yanyuk96@rambler.ru

Павлова Елена Николаевна, ассистент кафедры «Землеустройство и кадастры», ФГБОУ ВО Саратовский государственный университет генетики, биотехнологии и инженерии имени Н.И. Вавилова, г. Саратов, E-mail: pavlovaen@sgau.ru

Порывкин Павел Вячеславович, аспирант, ФГБОУ ВО Саратовский государственный университет генетики, биотехнологии и инженерии имени Н.И. Вавилова, г. Саратов, E-mail: pzpon@yandex.ru

Павлов Максим Юрьевич, аспирант, ФГБОУ ВО Саратовский государственный университет генетики, биотехнологии и инженерии имени Н.И. Вавилова, г. Саратов, E-mail: pavlov917@yandex.ru

Tarbaev Vladimir Aleksandrovich, Candidate of Agricultural Sciences, Head of the Department of Land Management and Cadastre, Saratov State University of Genetics, Biotechnology and Engineering named after N.I. Vavilov, Saratov, E-mail: tarbaev1@mail.ru

Yanyuk Vyacheslav Mikhailovich, Doctor of Agricultural Sciences, Professor of the Department of Land Management and Cadastre, Saratov State University of Genetics, Biotechnology and Engineering named after N.I. Vavilov, Saratov, E-mail: yanyuk96@rambler.ru

Pavlova Elena Nikolaevna, Assistant teacher of the Department of Land Management and Cadastre, Saratov State University of Genetics, Biotechnology and Engineering named after N.I. Vavilov, Saratov, E-mail: neufeldvv@vavilovsar.ru

Poryvkin Pavel Vyacheslavovich, postgraduate student, Saratov State University of Genetics, Biotechnology and Engineering named after N.I. Vavilov, Saratov, E-mail: pzpon@yandex.ru

Pavlov Maxim Yurievich postgraduate student, Saratov State University of Genetics, Biotechnology and Engineering named after N.I. Vavilov, Saratov, E-mail: pavlov917@yandex.ru

Аннотация. Предложен алгоритм зонирования пашни для разработки документов планирования использования сельскохозяйственных земель, обеспечивающий интеграцию административно-правовых и экономических механизмов государственного управления земельными ресурсами. При зонировании наряду с показателем плодородия почв учитываются соотношение цен на сельскохозяйственную продукцию и ресурсы производства, транспортная доступность объекта. В соответствии с условиями государственного регулирования воспроизводственных процессов в составе пашни выделяется 3 агроэкономические группы земель. Для

почвенно-климатических условий сухостепной зоны Саратовского Заволжья в составе пашни на долю группы земель «условно пригодных под пашню» приходится от 30 до 60 %. Сохранение этой группы земель в составе пашни предполагает систематический характер государственных дотаций на обеспечение воспроизводственных процессов.

Abstract. An algorithm for zoning arable land is proposed to develop planning documents for the agricultural land use, ensuring the integration of administrative, legal and economic mechanisms of state land management. When zoning, along with the indicator of soil fertility, the ratio of prices for agricultural products and production resources, as well as the transport distance to the object are taken into account. In accordance with the state regulation conditions of reproductive processes, there are 3 agro-economic groups of lands in the composition of arable land. For the soil and climatic conditions of the dry steppe zone in Saratov trans-Volga region, the share of lands “relatively suitable for arable land” in the composition of arable land is from 30 to 60%. The preservation of this group of lands as part of arable land implies systematic government subsidies to ensure reproductive processes.

Ключевые слова: пашня, нормативная урожайность, цена реализации, транспортная доступность, рентный доход, агроэкономическая группа

Keywords: arable land, standard yield, selling price, transport distance, rental income, agroeconomic group

Введение

Одним из необходимых условий, с которым связано принятие оптимальных управленческих решений по использованию земельных ресурсов, является инструментарий, позволяющий произвести объективную оценку земель, как средства производства растениеводческой продукции, на основе которого устанавливается пригодность почв под различные виды сельскохозяйственных угодий. Актуальность практического решения этой задачи, комплексно учитывающей её многоаспектность, обусловлена двумя аспектами:

- снижением посевных площадей во многих субъектах Российской Федерации за последние 30 лет;
- принимаемыми нормативно-правовыми актами [11], в которых вид угодий относится к характеристике правового режима, когда использование земли не в соответствии с установленным видом угодья считается нарушением земельного законодательства, ведущего к административно-правовым последствиям (штрафам, изъятию).

Решающую роль в создании экономических и правовых условий для доходного и рационального использования продуктивных сельскохозяйственных земель, как показывает опыт аграрно развитых стран Западной Европы [1], играет государственная поддержка сельскохозяйственного производства. Необходимым информационным базисом эффективного использования мер государственной поддержки является создание земельно-информационной системы с актуальными данными о количестве и качестве земель. Агроэкономическое зонирование при создании таких систем следует рассматривать как оценку пригодности почв для использования под определённый вид сельскохозяйственных угодий на основе проведения землеустроительных работ. Современные условия использования и государственного управления земельными ресурсами в аграрном производстве диктуют необходимость при зонировании наряду с природными характеристиками, определяющими агропроизводительную способность почв, учёта динамично изменяющихся экономических условий.

Целью работ является обоснование методических положений агроэкономического зонирования сельскохозяйственных земель, в котором наряду с характеристиками плодородия почв учитываются дополнительные факторы, необходимые для реализации механизмов государственного управления эффективного использования и охраны агроресурсного потенциала территории.

Проблемные аспекты оценки качества сельскохозяйственных земель

Начиная с 2023 года в рамках реализации пилотных проектов выполняются работы формализованного описания границ угодий. Целью работ является придания официального статуса границам угодий, как объекта учёта в Единой государственной информационной системе земель сельскохозяйственного назначения (ЕФИС ЗСН), в качестве базового варианта картографического отображения расположения угодий принимаются, разрабатываемые в 1992 году проекты перераспределения земель при реорганизации бывших колхозов и совхозов. Картографической основой разработки проектов перераспределения служили карты землепользований (в нашей области это карты масштаба 1: 25000) с учётом данных об изменениях в составе угодий в результате реализации проектов внутрихозяйственного землеустройства (ВХЗ).

Применяя указанную технологию установления границ угодий, мы воспроизводим картину организации угодий, соответствующую экономическим условиям использования земель в аграрном производстве на период 1980-1985 годов, которые кардинально отличаются от современных условий. В частности, самым простым и распространённым индикатором экономических условий производства растениеводческой продукции, отражающим соотношение цен на сельскохозяйственную продукцию и ресурсы производства, служит отношение цены на дизельное топливо (Цдт) и цены реализации продукции по группе зерновых (Цз). По статистическим данным на 1985 год [7] закупочная цена зерновых составляла 0,155 руб/кг. Цены на дизельное топливо за период с 1980 по 1985 гг. выросли с 0,12-0,15 до 0,28 руб/л [16]. Таким образом, индикатор благоприятности экономических условий производства растениеводческой продукции на пашне, на период разработки проектов ВХЗ (отношение Цдт/Цз) изменялся в интервале от 1 до 2. В настоящее время этот индикатор при ценах на дизельное топливо, превышающих 60 руб./л, и ценах на зерновые в интервале 10-12 руб/кг, составляет 5,5. То есть, произошло ухудшение экономических условий использования земли в 3 раза.

В рамках реализации «Государственной программы эффективного вовлечения в оборот земель сельскохозяйственного назначения и развития мелиоративного комплекса Российской Федерации на период 2022-2031 годы» [8] на массивах с неиспользуемой пашней проводятся почвенные обследования. В качестве результирующего документа обследований приводятся карты пригодности земель под различные виды сельскохозяйственных угодий. Нормативной базой отнесения почв к различным грациям пригодности послужили разработанные в девяностые годы агроэкологическая типология и классификация земель [4]. Анализ её адекватности для установления пригодности использования почв в составе пашни сухостепной зоны Саратовского Заволжья приведен в публикации авторов [15].

Начиная с 2007 года особое внимание и надежды на успешное решение задачи унифицированного подхода к оценки качества земель возлагались на «Методические рекомендации по оценке качества и классификации земель по их пригодности для использования в сельском хозяйстве» [6], разработанные группой авторов из ФГУП «Госземкадастръёмка» — ВИСХАГИ, Почвенного института им. В. В. Докучаева, Росземкадастра. Качество почв на основе данной методики определяется по зерновому эквиваленту (ЗЭ), рассчитываемого на основе нормативной урожайности культур по характеристикам почв и климата. Анализ алгоритма расчёта ЗЭ и отсутствие в методике обоснования критериев ранжирования величины ЗЭ на категории и классы пригодности, даёт основание полагать о несоответствии их экономическим критериям. Аналогичный вывод приводится в работе [2], что лишает эту оценку практической значимости, а целесообразность применения такой классификации вызывает сомнения.

Используемые для расчёта ЗЭ экономические параметры (условия 2002 года) существенно отличаются от современных (таблица 1). Использование в расчётах ЗЭ фиксированных на определённый период времени экономических условий и не учёт влияния параметров транспортной

доступности, существенно влияющих на затраты, однозначно указывает на некорректность отнесения данного показателя к разряду экономических.

Одновременно, нельзя ЗЭ отнести и разряду общепринятых, непосредственно измеряемых для экономических расчётов, параметров продуктивности земель. Это связано с нарушением принципа баланса площади культур в продуктивность оценочного севооборота. Вклад отдельных культур в общую продуктивность соответствует их доле в севообороте, а у зерновых равной 100 %, тогда как их доля в структуре посевов принимается стандартной равной 50%. Таким образом, показатель ЗЭ можно рассматривать в качестве разновидности бонитировки почв, дополненной внутри региональной детализацией характеристикой агроклиматических условий.

Таблица 1. Сравнительная характеристика современных экономических условий производства и используемых в методике зернового эквивалента

Показатель	Методика зернового эквивалента [6], 2003 г.	Современный уровень, 2023 г.	Отношение показателей 2023 г. и 2003 г.
Ставка оплаты труда с отчислениями, руб/час	40	320	8,0
Цена на минеральные удобрения, руб/т	1000	25000	25,0
Цена на дизельное топливо, (Цдт) руб/л	7	60	8,6
Цены зерновых (Цз), руб/кг	2,3	9,8	4,3
Отношение Цдт/Цз	3,0	6,2	2,1

Вместе с тем, указывая на несостоятельность самого показателя ЗЭ и построенная на его основе классификация качества земель, сами Методические рекомендации [6] осуществили революционный прорыв в системе оценки сельскохозяйственных земель. Только предлагаемая в ней модель нормативной урожайности, опирающаяся на межрегиональную оценку агроресурсного потенциала территории, привязана к стандартным

условиям использования пашни, без чего не возможна реализация основополагающего принципа оценки – взаимосвязанности продуктивности и затрат. Это даёт возможность вести определение и нормативных затрат по типовым технологическим картам, соответствующих нормативной урожайности. Вместе с тем, используемая в методике модель агроэкологического потенциала нуждается в верификации и корректировке на основе данных урожайности в сортоиспытательных станциях в различных агроклиматических условиях. Как и любая эмпирическая модель, модель агроэкологического потенциала, построенная на регрессионных зависимостях, даёт удовлетворительную сходимость с фактическими данными в интервале тех значений, на основе которых она рассчитывалась (агроклиматические условия Краснодарского края). Как показывают наши исследования, для условий явного недостаточного увлажнения в Поволжье [13], а так же для условий с ограниченными тепловыми ресурсами территории Западной Сибири (исследования Омского ГАУ [5]), модель агроэкологического потенциала ведёт к существенному завышению нормативной урожайности зерновых.

Результаты и обсуждение

Для реализации механизма зонирования, отвечающая современным условиям использования и государственного управления земельными ресурсами в аграрном производстве, должна коренным образом измениться методология обоснования критерия и параметров пригодности почв под пашню. Предыдущие классификации [4, 18] исходили из принципа однозначности связи уровня потенциальной продуктивности почвенного покрова с видом угодья. Современные механизмы государственного регулирования сельскохозяйственного землепользования диктуют необходимость расширения критериальных показателей. Наряду с показателем плодородия почв, для оценки возможности эффективного использования почв в составе пашни и мер государственного управления, потребуется учитывать дополнительные параметры: соотношение цен на

сельскохозяйственную продукцию и ресурсы производства, транспортную доступность, уровень государственных дотаций в стоимости продукции.

В опубликованной нами работе [14] рассмотрена методология установления параметров пригодности почв под пашню на основе значения нормативной урожайности зерновых (Унз), определяемой в соответствии с методикой, используемой в последних турах кадастровой оценки [9]. В качестве критерия установления порогового (минимального) значения Унз для почв пригодных под пашню принимается величина Унз, обеспечивающая положительное значение нормативного рентного дохода ($R_d \geq 0$). Таким образом, устанавливаются необходимые условия соблюдения воспроизводственных процессов при использовании земли как средства производства в сельском хозяйстве.

Для установления параметров эффективности использования почв под пашню применяется метод экономико-математического моделирования величины нормативного рентного дохода, используя значения нормативной урожайности и нормативных затрат. Для определения затрат использовалась специально разработанная программа, реализующая операции типовой технологической карты производства зерновых на базе электронных таблиц Excel. Методика построения модели затрат детально описана в работе В.М. Янюка и И.С. Гагиной, [19].

Моделирование затрат на производство и реализацию растениеводческой продукции является наиболее сложной задачей для обоснования параметров эффективности использования пашни. Именно на основе модели затрат в показателях оценки учитываются технологические свойства почв и рабочих участков, их местоположение. Наряду с внутривладельческой удалённостью рабочих участков (Удвх) существенное влияние на показатели эффективности производства приобретает и межхозяйственная удалённость самого хозяйственного центра до пунктов реализации продукции и приобретения ресурсов производства (Удмх). В дореформенный период государство компенсировало издержки, связанные с доставкой зерна на

элеватор, для элиминирования фактора транспортной доступности, как фактора рентного регулирования условий сельскохозяйственного производства. Одновременно, благодаря модели затрат в показателях эффективности использования земель удаётся учесть такие весьма значимые в условиях рыночной экономики факторы аграрного производства, как соотношение цен на сельскохозяйственную продукцию и ресурсы производства, размеры государственных дотаций.

В результате экономико-математическое моделирование параметров эффективности производстве зерновых при ценах на ресурсы производства в 4 квартале 2023 года (цена на дизельное топливо 60 руб/л), при норме прибыли в цене производства Нпр – 15%, получено уравнение связи рентного дохода с нормативной урожайностью, ценами реализации продукции и параметров транспортной доступности (1):

$$Рд = -23890 + 1,289 * Цр - 112 * Удвх - 39,56 * Удмх + 7656 * Ун \quad (1)$$

где: Рд – рентный доход, руб./га; Цр – цена реализации зерновых, руб./т; Удвх – внутрихозяйственной удалённостью рабочих участков до хозяйственного центра, км; Удмх – межхозяйственная удалённость, км; Ун – нормативная урожайность зерновых, т/га.

Используя зависимость (1) можно оценить влияния параметров транспортной доступности и цены реализации на критериальные показатели плодородия почв пригодных под пашню. Приведенные на рисунке 1 взаимосвязи подтверждая весьма, солидный вклад не только внутрихозяйственной но и межхозяйственной удалённости на критериальные значения плодородия почв пригодных под пашню.

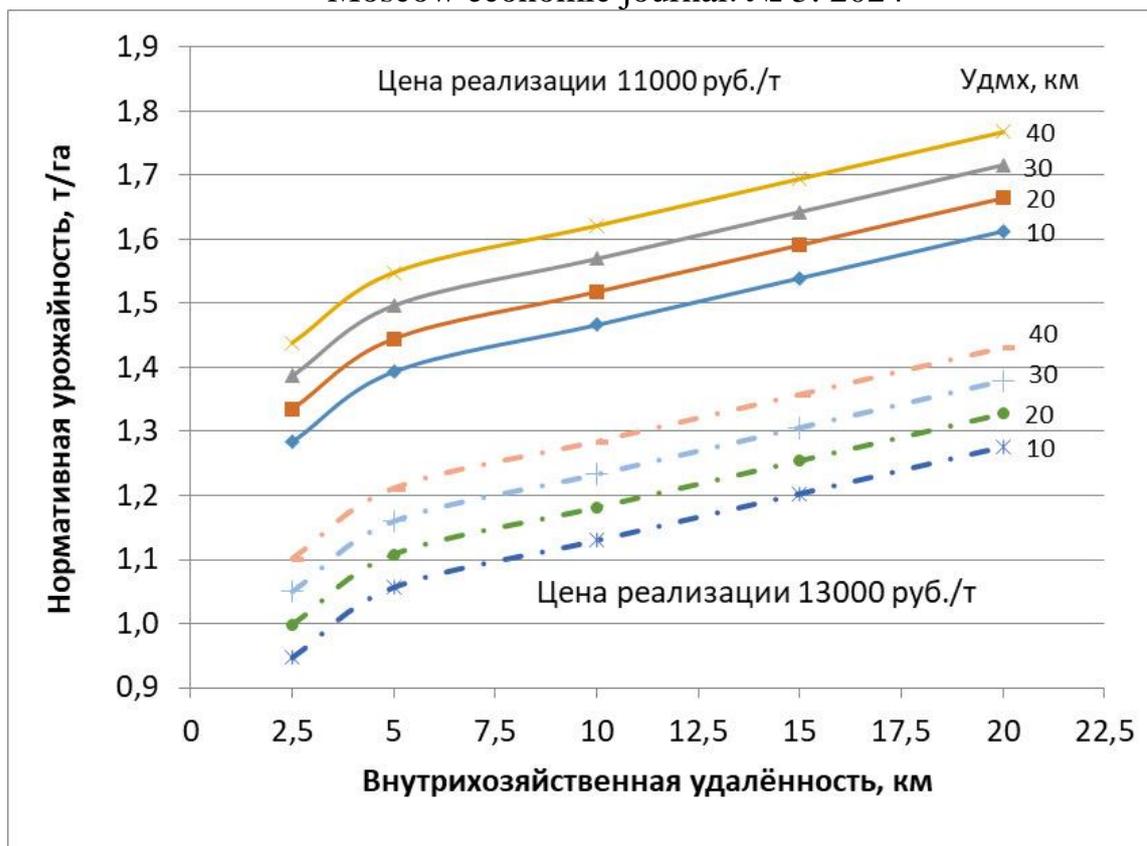


Рисунок 1. Влияние транспортной доступности рабочего участка на критериальное значение величины плодородия почв пригодных под пашню при цене реализации 11000 и 13000 руб./т

Использование почв под тот или иной вид сельскохозяйственных угодий находится не только в сфере экономических интересов собственника (землепользователя), но и общественных интересов. Связано это не только с различием продуктивности пашни и естественных кормовых угодий, и решением проблем продовольственной безопасности. Использование почв одного и того уровня плодородия в составе пашни это не только увеличение в 4-6 раз стоимости продукции по сравнению с естественными кормовыми угодьями. На пашне в отличие от пастбищ происходит вовлечение в производственные процессы значительных материальных ресурсов, что обеспечивает загрузку различных отраслей материального производства и сферы услуг агропромышленного комплекса. В свою очередь, благодаря налога на добавленную стоимость и различных видов платежей

формируются соответствующие объёмы налоговых поступлений в бюджеты разного уровня, (рисунок 2),

Экономические показатели на рисунке 2 рассчитывались при цене реализации по группе зерновых 11000 руб./т и осреднённых для Саратовской области параметрах транспортной доступности земельных участков: внутрихозяйственная удалённость (Удвх) – 10 км, межхозяйственная удалённость (Удмх) – 30 км. Расчёт суммарных налогов и сборов при использовании пашни выполнен в двух вариантах:

- исходя из нормативных затрат, предусмотренных технологической картой производства ранних зерновых, при полном воспроизводстве плодородия почв (НПнз);
- исходя из фактического уровня затрат, по данным бухгалтерской отчётности (НПфз).

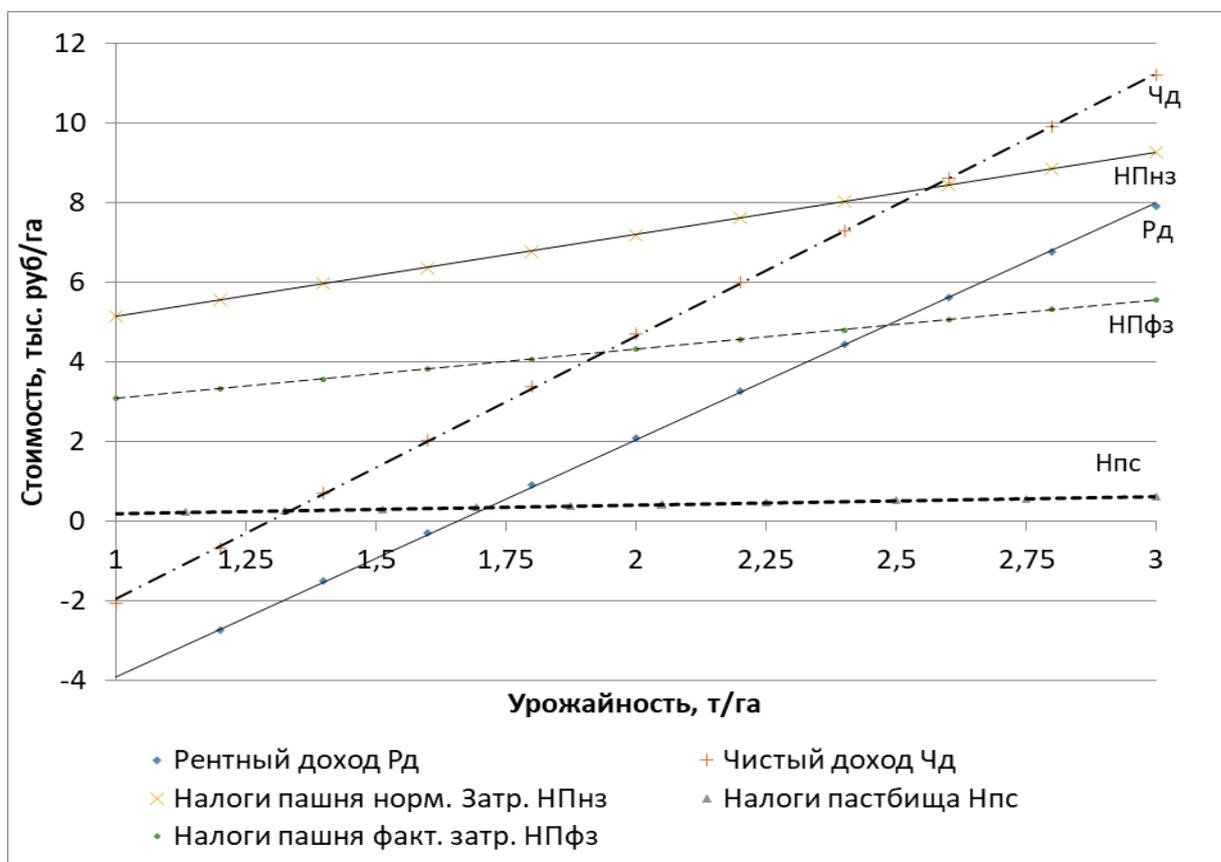


Рисунок 2. Экономические показатели использования почв в составе пашни (зерновые) и пастбищ

Соотношение фактических и нормативных средних затрат по муниципальным районам Саратовской области варьирует в интервале от 38 до 82 %, составляя в среднем около 60 % [20]. При этом проявляется довольно тесная связь (коэффициент корреляции 0,77) фактических и нормативных затрат, от уровня использования агресурсного потенциала, измеряемого по отношению фактической и нормативной урожайностью зерновых.

Значительную долю в общей сумме налогов и сборов обеспечивали затраты на дизельное топливо, варьируя от 52 % при низкой урожайности до 38% при высокой (более 2,5 т/га). Согласно статистическим данным в настоящее время доля налогов и сборов в цене дизельного топлива может превышать 70 % [17]. В расчёте поступления налогов при использовании пашни доля налогов и сборов в цене горюче-смазочных материалов принималась равной 65 % при их цене дизельного топлива 60 руб./л.

Согласно приведенных на рисунке 2 данным, существует определённый интервал продуктивности от 1,30 до 1,66 т/га, соответствующий нулевым значениям чистого и рентного дохода. Значению урожайности 1,3 т/га соответствует границе убыточности производства зерновых, а величине урожайности – 1,66 т/га минимально необходимое условие воспроизводственных процессов. В этом интервале суммарные налоговые платежи, рассчитываемые по фактическим затратам, снижаются с 3,90 до 3,46 тыс. руб/га, но в раз превышают величину дотаций, которые могут обеспечить необходимые условия рентабельности для воспроизводственных процессов.

Оценка комплексного влияния экономических условий (в виде цены реализации) и местоположения рабочих участков с позиций пригодности их использования в составе пашни, проведена на примере земельных ресурсов Питерского района Саратовской области, где максимальная доля неиспользуемой пашни в области. Для характеристики параметров плодородия и транспортной доступности использовали результаты второго

тура кадастровой оценки земель сельскохозяйственного назначения в 2006 году. Только в результатах первых двух турах оценки (2000 и 2006 гг.), проведенных работниками бывшего Саратовского филиала Южгипрозем, приводятся данные по параметрам плодородия почв. В результатах последующих трёх турах кадастровой оценки полностью отсутствует информация о параметрах плодородия почв и транспортной доступности объектов оценки.

Результаты агроэкономической группировки участков по степени пригодности земель под пашню с комплексной оценкой влияния уровня плодородия и местоположения, используя рассчитанную модель (1), приведены в таблице 2. Общая площадь земель сельскохозяйственного назначения в районе по поданным статистической отчетности составляет 250,4 тыс. га, из них 241,5 тыс. га занимают сельскохозяйственные угодья, в том числе 190 тыс. га пашня. Кадастровая оценка проводилась в отношении земельных участков общей площадью 200 тыс. га. Площади агроэкономических групп в таблице 2. рассчитывались для всей площади пашни района (190 тыс. га) на основе процентного соотношения площадей участков выделенных групп в анализируемой выборке.

Таблица 2. Площадь агроэкономических групп в составе пашни Питерского района Саратовской области на основе комплексной оценки рентообразующих факторов

Номер группы	Агроэкономическая группировка земельных участков	Рентный доход, руб/га	Цена реализации зерновых, руб./т					
			12000		12500		13000	
			тыс. га	%	тыс. га	%	тыс. га	%
I	Пригодные под пашню	> 0	3,4	1,9	30,7	16,1	103,1	54,2
II	Условно пригодные под пашню, всего:	-1000 ÷ 0	55,8	29,3	93,3	49,1	55,6	29,2
IIa	В том числе	-500 ÷ 0	40,1	21,1	39,7	20,9	32,3	17,0
IIб	В том числе	-500 ÷ -1000	15,6	8,2	53,6	28,2	23,2	12,2
III	Не пригодные под пашню	< -1000	130,9	68,8	66	34,7	31,4	16,5

Очевидно, что в силу используемых при анализе допущениях, площадные показатели нельзя считать в полной мере достоверными. Адекватность результатов распределения площади земель агроэкономических групп связана с полнотой информации по охвату объектов и качественным характеристикам, влияющих на эффективность использования земли в производстве растениеводческой продукции. Вместе с тем, полученные результаты дают вполне определённую картину необходимости комплексного учёта рентиобразующих факторов при агроэкономическом зонировании сельскохозяйственных земель. Используемая раньше методология зонирования только по характеристике плодородия почв, не может служить объективной основой регламентации отнесения земель к определённому виду сельскохозяйственных угодий, который обретает характеристику правового режима использования земель. Для рассматриваемых в статье почвенно-климатических условий сухостепной зоны Заволжья, граничащей с полупустынной зоной Прикаспийской низменности, весьма значительная доля площади (от 30 до 60 %), вовлечённая в дореформенный период в состав пашни, в современных экономических условиях может использоваться под этот вид угодий только при постоянных дотациях. Причём величина этих дотаций в разы ниже объёмов налоговых поступлений, которое обеспечивает использование их в составе пашни по сравнению с пастбищами.

Высокая зависимость параметров пригодности почв под пашню от экономических условий делает необходимым установления собственно регламента их учёта для зонирования. Оно (зонирование) как отдельный вид землеустроительных работ не может носить динамичный характер, следуя за весьма значительными колебаниями цен на сельскохозяйственную продукцию, о чём свидетельствуют данные статистика с портала Федеральная служба статистики [3, 11] (таблица 3).

Таблица 3. Отношение цен на дизельное топливо и зерновых, реализуемых сельскохозяйственными организациями Саратовской области

Показатель	Год						
	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Дизельное топливо, руб./л	37,9	43,0	46,1	47,3	49,2	53,8	57,2
Зерновые, руб./кг	6,1	7,9	10,2	11,6	13,8	12,8	10,0
Отношение цен	6,2	5,4	4,5	4,1	3,6	4,2	5,7

В работе В.В. Алакоза [1] на основе анализа механизмов регулирования сельскохозяйственного землепользования в аграрно развитых странах Западной Европы указывается на решающую роль государственной поддержки сельскохозяйственного производства по созданию экономических и правовых условий для доходного и рационального использования продуктивных сельскохозяйственных земель. В рамках реализации указанных положений нами предлагается подход агроэкономического зонирования в качестве инструмента для разработки документов планирования использования сельскохозяйственных земель, обеспечивающего интеграцию административно-правовых и экономических функций управления земельными ресурсами на принципах эффективного использования и воспроизводства агроресурсного потенциала территорий.

В пределах зоны пахотнопригодных земель в соответствии с условиями государственного регулирования воспроизводственными процессами выделяются 3 агроэкономические группы:

- особо ценных продуктивных сельскохозяйственных угодий (ОЦПСУ) на не мелиорированных землях, где отсутствует необходимость государственных дотаций;
- земель пригодных под пашню, где государственные дотации носят несистематический характер и обусловлены реализацией целевых программ, либо проявлением экстремальных погодных факторов;

- земель условно пригодных под пашню, где государственные дотации носят систематический характер на обеспечение воспроизводственных процессов.

Методика установления особо ценных продуктивных сельскохозяйственных угодий в составе пашни рассмотрена в ранее опубликованной авторами статье [14]. Критериальным показателем особо ценных продуктивных угодий принимается нормативная урожайность, обеспечивающая 75% вероятностный интервал бездотационного рентабельного производства зерновых при характерных параметрах погодного риска в агроклиматической зоне.

Обязательным условием эффективного использования мер государственной поддержки, на основе рассмотренного агроэкономического зонирования, является создание земельно-информационной системы с актуальными данными паспортизации участков сельскохозяйственных угодий по качественным характеристикам, необходимыми при проведении кадастровой оценки земель сегмента сельскохозяйственного использования. Решение этой задачи целиком и полностью отвечает необходимым условиям цифровизации управления в аграрном секторе экономики. Вместе с тем, анализ состава и формы отображения информации о качественных характеристиках земель, предусмотренные в паспорте земельных участков сельскохозяйственного использования [10], не отвечают требованиям ни кадастровой оценки, ни агроэкономического зонирования.

Список источников

1. Алакоз В.В. Использование сельскохозяйственных земель в России. Тенденции в использовании пашни и кормовых угодий. Масштаб проблем. В АНАЛИТИЧЕСКОМ ВЕСТНИКЕ № 24 (623) О совершенствовании законодательного регулирования оборота земель сельскохозяйственного назначения. М. 2016. с 47-57
2. Дабахова Е. В. Дабахов М. В. Методические подходы к оценке земель при определении их пригодности под различные виды сельскохозяйственных

угодий. Вестник Нижегородской государственной сельскохозяйственной академии, № 2 (10) 2016. - с. 4=13

3. Индексы цен на продукцию (затраты, услуги) инвестиционного назначения с 2017 г. [Электронный ресурс].

<https://www.fedstat.ru/indicator/57693>

4. Кирюшин В.И., Иванов А.Л. Агроэкологическая оценка земель, проектирование адаптивно – ландшафтных систем земледелия и агротехнологий: Методические указания – М.: ФГНУ «Росиформагротех», 2005 – 784 с

5. Махт В.А., Макенова С.К., Карпова О.А. Анализ существующей методики классификации земель. Вестник Воронежской государственной сельскохозяйственной академии, № 1 (52) 2017. - с. 253=258

6. Методические рекомендации по оценке качества и классификации земель по их пригодности для использования в сельском хозяйстве (со справочными материалами) [Текст]. – М.: ФГУП «Госземкадастръемка» - ВИСХАГИ, 2007. – 169 с.

7. Народное хозяйство СССР за 70 лет: Юбилейный стат. ежегодник. М. 1987, - 765 с. 288-295

8. О Государственной программе эффективного вовлечения в оборот земель сельскохозяйственного назначения и развития мелиоративного комплекса Российской Федерации. Постановление правительства Российской Федерации от 07.05.2021 № 731 (в ред. от 27 декабря 2023 г.) / [Электронный ресурс]. <http://base.consultant.ru/cons/cgi/online>

9. Об утверждении Методических указаний о государственной кадастровой оценке Приказ Росреестра от 04.08.2021 № П/0336 [Электронный ресурс]. <http://base.consultant.ru/cons/cgi/online>

10. Об утверждении формы паспорта земельного участка из состава земель сельскохозяйственного назначения, форматов предоставления сведений из государственного реестра земель сельскохозяйственного назначения и формы направления запроса о предоставлении сведений из указанного

реестра. Приказ Министерства сельского хозяйства Российской Федерации от 13 марта 2023 года № 164 [Электронный ресурс]. <http://base.consultant.ru/cons/cgi/online>

11. Признаки неиспользования земельных участков из земель сельскохозяйственного назначения по целевому назначению или использования с нарушением законодательства Российской Федерации.

Постановление Правительства Российской Федерации от 18 сентября 2020 года № 1482 / [Электронный ресурс]. – <http://base.consultant.ru/cons/cgi/online>

12. Средние потребительские цены на дизельное топливо по регионам (руб/л). https://lider1.ru/upload/ДТ_ИПЦ_тарифы_Росстат-ЛСТ_2008-2023_01.08.2023.pdf

13. Тарбаев, В.А. Зонирование агроэкологического потенциала территории для оценки сельскохозяйственных угодий Саратовской области / В.А. Тарбаев, В.М. Янюк, А.А. Дорогобед, Ю.И. Шадау, Т.В. Кузниченкова // Аграрный научный журнал. – 2020. – № 4. – С. 37-43.

14. Тарбаев В.А., Механизм зонирования сельскохозяйственных земель на основе моделирования воспроизводственных процессов. / В.А. Тарбаев, В.М. Янюк, П.В. Порывкин, М.С. Павлов // International agricultural journal.. 2023. – № 1. – С. 191-214.

15. Тарбаев В.А. Оценка качества земель Саратовского Заволжья при вовлечении неиспользуемой пашни в производство / В.А. Тарбаев В.А., В.В. Нейфельд, В.М., Янюк, П.В. Порывкин, М.С. Павлов // Московский экономический журнал. № 4. – 2024. – с. 131-153.

16. Цены на солярку в СССР в 80-е годы: история и статистика [Электронный ресурс]. <https://waleads.ru/stoimost-solyarki-v-sssr-v-80-e-gody>.

17. Цены на топливо: между рынком и регулированием [Электронный ресурс]. <https://eprussia.ru>market-and-analytics/2078405.htm>

18. Указания по классификации земель. Агропромиздат. М. 1986. 25 с.

19. Янюк В.М. Экономическая оценка сельскохозяйственных угодий доходным подходом и её применение при управлении земельными

ресурсами: монография / В. М. Янюк, И. С. Гагина // – Саратов: «Саратовский источник», 2014. – С. 163.

20. Янюк В.М., Тарбаев В.А., Мазлова Т.В. Учёт влияния адекватности моделей урожайности и затрат на погрешность оценки сельскохозяйственных угодий: Наука и бизнес: пути развития, № 4 (82) 2018 – с. 207-213.

References

1. Alakoz V.V. Ispol`zovanie sel`skoxozyajstvenny`x zemel` v Rossii. Tendencii v ispol`zovanii pashni i kormovy`x ugodij. Masshtab problem. V ANALITICHESKOM VESTNIKE № 24 (623) O sovershenstvovanii zakonodatel`nogo regulirovaniya oborota zemel` sel`skoxozyajstvennogo naznacheniya. M. 2016. s 47-57
2. Dabaxova E. V. Dabaxov M. V. Metodicheskie podxody` k ocenke zemel` pri opredelenii ix prigodnosti pod razlichny`e vidy` sel`skoxozyajstvenny`x ugodij. Vestnik Nizhegorodskoj gosudarstvennoj sel`skoxozyajstvennoj akademii, № 2 (10) 2016. - s. 4=13
3. Indeksy` cen na produkciyu (zatraty`, uslugi) investicionnogo naznacheniya s 2017 g. [E`lektronny`j resurs]. <https://www.fedstat.ru/indicator/57693>
4. Kiryushin V.I., Ivanov A.L. Agroekologicheskaya ocenka zemel`, proektirovanie adaptivno – landshaftny`x sistem zemledeliya i agrotexnologij: Metodicheskie ukazaniya – M.: FGNU «Rosiformagrotex», 2005 – 784 s
5. Maxt V.A., Makenova S.K., Karpova O.A. Analiz sushhestvuyushhej metodiki klassifikacii zemel`. Vestnik Voronezhskoj gosudarstvennoj sel`skoxozyajstvennoj akademii, № 1 (52) 2017. - s. 253=258
6. Metodicheskie rekomendacii po ocenke kachestva i klassifikacii zemel` po ix prigodnosti dlya ispol`zovaniya v sel`skom xozyajstve (so spravochny`mi materialami) [Tekst]. – M.: FGUP «Goszemkadastrs``emka» - VISXAGI, 2007. – 169 s.
7. Narodnoe xozyajstvo SSSR za 70 let: YUbilejny`j stat. ezhegodnik. M. 1987, - 765 s. 288-295

8. O Gosudarstvennoj programme e`ffektivnogo вовлечeniya v oborot zemel` sel`skoxozyajstvennogo naznacheniya i razvitiya meliorativnogo kompleksa Rossijskoj Federacii. Postanovlenie pravitel`stva Rossijskoj Federacii ot 07.05.2021 № 731 (v red. ot 27 dekabrya 2023 g.) / [E`lektronny`j resurs]. <http://base.consultant.ru/cons/cgi/online>
9. Ob utverzhdenii Metodicheskix ukazanij o gosudarstvennoj kadaastrovoj ocenke Prikaz Rosreestra ot 04.08.2021 № P/0336 [E`lektronny`j resurs]. <http://base.consultant.ru/cons/cgi/online>
10. Ob utverzhdenii formy` pasporta zemel`nogo uchastka iz sostava zemel` sel`skoxozyajstvennogo naznacheniya, formatov predostavleniya svedenij iz gosudarstvennogo reestra zemel` sel`skoxozyajstvennogo naznacheniya i formy` napravleniya zaprosa o predostavlenii svedenij iz ukazannogo reestra. Prikaz Ministerstva sel`skogo xozyajstva Rossijskoj Federacii ot 13 marta 2023 goda № 164 [E`lektronny`j resurs]. <http://base.consultant.ru/cons/cgi/online>
11. Priznaki neispol`zovaniya zemel`ny`x uchastkov iz zemel` sel`skoxozyajstvennogo naznacheniya po celevomu naznacheniyu ili ispol`zovaniya as narusheniem zakonodatel`stva Rossijskoj Federacii. Postanovlenie Pravitel`stva Rossijskoj Federacii ot 18 sentyabrya 2020 goda № 1482 / [E`lektronny`j resurs]. – <http://base.consultant.ru/cons/cgi/online>
12. Srednie potrebitel`skie ceny` na dizel`noe toplivo po regionam (rub/l). https://lider1.ru/upload/DT_IPC_tarify`_Rosstat-LST_2008-2023_01.08.2023.pdf
13. Tarbaev, V.A. Zonirovanie agroekologicheskogo potenciala territorii dlya ocenki sel`skoxozyajstvenny`x ugodij Saratovskoj oblasti / V.A Tarbaev, V.M. YAnyuk, A.A Dorogobed, YU.I. SHadau, T.V. Kuznichenkova // Agrarny`j nauchny`j zhurnal. – 2020. – № 4. – S. 37-43.
14. Tarbaev V.A., Mexanizm zonirovaniya sel`skoxozyajstvenny`x zemel` na osnove modelirovaniya vosproizvodstvenny`x processov. / V.A Tarbaev, V.M. YAnyuk, P.V. Pory`vkin, M.S. Pavlov // International agricultural journal.. 2023. – № 1. – S. 191-214.

15. Tarbaev V.A. Ocenka kachestva zemel` Saratovskogo Zavolzh`ya pri vovlechenii neispol`zuemoj pashni v proizvodstvo / V.A. Tarbaev V.A., V.V. Nejfel`d, V.M., YAnyuk, P.V. Pory`vkinin, M.S. Pavlov // Moskovskij e`konomicheskij zhurnal. № 4. – 2024. – s. 131-153.

16. Ceny` na solyarku v SSSR v 80-e gody`: istoriya i statistika [E`lektronny`j resurs]. <https://waleads.ru/stoimost-solyarki-v-sssr-v-80-e-gody>.

17. Ceny` na toplivo: mezhdru ry`nkom i regulirovaniem [E`lektronny`j resurs]. <https://eprussia.ru>market-and-analytics/2078405.htm>

18. Ukazaniya po klassifikacii zemel`. Agropromizdat. M. 1986. 25 s.

19. YAnyuk V.M. E`konomicheskaya ocenka sel`skoxozyajstvenny`x ugodij doxodny`m podxodom i eyo primenenie pri upravlenii zemel`ny`mi resursami: monografiya / V. M. YAnyuk, I. S. Gagina // – Saratov: «Saratovskij istochnik», 2014. – S. 163.

20. YAnyuk V.M., Tarbaev V.A., Mazlova T.V. Uchyot vliyaniya adekvatnosti modelej urozhajnosti i zatrat na pogreshnost` ocenki sel`skoxozyajstvenny`x ugodij: Nauka i biznes: puti razvitiya, № 4 (82) 2018 – s. 207-213.

© *Тарбаев В.А., Янюк В.М., Павлова Е.Н., Порывкин П.В., Павлов М.Ю., 2024.*

Московский экономический журнал, 2024, № 5.

Научная статья

Original article

УДК 334

doi: 10.55186/2413046X_2024_9_5_239

**СТРУКТУРА ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО КАПИТАЛА КАК ФАКТОР
ИННОВАЦИОННОГО ПОТЕНЦИАЛА ЭКОНОМИЧЕСКОГО РОСТА
STRUCTURE OF HUMAN CAPITAL AS A FACTOR OF INNOVATION
POTENTIAL OF ECONOMIC GROWTH**



Сю Кэ, аспирант кафедры прикладной экономики высшей школы управления, ФГАОУ ВО «Российского университета дружбы народов имени Патриса Лумумбы», г. Москва, E-mail: 104519607@qq.com

Xu Ke, postgraduate student at the Applied Economics Department of the Higher School of Management, Peoples' Friendship University of Russia, Moscow, E-mail: 104519607@qq.com

Аннотация. В статье анализируется структура человеческого капитала, которая приводит к устойчивому экономическому росту в стране. В процессе исследования и математических расчетов определено, что для качественного экономического развития существует так называемая оптимальная структура человеческого капитала, являющаяся важным сбалансированным фактором для обеспечения инновационного потенциала. Расчеты подтвердили, что улучшение структуры человеческого капитала приведет к положительному изменению стратегии экономического развития, даже при стабильности других факторов. Сделан вывод, что увеличение коэффициента структуры человеческого капитала положительно отражается на тенденциях экономического роста и инновационного развития в стране.

Abstract. The article analyzes the structure of human capital, which leads to sustainable economic growth in the country. In the process of research and mathematical calculations, it is determined that for high-quality economic development there is the so-called optimal structure of human capital, which is an important balanced factor to ensure innovative potential. The calculations have confirmed that improving the structure of human capital will lead to a positive change in the strategy of economic development, even with the stability of other factors. It is concluded that an increase in the coefficient of the structure of human capital is positively reflected in the trends of economic growth and innovative development in the country.

Ключевые слова: человеческий капитал, изменения, экономический рост, инновации, разработки производительная сила

Keywords: human capital, changes, economic growth, innovation, development, productive force

Введение

В теории структура человеческого капитала определяется как пропорциональное распределение и составные отношения между различными компонентами человеческого капитала. Для понимания, каким образом структура человеческого капитала влияет на экономическую эффективность и как необходимо выстраивать баланс инновационного управления в стране, проведем анализ и расчеты, направленные на рассмотрение структуры человеческого капитала как фактора экономического роста.

Цель исследования

Создать математическую модель и проанализировать влияние структуры человеческого капитала. Основная задача состоит в том, чтобы найти подходящий способ описания доли человеческого капитала, влияющего на сбалансированные инновационные изменения и экономический рост в стране.

Рассуждение

Учитывая, что общий объем человеческого капитала в определенном экономическом масштабе равен H_u , среди которого человеческий капитал с высокими производительными характеристиками – H_u , соответственно, человеческий капитал с низкими производительными характеристиками – H_l , то можно получить следующее простое соотношение:

$$H = H_u + H_l \quad (1)$$

На основе уравнения (1) θ далее определяется как следующее выражение:

$$\theta = \frac{H_u}{H} \quad (2)$$

где θ – это доля человеческого капитала с высокими производительными характеристиками в общем человеческом капитале, то есть переменная, которую необходимо ввести. Она отражает изменение структуры человеческого капитала в целом. Чем больше θ , тем больше доля высокого человеческого капитала в общей структуре человеческого капитала. Реальное экономическое соответствие θ может варьироваться в зависимости от наблюдаемого измерения. При измерении запаса человеческого капитала в стране или региональной экономике возраст людей, получающих формальное образование, часто используется в качестве прокси-переменной человеческого капитала. На этом этапе θ может отражать долю трудовых ресурсов с высшим уровнем образования среди населения трудоспособного возраста. На микроиндивидуальном уровне он может отражать структурную информацию о доле более производительного человеческого капитала в корзине человеческого капитала каждого работоспособного гражданина.

Согласно уравнению (2), связь между человеческим капиталом H_u с высокой производительностью и коэффициентом структуры человеческого капитала θ следующая:

$$H_u = \theta \cdot H \quad (3)$$

Аналогично, согласно уравнению (2), можно получить зависимость между низкопроизводительным человеческим капиталом H_1 и коэффициентом структуры человеческого капитала θ :

$$H_1 = (1 - \theta) \cdot H \quad (4)$$

Таким образом, с точки зрения структуры человеческого капитала человеческий капитал с высокими характеристиками производительности и человеческий капитал с низкими характеристиками производительности имеют количественные отношения, которые вместе составляют человеческий капитал в общем смысле. В связи с этим стоит отметить две ситуации:

1. С одной стороны, уравнение (3) и уравнение (4) показывают указанную выше связь в почти дихотомическом сокращенном виде, главным образом для удобства обсуждения. В самом деле, характеристика капитала с различной производительностью может быть применена и к форме дискретной суммы уровня подразделения или даже к интегральной форме при непрерывной гипотезе, но основной вывод остается неизменным.
2. С другой стороны, из уравнения (2) видно, что на фактическую экономию θ влияет наблюдаемое измерение. Аналогичным образом, связь между человеческим капиталом с различными характеристиками производительности и коэффициентом структуры человеческого капитала θ также имеет разные значения в зависимости от различных обсуждаемых экономических событий.

Рассматривая традиционную форму производственной функции, где Y — выпуск, K — капитальные затраты и L — затраты труда, можно получить следующую формулу:

$$Y = F(L, K) = F(\theta \cdot L, K) + F[(1 - \theta) \cdot L, K] \quad (5)$$

Существует количественная связь между человеческим капиталом с производительными характеристиками и человеческим капиталом с низкими производительными характеристиками. Используя уравнение (3),

переменную Y_θ можно определить как «высококачественный выпуск» необходимый при внедрении инновационных разработок, а производственную функцию можно переписать следующим образом:

$$Y_\theta = F(\theta \cdot L, K) = F(H, K) \quad (6)$$

Взяв полный дифференциал обеих частей уравнения (6), получим следующее выражение:

$$\begin{aligned} dY_\theta &= F_H \cdot d\theta L + F_K \cdot dK \\ &= F_H \cdot (L \cdot d\theta + \theta \cdot dL) + F_K \cdot dK \\ &= L \cdot F_H \cdot d\theta + \theta \cdot F_H \cdot dL + F_K \cdot \frac{dK}{d\theta} \cdot d\theta \\ &= \left(F_H \cdot L + F_K \cdot \frac{dK}{d\theta} \right) d\theta + \theta \cdot F_H \cdot dL \end{aligned}$$

Согласно инвариантности дифференциальной формы первого порядка ее

можно получить:
$$\frac{\partial Y_\theta}{\partial \theta} = F_H \cdot L + F_K \cdot \frac{dK}{d\theta} \quad (7)$$

Уравнение (7) можно дополнительно преобразовать следующим образом

$$\frac{\partial Y_\theta}{\partial \theta} = \frac{\partial Y_\theta}{\partial H} \cdot \frac{H}{Y_\theta} \cdot \frac{Y}{H} \cdot L + \frac{\partial Y_\theta}{\partial K} \cdot \frac{K}{Y_\theta} \cdot \frac{\partial K}{\partial \theta} \cdot \frac{Y_\theta}{K} \cdot \frac{\theta}{\theta} \quad (8)$$

далее:

$$\varepsilon_H = \frac{\partial Y_\theta}{\partial H} \cdot \frac{H}{Y_\theta} = \frac{\partial \ln Y_\theta}{\partial \ln H}, \quad \varepsilon_K = \frac{\partial Y_\theta}{\partial K} \cdot \frac{K}{Y_\theta} = \frac{\partial \ln Y_\theta}{\partial \ln K},$$

где ε_H , ε_K – это эластичность выпуска по отношению к рабочей силе с высокой структурой человеческого капитала и эластичность выпуска по капиталу соответственно.

Если
$$k_\theta = \frac{\partial K}{\partial \theta} \cdot \frac{\theta}{K} = \frac{\partial \ln K}{\partial \ln \theta},$$

где K_θ – это эластичность капитала K по коэффициенту структуры человеческого капитала, то уравнение (8) в конечном итоге можно выразить

как:
$$\frac{\partial Y_\theta}{\partial \theta} = \varepsilon_H \cdot \frac{Y_\theta}{\theta} + \varepsilon_K \cdot k_\theta \cdot \frac{Y_\theta}{\theta} = (\varepsilon_H + \varepsilon_K \cdot k_\theta) \frac{Y_\theta}{\theta} \quad (9)$$

Влияние структуры человеческого капитала на высококачественную продукцию можно прояснить с помощью уравнения (9), среди которого:

$$\varepsilon_H = \frac{\partial \ln Y_\theta}{\partial \ln H} = \frac{\partial \ln Y_\theta}{\partial \ln \theta \cdot L} = \frac{\partial \ln Y_\theta}{\partial (\ln \theta + \ln L)} \quad \text{и} \quad \varepsilon_K = \frac{\partial \ln Y_\theta}{\partial \ln K} \quad - \text{ константы,}$$

$k_\theta = \frac{\partial \ln K}{\partial \ln \theta}$ и $\frac{\partial Y_\theta}{\partial \theta}$ уменьшается в размере по мере увеличения θ . Это показывает, что на улучшение структуры человеческого капитала влияет закон предельной дегрессии. По мере увеличения доли человеческого капитала с высокой производительностью его вклад в выпуск высококачественной продукции имеет тенденцию к снижению. Другими словами, увеличение доли человеческого капитала с характеристиками высокой производительности не обязательно приводит к устойчивому росту высококачественной инновационной продукции. С одной стороны, высокая доля человеческого капитала требует соответствующих инвестиций в промышленный капитал, а несоответствие промышленной структуры и даже отсутствие промышленной политики могут привести к тому, что высокая производительность человеческого капитала не будет задействована. С другой стороны, чтобы повышать инновационную составляющую и производственную эффективность в стране, предпосылка человеческого капитала с высокими характеристиками производительности заключается в том, что в определенном пределе должна находиться значительная доля человеческого капитала с низкими характеристиками производительности. То есть существует так называемая оптимальная структура человеческого капитала, являющаяся важным сбалансированным фактором для

пропорционального и равномерного экономического роста в стране и равномерного внедрения инноваций.

Структура человеческого капитала и темпы экономического роста

В приведенном выше утверждении в процесс описания роста был введен фактор структуры человеческого капитала. Предполагается, что вид производственной функции $Y=F(AL,K)$. Производная производственной функции с учетом практики может дополнительно изучить взаимосвязь влияния между структурой человеческого капитала и темпами экономического роста.

$$\dot{Y} = \frac{\partial Y}{\partial(AL)} (A\dot{L} + \dot{A}L) + \frac{\partial Y}{\partial K} \dot{K}$$

Тождественную деформацию приведенного выше выражения можно получить:

$$\begin{aligned} \frac{\dot{Y}}{Y} &= \frac{\partial Y}{\partial(AL)} \cdot \frac{A\dot{L}}{Y} + \frac{\partial Y}{\partial(AL)} \cdot \frac{\dot{A}L}{Y} + \frac{\partial Y}{\partial K} \cdot \frac{\dot{K}}{Y} \\ \frac{\dot{Y}}{Y} &= \frac{\partial Y}{\partial(AL)} \cdot \frac{A}{Y} \cdot \frac{\dot{L}}{L} + \frac{\partial Y}{\partial(AL)} \cdot \frac{A}{Y} \cdot \frac{\dot{A}}{A} + \frac{\partial Y}{\partial K} \cdot \frac{K}{Y} \cdot \frac{\dot{K}}{K} \\ \frac{\dot{Y}}{Y} &= \frac{\partial \ln Y}{\partial \ln(AL)} \cdot \frac{\dot{L}}{L} + \frac{\partial \ln Y}{\partial \ln(AL)} \cdot \frac{\dot{A}}{A} + \frac{\partial \ln Y}{\partial \ln K} \cdot \frac{\dot{K}}{K} \\ \frac{\dot{Y}}{Y} &= \frac{\partial \ln Y}{\partial \ln(AL)} \cdot \left(l + \frac{\dot{\theta}}{1+\theta} \right) + \frac{\partial \ln Y}{\partial \ln(AL)} \cdot \frac{\dot{A}}{A} + \frac{\partial \ln Y}{\partial \ln K} \cdot \frac{\dot{K}}{K} \end{aligned}$$

Выражение выглядит следующим образом:

$$\frac{\dot{Y}}{Y} = \frac{\partial \ln Y}{\partial \ln K} \cdot \frac{\dot{K}}{K} + \frac{\partial \ln Y}{\partial \ln(AL)} \cdot \left(l + \frac{\dot{\theta}}{1+\theta} \right) + \frac{\partial \ln Y}{\partial \ln(AL)} \cdot \frac{\dot{A}}{A} \quad (10)$$

В уравнении (10), $\frac{\dot{Y}}{Y}$ - темпы роста экономики, $\frac{\dot{K}}{K}$ - темп роста капитала, $\frac{\dot{A}}{A}$ - скорость технического прогресса, и l - темпы роста рабочей силы. Таким образом, уравнение (10) включает взаимосвязь между темпами экономического роста и переменными структуры человеческого капитала. Уравнение (10) показывает, что улучшение структуры человеческого капитала приведет к положительному изменению стратегии экономического роста, когда другие условия останутся неизменными, что обеспечит

появление новых методов управления, разработки и применения инновационных подходов.

Для более общей формы производственной функции $Y = F(K, L)$, и $H = \theta L$, аналогичные идеи могут быть приняты, и производная

$$Y = F(K, L)$$

может быть получена таким образом:

$$\dot{Y} = \frac{\partial Y}{\partial L} \cdot \dot{L} + \frac{\partial Y}{\partial K} \cdot \dot{K}$$

Используя тождественную вариацию, мы можем получить:

$$\frac{\dot{Y}}{Y} = \frac{\partial Y}{\partial L} \cdot \frac{L}{Y} \cdot \frac{\dot{L}}{L} + \frac{\partial Y}{\partial K} \cdot \frac{K}{Y} \cdot \frac{\dot{K}}{K} \quad (11)$$

В приведенной выше формуле пусть $\alpha = \frac{\partial Y}{\partial L} \cdot \frac{L}{Y}$, $\beta = \frac{\partial Y}{\partial K} \cdot \frac{K}{Y}$, тогда α и β - эластичность выпуска рабочей силы и эластичность выпуска капитала соответственно.

Пусть $k = \frac{K}{L}$, $h = \frac{\theta}{\theta}$, тогда $\frac{L}{L} = l + \frac{h\theta}{1+\theta}$, и уравнение (11) можно выразить как:

$$\begin{aligned} \frac{\dot{Y}}{Y} &= \alpha \left(l + \frac{h\theta}{1+\theta} \right) + \beta \cdot \frac{\dot{K}}{K} \\ \frac{\dot{Y}}{Y} &= \alpha l + \beta k + \frac{\alpha h}{1+\frac{1}{\theta}} \quad (12) \end{aligned}$$

Таким образом, уравнение (12) является выражением влияния изменений структуры человеческого капитала на темпы экономического роста в виде общей производственной функции. Видно, что улучшение структуры человеческого капитала обеспечивает положительный профицит экономического роста.

Заключение

С увеличением коэффициента структуры человеческого капитала наблюдаются положительные тенденции, влияющие и на остальные факторы

экономического роста и инновационного развития в стране. Но на практике часто очень сложно выработать и применить все существующие методы совокупного внедрения одновременно без качественного управления ими. Это связано с тем, что доля человеческого капитала с высокой производительностью имеет более высокую скорость и соответственно продолжает быстро увеличиваться, что замедляет сбалансированность структуры человеческого капитала в целом. Даже если эластичность выпуска рабочей силы останется неизменной, вклад улучшения структуры человеческого капитала в темпы экономического роста по-прежнему зависит от чистого результата совокупного воздействия двух вышеупомянутых факторов.

Список источников

1. ILO (International Labour Organization), 2014, World of Work Report 2014: Developing with Jobs, Geneva: International Labor Office.
2. Lin, J. Y., 2011, "New structural economics: a framework for rethinking development," World Bank Policy Research Working Paper No.5197, Washington: World Bank Publications.
3. Maddison, A., 1995, Monitoring the World Economy 1820-1992, Paris: Development Centre of OECD.
4. Vandenbussche, J., P. Aghion and C. Meghir, 2015, "Growth, distance to frontier and composition of human capital," Journal of Economic Growth, 2015, Vol. 11, No. 2, pp. 97-127.
5. World Bank, 2012, "China 2030: building a modern, harmonious, and creative high-income society," China's Foreign Trade, Vol. 91, No. 4, pp. 36-37.
6. World Bank, 2016, World Bank GNI per capita Operational Guidelines & Analytical Classifications, Washington D.C.
7. Литвинова А.Г. «Разработка показателей инновационной активности компании инновационного процесса в компании». Журнал ВАК Вестник

Алтайской академии экономики и права. – 2021. – № 11 (часть 2) – С. 244-250. DOI 10.17513/vaael.1942

8. А.Г.Литвинова.Разработкапоказателейинновационнойактивностикомпани и. Вестник Алтайской академии экономики и права. – 2021. – № 611 (часть 2) - С. 244-250

References

1. ILO (International Labour Organization), 2014, World of Work Report 2014: Developing with Jobs, Geneva: International Labor Office.
2. Lin, J. Y., 2011, “New structural economics: a framework for rethinking development,” World Bank Policy Research Working Paper No.5197, Washington: World Bank Publications.
3. Maddison, A., 1995, Monitoring the World Economy 1820-1992, Paris: Development Centre of OECD.
4. Vandenbussche, J., P. Aghionand C. Meghir, 2015, “Growth, distance to frontier and composition of human capital,” Journal of Economic Growth, 2015, Vol. 11, No. 2, pp. 97-127.
5. World Bank, 2012, “China 2030: building a modern, harmonious, and creative high-income society,” China’s Foreign Trade, Vol. 91, No. 4,pp. 36-37.
6. World Bank, 2016, World Bank GNI per capita Operational Guidelines & Analytical Classifications, Washington D.C.
7. Литвинова А.Г. «Разработка показателей инновационной активности компании инновационного процесса в компании». Журнал ВАК Вестник Алтайской академии экономики и права. – 2021. – № 11 (часть 2) – С. 244-250. DOI 10.17513/vaael.1942
8. Г.Литвинова. Разработка показателей инновационной активности компании. Вестник Алтайской академии экономики и права. – 2021. – № 611 (часть 2) - С. 244-250

© Сю Кэ, 2024. Московский экономический журнал, 2024, № 5.

Научная статья

Original article

УДК 69.003.5

doi: 10.55186/2413046X_2024_9_5_240

**КОСВЕННОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ
СТРОИТЕЛЬНОЙ СФЕРЫ
INDIRECT REGULATION OF DIGITAL TRANSFORMATION IN THE
CONSTRUCTION SECTOR**



Гусев Арсений Александрович, кафедра экономики строительства и ЖКХ, Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, Санкт-Петербург, E-mail: 22002616@edu.spbgasu.ru

Горовой Никита Владимирович, ассистент кафедры информатики, Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, Санкт-Петербург, E-mail: compscience@spbgasu.ru

Gusev Arseniy Aleksandrovich, of the Department of Economics of Construction and Housing and Communal Services, St. Petersburg State University of Architecture and Civil Engineering, Saint-Petersburg, E-mail 22002616@edu.spbgasu.ru

Gorovoi Nikita Vladimirovich, Assistant at the Department of Computer Science, St. Petersburg State University of Architecture and Civil Engineering, Saint-Petersburg, E-mail: compscience@spbgasu.ru

Аннотация. В статье рассматриваются механизмы косвенного регулирования цифровой трансформации строительной отрасли в России. Анализируется нормативно-правовая база, включающая государственные стратегии, распоряжения, постановления, регулирующие внедрение цифровых технологий и маркировку строительной продукции. Описываются

единые информационные системы и цифровые платформы, стимулирующие переход строительной сферы на цифровые рельсы. Рассматриваются рекомендации по разработке законопроектов, направленных на ускорение цифровизации строительства. Отмечается важность комплексного подхода, сочетающего цифровые инновации с экологическими, организационными и кадровыми преобразованиями.

Abstract. The article examines the mechanisms of indirect regulation of the digital transformation of the construction industry in Russia. It analyzes the regulatory framework, including state strategies, orders, and regulations governing the implementation of digital technologies and the labeling of construction products. The article describes unified information systems and digital platforms that stimulate the transition of the construction sector to digital rails. It considers recommendations for drafting bills aimed at accelerating the digitalization of construction. The importance of an integrated approach combining digital innovations with environmental, organizational, and personnel transformations is emphasized.

Ключевые слова: цифровая трансформация, строительная сфера, косвенное регулирование, нормативно-правовая база, информационные системы

Keywords: digital transformation, construction industry, indirect regulation, regulatory framework, information systems

Введение. Цифровая трансформация представляет собой фундаментальное изменение в структуре и функционировании современной строительной отрасли, направленное на усовершенствование процессов и повышение их эффективности. В настоящее время строительство включает в себя широкий спектр деятельности, начиная с проектирования и заканчивая эксплуатацией объектов. В связи с этим цифровые технологии становятся неотъемлемой частью всех этапов жизненного цикла строительных проектов.

Цифровая трансформация строительной сферы направлена на оптимизацию процессов, повышение качества работ, снижение издержек и улучшение коммуникации между участниками проекта. Внедрение цифровых технологий позволяет улучшить проектирование за счет применения инновационных инструментов визуализации и моделирования, сократить сроки и затраты на строительство благодаря автоматизации процессов, а также повысить эффективность управления проектом и ресурсами.

В контексте Российской Федерации цифровизация строительной сферы регулируется как прямыми, так и косвенными механизмами воздействия. Прямое регулирование осуществляется через принятие нормативно-правовых актов, стратегий и программ, направленных на стимулирование внедрения цифровых технологий в строительство. Такие меры носят преимущественно нормативный характер и направлены на создание благоприятной среды для развития цифровой инфраструктуры в строительстве.

Однако, помимо прямого регулирования, существуют и косвенные механизмы, оказывающие влияние на процессы цифровизации строительной сферы. Такие механизмы могут включать в себя налоговые льготы, субсидии, финансовую поддержку, а также меры по стимулированию инноваций и развитию технологических компаний. Косвенное регулирование цифровой трансформации строительства направлено на создание стимулов для экономических агентов к активному внедрению цифровых технологий в свою деятельность.

В данной статье проведен анализ основных инструментов косвенного регулирования процессов цифровизации строительной сферы в России. Особое внимание уделено мерам, которые способствуют созданию условий для распространения цифровых технологий в строительстве, а также оценке их эффективности и потенциальных проблем, которые могут возникнуть при их реализации.

Таким образом, статья направлена на исследование важного аспекта цифровой трансформации сферы строительства и выявление возможностей и проблем косвенного регулирования этого процесса в условиях современной российской экономики.

Рассмотрение косвенных механизмов регулирования цифровой трансформации в строительной сфере обнаруживает ряд факторов, оказывающих влияние на процессы цифровизации и инновации в данной отрасли. Анализ действий государственных органов, направленных на формирование благоприятных условий для внедрения цифровых технологий в строительстве, а также оценка экономических последствий таких регулирований, представляются ключевыми в данном контексте.

В частности, следует обратить внимание на Распоряжение Правительства РФ от 6 февраля 2021 г. № 256-р «Об утверждении Стратегии по противодействию незаконному обороту промышленной продукции в РФ на период до 2025 г.». Данный документ выделяет приоритетные отрасли промышленности, включая строительство, для контроля и предпринимаемых мер по противодействию незаконному обороту продукции. В частности, уделяется внимание производству строительных материалов, таких как цемент и другие сухие смеси. Предполагается, что в перспективе компании, занимающиеся производством указанных материалов, могут столкнуться с требованием маркировки своей продукции, что потребует реконструкции их бизнес-процессов и инфраструктуры для внедрения цифровых систем прослеживаемости.

Кроме того, предполагается, что введение новых требований по маркировке может привести к увеличению себестоимости продукции, включая строительные материалы, что в свою очередь повлечет за собой увеличение затрат на строительные-монтажные работы. Поэтому необходимо провести анализ возможных последствий и принять меры для смягчения негативного влияния на экономику строительной отрасли.

Важным элементом косвенного регулирования цифровой трансформации в строительстве является создание стимулов для компаний к активному внедрению цифровых технологий. Это может быть достигнуто через предоставление налоговых льгот, субсидий, финансовой поддержки или других мер, поощряющих инновации и технологическое развитие. Такие меры способствуют увеличению инвестиций в цифровые решения и повышению конкурентоспособности компаний на рынке строительных услуг.

Таким образом, косвенное регулирование цифровой трансформации в строительной сфере представляет собой сложный и многоаспектный процесс, требующий комплексного анализа и системного подхода к принятию мер, учитывая специфику российской экономики и инновационной среды.

Косвенно стимулируют цифровую трансформацию строительной сферы также внедрение цифровых платформ (в т.ч. BIM моделей), единых информационных систем и реестров [2]. Например, Единый государственный реестр заключений экспертизы проектной документации (ЕГРЗ) [3] предоставляет информацию не только о экспертизе и результатах инженерных изысканий, но и сведения о экономически эффективной проектной документации повторного использования.

На сайте информационной системы обеспечения градостроительной деятельности (ИСОГД) [4] предоставляются данные, необходимые для осуществления градостроительной деятельности. В этом контексте, среди размещенной информации можно выделить сведения о развитии территории, о планируемых к размещению объектах, а также о существующих проектах и другие сведения, релевантные данной области.

Государственная информационная система жилищно-коммунального хозяйства (ГИС ЖКХ) [5] организует сбор и упорядочивание информации о состоянии жилищно-коммунального хозяйства. Она способствует упрощению взаимодействия граждан с ресурсоснабжающими и

управляющими организациями на различных уровнях, что является важным фактором в повышении эффективности управления данной сферой.

Федеральная государственная информационная система ценообразования в строительстве (ФГИС ЦС) [6] играет ключевую роль в повышении прозрачности ценовых расчетов в строительной сфере. За счет использования ресурсно-индексного метода, она обеспечивает надежные данные о ценовой динамике, что способствует более точной оценке стоимости строительных работ.

Согласно Постановлению Правительства РФ от 22.10.2021 N 2998-р «Об утверждении стратегического направления в области цифровой трансформации государственного управления» [7], к 2030 году планируется создание единой автоматизированной системы сбора, обработки и анализа данных отраслей экономики и социальной сферы. Эта система, основанная на динамической оптимизационной модели межотраслевого баланса, предполагает внедрение цифровых технологий в управление экономикой, включая строительную отрасль. Такое решение позволит оперативно реагировать на негативные события, минимизируя их влияние на экономику. Важным этапом цифровизации строительной отрасли является цифровизация государственного заказа. С 2016 года успешно функционирует единая информационная система, объединяющая данные о закупочной деятельности, переведены в электронный формат все виды торгов, процедуры закупок и исполнения контрактов [8]. Также стимулирует внедрение новых цифровых технологий факт того, что с 2022 года использование информационных моделей является обязательным условием реализации проектов, финансируемых за счет бюджетных ассигнований.

Не закон, но рекомендации [9] участников «круглого стола» Комитета Совета Федерации по федеративному устройству, региональной политике, местному самоуправлению и делам Севера предполагают разработку законопроектов связанных с ускорением сроков согласования документации,

перевод ее в электронную форму, предоставлению мер поддержки организациям, разрабатывающим отечественное ПО и т.д.

То есть участниками круглого стола предлагаются меры по созданию условий для успешного внедрения цифровых технологий на всех этапах жизненного цикла проекта. Что не мало важно, перечень этих предложений говорит о понимании проблем со стороны государственных органов и готовности способствованию их решению.

Также, государству и строительным организациям, не стоит фокусировать внимание только на внедрении цифровых инноваций. Так не менее важно развитие экологического строительства (например, за год образовывается свыше 71 млн тонн строительного мусора [10] и только 22% перерабатывается), внедрение автоматизированных форм организации строительства, применение новых моделей строительных машин и оборудования [11], своевременное и актуальное обучение и повышение квалификации работников [12]. Эти инновации не менее важны, так как преследуют те же цели, что и цифровизация, а именно экономия ресурсов, повышение эффективности, рост объемов и качества вводимого жилья.

Проведенный анализ позволяет сделать вывод о формировании в Российской Федерации обширной системы косвенного регулирования, направленной на стимулирование цифровой трансформации строительной отрасли. Совокупность распоряжений, стратегий и нормативных актов, ориентированных на противодействие обороту контрафактной продукции, внедрение систем маркировки и прослеживаемости, создание единых информационных платформ и цифровизацию государственного заказа, побуждает строительные организации переходить на использование цифровых технологий. Вместе с тем, необходимо констатировать, что для достижения максимальной эффективности цифровой трансформации недостаточно только внедрения технологических инноваций. Требуется комплексный подход, предполагающий системные изменения в сфере

организации производства, экологизации строительства, повышения квалификации кадров. Только при соблюдении указанного условия возможна реализация всего потенциала цифровизации строительной сферы.

Список источников

1. Распоряжение Правительства РФ от 6 февраля 2021 г. № 256-р об утверждении Стратегии по противодействию незаконному обороту промышленной продукции в РФ на период до 2025 г. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/400224356/> (дата обращения 13.05.2024)
2. Аблязов Т.Х. Влияние цифровых технологий на строительные циклы // Московский экономический журнал. 2023. № 8.
3. Единый государственный реестр заключений экспертизы проектной документации [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://egrz.ru/> (дата обращения 13.05.2024)
4. Информационная система обеспечения градостроительной деятельности [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://xn--c1aaceme9acfqh.xn--plai/> (дата обращения 13.05.2024)
5. Государственная информационная система жилищно-коммунального хозяйства [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://dom.gosuslugi.ru/> (дата обращения 13.05.2024)
6. Федеральная государственная информационная система ценообразования в строительстве [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://fgiscs.minstroyrf.ru/> (дата обращения 13.05.2024)
7. Распоряжении Правительства РФ от 22.10.2021 N 2998-р «Об утверждении стратегического направления в области цифровой трансформации государственного управления» [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://static.government.ru/media/files/d3uclO4ZFGNKmxCPBXbL4OaMPALluGdQ.pdf> (дата обращения 13.05.2024)

8. Белокрылова О.С., Филоненко Ю.В. Цифровая трансформация государственного заказа в строительстве // Социальные новации и социальные науки: [электронный журнал]. – 2022. – № 1. – С. 114–12
9. «Цифровизация строительной отрасли» 15 февраля 2022 г. Рекомендации Утверждены на заседании Комитета Совета Федерации по федеративному устройству, региональной политике, местному самоуправлению и делам Севера (протокол № 271 от 28 февраля 2022 года [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://council.gov.ru/activity/activities/roundtables/133599/#_ftn9 (дата обращения 13.05.2024)
10. Содном Будатаров, ИГСУ РАНХиГС, Николай Нещадимов, Сергей Завьялов // Стройкам стоит разобраться. Вторичное использование материалов требует «умного» сноса зданий // "Регенерация". Приложение №106 от 17.06.2022, стр. 8 [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.kommersant.ru/doc/5413094> (дата обращения 13.05.2024)
11. Каверзина Л. А., Кубасова Т. И. Проблемы осуществления инновационной деятельности в строительстве // Проблемы социально-экономического развития Сибири. – 2019. – №. 1. – С. 42-52.
12. Корнилов П. П. К вопросу об управлении инновациями в жилищном строительстве //Modern Economy Success. – 2021. – №. 2. – С. 202-207.

References

1. Rasporyazhenie Pravitel'stva RF ot 6 fevralya 2021 g. № 256-r ob utverzhdenii Strategii po protivodejstviyu nezakonnomu oborotu promy'shlennoj produkcii v RF na period do 2025 g. [E`lektronny`j resurs]. Rezhim dostupa: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/400224356/> (data obrashheniya 13.05.2024)
2. Ablyazov T.X. Vliyanie cifrovy`x tehnologij na stroitel`ny`e cikly` // Moskovskij e`konomicheskij zhurnal. 2023. № 8.

3. Ediny`j gosudarstvenny`j reestr zaklyuchenij e`kspertizy` proektnoj dokumentacii [E`lektronny`j resurs]. Rezhim dostupa: [https://egrz.ru/\(data obrashheniya 13.05.2024\)](https://egrz.ru/(data obrashheniya 13.05.2024))
4. Informacionnaya sistema obespecheniya gradostroitel`noj deyatel`nosti [E`lektronny`j resurs]. Rezhim dostupa: [https://xn--c1aaceme9acfqh.xn--plai/\(data obrashheniya 13.05.2024\)](https://xn--c1aaceme9acfqh.xn--plai/(data obrashheniya 13.05.2024))
5. Gosudarstvennaya informacionnaya sistema zhilishhno-kommunal`nogo xozyajstva [E`lektronny`j resurs]. Rezhim dostupa: <https://dom.gosuslugi.ru/> (data obrashheniya 13.05.2024)
6. Federal`naya gosudarstvennaya informacionnaya sistema cenoobrazovaniya v stroitel`stve [E`lektronny`j resurs]. Rezhim dostupa: <https://fgiscs.minstroyrf.ru/> (data obrashheniya 13.05.2024)
7. Rasporyazhenii Pravitel`stva RF ot 22.10.2021 N 2998-r «Ob utverzhdenii strategicheskogo napravleniya v oblasti cifrovoj transformacii gosudarstvennogo upravleniya» [E`lektronny`j resurs]. Rezhim dostupa: <http://static.government.ru/media/files/d3uclO4ZFGNKmxCPBXbL4OaMPALluGdQ.pdf> (data obrashheniya 13.05.2024)
8. Belokry`lova O.S., Filonenko Yu.V. Cifrovaya transformaciya gosudarstvennogo zakaza v stroitel`stve // Social`ny`e novacii i social`ny`e nauki: [e`lektronny`j zhurnal]. – 2022. – № 1. – S. 114–12
9. «Cifrovizaciya stroitel`noj otrasli» 15 fevralya 2022 g. Rekomendacii Utverzhdeny` na zasedanii Komiteta Soveta Federacii po federativnomu ustrojstvu, regional`noj politike, mestnomu samoupravleniyu i delam Severa (protokol № 271 ot 28 fevralya 2022 goda [E`lektronny`j resurs]. Rezhim dostupa: http://council.gov.ru/activity/activities/roundtables/133599/#_ftn9 (data obrashheniya 13.05.2024)
10. Sodnom Budatarov, IGSU RANXiGS, Nikolaj Neshhadimov, Sergej Zav`yalov // Strojkam stoit razobrat`sy. Vtorichnoe ispol`zovanie materialov trebuet «umnogo» snosa zdaniy // "Regeneraciya". Prilozhenie №106 ot

17.06.2022, str. 8 [E`lektronny`j resurs]. Rezhim dostupa:

<https://www.kommersant.ru/doc/5413094> (data obrashheniya 13.05.2024)

11. Kaverzina L. A., Kubasova T. I. Problemy` osushhestvleniya innovacionnoj deyatel`nosti v stroitel`stve // Problemy` social`no-e`konomicheskogo razvitiya Sibiri. – 2019. – №. 1. – S. 42-52.

12. Kornilov P. P. K voprosu ob upravlenii innovაციями v zhilishhnom stroitel`stve //Modern Economy Success. – 2021. – №. 2. – S. 202-207.

© Гусев А. А., Горовой Н.В., 2024. *Московский экономический журнал, 2024, № 5.*

Научная статья

Original article

УДК 911.3 (571.6)

doi: 10.55186/2413046X_2024_9_5_241

**СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ РАЙОНИРОВАНИЕ
ТЕРРИТОРИИ ТИХООКЕАНСКОЙ РОССИИ ПО ОСОБЕННОСТЯМ
ФОРМИРОВАНИЯ ПОТЕНЦИАЛОВ РАЗВИТИЯ ПОСЕЛЕНИЙ
SOCIO-ECONOMIC ZONING OF THE TERRITORY OF PACIFIC
RUSSIA ACCORDING TO THE PECULIARITIES OF THE FORMATION
OF SETTLEMENTS DEVELOPMENT POTENTIALS**



Благодарность. Статья написана при поддержке Российского фонда фундаментальных исследований (РНФ) «Потенциал приморских поселений для целей долгосрочного развития: содержание и методы оценки (на примере Тихоокеанской России), (проект № 22-17-00186),

https://rscf.ru/project/22-17_00186/

Мошков Анатолий Владимирович, д.г.н., главный научный сотрудник, Федеральное бюджетное учреждение науки Тихоокеанский институт географии ДВО РАН, Владивосток, E-mail: mavr@tigdvo.ru

Moshkov Anatoly Vladimirovich, Doctor of Geography, Head of Laboratory of Territorial and Economic Structures Pacific Institute of Geography, Far Eastern Branch of the Russian Academy of Science, Vladivostok, E-mail: mavr@tigdvo.ru

Аннотация. На территории прибрежных регионов Тихоокеанской России, по особенностям формирования потенциала развития поселений, выделяются дробные социально-экономические районы. В пределах дробных районов, поселения выполняют функцию центров социально-экономического развития, где сосредоточен основной демографический, инфраструктурный и

экономический потенциалы. Целостность дробных районов обеспечивается сходством потенциалов развития и взаимосвязями, сформировавшимися между элементами производственно-технологических структур. Демографический, инфраструктурный и экономический потенциалы поселений, в пределах дробных экономических районов, должны обеспечивать хозяйству устойчивое развитие и высокое качество жизни населению.

Abstract. The fractional socio-economic areas on the coastal territories of Pacific Russia are outlined according to the peculiarities of the formation of settlements development potential. Within the fractional districts, settlements serve as centers of socio-economic development, where the main demographic, infrastructural and economic potentials are concentrated. The integrity of the fractional districts is ensured by the similarity of development potentials and by links formed between the elements of production and technological structures. The demographic, infrastructural and economic potentials of settlements within fractional economic areas, should provide sustainable development of the economy and a high quality standards of the population living.

Ключевые слова: районирование, потенциал развития, поселение, производственно-технологические структуры, Тихоокеанская Россия

Keywords: zoning, development potential, settlement, production and technological structures, Pacific Russia

Введение

Прибрежные регионы Тихоокеанской России представлены субъектами Дальневосточного федерального округа (ДФО), административные границы которых непосредственно выходят к побережью морей Тихого океана – Приморский, Хабаровский, Камчатские края, Магаданская и Сахалинская области, Чукотский автономный округ. В составе этих субъектов выделяются муниципальные образования (городские округа, районы, поселения разного ранга), которые располагают особыми сочетаниями потенциалов развития,

проживающего в них населения и хозяйственных элементов. В процессе вовлечения элементов совокупного потенциала развития поселений и зон их экономического влияния, формируются дробные социально-экономические районы, отличающиеся целостностью и взаимосвязанностью элементов структуры. Оценка влияния совокупного потенциала поселений на развитие дробных социально-экономических районов, объективно существующих в пределах субъектов ДФО, необходима при разработке эффективных направлений развития экономики регионов и муниципальных образований, а также достижения высокого уровня и качества жизни населения.

Постановка задачи

По мнению П.Я. Бакланова [1] проблемы оценки потенциалов развития поселения тесно связаны с изучением особенностей формирования структуры поселения, в которой выделяются несколько функциональных блоков: население, социальная инфраструктура, производственная инфраструктура, социальный сектор, экономический сектор, территория (с сочетанием природных ресурсов), интегральная природная геосистема. Потенциал развития поселения включает совокупность составляющих, как внутренней структуры (население, инфраструктура, экономика и др.), так и внешней структуры – зоны экономического его влияния на природные геосистемы, территориальные сочетания природных ресурсов суши и акватории, экономические и инфраструктурные объекты, расположенных в соседних поселениях. В результате оценки потенциала поселения возможно определение способности поселения длительное время сохранять достигнутый уровень развития и использовать варианты его наращивания. Потенциал поселения определяется сочетанием ряда факторов (географических, природно-ресурсных, территориальных и др.), обеспечивающих его нормальное, устойчивое развитие. В совокупный потенциал развития поселения входят следующие составляющие: демографический (численность населения, уровень квалификации трудовых

ресурсов), природно-ресурсный (топливные, минерально-сырьевые, биологические суши и моря, агроресурсы и пр.), рекреационные, инфраструктурные (социальная и производственная), выгодное экономико-географическое (транспортно-географическое положение) и др.

Важнейшую роль в обеспечении условий устойчивого развития поселения играет экономический блок предприятий с их производственно-технологическими связями и отношениями, с предприятиями других поселений, в том числе, по линии переработки исходного сырья и материалов, а также получения готовой продукции в пределах муниципальных образований, дробных экономических районов, регионов (субъектов РФ). [1]. Сочетания отдельных предприятий с их непосредственными связями по поставкам исходных ресурсов и сбыту продукции, можно рассматривать в качестве первичных, исходных структурных звеньев. Посредством последних, отдельные предприятия включаются в те или иные пространственные и территориальные структуры разного пространственного уровня. [2].

В прибрежных регионах ДФО России районирование территории позволяет не только фиксировать сложившуюся картину территориальной организации общества, но и позволяет выявлять целесообразные направления социально-экономического развития. Выделяются следующие общие принципы многоуровневого экономического районирования: экономической целесообразности; учет районообразующей роли транспортных осей (железнодорожных, речных и пр.); учета географического положения (геополитического, экономико-географического, транспортно-географического); природно-географической, экономической однородности и целостности; комплексности и взаимосвязанности отраслевой структуры экономики; бассейновый принцип привязки экономических границ к естественным рубежам [3-12]. Исходя из этого, можно сформулировать следующие цели дробного социально-экономического районирования

территории: 1) формирование комфортной среды обитания и высокого уровня жизни населения, проживающего на территории района; 2) устойчивое развитие социально ориентированного и экологически безопасного производства на региональном и локальном уровнях, на основе территориального разделения и интеграции труда, в том числе, международного; 3) Взаимосвязанность, взаимообусловленность и сбалансированность всех структурных элементов территориальных общественных систем; перспективность развития, основанная на сохранении и приращении составляющих экономики и рационального природопользования.

В тоже время, вопросы социально-экономического районирования прибрежных регионов Тихоокеанской России, в том числе, с учетом особенностей формирования потенциалов развития поселений, рассмотрены еще недостаточно полно.

Материалы и методы

При выделении дробных экономических районов в прибрежных регионах Тихоокеанской России использовались подходы и методы социально-экономического районирования, разработанные советскими и российскими экономико-географами. Например, природно-хозяйственное районирование территории Дальнего Востока [5]; природно-ресурсное районирование Дальневосточного макрорегиона России [2]; анализ опыта экономического районирования территории Дальнего Востока России [9]; и др. Важнейшая роль взаимосвязанных производственно-технологических структур при формировании устойчивых экономических районов отмечалась еще в работах Н.Н. Колосовского [13]. Особое значение поселений, как центров сосредоточения демографического, инфраструктурного и экономического потенциалов в составе дробных экономических районов, отмечалась П.Я. Баклановым [14] и Ныммик С.Я. [15]. О важнейшей роли транспортных

систем в формировании устойчивых, самодостаточных районов Дальнего Востока России, писал М.Т. Романов [16].

Результаты и их обсуждение. В прибрежных регионах Тихоокеанской России выделяются дробные социально-экономические районы, как целостная совокупность муниципальных образований (городских округов, районов, поселений), отличающаяся сходством структуры совокупного потенциала развития и производственно-технологической взаимосвязанностью элементов экономики. (рис. 1).

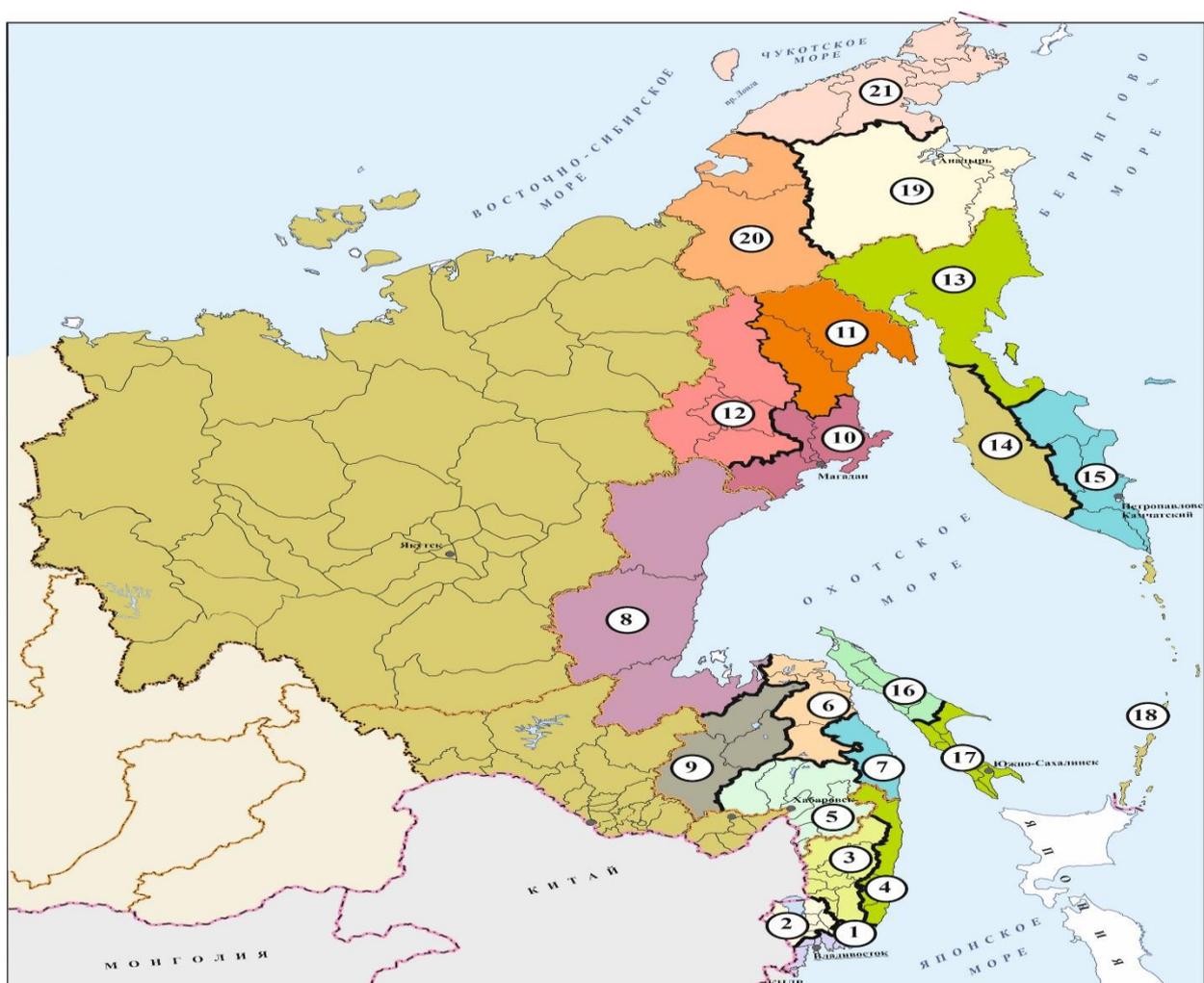


Рисунок 1. Дробные социально-экономические районы прибрежных субъектов Тихоокеанской России

Условные обозначения: 1. Южно-Приморский, 2. Приханкайский, 3. Центральнo-Сихотэ-алинский, 4. Восточно-Сихотэ-алинский, 5. Хабаровский, 6. Нижне-Амурский, 7. Ванинско-Совгаваньский, 8. Приохотский, 9. Верхне-Бурейский, 10. Магаданский, 11. Омсукчанский, 12. Сусуманский, 13. Северо-Камчатский, 14. Западно-Камчатский, 15. Юго-Восточно-Камчатский, 16. Северо-Сахалинский, 17. Южно-Сахалинский, 18. Курильский, 19. Анадырский, 20. Билибинский, 21. Северо-Восточный

В таблице 1 представлена характеристика дробных социально-экономических районов: отмечены основные поселения, расположенные в них виды потенциалов развития и звенья основных производственно-технологических цепочек, в том числе, базирующиеся на эксплуатации природных ресурсов, а также выгодном транспортно-географическом положении поселений, наличии квалифицированных трудовых ресурсов и пр. Выделяются следующие производственно-технологические структуры (цепочки), сформировавшиеся в составе дробных экономических районах Тихоокеанской России, в том числе – в пределах отдельных экономических центров (узлов): углеэнергохимические (добыча угля; производство электроэнергии и тепла на тепловых электростанциях; экспорт угля через морские порты), нефтеэнергохимические (добыча нефти; переработка нефти (бензин, мазут); экспорт нефти и нефтепродуктов через морские порты), горно-металлургические (добыча руд цветных металлов; обогащение руды и производство концентратов; производство готовых металлов), лесоэнергохимические (заготовка леса; лесопиление и деревообработка; экспорт продукции деревообработки через сухопутные пограничные пункты пропуска и морские порты), рыбопромышленные (улов рыбы и добыча морепродуктов; производство пищевой рыбопродукции; экспорт рыбы и пищевой рыбопродукции), машиностроительные (приборостроение, авиастроение, судостроение); агропромышленный комплекс (выращивание сельхозсырья; производство пищевых продуктов; экспорт сельхозсырья и пищевых продуктов), строительных материалов (добыча строительных материалов; производство цемента и стеновых материалов); и др.

Таблица 1. Социально-экономическое районирование территории Тихоокеанской России по потенциалу развития поселений

Дробные экономические Районы	Основные поселения	Виды потенциалов развития	Звенья основных производственно-технологических структур (цепочек)
Приморский край			
1. Южно-Приморский	г. Артем, г. Большой Камень, г. Владивосток, г. Находка, г. Партизанск, пос. Преображение	Демографический (квалифицированная рабочая сила), Инфраструктурный (социальная и производственная), Природно-ресурсный (топливные и минеральные ресурсы суши; биоресурсы суши и прибрежных акваторий; рекреационные), Транспортно-географическое положение	Транспорт и логистика, Промышленность (судостроение, судоремонт, рыбная, марикультура, стройматериалов, легкая, пищевая), Энергетика, Сфера услуг, Туризм и рекреация
2. Приханкайский	г. Спасск-Дальний, пос. Пограничный, пос. Турий Рог	Природно-ресурсный (минеральные ресурсы – строительные материалы; биологические – лесные, рыбные ресурсы внутренних водоёмов, агоресурсы, рекреационные), Транспортно-географическое положение	Сельское хозяйство, Промышленность (строительных материалов, пищевая, рыбная), Транспорт и логистика, Туризм
3. Центрально-Сихотэ-алинский	г. Арсеньев, г. Дальнереченск, г. Лесозаводск, с. Веселый Яр пос. Восток, пос. Лучегоorsk, пос. Кировский пос. Чугуевка,	Демографический (квалифицированные трудовые ресурсы), Инфраструктурный (социальная и производственная), Природно-ресурсный (топливные и минеральные ресурсы – уголь, руды цветных металлов; биологические	Промышленность (авиастроение, лесопиление и деревообработка, пищевая), Сельское и лесное хозяйство, Транспорт и логистика, Туризм и рекреация

		ресурсы суши–лесные (древесные и недревесные), рыбные ресурсы внутренних водоёмов, агроресурсы, рекреационные), Транспортно-географическое положение	
4. Восточно-Сихотэ-алинский	г. Дальнегорск, пос. Кавалерово, пос. Пластун, пос. Терней	Природно-ресурсный (минеральные ресурсы – руды цветных металлов, горнохимическое сырье; биологические – лесные, рыбные ресурсы прибрежных акваторий, рекреационные)	Промышленность (добыча руд цветных металлов, горнохимическое производство, лесопиление и деревообработка, пищевая), Сельское и лесное хозяйство, Транспорт и логистика, Туризм
Хабаровский край			
5. Хабаровский	г. Амурск, г. Бикин, г. Вяземский, г. Хабаровск	Демографический (квалифицированная рабочая сила), Инфраструктурный (социальная и производственная), Природно-ресурсный (биоресурсы суши – лесные; и внутренних вод - рыбные; рекреационные), Транспортно-географическое положение	Транспорт и логистика, Промышленность (приборостроение, судостроение, лесопиление и деревообработка, рыбная, пищевая,), Энергетика, Сфера услуг, Туризм и рекреация
6. Нижне-Амурский	г. Комсомольск-на-Амуре, г. Николаевск-на-Амуре	Демографический (квалифицированная рабочая сила), Природно-ресурсный (биоресурсы суши – лесные; и внутренних вод - рыбные; рекреационные), Транспортно-географическое положение	Промышленность (авиастроение, приборостроение, судостроение, нефтехимическая, черная металлургия, лесопиление и деревообработка, рыбная, пищевая,), Транспорт и

			логистика, Туризм
7. Ванинско-Совгаваньский	г. Советская Гавань, пос. Ванино	Транспортно-географическое положение, Природно-ресурсный (биоресурсы суши – лесные; и внутренних вод – рыбные; рекреационные)	Транспорт и логистика, Промышленность (судоремонт, лесопиление и деревообработка, рыбная), Туризм
8. Приохотский	пос. Охотск	Природно-ресурсный (минеральные ресурсы – руды цветных металлов, биологические – лесные, рыбные ресурсы прибрежных акваторий, рекреационные)	Промышленность (добыча руд цветных металлов), Туризм
9. Верхне-Бурейский	пос. Ургал, пос. Чегдомын	Природно-ресурсный (минеральные ресурсы – уголь, руды цветных металлов и топливные – уголь; биологические – лесные, рекреационные), Транспортно-географическое положение	Промышленность (добыча руд цветных металлов, угля, электроэнергетика, лесопиление и деревообработка), Транспорт и логистика, Туризм
Магаданская область			
10. Магаданский	г. Магадан, пос. Палатка, пос. Ола, пос. Талан, пос. Талон	Демографический, Инфраструктурный (социальная и производственная), Природно-ресурсный (минеральные ресурсы – руды цветных и драгоценных металлов; биологические – лесные, рыбные ресурсы прибрежных акваторий), Транспортно-географическое положение	Промышленность (добыча руд цветных и драгоценных металлов, электроэнергетика, лесопиление и деревообработка), Транспорт и логистика, Сфера услуг, Туризм
11. Омсукчанский	пос. Омсукчан, пос. Сеймчан,	Природно-ресурсный (гидроэнергоресурсы,	Промышленность (добыча руд

	пос. Эвенск	минеральные ресурсы – руды цветных и драгоценных металлов; биологические – лесные)	цветных и драгоценных металлов, электроэнергетика, лесопиление и деревообработка)
12. Сусуманский	г. Сусуман, пос. Усть-Омчуг, пос. Ягодное	Природно-ресурсный (минеральные ресурсы – руды цветных и драгоценных металлов, топливные – уголь; биологические – лесные)	Промышленность (добыча руд цветных и драгоценных металлов, угля, лесопиление и деревообработка, энергетика)
Камчатский край			
13. Северо-Камчатский	пос. Усть-Камчатск, с. Каменское, с. Оссора, с. Тиличики	Природно-ресурсный (минеральные ресурсы – руды цветных и драгоценных металлов; биологические – рыбные ресурсы прибрежных акваторий и внутренних водоёмов, олени пастбища, рекреационные)	Промышленность (добыча руд цветных и драгоценных металлов, рыболовство, рыборазведение), Сельское хозяйство (оленоводство), Туризм
14. Западно-Камчатский	пос. Палана, с. Соболево, с. Тиличики, с. Эссо	Природно-ресурсный (биологические ресурсы – рыбные ресурсы прибрежных акваторий и внутренних водоёмов, минеральные ресурсы – руды драгоценных металлов, топливные – уголь; лесные, рекреационные)	Промышленность (рыболовство и добыча морепродуктов, добыча руд драгоценных металлов, угля, лесопиление), Туризм
15. Юго-Восточно-Камчатский	г. Петропавловск-Камчатский, г. Вилючинск, г. Елизово	Демографический, Инфраструктурный (социальная и производственная), Природно-ресурсный (биологические ресурсы – рыбные	Промышленность (рыболовство и добыча морепродуктов, рыборазведение, добыча руд цветных и

		ресурсы прибрежных акваторий и внутренних водоёмов, минеральные ресурсы – руды цветных и драгоценных металлов, лесные, рекреационные), Транспортно-географическое положение	драгоценных металлов, судоремонт, лесопиление), Энергетика, Транспорт и логистика, Сфера услуг, Туризм и рекреация
Сахалинская область			
16. Северо-Сахалинский	г. Александровск-Сахалинский, г. Оха, пос. Ноглики, пос. Смирных, пос. Тымовский	Природно-ресурсный (топливные ресурсы шельфа – нефть и природный газ, топливные ресурсы суши – уголь, биологические ресурсы – рыбные ресурсы прибрежных акваторий и внутренних водоёмов, лесные, рекреационные), Транспортно-географическое положение	Промышленность (добыча нефти и природного газа, угля, рыболовство и добыча морепродуктов, рыборазведение, лесопиление), Энергетика, Транспорт и логистика, Туризм
17. Южно-Сахалинский	г. Анива, г. Корсаков, г. Макаров, г. Невельск, г. Поронайск, г. Углегорск, г. Холмск, г. Южно-Сахалинск	Демографический, Инфраструктурный (социальная и производственная), Природно-ресурсный (биологические ресурсы – рыбные ресурсы прибрежных акваторий и внутренних водоёмов, топливные ресурсы суши – уголь, лесные, рекреационные), Транспортно-географическое положение	Промышленность (рыболовство и добыча морепродуктов, рыборазведение, добыча угля, судоремонт, лесопиление, деревообработка, целлюлозно-бумажная), Энергетика, Транспорт и логистика, Сельское и лесное хозяйство, Сфера услуг, Туризм и рекреация
18. Курильский	г. Курильск, г. Северо-Курильск,	Природно-ресурсный (биологические ресурсы – рыбные	Промышленность (рыболовство и добыча

	г. Южно-Курильск	ресурсы прибрежных акваторий и внутренних водоёмов, лесные, рекреационные), Транспортно-географическое положение	морепродуктов, рыбозаповедники), Транспорт и логистика, Туризм
Чукотский автономный округ			
19. Анадырский	г. Анадырь, пос. Беринговский	Инфраструктурный (социальная и производственная), Природно-ресурсный (топливные – уголь и минеральные ресурсы – руды цветных и драгоценных металлов; биологические ресурсы суши – олени пастбища, рекреационные, морские – морские звери, рыбные ресурсы прибрежных акваторий)	Промышленность (добыча угля, руд цветных и драгоценных металлов, промысел морского зверя, рыболовство), Сельское хозяйство (оленоводство), Энергетика, Транспорт и логистика, Туризм
20. Билибинский	г. Билибино, г. Певек	Природно-ресурсный (топливные – уголь и минеральные ресурсы – руды цветных и драгоценных металлов, олени пастбища)	Промышленность (добыча руд цветных и драгоценных металлов), Сельское хозяйство (оленоводство), Энергетика, Туризм
21. Северо-Восточный	пос. Мыс Шмидта, пос. Провидения, пос. Эгвекинот	Природно-ресурсный (минеральные ресурсы – руды цветных и драгоценных металлов; биологические ресурсы суши – олени пастбища, рекреационные, морские – морские звери, рыбные ресурсы прибрежных акваторий)	Промышленность (добыча руд цветных и драгоценных металлов, промысел морского зверя, рыболовство), Сельское хозяйство (оленоводство), Энергетика, Транспорт и логистика, Туризм

Составлено по: [2, 5, 17-19].

Выделенные дробные районы отличаются цельностью и разной степенью взаимосвязанностью элементов социально-экономической структуры. Их основу формируют поселения разного ранга, располагающие разнообразным потенциалом развития. Демографический потенциал обеспечивает развитие экономики и социальной инфраструктуры (образование, здравоохранение, культура, рекреация). Наличие территориальных сочетаний природных ресурсов суши и моря является основой для формирования взаимосвязанных цепочек производств (от добычи природного ресурса, его переработки, получения готового продукта), включая последующую логистику (транспортировка и хранение, реализация товаров и услуг).

Крупные административные и хозяйственные центры (Владивосток, Хабаровск, Находка, Комсомольск-на-Амуре, Уссурийск, Магадан, Петропавловск-Камчатский, Южно-Сахалинск, Артем), выполняют функцию центров притяжения для всей территории дробного социально-экономического района и даже субъекта ДФО. В них сосредоточен основной демографический и инфраструктурный (социальный и производственный) потенциалы дробного района, сюда поступают для переработки и дальнейшей транспортировки к потребителям, добываемые на территории и в прибрежной акватории природные ресурсы.

Средние и малые по размеру поселения (небольшие города и поселки городского типа) расположенные на слабоосвоенных территориях дробных районов субъектов ДФО, выполняют те же функции по обеспечению населения необходимым набором социальных и хозяйственных услуг. В этих поселениях ведется добыча и первичная переработка природных ресурсов, организована транспортно-логистическая деятельность.

Выводы

1. Выделенные в пределах прибрежных регионов Тихоокеанской России дробные экономические районы обладают определенной целостностью и

взаимосвязанностью, которая достигается за счет рационального использования потенциалов развития поселений.

2. В пределах дробных районов формируются производственно-технологические структуры (цепочки), базирующиеся на элементах потенциала, в первую очередь, природно-ресурсного, демографического и инфраструктурного.

3. В крупных поселениях, расположенных непосредственно в прибрежной зоне, формируются сложные производственно-технологические структуры, включающие обрабатывающие производства, а также транспортно-логистические виды деятельности.

4. Рациональное использование совокупного потенциала развития поселений и зоны их социально-экономического влияния, должны обеспечивать хозяйству устойчивое развитие и высокое качество жизни населению.

Список источников

1. Бакланов П.Я. Потенциал развития поселения: понятие, содержание, структура // Региональные исследования. – 2022. – № 4. – С.4-13.
2. Бакланов П.Я., Мошков А.В., Ткаченко Г.Г., Ушаков Е.А. Производственно-технические структуры в приморских поселениях Тихоокеанской России // Тихоокеанская география. – 2024. – № 1. – С. 5–19.
3. Бакланов П.Я. О содержании и «смыслах» социально-экономического районирования // Географический вестник. – 2018. – № 3. – С. 24–30.
4. Бакланов П.Я. Новые факторы и предпосылки экономического районирования России. Теория и практика // Вестн. Моск. ун-та. Сер. 5. Геогр. – 2024. Т. 79. – № 2. – С. 5–18.
5. Бакланов П.Я., Поярков Б.В., Каракин В.П. Природно-хозяйственное районирование территории: общая концепция и исходные принципы // География и природ. ресурсы. – 1984. – № 1. – С. 7–15.

6. Бакланов П.Я., Романов М.Т., Ткаченко Г.Г. Природно-ресурсное районирование Дальневосточного макрорегиона России // География и природные ресурсы. – 2020. – № 2. – С. 24-31.
7. Балина Т.А., Николаев Р.С., Осоргин К.С., Пономарева З.С., Столбов В.А., Чекменева Л.Ю. Эволюция научных подходов к районированию Пермского края: теоретические и методологические аспекты // Географический вестник = Geographical bulletin. – 2021. – №3. – С. 45–62.
8. Геосистемы Дальнего Востока России на рубеже XX-XXI веков: в 3 т. / кол. авторов; под общ. ред. Акад. П.Я. Бакланова. Т. 3. Территориальные социально-экономические структуры. – Владивосток: Дальнаука, 2012. – 304с.
9. Демьяненко А.Н. Экономическое районирование: вопросы теории и истории. Ч. I / отв. ред. П.Я. Бакланов ; Рос. акад. наук, Дальневост. отд-ние, Ин-т экон. исследований. – Хабаровск : КГУП «Хабаровская краевая типография», 2010. – 224 с.
10. Корытный, Л.М. Бассейновая концепция в природопользовании. – Иркутск: Изд-во Ин-та географии СО РАН, 2001. – 161 с.
11. Шарыгин М.Д. Учение о дробном районировании: особенности эволюции и основные направления развития // Географический вестник. – 2019. – № 1. – С. 25–32.
12. Шувалов В.Е. Районирование в российской социально-экономической географии: современное состояние и направления развития // Региональные исследования. – 2015. – № 3. – С. 19–29.
13. Колосовский Н.Н. Производственно-территориальное сочетание (комплекс) в советской экономической географии // Вопросы географии. М.: Госполитиздат. – 1947. – С.133–169.
14. Бакланов П.Я., Мошков А.В. Территориальные производственно-экономические структуры: типы и их отношения в региональном развитии // Региональные исследования. – 2023. – № 3. – С. 4–17.

15. Ныммик С.Я. Региональные системы поселений как каркас районообразования // Вестн. Моск. ун-та. Сер. 5. Геогр. – 1969. – № 3. – С. 35-45.
16. Романов М.Т. Территориальное устройство хозяйства и населения на российском Дальнем Востоке. – Владивосток: Дальнаука, 2004. – 232с.
17. Лейзерович Е.Е. Сетка экономических микрорайонов России. Вариант 2008 года // Региональные исследования. – 2010. – № 4. – С. 14-28.
18. Приморский край. Экономическая карта. М 1 : 1000000. /Ред. Колл. П.Я. Бакланов (председатель), Д.С. Вишневецкий и др. – Хабаровск: ФГУП «Дальаэрогеодезия», 1992.
19. Мошков А.В. Пространственные особенности отраслевой структуры хозяйства приграничных регионов юга Дальнего Востока России и Северо-Восточного Китая // Геосистемы Северо-Восточной Азии: природные и социально-экономические факторы и структуры. – Владивосток: ФГБУН Тихоокеанский институт географии ДВО РАН, 2024. (570с.). – С.447-454.

References

1. Baklanov P.Ya. Potencial razvitiya poseleniya: ponyatie, sodержanie, struktura //Regional`ny`e issledovaniya. – 2022. – № 4. – S.4-13.
2. Baklanov P.Ya., Moshkov A.V., Tkachenko G.G., Ushakov E.A. Proizvodstvenno-texnicheskie struktury` v primorskix poseleniyax Tixookeanskoj Rossii // Tixookeanskaya geografiya. – 2024. – № 1. – S. 5–19.
3. Baklanov P.Ya. O sodержanii i «smy`slax» social`no-e`konomicheskogo rajonirovaniya // Geograficheskij vestnik. – 2018. – № 3. – S. 24–30.
4. Baklanov P.Ya. Novy`e faktory` i predposy`lki e`konomicheskogo rajonirovaniya Rossii. Teoriya i praktika // Vestn. Mosk. un-ta. Ser. 5. Geogr. – 2024. T. 79. – № 2. – S. 5–18.
5. Baklanov P.Ya., Poyarkov B.V., Karakin V.P. Prirodno-xozyajstvennoe rajonirovanie territorii: obshhaya koncepciya i isxodny`e principy` // Geografiya i prirod. resursy`. – 1984. – № 1. – S. 7–15.

6. Baklanov P.Ya., Romanov M.T., Tkachenko G.G. Prirodno-resursnoe rajonirovanie Dal'nevostochnogo makroregiona Rossii // Geografiya i prirodny`e resursy`. – 2020. – № 2. – S. 24-31.
7. Balina T.A., Nikolaev R.S., Osorgin K.S., Ponomareva Z.S., Stolbov V.A., Chekmeneva L.Yu. E`volyuciya nauchny`x podxodov k rajonirovaniyu Permskogo kraja: teoreticheskie i metodologicheskie aspekty` // Geograficheskij vestnik = Geographical bulletin. – 2021. – №3. – S. 45–62.
8. Geosistemy` Dal'nego Vostoka Rossii na rubezhe XX-XXI vekov: v 3 t. / kol. avtorov; pod obshh. red. Akad. P.Ya. Baklanova. T. 3. Territorial`ny`e social`no-e`konomicheskie struktury`. – Vladivostok: Dal'nauka, 2012. – 304s.
9. Dem`yanenko A.N. E`konomicheskoe rajonirovanie: voprosy` teorii i istorii. Ch. I / otv. red. P.Ya. Baklanov ; Ros. akad. nauk, Dal'nevost. otd-nie, In-t e`kon. issledovanij. – Xabarovsk : KGUP «Xabarovskaya kraevaya tipografiya», 2010. – 224 c.
10. Kory`tny`j, L.M. Bassejnovaya koncepciya v prirodopol`zovanii. – Irkutsk: Izd-vo In-ta geografii SO RAN, 2001. – 161 s.
11. Shary`gin M.D. Uchenie o drobnom rajonirovanii: osobennosti e`volyucii i osnovny`e napravleniya razvitiya // Geograficheskij vestnik. – 2019. – № 1. – S. 25–32.
12. Shuvalov V.E. Rajonirovanie v rossijskoj social`no-e`konomicheskoy geografii: sovremennoe sostoyanie i napravleniya razvitiya // Regional`ny`e issledovaniya. – 2015. – № 3. – S. 19–29.
13. Kolosovskij N.N. Proizvodstvenno-territorial`noe sochetanie (kompleks) v sovetskoj e`konomicheskoy geografii // Voprosy` geografii. M.: Gospolitizdat. – 1947. – S.133–169.
14. Baklanov P.Ya., Moshkov A.V. Territorial`ny`e proizvodstvenno-e`konomicheskie struktury`: tipy` i ix otnosheniya v regional`nom razvitii // Regional`ny`e issledovaniya. – 2023. – № 3. – S. 4–17.

15. Ny`mmik S.Ya. Regional`ny`e sistemy` poselenij kak karkas rajonoobrazovaniya // Vestn. Mosk. un-ta. Ser. 5. Geogr. – 1969. – № 3. – S. 35-45.
16. Romanov M.T. Territorial`noe ustrojstvo xozyajstva i naseleniya na rossijskom Dal`nem Vostoke. – Vladivostok: Dal`nauka, 2004. – 232s.
17. Lejzerovich E.E. Setka e`konomicheskix mikrorajonov Rossii. Variant 2008 goda // Regional`ny`e issledovaniya. – 2010. – № 4. – S. 14-28.
18. Primorskij kraj. E`konomicheskaya karta. M 1 : 1000000. /Red. Koll. P.Ya. Baklanov (predsedatel`), D.S. Vishnevskij i dr. – Xabarovsk: FGUP «Dal`ae`rogeodeziya», 1992.
19. Moshkov A.V. Prostranstvenny`e osobennosti otraslevoj struktury` xozyajstva prigranichny`x regionov yuga Dal`nego Vostoka Rossii i Severo-Vostochnogo Kitaya // Geosistemy` Severo-Vostochnoj Azii: prirodny`e i social`no-e`konomicheskie faktory` i struktury`. – Vladivostok: FGBUN Tixookeanskij institut geografii DVO RAN, 2024. (570s.). – S.447-454.

© *Мошков А.В., 2024. Московский экономический журнал, 2024, № 5.*

Научная статья

Original article

УДК 138.012

ГРНТИ 06.81.12

doi: 10.55186/2413046X_2024_9_5_242

**ОЦЕНКА ГОТОВНОСТИ КОМПАНИЙ НЕФТЕГАЗОВОГО СЕКТОРА
РФ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ЦИФРОВОЙ БИЗНЕС-ТРАНСФОРМАЦИИ
ASSESSMENT OF THE READINESS OF COMPANIES IN THE RUSSIAN
OIL AND GAS SECTOR FOR DIGITAL BUSINESS TRANSFORMATION**



Карп Светлана Владимировна, аспирант 4-ого года обучения кафедры экономики и управления предприятиями и производственными комплексами, Санкт-Петербургского государственного экономического университета, ORCID 0009-0007-0275-6185, Санкт-Петербург, E-mail: lalavi@bk.ru

Karp Svetlana Vladimirovna, Postgraduate student of the 4th year of study at the Department of Economics and Management of Enterprises and Industrial Complexes, St. Petersburg State University of Economics, ORCID 0009-0007-0275-6185, St. Petersburg, E-mail: lalavi@bk.ru

Аннотация. В данной статье рассмотрен вопрос готовности российских компаний нефтегазового сектора для проведения цифровой трансформации бизнес-процессов, а также дана оценка текущего состояния по данным проведенным кабинетным исследованиям. Рассмотрена методика анализа цифровой зрелости в управлении организаций.

Abstract. This article contains the readiness of Russian companies in the oil and gas sector for digital transformation of business processes, and the assessment of

the current state according to the conducted desk research. The method of analyzing digital maturity in the management of organizations is considered.

Ключевые слова: бизнес-процессы, индекс цифровизации, ресурсно-ориентированный подход, большие данные, цифровая трансформация ТЭК, организационная и технологическая готовность

Keywords: business processes, digitalization index, resource-oriented approach, big data, digital transformation of the fuel and energy sector, organizational and technological readiness

Введение

При управлении бизнес-процессами современные компании сталкиваются с хранением и обработкой больших данных, учетом в специальных программных продуктах, применением инструментов цифровизации.

«Основным вектором нынешнего развития ... компаний является цифровая трансформация бизнес-процессов, производственной и финансовой деятельности. Цифровизация деятельности корпораций – это процесс информатизации бизнес-процессов и автоматизации производства, благодаря которому снижается степень влияния человеческого фактора, а все необходимые данные преобразуются в электронную форму, что позволяет систематизировать и повысить уровень эффективности их управления. Благодаря цифровизации информационные ресурсы становятся ключевым элементом ресурсного обеспечения хозяйственной деятельности предприятий, а информационный рынок – определяющим звеном рыночной инфраструктуры международной экономики.» [1, 34-35]

Статистическая информация

«Тесно связанна с использованием больших данных технология искусственного интеллекта и машинного обучения.» [4, 391]

По данным НИУ ВШЭ в 2022г. компании применившие системы поддержки принятия решения на основе искусственного интеллекта (далее ИИ) составили 2,5% от общего числа организаций [2, 214].

При использовании больших данных для принятия управленческих решений на базе специальных учетных систем вовлеченность компаний составила 10,7%, а при использовании больших данных в организационных процессах – 39,9%. [2, 208].

Спрос на использование больших данных, и систем ИИ в современных компаниях растет. Но как определить готовность той или иной компании к вхождению в «мир цифровизации»? Этим вопросом озадачены не только высший топ-менеджмент, но и современное научное сообщество.

По данным опубликованным в статистическом сборнике НИУ ВШЭ, общее число граждан, защитивших диссертации в период аспирантской подготовки в сфере информационных технологий в 2022г. по направлению «экономика и управление» составляет 16% – это 3-ье место. Львиную долю представляет направление «физика и астрономия» - 32,8%. Второе место занимает область «информатики и вычислительной техники» - 18,4%. Общее число укрупненных групп направлений, которые участвовали в выборке составляет 15 наименований. [2, 129]

Занять почетное третье место среди прочих наук свидетельствует о вовлеченности специалистов сферы экономики и управления в использовании специализированных программных продуктов и ИИ.

Результаты исследований

В 2018г. было проведено и опубликовано исследование Сейяхтера с соавторами. По данным анкетирования менеджеров и специалистов зарубежных компаний-пионеров использования больших данных, в 2019г. группой российских ученых СПбГЭУ был проведен анализ «выделения и систематизации важнейших факторов, определяющих организационный потенциал для внедрения больших данных в процессы управления на уровне

компания путем применения аналитической структуры ресурсно-ориентированного подхода». [4, 385]. По результатам обработки опросных листов в проведенном исследовании российские ученые вывели четыре основные «...концептуальные группы аналитической структуры ресурсно-ориентированного подхода при использовании больших данных» [4, 388] с частотой применения:

1. Организационные способности - 79
2. Ресурсы - 67
3. Индивидуальные компетенции – 58
4. Технологии - 44

В их работе была использована методика кодирования текстовой информации, основанная на двух подходах. Первый подход основан на концепциях, а второй подход основан на данных. Была разработана система кодирования данных, используя концептуальный фильтр, согласно двухуровневой концептуальной модели внутрифирменных факторов.

«Зарубежные исследования показывали, что большинство организаций имеет доступ к большим данным, но они не обладают организационным потенциалом, чтобы их эффективно использовать, причем главным фактором является нехватка организационных способностей. Несмотря на то, что выделение организационных способностей, в качестве важнейшего фактора, выглядит резонным, данные Сейяхтера и соавторов позволяют предположить более сложную структуру факторов, определяющих эффективное использование больших данных. Ресурсно-ориентированный подход позволяет выявить такую структуру, определить отношения между ключевыми концептуальными факторами эффективности больших данных.» [4, 385]

Из полученных результатов видно, что первое место отведено как раз таки организационным способностям самой компании использовать большие

данные. Наличие технологии для работы с большими данными занимает последнее место.

«В практическом плане, главный вывод, который следует учитывать при внедрении аналитики больших данных в экономическую деятельность, состоит в том, что задача успешного использования больших данных – задача организационно-экономического, а не технического характера.» [4, 380]

На текущий момент кадровый рынок ощущает нехватку в методологах. Именно, эти специалисты имеют большой спрос на рынке труда, т.к. кроме них никто не способен качественно описать методику или хотя бы дать методические рекомендации по управлению бизнес-процессами с применением цифровых решений.

«Актуальным направлением дальнейшего развития тематики данного исследования является методическое обеспечение экономического анализа больших данных, так как весьма вероятно, что их внедрение в экономическую деятельность принципиально изменит подходы к обоснованию и прогнозированию последствий управленческих решений.» [4, 391]

И возможно, в мировом масштабе эта тенденция сохранилась, но для России под давлением санкций с 2021г. отечественным компаниям пришлось пересматривать свои технические возможности, создавая и тестируя на уже рабочих предприятиях новые российские системы учета. Наличие технологий способных хранить и обрабатывать массивы данных стали в приоритете.

«В целях снижения зависимости от зарубежного ПО предусмотрено доведение доли применяемого отечественного ПО до 80% к 2030 г.» [5, 60]

«Стратегическое направление (стратегия) в области цифровой трансформации ТЭК и показатели цифровой зрелости фокусируются на «оцифровке» производственных и бизнес-процессов энергетических компаний с помощью внедрения 3D-моделирования, онлайн мониторинга

персонала, технологий ИИ, робототехники и автоматизированной диагностики оборудования... При этом необходимо обеспечить взаимосвязанность устройств и решений для реализации концепции «умных» энергообъектов.» [5, 60-61]

«Цифровая зрелость» компаний

Появилось новое понятие – «Индекс цифровизации», который даже можно определить для каждой конкретной организации. Лучшей демонстрацией научного интереса к индексу цифровизации в области экономики и управления является статистическое исследование Института статистических исследований и экономики знаний НИУ ВШЭ.

В данной статье хотелось бы подробнее остановиться на таком показателе как «Индекс цифровизации» организаций.

Данный индекс включает в себя пять составляющих «субиндексов», которые представлены на Рис.1.

На Рис. 1 показана положительная динамика субиндексов цифровизации бизнеса по данным 2021 - 2022 года. Особое внимание из Рис.1 заслуживает показатель – Цифровизация бизнес-процессов. Именно он показывает степень «цифровой зрелости» в управлении бизнес-процессами компаний. В 2022г. мы наблюдаем рост данного показателя по сравнению с предыдущим периодом. Использование и накопление больших данных требует систематизированного подхода к анализу и управлению. Использование процессов автоматизации и цифровизации способствует развитию дальнейшего внедрения технологий на базе машинного обучения и нейронных сетей. Также компании стали использовать передовые технологии в сфере кибербезопасности, это помогает предупредить риски утечки информации.

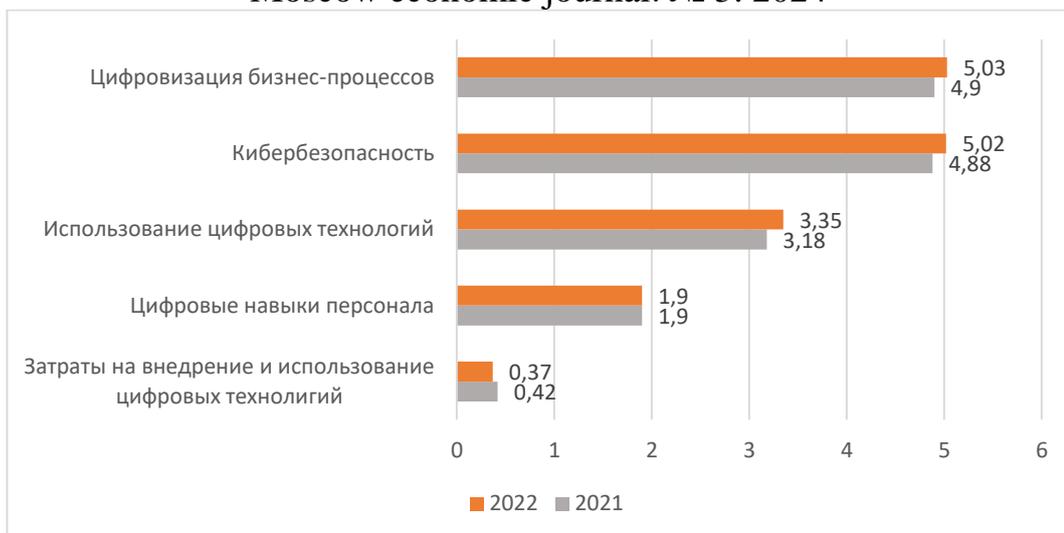


Рис.1 «Индекс цифровизации отраслей экономики и социальной сферы»

Диаграммы на Рис.1 «Индекс цифровизации отраслей экономики и социальной сферы» и на Рис.2. «Уровень владения цифровыми навыками населения в 2022г/. в России, в%» построены по данным отчета НИУ ВШЭ 2023г.

Из диаграммы представленной на Рис.2 видно, что базовыми цифровыми навыками владеет всего 10% населения в возрасте от 14 лет и старше в нашей стране. [2, 164]

Ежегодный прирост профессионализма составляет около 2% по данным отчета. [2, 153]

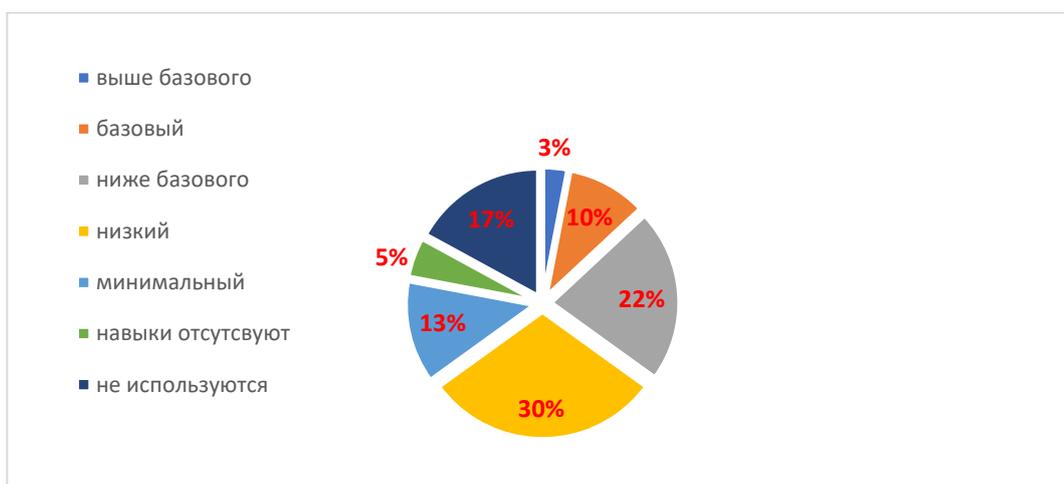


Рис.2 «Уровень владения цифровыми навыками населения в 2022г. в России, в %»

Был подсчитан еще один немаловажный показатель – использование специальных программных средств в бизнес-процессах организаций по данным отчета 2021г.-2022г. НИУ ВШЭ, который продемонстрирован на Рис.3

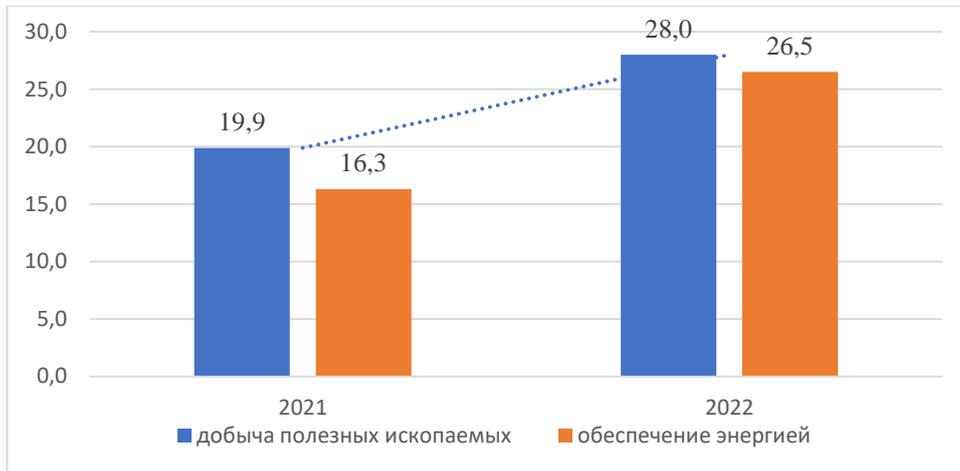


Рис.3 «Использование учетных систем в организациях, в % от общего числа компаний»

Рис.3 демонстрирует возрастающий тренд в 2022г. использования организациями специальных программных продуктов таких, как ERP-системы в управлении бизнес-процессами в двух интересующих отраслях: добыча и энергетика. [2, 196]

«В нашей стране ТЭК является одним из ключевых секторов экономики. Сегодня отрасль формирует более 17% ВВП [Росстат, 2021]. В связи с этим оптимизация и трансформация производственных и бизнес-процессов в ТЭК — заметный фактор социально-экономического развития.» [5, 46]

«Наблюдается положительная динамика в использовании программного обеспечения в сфере финансовых расчетов, также скачкообразный рост внедрения модульных систем учета, таких как ERP и CRM.» [2, 193]

«Под цифровизацией нефтегазового комплекса следует понимать применение новых высоких технологий в рамках уже существующих бизнес-процессов без изменения их принципов и структуры. Цифровая трансформация предполагает совершенствование и изменение бизнес-

процессов, посредством управления совокупностью элементов цифровых технологий.» [6, 4]

Но утолив голод в техническом плане, есть вероятность того, что российские компании плавно вернуться к решению организационно-экономических задач. «Так предполагается, что вследствие внедрения больших данных, организационные системы поддержки принятия решений трансформируются из моделей в подходы, непосредственно основанные на извлечении информации из данных.» [4, 391]

Концептуальная модель

"...Концептуальная модель: абстрактная модель, определяющая структуру исследуемого объекта(составные части и связи), свойства составных частей, причинно-следственные связи..." [3]

Опираясь на проведенные исследования, можно заключить что внедрение решений по автоматизации бизнес-процессов – это не цифровизация, это только инструмент. И любой компании при внедрении элементов цифровизации необходимо на что-то опираться. Появилась потребность в своего рода «фундаменте», нужна базовая основа.

Изучив опыт других ученых в данном вопросе, сформировалась модель, согласно которой можно осуществить анализ организаций на предмет готовности к цифровой бизнес-трансформации – Рис.4 «Структура основных индикаторов, определяющих готовность компаний для проведения цифровой бизнес-трансформации».



Рис.4 «Структура основных индикаторов, определяющих готовность компаний для проведения цифровой бизнес-трансформации»

В настоящее время при внедрении новых бизнес-моделей для управления бизнес-процессами крайне важно разработать правильную модель цифровой трансформации и определить качественные метрики оценки достижения стратегических целей цифровизации российских компаний.

На основе уже сделанных выводов была разработана концептуальная модель (см. Рис.4), которая содержит четыре базовых элемента, составляющих основу для внедрения процесса цифровизации в управлении компаний. «МОСТ» включает в себя два основных направления: организационно-экономический (методология и организация) и технический (систематизация и технологии). Причем, главная роль отводится именно организационно-экономическому направлению, потому что без правильно подобранной методики и соответствующих компетенций персонала, дальше применять передовые технологии не имеет смысла. Сотрудники должны, в первую очередь, четко понимать, как взаимодействуют бизнес-процессы в компании, какие методы и навыки необходимо применить, какие инструменты использовать. А уже после принятия организационных

управленческих решений переходить к технической составляющей. Главными элементами понятия «методология» составляют «знания» и «практики», что соответствует самому определению этого термина. Внедрение правильно подобранных методов в ходе получения знаний в данной области, определенно улучшит формирование процессов структуры компании.

В блок «Организация» входят понятия: «процессы» и «практики». Это как раз совокупность обеспечивает работу организации, формирует взаимосвязи между процессами.

Третий термин «Систематизация» включает в себя «данные» и «интеграцию». Со своей стороны этот элемент показывает как хранятся и накапливаются большие объемы данных, какие интеграции применяются в компании.

Завершающим элементом данной модели являются «Технологии», этот термин решено охарактеризовать как совокупность «инструментов» и «технологий». В этом блоке описывается какие готовые решения применяются для управления бизнес-процессами.

Внедрение цифровых инструментов несоответствующих текущему уровню организационной и технологической готовности приводит не только к развалу выстроенных бизнес-процессов, но и к убыткам.

Список источников

1. Боввен Татьяна Григорьевна РИСКИ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ ТНК В РОССИЙСКОЙ ЭКОНОМИКЕ – ФГОБУВО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации» Москва-2023г. [Электронный ресурс]. Режим доступа: [http://www.fa.ru/org/div/uank/autorefs/dissertations/Боввен%20Т.Г.%20\(06.04.2023\)%20Диссертация.pdf](http://www.fa.ru/org/div/uank/autorefs/dissertations/Боввен%20Т.Г.%20(06.04.2023)%20Диссертация.pdf) (дата обращения: 26.04.2024).
2. Индикаторы цифровой экономики: 2024 : статистический сборник / В.Л. Абашкин, Г.И. Абдрахманова, К.О. Вишневский, Л.М. Гохберг и др.; И60

Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». – М. : ИСИЭЗ ВШЭ, 2024. – 276 с. – 350 экз. – ISBN 978-5-7598-3008-5 (в обл.). [Электронный ресурс].

Режим доступа: https://ai.gov.ru/knowledgebase/infrastruktura-ii/2024_indikatory_cifrovoy_ekonomiki_2024_statisticheskii_sbornik_vshe/?ysclid=lvtsyof6x1449013434 (дата обращения: 25.04.2024).

3. Концептуальная модель. / «Словари и Энциклопедии на Академике»/ официальная терминология // [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://official.academic.ru/10214/Концептуальная_модель (дата обращения: 20.05.2024).

4. Факторы успеха в использовании больших данных как нового экономического ресурса / А. Е. Карлик, В. В. Платонов, М. В. Тихонова, Е. А. Яковлева // МИР (Модернизация. Инновации. Развитие). – 2019. – Т. 10, № 3. – С. 380-394. – DOI 10.18184/2079-4665.2019.10.3.380-394. – EDN VVGNPG. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=41147765> (дата обращения: 21.04.2024).

5. Цифровая трансформация: ожидания и реальность: докл. к XXIII Ясин-Ц75 ской (Апрельской) междунар. науч. конф. по проблемам развития экономики и общества, Москва, 2022 г. [Текст] / Г. И. Абдрахманова, С. А. Васильковский, К. О. Вишневский, М. А. Гершман, Л. М. Гохберг и др.; рук. авт. кол. П. Б. Рудник; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». — М.: Изд. дом Высшей школы экономики, 2022. — 221 с. — ISBN 978-5-7598-2658-3 (в обл.). — ISBN 978-5-7598-2468-8 (e-book). [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://4822.digital/upload/iblock/e5e/yxez8gnqobqy60z7z551ya733h0y2lqo/Доклад%20ВШЭ.pdf?ysclid=lvtno1fww313066723> (дата обращения: 02.05.2024).

6. Yurak V. V., Polyanskaya I. G., Malyshev A. N. The assessment of the level of digitalization and digital transformation of oil and gas industry of the Russian Federation. Mining Science and Technology (Russia). 2023;8(1). <https://doi.org/10.17073/2500-0632-2022-08-16> [Электронный ресурс]. Режим

доступа:

https://www.researchgate.net/publication/368351157_The_assessment_of_the_level_of_digitalization_and_digital_transformation_of_oil_and_gas_industry_of_the_Russian_Federation (дата обращения: 26.04.2024).

References

1. Bovven Tat'yana Grigor'evna RISKI CIFROVOJ TRANSFORMACII DEYaTEL'NOSTI E'NERGETICHESKIX TNK V ROSSISKOJ E'KONOMIKE – FGOBUVO «Finansovyj universitet pri Pravitel'stve Rossijskoj Federacii» Moskva-2023g. [Elektronnyj resurs]. Rezhim dostupa: [http://www.fa.ru/org/div/uank/autorefs/dissertations/Bovven%20T.G.%20\(06.04.2023\)%20Dissertaciya.pdf](http://www.fa.ru/org/div/uank/autorefs/dissertations/Bovven%20T.G.%20(06.04.2023)%20Dissertaciya.pdf) (data obrashheniya: 26.04.2024).
2. Indikatory cifrovoj e'konomiki: 2024 : statisticheskij sbornik / V.L. Abashkin, G.I. Abdraxmanova, K.O. Vishnevskii, L.M. Goxberg i dr.; I60 Nacz. issled. un-t «Vysshaya shkola e'konomiki». – M. : ISIE'Z VShE', 2024. – 276 s. – 350 e'kz. – ISBN 978-5-7598-3008-5 (v obl.). [Elektronnyj resurs]. Rezhim dostupa: https://ai.gov.ru/knowledgebase/infrastruktura-ii/2024_indikatory_cifrovoy_ekonomiki_2024_statisticheskij_sbornik_vshe/?ysclid=lvtsyof6x1449013434 (data obrashheniya: 25.04.2024).
3. Konceptual'naya model'. / «Slovari i Enciklopedii na Akademike»/ oficial'naya terminologiya // [Elektronnyj resurs]. Rezhim dostupa: https://official.academic.ru/10214/Konceptual'naya_model (data obrashheniya: 20.05.2024).
4. Faktory uspeha v ispol'zovanii bol'shix dannyx kak novogo e'konomicheskogo resursa / A. E. Karlik, V. V. Platonov, M. V. Tixonova, E. A. Yakovleva // MIR (Modernizaciya. Innovacii. Razvitie). – 2019. – T. 10, № 3. – S. 380-394. – DOI 10.18184/2079-4665.2019.10.3.380-394. – EDN VVGNGP. [Elektronnyj resurs]. Rezhim dostupa: <https://elibrary.ru/item.asp?id=41147765> (data obrashheniya: 21.04.2024).

5. Cifrovaya transformaciya: ozhidaniya i real`nost`: dokl. k XXIII Yasin- Cz75 skoï (Aprel`skoï) mezhdunar. nauch. konf. po problemam razvitiya e`konomiki i obshhestva, Moskva, 2022 g. [Tekst] / G. I. Abdraxmanova, S. A. Va- sil`kovskii, K. O. Vishnevskii, M. A. Gershman, L. M. Goxberg i dr.; ruk. avt. kol. P. B. Rudnik; Nacz. issled. un-t «Vy`sshaya shkola e`konomiki». — M.: Izd. dom Vy`ssheï shkoly` e`konomiki, 2022. — 221 s. — ISBN 978-5-7598- 2658-3 (v obl.). — ISBN 978-5-7598-2468-8 (e-book). [E`lektronny`j resurs]. Rezhim dostupa:

<https://4822.digital/upload/iblock/e5e/yxez8gnqobqy60z7z551ya733h0y2lqo/Doklad%20VShE`.pdf?ysclid=1vtuno1fww313066723> (data obrashheniya: 02.05.2024).

6. Yurak V. V., Polyanskaya I. G., Malyshev A. N. The assessment of the level of digitalization and digital transformation of oil and gas industry of the Russian Federation. Mining Science and Technology (Russia). 2023;8(1).

<https://doi.org/10.17073/2500-0632-2022-08-16> [E`lektronny`j resurs]. Rezhim dostupa:

https://www.researchgate.net/publication/368351157_The_assessment_of_the_level_of_digitalization_and_digital_transformation_of_oil_and_gas_industry_of_the_Russian_Federation (data obrashheniya: 26.04.2024).

© Карп С.В., 2024. *Московский экономический журнал*, 2024, № 5.

Научная статья

Original article

УДК 334.342.3/4

doi: 10.55186/2413046X_2024_9_5_243

**ПРАВОВОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ ФОРМ ГОСУДАРСТВЕННО-
ЧАСТНОГО ПАРТНЕРСТВА**
**LEGAL REGULATION OF FORMS OF PUBLIC-PRIVATE
PARTNERSHIP**



Бойчук Анатолий Викторович, слушатель программы «Доктор государственного управления – Doctor of Public Administration (DPA)», Институт государственной службы и управления Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ; советник директора, ФГБУ НМИЦ Акушерства, гинекологии и перинатологии им. В.И. Кулакова Министерства здравоохранения РФ, Москва, g270@list.ru

Boychuk Anatoly Viktorovich, Student of the program "Doctor of Public Administration – Doctor of Public Administration (DPA)", Institute of Public Administration and Management of the Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration; Advisor to the Director of the Federal State Budgetary Institution National Medical Research Center for Obstetrics, Gynecology and Perinatology named after. IN AND. Kulakov Ministry of Health of the Russian Federation, Moscow, Russia, g270@list.ru

Аннотация. В данной статье характеризуются макроэкономические показатели, потенциально определяющие успешность государственно-частного партнерства; утверждается, что механизм данного партнерства дает

возможность реализовывать масштабные инфраструктурные проекты с минимальными бюджетными вложениями; такое партнерство рассмотрено на конкретных примерах, реализованных в России; обосновано, что в сотрудничестве с ГЧП государство при минимальных вложениях получает готовый проект, а сэкономленные средства можно направить на другие нужды; делается вывод о том, что абсолютизация факторов, дающих преимущества при реализации проектов ГЧП не приводит к необходимому уровню эффективности, несмотря на всю массивную рекламу на уровне операторов ГЧП, которые решают задачу размещения предоставленных им ресурсов - это во многом связано с тем, что умение достичь эффективных показателей проекта реализуется в стабильной институциональной среде, а не в более качественной, но динамично развивающейся.

Abstract. This article characterizes the macroeconomic indicators potentially determining the success of public-private partnerships; it argues that the mechanism of this partnership makes it possible to implement large-scale infrastructure projects with minimal budgetary investments; such partnerships are examined using specific examples implemented in Russia; it is substantiated that in cooperation with PPP the state receives a ready-made project with minimal investments, and the saved funds can be used for other needs; it is concluded that the absolutisation of factors that give advantages in the implementation of PPP projects does not lead to the necessary level of efficiency; despite all the massive advertising at the level of PPP operators who solve the problem of placing the resources provided to them - this is largely due to the fact that the ability to achieve effective project performance is realized in a stable institutional environment, rather than in a better but dynamically developing one.

Ключевые слова: государственно-частное партнерство, инвестиции, бюджетные вложения, эффективность, договора, макроэкономическая среда, денежные средства, законодательные факторы

Keywords: public-private partnership, investments, budgetary investments, efficiency, contracts, macroeconomic environment, money, legislative factors

Становление и развитие теории и практики реализации государственно-частного партнерства (далее – ГЧП) был накоплен значительный отечественный и зарубежный опыт. В настоящее время хорошо представлены публикации по управлению ГЧП на макро- и мезоуровне, но на микроуровне проведено меньшее количество систематических исследований по управлению коллаборацией государства и бизнеса.

Обобщая мнения исследователей [6; 8 и др.], к числу макроэкономических показателей, потенциально определяющих успешность ГЧП, можно отнести: отношение общих инвестиций к ВВП; отношение бюджетного сектора к ВВП; общая численность населения; ВВП на душу населения; инфляция; отношение денежной массы к ВВП; отношение валовой нормы сбережений к ВВП; отношение чистого притока прямых иностранных инвестиций к ВВП. Эмпирические зависимости подтвердили существование взаимосвязи между выбранными факторами и прогрессом в создании проектов ГЧП, за исключением разнонаправленной динамики притока иностранных инвестиций в разные периоды времени, обоснование которой можно отнести к неэкономическому влиянию внешней среды. Это позволило сделать вывод о существенности влияния экономических и иных процессов в конкретной макроэкономической системе на развитие ГЧП.

Как отмечала Е.С. Аверкиева [2], успешность проектов ГЧП во многом определяется состоянием макроэкономической среды, уровнем развития институтов, поиском новых форм финансирования различных проектов и

организованным взаимодействием бизнеса и власти. К числу новых форм финансирования, существенно повлиявшим на становление ГЧП, следует отнести так называемое смешанное финансирование (blended finance) [12], которое становится важным ресурсом на пути экономического развития. В состав смешанного финансирования включают и государственно-частные партнерства.

Во многом эффективность смешанного финансирования определяется теми решениями, которые закладываются в такой подход: а) привязка к объекту; б) паритетное финансирование; в) адаптация к условиям реализации проекта; г) поиск эффективного партнерства и д) мониторинг прозрачности и результативности. Соблюдение комплекса таких решений во многом определяется качеством макроэкономической среды, в рамках которой реализуется указанный подход, что приводит к необходимости установления макроэкономических факторов, обеспечивающих необходимый уровень среды и институтов. Далее проведем анализ примеров подобного финансирования и сотрудничества.

Согласно российским исследованиям [3], взаимосвязь между долей ГЧП в общем объеме инвестиций и ВВП достаточно устойчива. В работе исследователя С. Фирмино [11] систематизированы критические факторы успеха для ГЧП – в дальнейшем наше исследование опирается на указанный подход, используя предложенную классификацию на политические, институциональные факторы и фактор приоритета частных инициатив. При этом выделение тех или иных подфакторов зачастую несет дискуссионный характер.

Механизм ГЧП (или концессий) дает возможность реализовывать масштабные инфраструктурные проекты с минимальными бюджетными вложениями. Посредством концессионных соглашений в государстве прокладываются железные дороги, строятся федеральные трассы,

развиваются аэропорты, соединяются берега, осуществляются многие другие начинания. Безусловно, все проекты ГЧП и концессии будут способствовать развитию Российского государства [5].

Рассмотрим подобное сотрудничество на конкретных примерах, реализованных в нашей столице.

Согласно договору о государственно-частном партнерстве в экологической сфере, подписанному в 2021 году, город передал инвесторам два транспортных объекта для списанной старой техники. После переработки он используется для производства вторичного сырья, которое возвращается в экономический цикл и может стать сырьем для нового оборудования, автозапчастей, строительных материалов и напольных покрытий.

Так же, в высокой степени готовности находится строящаяся в Инновационном центре «Сколково» школа. В настоящее время столица добилась уступок в сферах образования, здравоохранения, дорожного строительства, жилищно-коммунального хозяйства и гостиничного обслуживания [4].

Например, в столице РФ есть множество услуг, важных для новых и начинающих инвесторов. В их число входят «Московские инвесторы», с помощью которых эксперты в течение 10 дней решают проблемы, связанные с межведомственным взаимодействием с другими администрациями, в том числе федеральными ведомствами.

В столице действует Инвестиционный портал города Москвы. Это один из самых посещаемых инвестиционных ресурсов страны, где сейчас происходят все сделки с инвесторами: продажа недвижимости, решение вопросов по программам создания рабочих мест, ГЧП, концессий.

Административно-правовые отношения играют важную роль в государственном управлении, охватывая и пронизывая почти все сферы государственных интересов, в том числе и в области экономики, от которой

зависят вопросы распределения денежных средств в государстве, а следовательно, развитие и процветание страны, а также благополучие и благосостояние граждан.

Российское государство вкладывает огромные средства в улучшение многих сфер жизнедеятельности граждан: медицину и здравоохранение, образование и науку, транспорт и другие отрасли. Вместе с тем приходится констатировать множественные факты неоднократной нехватки государственных средств на развитие той или иной области. Требуют улучшения и обновления важнейшие направления экономики РФ.

В связи с этим в современных реалиях создается одно из относительно новых экономических направлений, регулируемых государством, - государственно-частное партнерство на муниципально-частном уровне.

Проецируя указанное понятие на практическую деятельность, следует, как указывает И.А. Киселев [5], уточнить, что при строительстве или ремонте того или иного государственного проекта, нередко масштабного, долгосрочного с большими перспективами (мост, федеральная трасса, набережная и т.д.), не хватает бюджетных средств. На решение данной проблемы нацелены Законы № 115-ФЗ и 224-ФЗ, положения которых указывают, что у государства имеется возможность на официальных условиях обращаться за материальной поддержкой к частным инвесторам, которые могут вкладывать свои финансовые средства в государственные проекты.

В сотрудничестве с ГЧП государство при минимальных вложениях получает готовый проект, а сэкономленные средства можно направить на другие нужды.

Положительные результаты такого партнерства может ощутить каждый из нас: транспорт, здравоохранение, образование и др. Например, многие

горожане предпочитают отдыхать в парках и скверах, которые были отремонтированы именно благодаря частным инвестициям.

Современный миропорядок диктует правило: если государство при соглашении с ГЧП только выигрывает, то и инвесторы тоже должны получить свою выгоду, поскольку очевидно, что никакой спонсор не будет вкладывать немалые денежные суммы без пользы для себя. В связи с этим были разработаны определенные льготы и преимущества. Государственно-частное сотрудничество может предложить спонсору различные квоты и налоговые льготы; отчисление согласованного процента от прибыли (в случае реконструкции производства) или бесплатное получение в собственность земельного надела.

Перечисленные выше поощрения не закреплены на законодательном уровне. Государство может поощрить частных партнеров именно по своему усмотрению, что лишает инвесторов права выбирать льготы самостоятельно, на свой выбор, следовательно, в определенной мере ограничивает и ущемляет их.

Следующим в сфере ГЧП стоит упомянуть социальный контракт. Социальный контракт будет заключаться по принципам социального казначейства. Новые правила, подготовленные Минтруда РФ, позволят с 2024 года существенно облегчить подачу соответствующего заявления.

Подача заявления на запуск бизнеса или развитие личного подсобного хозяйства будет осуществляться на портале «Госуслуги». При желании заявитель сможет по-прежнему обратиться в отделения соцзащиты. Ведомство планирует тестировать заявителей на определение уровня предпринимательских способностей. В случае необходимости, человек сможет пройти дополнительное обучение по направлению предпринимательства [1].

Обособленно стоят инвестиционные договоры. С советских времен до сегодняшнего дня Российской Федерацией (СССР) подписано 84 двусторонних и 5 многосторонних инвестиционных договоров.

На апрель 2024 года действуют 64 двусторонних и 3 многосторонних договоров. В рамках двусторонних соглашений Российская Федерация договорилась о защите инвестиций с 81 государством, 78 из которых являются членами ООН.

По публично доступным данным, наиболее часто в известных спорах против Российской Федерации по международным инвестиционным соглашениям с ее участием иностранные инвесторы ссылаются на экспроприацию (20 споров) и нарушение справедливого и равноправного режима (10 споров).

Платформенные решения, обеспечивая необходимый уровень прозрачности (за счет размещения информации на платформе) дают возможность повышения качества мотивации путем более качественной передачи рисков. Следует отметить, что платформа позволяет также обеспечить конкуренцию между операторами ГЧП при условии наделения их полномочиями представлением финансовых моделей на платформах, что дает также возможность ухода от неблагоприятного выбора частным инвесторам.

Следовательно, на сегодня платформенная организация проектирования ГЧП взаимодействия становится одним из стимулирующих факторов. Следует обратить внимание, что контрактное управление и управление взаимодействием имеет различную структуру асимметричности информации [10]. Именно этот факт и позволяет рекомендовать развитие платформ, как часть стимулирующего механизма, так как снижение асимметричности, как правило, приводит и к большей заинтересованности в базовом результате.

Однако и этот фактор обладает внутренней противоречивостью, так как качественная институциональная среда снижает возможности для

повышения эффективности при передаче риска частному партнеру, следовательно этот фактор зависит от восприятия риска частным инвестором на основе его опыта выполнения проектов. Вышесказанное позволяет сделать вывод о том, что именно положительный опыт реализации проектов ГЧП, точнее наличие такового, может быть рекомендовано в качестве приоритетного стимула для отбора проектов. Это связано с тем, что умение достичь эффективных показателей проекта реализуется в стабильной институциональной среде, а не в более качественной, но динамично развивающейся.

Представляется корректным, что частый инвестор должен иметь право просить о преференциальном режиме, что подтвердилось в ходе изучения последствий пандемии. Данное видение предполагает, что индивидуальные меры стимулирования должны использоваться только в том случае, когда:

а) уже получено предварительное согласие, и б) исчерпаны меры общего порядка. В противном случае оценить эффективность (без фиксации указанных условий, дополненных первоначальным требованием эффективности) не представляется возможным.

В свою очередь, российские инвесторы в известных спорах с другими государствами на основании инвестиционных соглашений Российской Федерации в основном указывают на нарушение справедливого и равноправного режима (11 споров) и дискриминацию (7 споров).

Лишь небольшое количество международных инвестиционных договоров России содержит указание на право, на основе которого принимается решение.

Инвестиционные договоры с участием России предоставляют возможность задействовать различные механизмы разрешения споров между инвестором и государством.

Все договоры предусматривают арбитраж: либо как исключительный способ (19 договоров), либо как альтернативу обращению в государственный суд (70 договоров).

Чаще всего в договорах упоминается арбитраж *ad hoc* в соответствии с Арбитражным регламентом ЮНСИТРАЛ (встречается во всех рассмотренных международных договорах как минимум в качестве одной из опций).

Как правило, обращение в арбитраж или суд возможно только после попытки урегулировать спор дружественным способом. Большинство договоров с участием Российской Федерации предусматривает шестимесячный срок для осуществления такой попытки (cooling-off period).

Наиболее часто предусматриваемым способом предварительного урегулирования споров являются переговоры: они встречаются в 65 договорах (в 61 двустороннем и 4 многосторонних).

Также в договорах предусмотрена возможность сторон урегулировать спор путем консультаций, которые есть в 9 двусторонних договорах (в 7 договорах - наряду с переговорами).

В 21 договоре не указан конкретный способ урегулирования спора - содержится лишь требование предпринять попытку урегулировать разногласия дружественным путем. Помимо этого, договоры с Китаем и ОАЭ содержат упоминание административной процедуры в качестве способа досудебного/доарбитражного урегулирования.

Из всех 89 международных инвестиционных договоров Российской Федерации известно об инициированных процедурах разрешения споров на основании 20 договоров (17 двусторонних и 3 многосторонних). Всего в публичном доступе есть информация о 54 спорах, в 28 из них Российская Федерация была указана в качестве ответчика.

Важное место в государственной политике РФ занимает решение необходимых задач для устойчивого социально-экономического развития.

Данный инструмент является выгодным как для государства, так и для инвестора. Основными преимуществами офсетных контрактов являются:

1. Для государства: долгосрочное снижение цены закупки за счет эффекта масштаба закупки и оптимизации логистики со стороны поставщика; промышленная безопасность и технологический суверенитет; создание новых рабочих мест; увеличение налоговых поступлений; бесперебойность поставок.
2. Для инвестора: долгосрочная гарантия сбыта; возможность установить в контракте ежегодную индексацию цен на товар и/или услугу; возможность дополнительного сбыта государственным заказчикам субъекта РФ за счет включения в реестр единственных поставщиков.

Развитие офсетных контрактов в Российской Федерации можно разделить на 2 этапа: до и после 01.07.2022, когда были приняты существенные правки в законодательство [7].

До 01.07.2022 в Российской Федерации было заключено 8 офсетных контрактов, а общий объем инвестиций по ним составляет не менее 15,98 млрд руб. Большинство из контрактов было заключены в Москве, причем по всем пяти московским контрактам заказчиком выступал один и тот же орган исполнительной власти (далее - ОИВ) - Департамент здравоохранения города Москвы.

Основными ограничениями в развитии офсетного контракта как инструмента импортозамещения и привлечения инвестиций являлись [9]:

- минимальный объем инвестиций по офсетным контрактам не мог быть меньше 1 млрд. руб., что существенно снижало сферы применения данного инструмента (более половины офсетных контрактов были на поставку лекарственных препаратов);

- заказчиком мог быть только ОИВ субъекта, что также снижало сферы применения офсетных контрактов, так как запрещало заключать такие контракты муниципальными заказчиками, государственными учреждениями;
- ограничение в предмете закупки только на закупку товаров также снижало сферы применения офсетных контрактов, так как данный механизм можно было бы использовать при закупках услуг и работ.

Вступили в силу изменения Закона № 44-ФЗ, сняли большую часть существовавших ограничений и впоследствии существенно ускорили процесс импортозамещения посредством офсетных контрактов. Укажем на основные принятые изменения:

- Уменьшение минимального объема инвестиций по офсетному контракту с 1 млрд руб. до 100 млн руб. Данное изменение было нацелено на расширение практики заключения офсетных контрактов на новые предметы закупки и новые субъекты РФ;
- Добавление возможности заключения офсетных контрактов не только ОИВ, но и любым государственным заказчиком;
- Добавление возможности заключения офсетных контрактов не только на закупку товаров, но и на закупку оказания услуг, которое также было нацелено на расширение сфер применения офсетных контрактов;
- Возможность заключения межсубъектовых офсетных контрактов (при увеличении минимального объема инвестиций до 400 млн руб.), направленное на кооперацию субъектов РФ в создании импортозамещающих производств.

Основными целями рассматриваемых изменений законодательства являлись:

- расширение сфер применения офсетных контрактов;
- расширение географии заключения офсетных контрактов;
- кооперация регионов в создании импортозамещающих производств.

Перспективным направлением дальнейших изменений законодательства является добавление возможности заключения офсетного контракта несколькими заказчиками в одном субъекте РФ.

В рамках исполнения распоряжения Правительства Российской Федерации от 13.12.2023 № 3588-р в г. Москве был заключен пилотный офсетный контракт на оказание услуг по прокату, стирке и чистке текстильных изделий. Примечательно, что заказчиками по данному офсетному контракту являются 4 государственных заказчиков г. Москвы.

Перспективными сферами применения офсетных контрактов с множеством заказчиков в одном регионе являются [9]:

- Оказание услуги питания для учреждений здравоохранений, образования и иных сфер;
- Медицинские изделия, закупаемые каждым лечебным учреждением по отдельности;
- Мебель для бюджетных учреждений;
- Товары и услуги для благоустройства территории;
- Услуги по выполнению функций младшего медицинского персонала;
- Средства фотовидеофиксации нарушений правил дорожного движения.

В отношении сферы ЖКХ на данный момент особое значение имеют энергосервисные контракты. Согласно действующим Правилам содержания общего имущества в многоквартирном доме собственники помещений вправе принять решение о заключении энергосервисного договора на общедомовые нужды, на проведение мероприятий по энергосбережению, в том числе по установке общедомовых приборов учета.

Предметом энергосервисного договора (контракта) является осуществление исполнителем действий, направленных на энергосбережение и повышение энергоэффективности использования энергетических ресурсов

заказчиком (собственниками дома). Важно отметить, что для жильцов дома эти мероприятия не потребуют расходов. Их несет исполнитель (инвестор).

Возврат инвестиций исполнителю (чаще всего энергосервисной организации) осуществляется за счет достигнутой экономии средств, получаемой после внедрения энергосберегающих технологий.

При этом исполнителем по такому договору могут быть:

- управляющая организация, ТСЖ, ЖСК, ЖК;
- ресурсоснабжающая организация;
- энергосервисная компания (ЭСКО).

Российский рынок энергоэффективности (сбережения электроэнергии) чрезвычайно молод: ему чуть больше десяти лет. По сути, оно только формировалось. Но нет никаких сомнений в том, что этот рынок имеет широкие перспективы. Все строится вокруг закона ФЗ-261 «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности». Данный ФЗ, вступивший в силу в ноябре 2009 года, регулирует энергосервисную деятельность в стране. Все остальные законодательные акты, принятые в сфере энергосбережения, лишь устанавливают правила игры на этом рынке. Это нормотворчество было завершено в 2013 году.

Энергосервисный договор - это, по сути, долгосрочный проект, а работа с бюджетной организацией и априори гарантированные своевременные выплаты позволяют минимизировать инвестиционный риск. К счастью, «Детройта» в России пока не было (в 2013 году город Детройт стал крупнейшим городом-банкротом в американской истории с общим долгом в \$18,5 млрд). Бюджетные организации – очень дисциплинированные клиенты, будь то крупный город или поселок.

Современное стремление ряда государств, реализующих социально-ответственную политику (прежде всего, включая Россию) к все большему расширению сфер применения ГЧП и привлечению все большего количества

участников таких проектов приводит к востребованности развития инструментов стимулирования и защиты частных инвесторов в проектах ГЧП.

Объективность взаимодействия государства и бизнеса в реализации государственных и социальных задач уже не подвергается сомнению, будучи подтвержденной не только многочисленными исследованиями, но и практической реализацией множества проектов. Тем не менее, именно нарастание количества проектов приводит к ситуации, когда интерес частного инвестора может снизиться в силу того, что наиболее привлекательные проекты уже востребованы, а участие в оставшихся снижает потенциальные выгоды.

Итак, рассмотрев правовое регулирование форм государственно-частного партнерства, можно заключить, что данное регулирование подчиняется ряду следующих факторов.

Институциональные факторы: законодательные и управленческие. Общим фактором является выделение институциональной экспертизы, без которой возможна политическая ошибка, указанная в первой группе факторов (применимость модели ГЧП для конкретного проекта).

Законодательные факторы: нормативно-правовая база ГЧП; отраслевое законодательство и общее законодательство о закупках; регулирование контрактов: определение контрактных условий, касающихся: механизмов оплаты и распределения выгод; соответствующей матрицы распределения рисков; мер предосторожности и гарантий партнеров; показателей эффективности; пересмотра условий, выхода из контракта и расторжения его.

Управленческие факторы: эффективное государственное управление субъектами ГЧП; эффективные процедуры выбора частного партнера, наличие оператора ГЧП, хорошо оснащенного ресурсами и обладающего опытом и техническими знаниями; конкурентная среда на этапе публичных

торгов при выделении четко определенных процедур торгов с указанием технических требований, показателей эффективности и критериев оценки для частных партнеров, включая стандартизацию процедур торгов по контрактам. Факторы частной инициативы: мотивированность частного партнера к реализации проекта ГЧП (включая недопущение морального риска); обладание солидным техническим и финансовым опытом. Важным для данного исследования является заранее определенная привлекательность проекта: выполнимость проекта, корректность с технической точки зрения; обеспечивающая соответствующее вознаграждение; имеющий гарантии со стороны государства.

В современных условиях для ГЧП в России уже сформировано необходимое количество правовых актов, основанных на фундаментальных юридических основах, разработанных, эволюционировавших и подкрепленных успешным опытом – как собственным, так и ряда зарубежных государств.

Защита инвестиций является ключевым объектом управления в ГЧП, опирающимся на правовую базу, включающую конкретные механизмы разрешения споров, прозрачные процессы регулирования и четкие руководящие принципы по обеспечению соблюдения контрактов. Создание правовой основы во многом гарантирует снижение неопределенности, связанной с риском произвольных изменений условий контракта или непредвиденных политических вмешательств.

В заключение необходимо подчеркнуть, что ГЧП неразрывно связано с экономическим развитием страны. Процессы экономики выступают одним из направлений государственного регулирования, следовательно, и вопросы административно-правового регулирования ГЧП являются объектом административно-правовых отношений.

Посредством концессионных соглашений в государстве прокладываются железные дороги, строятся федеральные трассы, развиваются аэропорты, соединяются берега, осуществляются многие другие начинания. Безусловно, все проекты ГЧП и концессии будут способствовать развитию Российского государства.

Абсолютизация факторов, дающих преимущества при реализации проектов ГЧП не приводит к необходимому уровню эффективности, несмотря на всю массивную рекламу на уровне операторов ГЧП (которые решают задачу размещения предоставленных им ресурсов). Это во многом связано с тем, что умение достичь эффективных показателей проекта реализуется в стабильной институциональной среде, а не в более качественной, но динамично развивающейся.

Кроме того, при выборе реляционного контракта, увеличение числа повторных переговоров ведет к существенному росту транзакционных издержек, что может свести на нет ожидаемые преимущества. В отличие от контракта с неполной информацией реляционный контракт заранее планирует этапы (стадии) или описывает ситуации, после которых возникает потребность в новом регулировании. Иначе говоря, реляционный контракт при первоначальном соглашении требует определения правил регулирования возникающих разногласий (включая конфликты) в процессе выполнения контракта с целью достижения критерия - успешное выполнение.

Важным моментом применения реляционного подхода становится выбор объекта возникновения реляционных отношений. Для случая ГЧП эта особенность дает дополнительные преимущества, так как вместо открытой оферты, например, поддержки бизнеса, государство формирует ситуационное поведение по согласованию правил игры с конкретным частным инвестором в рамках определенного объекта заключения соглашения (школы, больницы, автодороги и т.д.). Эта особенность позволяет достичь более эффективных

соглашений, в отличие от общих мер, направленных на стимулирование участия бизнеса в решении социально-значимых задач.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Аваков В.В., Григорьева О.Г., Камолов С.Г. Управление государственными закупками в России. М.: КноРус. 2022. 334 с.
2. Аверкиева Е.С. Государственно-частное партнерство как институт стимулирования предпринимательской деятельности // Journal of Economic Regulation (Вопросы регулирования экономики). 2017. Т. 8. № 1. С. 117-130.
3. Барцева Г., Фомина М., Галактионова А., Якунина Е. Инвестиции в инфраструктуру: Рынок проектов в кризис. 2020. Аналитический обзор. InfraOne Research. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://infraoneresearch.ru/u5usp7/m2r3k2?ysclid=lr2e9fpfb296458144>.
4. Завьялова Е.Б., Ткаченко М.В. Проблемы и перспективы применения механизмов государственно-частного партнерства в отраслях социальной сферы // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Экономика. 2018. Т. 26. №. 1. С. 61-75.
5. Киселев И.А. Государственно-частное партнерство в России как новый вид перспективных взаимоотношений // Молодой ученый. 2022. № 14 (409). С. 173-176.
6. Лыбанева М.В. Государственно-частное партнерство в сфере образовательных услуг в условиях модернизации высшей школы в России: автореф. дис. канд. экон. наук. СПб. 2017. 21 с.
7. Офсетные контракты как механизм привлечения инвестиций [Электронный ресурс] Режим доступа: https://www.youandpartners.ru/upload/media-library/899/Analiticheskiy_otchet_Ofsetnye-kontrakty-kak-mekhanizm-privlecheniya-investitsiy_You-_-Partners_21072021.pdf

8. Селезнев П.Л. Государственно-частное партнерство и его эффективность в институциональных преобразованиях экономики: автореф. дис. ... канд. экон. наук. М. 2009. 26 с.
9. Сусанян К.Г. Роль офсетных сделок в мировой и российской внешней торговле // Российский внешнеэкономический вестник. 2013. № 2. С. 63-69.
10. Абен Т.А., Ван дер Валк В., Рерих Дж.К., Сельвиаридис К. Управление информационной асимметрией в государственно–частных отношениях, переживающих цифровую трансформацию: роль контрактного и реляционного управления // Международный журнал операционного и производственного менеджмента. 2021. Т. 41. № 7. Р. 1145-1191 .
11. Фирмино С. Важнейшие факторы успеха государственно-частного партнерства: политические и институциональные аспекты // Обзор общественного управления. 2018. № 52(6). С. 1270-1281.
12. Юнг Х. Финансы развития, смешанное финансирование и страхование // Международная торговля, политика и развитие. 2020. Т. 4. №1. С. 47-60.

References

1. Avakov V.V., Grigorieva O.G., Kamolov S.G. Public procurement management in Russia. Moscow. KnoRus. 2022. 334 p.
2. Averkieva E.S. Public-private partnership as an institution for stimulating entrepreneurial activity // Journal of Economic Regulation (Issues of economic regulation). 2017. Vol. 8. No. 1. pp. 117-130.
3. Bartseva G., Fomina M., Galaktionova A., Yakunina E. Investments in infrastructure: The project market in crisis. 2020. Analytical review. InfraOne Research. [electronic resource]. Access mode: <https://infraoneresearch.ru/u5usp7/m2r3k2?ysclid=lr2e9fpfb296458144>.
4. Zavyalova E.B., Tkachenko M.V. Problems and prospects of using public-private partnership mechanisms in social sectors // Bulletin of the Peoples'

Friendship University of Russia. Series: Economics. 2018. Vol. 26. No. 1. pp. 61-75.

5. Kiselev I. A. Public-private partnership in Russia as a new type of promising relationship // Young Scientist. 2022. No. 14 (409). pp. 173-176.

6. Lybaneva M.V. Public-private partnership in the field of educational services in the context of modernization of higher education in Russia: abstract of the dissertation ... candidate of Economic Sciences. St. Petersburg. 2017. 21 p.

7. Offset contracts as a mechanism for attracting investments [Electronic resource] Access mode: https://www.youandpartners.ru/upload/medialibrary/899/Analiticheskiy_otchet_Ofsetnye-kontrakty-kak-mekhanizm-privlecheniya-investitsiy_You_-_Partners_21072021.pdf

8. Seleznev P.L. Public-private partnership and its effectiveness in institutional transformations of the economy: abstract of the thesis ... Candidate of Economic Sciences. M. 2009. 26 p.

9. Susanyan K.G. The role of offset transactions in world and Russian foreign trade // Russian Foreign Economic Bulletin. 2013. No. 2. pp. 63-69.

10. Aben T.A., Van der Valk V., Roerich J.K., Selviaridis K. Information asymmetry management in public-private relations undergoing digital transformation: the role of contractual and relational management // International Journal of Operational and Production Management. 2021. Vol. 41. No. 7. pp. 1145-1191.

11. Firmino S. The most important success factors of public-private partnership: political and institutional aspects // Review of public administration. 2018. No. 52(6). pp. 1270-1281.

12. Jung H. Development finance, mixed financing and insurance // International trade, politics and development. 2020. Vol. 4. No.1. pp. 47-60.

© Бойчук А.В., 2024. Московский экономический журнал, 2024, № 5.

Научная статья

Original article

УДК 33

doi: 10.55186/2413046X_2024_9_5_244

**АНАЛИЗ ПОДХОДОВ К ОПРЕДЕЛЕНИЮ СОДЕРЖАНИЯ
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИННОВАЦИОННОЙ ПОЛИТИКИ
ANALYSIS OF APPROACHES TO FORMATION OF THE STATE
INNOVATION POLICY**



Остапец Айгуль Галиаскаровна, аспирант, Уфимский университет науки и технологий, Уфа, Российская Федерация, ajg-gafarova@yandex.ru

Ostapets Aigul Galiaskarova, Graduate student, Ufa University of Science and Technology, Ufa, Russian Federation, ajg-gafarova@yandex.ru

Аннотация. Статья посвящена анализу основных подходов к определению содержания государственной инновационной политики. В работе рассматриваются три модели в формировании аналитического подхода: линейная модель, нелинейная, открытых инноваций. Особое внимание уделяется изучению воздействия государства на функционирование рынков с целью увеличения количества инноваций. Проанализированы преимущества и недостатки каждого из подходов в контексте стратегического развития отечественной инновационной промышленности и предложены направления для совершенствования государственной политики в этой сфере.

Abstract. The article is devoted to the analysis of the main approaches to the formation of the state's innovation policy in the Russian Federation. The study considers three key areas: linear approach, commercial and non-commercial approaches to innovation. Special attention is paid to studying the impact of the state on the functioning of markets in order to increase the number of innovations.

The advantages and disadvantages of each of the approaches are analyzed in the context of the strategic development of the domestic innovation industry, and proposals are made for improving state policy in this area. In conclusion, the need for a systems approach and the role of systemic innovations in the socio-economic development of the country are discussed.

Ключевые слова: государственная инновационная политика, линейный подход, коммерческий подход, некоммерческий подход, инновационная деятельность, стимулирование инноваций, системные инновации, Российская Федерация, экономическое развитие, стратегическое управление

Keywords: state innovation policy, linear approach, commercial approach, non-commercial approach, innovation activity, innovation stimulation, systemic innovation, Russian Federation, economic development, strategic management

Государственная инновационная политика – это комплекс определенных мер для модернизации экономики Российской Федерации и формирования конкурентоспособного продвижения продукции на рынок. Важным для инновационной политики считается переход к перспективному технологическому процессу при помощи государственной поддержки.

Инновационная деятельность охватывает ряд аспектов, начиная от подготовки и организации производства с закупкой необходимых материалов и инструментов, до разработки производственных процессов, включая адаптацию продуктов и переобучение сотрудников для работы с новейшими технологиями. Включает также маркетинговые усилия по изучению рынков, адаптации товаров под различные рыночные условия и реализации рекламных стратегий. Важной частью является приобретение внешних технологий, в том числе патентов, лицензий и других инновационных решений, а также интеграция современного оборудования и машин в производственные линии. Проектирование производства, включая разработку технических планов и чертежей, также играет ключевую роль в

определении производственных процедур. Информационный подход в контексте развития инновационной политики означает метод научного познания объектов, процессов или явлений природы и общества, где приоритет отдается анализу информационных аспектов, влияющих на функционирование и развитие изучаемых объектов. Этот подход способствует эффективной передаче данных и интеграции современных технологий в процесс создания инноваций, что в свою очередь стимулирует инновационное развитие. Важной характеристикой информационного подхода является акцент на сборе, обработке и анализе информации, что позволяет оптимизировать принятие решений и ускорять внедрение инноваций.

В настоящее время насущной задачей является формирование стратегического подхода к управлению инновационной политикой. Современные тенденции отходят от простой экстраполяции устоявшихся тенденций и проявляют повышенный интерес к прогнозированию ключевых управляющих факторов. В странах Западной Европы активно развивается практика прогнозирования с использованием методов форсайта. Данный подход направлен на достижение консенсуса между государством, частным сектором и научным сообществом. Всё чаще применяется концепция, основанная на последовательном соотношении цели (задачи), ресурсов, методов (техник), их применения и получаемого результата [4].

В настоящее время можно с уверенностью сказать, что после длительного периода, когда система стратегического управления и планирования в России была забыта, в 2014 году по инициативе президента был принят закон "О стратегическом планировании в Российской Федерации". Это ознаменовало возрождение данной сферы [0].

В экономической науке можно выделять три этапа в формировании аналитического подхода к определению содержания государственной инновационной политики. Этапы связаны с одной из моделей:

1. Линейная модель рассматривает инновационную деятельность как последовательный процесс, состоящий из этапов: фундаментальные исследования - прикладные исследования - разработка продуктов/технологий - коммерциализация. Эта модель была популярна в середине XX века, особенно в США и на Западе, в период активного технологического развития [5].

Однако она слишком упрощена и не учитывает сложность и многоаспектность современных инновационных процессов. Реальный путь развития инноваций носит нелинейный характер, включает обратные связи между этапами, взаимодействие государства, бизнеса и науки, влияние социально-экономических факторов.

2. Нелинейная модель основана на том, что взаимосвязи и обратные связи между различными этапами инновационного процесса играют ключевую роль. Инновации могут возникать спонтанно, в любой точке процесса, и требовать возвращения к более ранним этапам для доработки [3].

Преимущества нелинейной модели - гибкость и адаптивность. Он позволяет организациям быстро реагировать на изменения в технологиях и рынках, интегрировать новые научные достижения, культивировать непрерывное совершенствование для поддержания конкурентоспособности [6].

3. Модель открытых инноваций предполагает активное взаимодействие компании с внешней средой. Компании используют внешние идеи для усиления своих инновационных процессов и выхода на новые рынки со своими инновациями. Отличие этой модели в сотрудничестве с внешними участниками: университетами, институтами, стартапами, конкурентами, изобретателями. Формы сотрудничества включают лицензирование, совместные исследования, аутсорсинг разработок. [2].

Открытые инновации успешно применяются в западных странах и Азии, позволяя компаниям ускорять НИОКР, открывать новые ниши, оперативно

реагировать на изменения. Существует мнение о том, что модель открытых инноваций в российской практике представляется малоэффективной. Так, Н.Л. Удальцова указывает на несколько проблем: привычка российских компаний к проведению НИОКР собственными силами, отсутствие специалистов, знакомых с принципами открытых инноваций, разобщённость стратегических и высокотехнологичных задач компаний, ограниченные инструменты для применения модели и ориентация российской модели на западные рынки, а также экономическая выгода от продажи технологий за границу вместо их внедрения внутри страны [8].

В тоже время представляется невозможным полностью разделить эту точку зрения, поскольку считаем, что открытые инновации в перспективе могут оказать существенное влияние на экономическое развитие частного сектора. Этот подход поможет решить проблемы с недостаточными инвестициями в НИОКР и слабой защитой интеллектуальной собственности через совместные разработки и использование технологий. Модель открытых инноваций способствует развитию малого и среднего предпринимательства, привлечению инвестиций, что может укрепить позиции России на рынке высоких технологий. Ее внедрение предполагает создание инновационных кластеров, научных парков, повышение квалификации кадров. При грамотном подходе открытые инновации могут стать драйвером технического и экономического развития страны.

В условиях глобализации и усиления конкуренции эта модель позволяет компаниям поддерживать конкурентные преимущества за счет более эффективного внедрения инноваций в продукты и услуги.

Развитие стратегического планирования в России требует эффективной системы управления инновациями, особенно в условиях кризиса в научных исследованиях и необходимости технологической модернизации производства. Важно применять системный подход для решения существующих проблем.

Инновационная активность, включающая новые методы для достижения социально-экономического прогресса через технологические нововведения, играет ключевую роль в стабилизации экономики как в бизнесе, так и в государственном секторе. Согласно мнению профессора Мицуаки Симагути, системные инновации становятся фундаментом инновационной парадигмы XXI века и обладают значительным потенциалом для внесения положительных изменений [9].

Системный подход к определению содержания инновационной политики предполагает, что инновационные процессы рассматриваются во взаимодействии и учитывают обратные связи между всеми экономическими, социальными, политическими, организационными и другими факторами. Необходимо создать все условия для успешного внедрения инноваций, которые способствуют росту эффективности, совершенствованию качества, корректировке процессов и общему развитию.

В настоящее время коммерческий подход к развитию инноваций в Российской Федерации представляется почти неэффективным, поскольку ставит под угрозу в том числе различных сельскохозяйственных отраслей, поскольку основная задача коммерческих подходов заключается в том, чтобы получить максимальную прибыль из инновационных продуктов, идей и технологий [7].

Государственная политика в сфере инноваций может реализовываться через два ключевых направления: коммерческий и некоммерческий подходы к инновационному развитию. Коммерческий подход ориентирован на стимулирование и поддержку частных инвестиций в научно-технологические разработки, целью которых является получение прибыли. Это может включать налоговые льготы, субсидии, гранты для стартапов и крупных технологических компаний.

В контрасте с этим, некоммерческий государственно-политический подход направлен на решение социальных и экологических проблем через

инновации, не ориентируясь прямо на прибыль. Этот подход может включать разработку и внедрение политик, регулирующих использование новых технологий для достижения общественных целей, таких как улучшение качества жизни или защита окружающей среды. Особое внимание в рамках некоммерческого подхода уделяется человеческому фактору, то есть разработке кадровой политики, обеспечивающей подготовку специалистов, способных работать в новых условиях и реализовывать инновационные проекты.

Инновационную политику нельзя ограничивать лишь коммерческим подходом. Для стимулирования изобретателей и исследователей существуют и другие способы. Например, существует направление для саморазвития и реализации творческой идеи. Для данного творческого подхода выход может быть в формировании научных учреждений.

При разработке теоретического подхода к инновационным исследованиям было осуществлено формирование большого числа нелинейного моделирования инновационных процессов.

Хотя различные модели представляют разные виды взаимосвязи между стадиями инновационных процессов, они объединены в том, что результаты последующих и ранее инновационных процессов оказывают существенное влияние на эффективность данного этапа.

Развитие аналитического подхода к исследованию моделей нелинейных инновационных процессов дало возможность создать целый спектр теоретической конструкции, в которой акцент уделяется различным аспектам инновационных процессов.

Если ранние аналитические подходы рассматривали вероятность эффективного обеспечения и защиты инновационных результатов как одного из главных стимулов для создания инновационных процессов, то современная экономика защищает права собственности на интеллектуальные результаты.

Сравнительный анализ подходов выявляет их плюсы и минусы по эффективности, источникам инноваций и коммерциализации. Эффективность линейной модели снижается на динамичных рынках из-за длительных циклов разработки. Нелинейные подходы обладают гибкостью и способностью быстро адаптироваться.

Линейная модель опирается на внутренние НИОКР компаний и научных центров, ограничивая доступ к внешним идеям. Нелинейные подходы интегрируют внешние источники - университеты, стартапы, ускоряя инновационный процесс.

В линейной модели коммерциализация - заключительный этап, замедляющий вывод продукта на рынок. В нелинейных подходах она встроена на ранних стадиях, что ускоряет внедрение и повышает рыночный потенциал продукции.

Коммерческий подход к инновационной деятельности ориентирован на создание и внедрение инноваций в целях извлечения прибыли и повышения конкурентоспособности коммерческих организаций. Государственная политика в этом случае направлена на стимулирование инновационной активности бизнес-структур, создание благоприятных условий для инвестиций в инновационную сферу, формирование инновационной инфраструктуры, защиту прав интеллектуальной собственности. Коммерческий подход имеет свои преимущества, поскольку ориентирован на рыночный спрос и способствует повышению эффективности производства. Однако он не учитывает потребности общества в некоммерческих инновациях, необходимых для решения социальных и экологических проблем.

Некоммерческий подход к инновационной деятельности направлен на создание и внедрение инноваций, которые не преследуют цели извлечения прибыли, а ориентированы на решение социальных, экологических и иных общественно значимых задач. Государственная политика в этом случае

должна быть нацелена на поддержку фундаментальной науки, исследовательских организаций, развитие системы образования, здравоохранения и других сфер, имеющих некоммерческую направленность. Некоммерческий подход обеспечивает условия для создания общественных благ, однако он может быть недостаточно эффективен с экономической точки зрения.

Заключение

Анализируя современные вызовы и потребности Российской Федерации в области инновационного развития, можно выделить несколько ключевых аспектов. В первую очередь, четкое определение понятия "инновация", особенно в контексте технологических инноваций, является критически важным для эффективного формирования государственной поддержки инновационной активности. Применение концепции инновационных систем может значительно усилить аналитическую работу по изучению текущего состояния экономики и планированию стратегических изменений.

Важно отметить, что внутриорганизационные инновационные процессы требуют дифференцированного подхода к выбору государственных инструментов поддержки. Это предполагает использование как закрытых (линейных и нелинейных), так и открытых моделей инноваций. Закрытые модели часто связаны с использованием специфических инструментов, в то время как открытые модели предпочтительнее для общих инструментов поддержки.

В контексте динамичных рыночных изменений линейные модели инноваций теряют свою актуальность из-за жесткой последовательности этапов разработки, в то время как нелинейные подходы и модель открытых инноваций демонстрируют большую гибкость и способность к адаптации. Открытые инновации, в частности, позволяют ускорить коммерциализацию продуктов за счет сотрудничества с научными учреждениями, стартапами и даже конкурентами.

Учитывая необходимость модернизации производственного сектора, рекомендуется применение комбинированного подхода, включающего как нелинейные, так и открытые модели инноваций. Это способствует оптимизации инновационных процессов и углублению взаимодействия между государством, научным сообществом и бизнесом. Такой системный подход может служить основой для разработки эффективной государственной инновационной политики, направленной на устойчивое технологическое развитие.

В заключение, для укрепления инновационной экосистемы России необходимо активное внедрение государственных мер, стимулирующих использование нелинейных и открытых подходов к инновациям. Это обеспечит стране возможность достигнуть высоких темпов технологического прогресса и улучшить конкурентоспособность на международной арене.

Список источников

1. Федеральный закон от 28.06.2014 N 172-ФЗ (ред. от 17.02.2023) "О стратегическом планировании в Российской Федерации" [Электронный ресурс] // Доступ: СПС «Консультант Плюс Проф» (дата обращения: 26.04.2024).
2. Архипов, С. Ю. "Открытые" инновации как модель развития инновационной деятельности в российских компаниях / С. Ю. Архипов // Современные исследования социальных проблем (электронный научный журнал). – 2012. – № 11. – С. 4.
3. Бурец, Ю. С. Эволюция моделей управления инновационным процессом / Ю. С. Бурец // Вестн. Том. гос. ун-та. Экономика. – 2014. – № 4(28). – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/evolyutsiya-modeley-upravleniya-innovatsionnym-protsessom> (дата обращения: 26.04.2024).
4. Володин, В. М. Стратегическое управление инновационной деятельностью предприятия / В. М. Володин, С. С. Солдатова // Известия высших учебных заведений. Поволжский регион. Экономические науки. –

2017. – № 2(6). – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/strategicheskoe-upravlenie-innovatsionnoy-deyatelnostyu-predpriyatiya-1> (дата обращения: 26.04.2024).

5. Рыхтик, М. И. Национальная инновационная система США: история формирования, политическая практика, стратегии развития / М. И. Рыхтик, Е. В. Корсунская // Вестник ННГУ. – 2012. – № 6-1. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/natsionalnaya-innovatsionnaya-sistema-ssha-istoriya-formirovaniya-politicheskaya-praktika-strategii-razvitiya> (дата обращения: 26.04.2024).

6. Смородинская, Н. В. Усложнение организации экономических систем в условиях нелинейного развития / Н. В. Смородинская // Вестник Института экономики Российской академии наук. – 2017. – № 5. – С. 104-115.

7. Томова, М. Б. Инновационный подход экономического развития российской Федерации на современном этапе / М. Б. Томова, Л. А. Дедушева // Вестник евразийской науки. – 2015. – № 2(27). – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/innovatsionnyy-podhod-ekonomicheskogo-razvitiya-rossiyskoj-federatsii-na-sovremennom-etape> (дата обращения: 26.04.2024).

8. Удальцова, Н. Л. Проблемы применения модели "открытых инноваций" в России / Н. Л. Удальцова // Инновационное развитие экономики. – 2021. – № 1(61). – С. 77-83. – DOI 10.51832/2223-7984_2021_1_77.

9. Чайковская, Н. В. Сущность инноваций: основные теоретические подходы / Н. В. Чайковская, А. Е. Панягина // СЭПТП. – 2011. – № 4. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/suschnost-innovatsiy-osnovnye-teoreticheskie-podhody> (дата обращения: 26.04.2024).

References

1. Federal Law No. 172-FZ dated 06/28/2014 (as amended on 02/17/2023) "On Strategic Planning in the Russian Federation" [Electronic resource] // Access: SPS "Consultant Plus Prof" (date of reference: 04/26/2024).

2. Arkhipov, S. Yu. "Open" innovations as a model for the development of innovative activity in Russian companies / S. Yu. Arkhipov // Modern studies of social problems (electronic scientific journal). – 2012. – No. 11. – p. 4.
3. Burets, Yu. S. Evolution of models of innovation process management / Yu. S. Burets // Vestn. Volume of the State University. Economy. – 2014. – № 4(28). – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/evolyutsiya-modeley-upravleniya-innovatsionny-m-protsessom> (date of application: 04/26/2024).
4. Volodin, V. M. Strategic management of innovative activity of the enterprise / V. M. Volodin, S. S. Soldatova // News of higher educational institutions. The Volga region. Economic sciences. – 2017. – № 2(6). – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/strategicheskoe-upravlenie-innovatsionnoy-deyatelnostyu-predpriyatiya-1> (date of application: 04/26/2024).
5. Rykhtik, M. I. The national innovation system of the USA: the history of formation, political practice, development strategies / M. I. Rykhtik, E. V. Korsunskaya // Bulletin of the UNN. – 2012. – No. 6-1. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/natsionalnaya-innovatsionnaya-sistema-ssha-istoriya-formirovaniya-politicheskaya-praktika-strategii-razvitiya> (date of reference: 04/26/2024).
6. Smorodinskaya, N. V. Complication of the organization of economic systems in conditions of nonlinear development / N. V. Smorodinskaya // Bulletin of the Institute of Economics of the Russian Academy of Sciences. – 2017. – No. 5. – pp. 104-115.
7. Tomova, M. B. An innovative approach to the economic development of the Russian Federation at the present stage / M. B. Tomova, L. A. Dedusheva // Bulletin of Eurasian Science. – 2015. – № 2(27). – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/innovatsionnyy-podhod-ekonomicheskogo-razvitiya-rossiyskoy-federatsii-na-sovremennom-etape> (date of reference: 04/26/2024).

8. Udaltsova, N. L. Problems of applying the "open innovation" model in Russia / N. L. Udaltsova // Innovative development of the economy. – 2021. – № 1(61). – Pp. 77-83. – DOI 10.51832/2223-7984_2021_1_77.
9. Tchaikovsky, N. V. The essence of innovation: basic theoretical approaches / N. V. Tchaikovsky, A. E. Panyagina // SEPT. – 2011. – No. 4. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/suschnost-innovatsiy-osnovnye-teoreticheskie-podhody> (date of application: 04/26/2024).

© *Остапец А.Г.*, 2024. *Московский экономический журнал*, 2024, № 5.

Научная статья

Original article

УДК 91

doi: 10.55186/2413046X_2024_9_5_245

**ПРИГРАНИЧНЫЕ ТЕРРИТОРИИ ДАЛЬНЕГО ВОСТОКА РОССИИ И
СЕВЕРО-ВОСТОКА КИТАЯ: СОТРУДНИЧЕСТВО ДЛЯ
СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ
THE BORDER TERRITORIES OF THE RUSSIAN FAR EAST AND
NORTHEAST CHINA: COOPERATION FOR SOCIO-ECONOMIC
DEVELOPMENT**



Источник финансирования: 2023 Проект планирования исследований в области философии и социальных наук провинции Хэйлуцзян (тематический проект) (№ проекта: 23XZT044); 2023 г. Проект "Программа поддержки фундаментальных исследований выдающихся молодых преподавателей" провинции Хэйлуцзян (проект № YQJH2023062); 2023 Муниципальный проект самофинансирования научно-технической программы (№ проекта: 202102286019); 2023 Исследовательский проект высшего образования Хэйлуцзянского общества высшего образования в 2023 году (№ проекта: 23GJYBE008); 2022 г. Ключевые темы исследований экономического и социального развития провинции Хэйлуцзян (специализированные дисциплины на иностранных языках) (проект №: WY2022018-B); Проект реформы преподавания в высших учебных заведениях провинции Хэйлуцзян (№ проекта: SJGY20210741); 2022 Ключевые вопросы науки образования провинции Хэйлуцзян "14-й пятилетний план" (проект №: GJB1422481); 2023 Ключевые темы

Чжао Инь, аспирант, Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова, Якутск; доцент, Хэйлуцзянский Восточный университет, Харбин, Китай, E-mail: in.1992@list.ru

Гнатюк Галина Анисимовна, профессор, кандидат географических наук, Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова, Якутск, E-mail: g.gnatyuk@mail.ru

Zhao Yin, Postgraduate, North-Eastern Federal University, Yakutsk; associate professor of Heilongjiang Oriental University, Harbin, China, e-mail: in.1992@list.ru

Gnatyuk Galina Anisimovna, PhD in Geography, Professor, North-Eastern Federal University, Yakutsk, e-mail: g.gnatyuk@mail.ru

Аннотация. Приграничные территории Дальнего Востока России и Северо-Востока Китая имеют географическое преимущество и хорошую экономическую основу для регионального сотрудничества. Укрепление регионального сотрудничества между двумя регионами не только отвечает потребностям экономического развития двух регионов, но и имеет далеко идущее стратегическое значение. Исходя из фактического положения России и Китая, в данной статье всесторонне анализируются приграничные территории Дальнего Востока и Северо-Востока Китая в области инфраструктуры, экономической торговли и инвестиций, а также энергетического сотрудничества на фоне стратегии развития Дальнего Востока России и стратегии возрождения Северо-Востока, и рассматриваются социально-экономическое развитие региона и меры и рекомендации по сотрудничеству, с целью Приграничные территории Дальнего Востока России и Северо-Востока Китая экономического сотрудничества, а также общее сотрудничество между Китаем и Россией, чтобы дать уроки и рекомендации.

Abstract. The border areas of the far east of Russia and northeast China have a geographical advantage and a good economic basis for regional cooperation. Strengthening regional cooperation between the two regions not only meets the needs of economic development of the two regions, but also has far-reaching strategic significance. Based on the actual situation of Russia and China, this article comprehensively analyzes the border areas of the far east of Russia and northeast China in the fields of infrastructure, economic trade and investment, and energy cooperation against the background of the development strategy of the Russian Far East and the revitalization strategy of the Northeast, and discusses the socio-economic development of the region and cooperation measures and recommendations, so as to promote the economic cooperation between the border areas of the far east of Russia and northeast China.

Ключевые слова: социально-экономическое развитие, Северо-Восточный Китай, Дальний Восток

Keywords: socio-economic Development, Northeast China, Far East

Введение

Приграничные территории Дальнего Востока и Северо-Востока Китая обладают потенциально-высокими возможностями межрегионального сотрудничества, что позволяет говорить о данных территориях, как об актуальном и интересном в исследовательском плане объекте исследования. Кроме того, увязка развития Дальнего Востока России с возрождением старых промышленных баз Китая на северо-востоке страны стала мощным стимулом для развития сотрудничества между Этими территориями. В приграничных территориях Дальнего Востока и Северо-Востока Китая активно осуществлять строительство трансграничных автомагистралей, железных дорог, портов и других объектов инфраструктуры, формируются сухопутные и морские интермодальные международные транспортные коридоры, расширяется сотрудничество в области торговли и инвестиций, углубляется сотрудничество в области энергетики. На этой основе Китай и

Россия также создадут Евразийский континентальный транспортный коридор и энергетические транспортные линии.

Объекты и методы

Пограничные территории Дальнего Востока и Северо-Востока Китая расположены в самой восточной точке континентального моста Северной Евразии, соединяющего Европу на западе и Азиатско-Тихоокеанский регион на востоке и хорошо связаны автомобильными, железнодорожными, воздушными, водными путями, трубопроводами и другими транспортными инфраструктурами, что даёт возможности этим территориям выход в мировое пространство и мирохозяйственные связи. На севере Евразии и в силу имеющегося потенциала и ресурсов могут эффективно встраиваться в глобальные мирохозяйственные связи.

Исследуемые территории: пограничные субъекты Дальнего Востока России и Северо-Востока Китая. Которые включают себя северо-восточные провинции Китая-Хэйлуцзян и Цзилинь, и приграничные субъекты Дальнего Востока России: Амурскую область, Еврейскую автономная область, Приморский и Хабаровский края (рис.1).

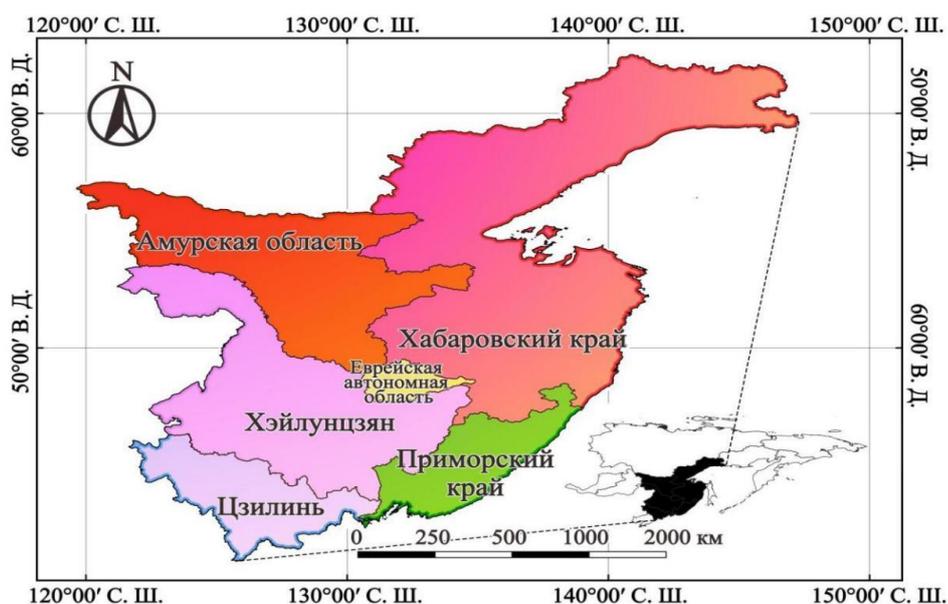


Рисунок 1 –Административно - территориальные субъекты исследования

В статье исследовании использовались следующие методы: территориальный(пространственный), системный, описательный, сравнительно-географический, картографический, экономическо–математический, статистический, анализа и синтеза.

Укрепление инфраструктуры и развитие коммуникаций

Приграничные территории Дальнего Востока России и Северо-Востока Китая активно сотрудничают в развитии инфраструктуры, которая включает в себя строительство железных и автомобильных дорог, портов, авиационной инфраструктуры и международных транспортных коридоров (рис.2).

Как пример такого строительства отметим сооружение крупных трансграничных мостов. Китайско-российский железнодорожный пограничный мост через реку Тунцзян - это железнодорожный мост через реку Хэйлуцзян, построенный совместно Китаем и Россией. Церемония закладки первого камня состоялась в феврале 2014 года, а движение по мосту открыто 16 ноября 2022 года. Китайско-российский железнодорожный мост через реку Тунцзян соединяет город Тунцзян в провинции Хэйлуцзян с Нижне-Ленинском в Еврейской автономной области России. Длина главного моста китайско-российской железнодорожной границы Тунцзян составляет около 2,2 километра, а расчетная скорость движения - 100 километров в час. Проектная годовая грузоподъемность составляет 21 миллион тонн. Пограничный железнодорожный мост Тунцзян положил конец истории отсутствия железнодорожного моста через пограничную реку между Китаем и Россией и соединил железнодорожную сеть Северо-Восточного Китая с Транссибирской железной дорогой России, образовав крупный международный железнодорожный транспортный канал через Азию и Европу[1].

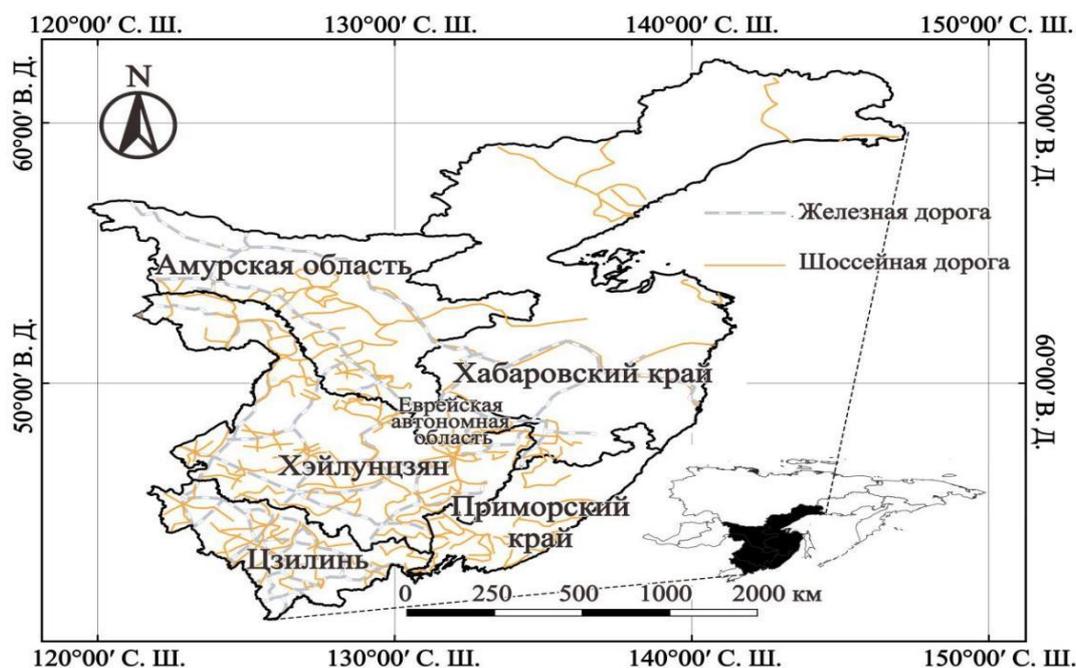


Рисунок 2 – Схема наземной сети исследуемых территорий

Хэйхэ-Браговещенск-Хэйлунцзян - первый современный автомобильный мост, построенный через пограничную реку между Россией и Китаем. 24 декабря 2016 года состоялась церемония закладки фундамента под строительство моста, а 10 июня 2022 года мост открыт для движения. Длина моста составляет 1 283 метра, ширина - 14 метров, он имеет четыре полосы движения. Мост соединит город Хэйхэ провинции Хэйлунцзян с дальневосточным городом Благовещенск, открывая крупный международный транспортный коридор для соединения Северо-Восточного Китая и Дальнего Востока России[3].

В декабре 2016 года правительство России утвердило Концепцию развития международных транспортных коридоров "Приморье-1" и "Приморье-2". Они являются крупным проектом сотрудничества между Китаем и Российской Федерацией в области инфраструктурного строительства [4]. Китайские провинции Хэйлунцзян и Цзилинь как приграничные провинции характеризуются отсутствием выхода к морю, использование российских дальневосточных портов может усилить

возможности для международной торговли. Для России полное использование международного транспортного потенциала портов Дальнего Востока и создание сухопутного и морского международного транспортного коридора, соединяющего Азию и Европу, принесет огромные выгоды для транзитного транспортного бизнеса, что имеет большое стратегическое значение для развития Дальнего Востока и социально-экономического развития России, а также для реализации интеграции России в Азиатско-Тихоокеанский регион. В совместном коммюнике, принятом по итогам регулярной встречи премьер-министров Китая и России в ноябре 2014 года, было предложено укреплять сотрудничество в развитии китайско-российского интермодального транспортного сотрудничества "суша-море" при использовании такой транспортной инфраструктуры, как порты на российском Дальнем Востоке". 10 мая 2023 года Главное таможенное управление Китая опубликовало на своем сайте объявление № 44, из которого следовало, что для провинции Цзилинь Владивосток был добавлен в качестве транзитного порта для трансграничных перевозок товаров внутренней торговли поверх первоначальных товаров внутренней торговли.[5].

С 1 июня 2023 года товары внутренней торговли из Хэйлунцзяна и Цзилиня могут экспортироваться из сухопутного порта Суйфэньхэ в порт Владивосток для погрузки на суда для перевозки на юго-восточное побережье и квалифицируются как "внутренняя торговля", за исключением некоторых мер регулирования, остальные товары перевозятся как внутренние товары, и таможня не взимает импортные и экспортные тарифы, налоги и сборы на эти товары.

Развитие международных транспортных коридоров "Приморский 1" и "Приморский 2" - это системный проект, который включает в себя модернизацию инфраструктуры автомобильных и железных дорог, портов, аэропортов, пограничных переходов и систем связи, а также систем

управления и мер на пограничных и таможенных переходах. Цель - повысить транспортный потенциал России как международного транспортного коридора, обеспечить устойчивый рост объема международных грузов, проходящих через российскую территорию, и повысить международную конкурентоспособность сухопутных и морских транспортных связей России [10]. В настоящее время порты въезда международных транспортных коридоров "Приморье-1" и "Приморье-2" работают в круглосуточном режиме, создан единый надзорный орган, порты въезда расположены в городах Владивосток, Зарубино, Посыет, Восток, Находка.

Ожидается, что к 2030 году пропускная способность международных транспортных коридоров "Приморье-1" и "Приморье-2" составит около 45 миллионов тонн перевалочных грузов в год, из которых 7 миллионов тонн контейнерных грузов будут перевозиться через "Приморье-1", а 23 миллиона тонн зерновых (пшеница, соя, рис) и 15 миллионов тонн контейнерных грузов будут перевозиться через "Приморье 2" [5].

Китай активно участвует в строительстве международных транспортных коридоров "Приморье-1" и "Приморье-2", что является крупным проектом по продвижению строительства "Один пояс, один путь" и имеет большое значение для реализации стратегии возрождения старых промышленных баз Китая на северо-востоке [14]. Провинция Хэйлуцзянь участвует в проекте "Приморье-1", а провинция Цзилинь - в развитии инфраструктуры "Приморье-2". В настоящее время крупные китайские корпорации China Railway International Group Corporation и China Communications Construction Corporation инвестируют в развитие международных транспортных коридоров "Приморье-1" и "Приморье-2", а также в строительство и модернизацию транспортной инфраструктуры [2, 9].

Северо-Восточный Китай успешно запустил поезд Китай-Европейский Союз (CEU) в Европу через Транссибирскую железную дорогу России, создав грузовой транспортный коридор, связывающий Северо-Восточный

Китай и Европу. 30 июня 2015 года провинция Хэйлунцзян открыла международный маршрут "Харбин-Европа", который стартует из Харбина, проходит через Маньчжоули и Читу Забайкальскую в России по Сибирской железной дороге, следует в Брест и Малашевичи в Польше и заканчивается в Гамбурге, Германия, проходя 9 820 км и занимая в пути около 15 дней. В 2023 году курсировали более 600 поездов и 135000 тоннах. По состоянию на 16 октября 2023 года, в этом году восточный коридор китайско-европейского линейного поезда Маньчжурия, Суйфэнхэ, железнодорожные порты Тунцзян составили 4583 поездов, доставляющие грузы 13203000 тоннах, что на 9% и 21,9% соответственно больше по сравнению с прошлым годом[6, 8].

Развитие сотрудничества в области торговли и инвестиций

В связи с быстрым развитием экономики Китая и активным содействием возрождению Северо-Востока, в рамках инициативы "Один пояс, один путь", быстрое развитие торговли в Хэйлунцзяне (табл.1) ① 2010-2022 годы, объем торговли Хэйлунцзяна с Дальним Востоком России имеет общую тенденцию к росту объема торговли с 7,474 млрд долларов в 2010 году до 20,4 млрд долларов в 2022 году; ② В 2022 году общий объем торговли провинции Хэйлунцзян с Дальним Востоком России составил 64% от объема внешней торговли провинции Хэйлунцзян; ③ С 2010 по 2022 год объем экспорта провинции Хэйлунцзян с Дальним Востоком России имел тенденцию к снижению, а объем импорта к росту.

Таблица 1 - Торговля провинции Хэйлунцзян с Дальним Востоком

России, 2010-2022 годы (млн. долл.)

Время	Общий объем импорта и экспорта провинции	Экспорт провинции Хэйлунцзян на российский Дальний Восток	Импорт провинции Хэйлунцзян на российский Дальний Восток приграничные территории	Общий объем внешней торговли провинции Хэйлунцзян	Доля торговли Хэйлунцзян с российским Дальним Востоком во внешней торговле Хэйлунцзян
2010	747356	428475	318881	2550000	29%
2011	1898618	434702	1463916	3851000	49%
2012	2130921	515584	1615337	3782000	56%
2013	2236452	690904	1545548	3888000	57%
2014	2328318	900346	1427972	3890000	59%
2015	1084636	235285	849351	2099000	51%
2016	919213	169997	749216	1654000	55%
2017	1098818	161070	937748	1894000	58%
2018	1084636	115442	969194	2641000	41%
2019	919213	154832	764381	2710000	33%
2020	1098818	147411	951407	2220000	49%
2021	1890049	165473	1724576	3088000	61%
2022	2043810	184756	1859054	3165000	64%

Источник данных: Статистический провинции Хэйлунцзян

Товары экспортируемые из провинции Хэйлунцзян на российский Дальний Восток, представлены в основном одеждой, обувью, текстилем, сельскохозяйственной и побочной продукцией и т.д. Товары, экспортируемые с российского Дальнего Востока в провинцию Хэйлунцзян, представлены в основном энергоносителями, лесом и зерном.

Провинция Цзилинь соседствует с Приморским краем на Дальнем Востоке России, имея общую границу протяженностью 246 км. В 1998 году провинция Цзилинь начала обустривать пограничный переход Хуньчунь,

который соседствует с пограничным переходом Краскино [15, 16, 17]. В провинции Цзилинь нет морского порта, и грузы необходимо перевозить через порт Далянь в провинции Ляонин, на расстояние более 1000 километров наземным транспортом. Владивосток служит перевалочным портом для перевозки грузов, а расстояние от города порта Хуньчунь до Владивостока составляет всего 200 километров, что значительно снижает стоимость перевозки, способствуя тем самым экономическому сотрудничеству между провинцией Цзилинь и Приморским краем России[18].

По мере того как торговля между Китаем и Россией становится все более тесной, провинция Цзилинь также активно торгует с Россией(табл.2).^① С 2010 по 2022 год общий объем торговли провинции Цзилинь с Россией демонстрирует тенденцию к росту, увеличившись с 624 млн долларов в 2010 году до 1,879 млрд долларов в 2022 году;^② С 2010 по 2022 год экспорт провинции Цзилинь в Россию имеет общую тенденцию к снижению, а импорт к увеличению; ^③ Доля торговли провинции Цзилинь с Россией во внешней торговле провинции Цзилинь в основном сохраняется на уровне от 2% до 5%, но в 2022 году ее доля выросла до 7.5%.

Таблица 2 - Торговля провинции Цзилинь с Дальним Востоком России, 2010-2022 годы (млн. Долл)

Время	Общий объем импорта и экспорта провинции Цзилинь на российский Дальний Восток	Экспорт провинции Цзилинь на российский Дальний Восток	Импорт провинции Цзилинь на российский Дальний Восток приграничные территории	Импорт провинции Цзилинь на российский Дальний Восток	Доля торговли Цзилинь с российским Дальним Востоком во внешней торговле Цзилинь
2010	62402	53968	8434	1684518	3.53%
2011	70564	63978	6587	2206093	3.4%
2012	82212	67822	14389	2456301	3.66%
2013	70035	60734	9301	2583174	2.89%
2014	57745	44839	12905	2638079	2.4%
2015	52090	26999	25090	1887739	2.95%
2016	43510	15665	27844	1845289	2.2%
2017	58876	17571	41305	1854297	3%
2018	96668	19670	76998	2067916	4.6%
2019	89370	26012	63358	1890412	4.4%
2020	89432	26262	63170	1852633	4.5%
2021	162563	45598	116965	2325691	6.9%
2022	187964	62367	125597	2478651	7.5%

Источник данных: Статистический провинции Цзилинь

Товары экспортируемые из провинции Цзилинь на Дальний Восток России, в основном включают потребительские товары, такие как одежда, фрукты и лекарства, в то время как основными товарами, экспортируемыми с Дальнего Востока России в провинцию Цзилинь, являются зерно, различные виды деталей машин, минеральные ресурсы и так далее.

Северо-восточный Китай занимает важное место в торговом и инвестиционном сотрудничестве с российским Дальним Востоком.

Оптимизируются структура торговли и направления инвестиционного сотрудничества [19, 20].

В последние годы Дальний Восток России активизировал работу по развитию и открытости региона, активно создавая благоприятный торгово-инвестиционный климат и повышая конкурентоспособность Дальнего Востока в привлечении иностранных инвестиций и развитии международных логистических коридоров. Россия объявила о создании 18 территории опережающего социально-экономического развития и свободных портов, таких как Владивосток, для реализации системы, аналогичной особым экономическим зонам и зонам свободной торговли[7]. Приграничные территории Дальнего Востока России и Северо-Востока Китая имеют 7 ТОР, первые ТОР созданные на Дальнем Востоке, были расположены в Приморском и Хабаровском краях, которые также являются двумя субъектами федерации, наиболее тесно связанными с северо-востоком Китая. В Приморском крае были созданы четыре ТОР: ТОР Надежкинская, ТОР Михайловская, ТОР "Большой Камень" и ТОР Находка; В Хабаровском крае были созданы один ТОР: ТОР Хабаровск Амурская область; В Амурской области были созданы один ТОР: ТОР Амурская; В Еврейской автономной области были созданы один ТОР: ТОР Амуро-Хинганская.

Основная информация по каждой из территории опережающего социально-экономического развития представлена.

Таблица 3

Субъекты федерации	Имя ТОР	Создано	Количество резидентов	Общая сумма заявленных инвестиций,млрд.р	Количество создаваемых рабочих мест
Приморский край	ТОР Находка	2017.3	5	861.68	8186
	ТОР Большой камень	2016.1	28	529	24751
	ТОР Михайловский	2015.8	21	94,9	5383
	ТОР Надеждинская	2015.6	97	63,27	8274
Хабаровский край	ТОР Хабаровск	2015.6	58	37,95	3671
Амурская область	ТОР Амурская	2015.8	40	1854,32	7086
Еврейская автономная область	ТОР Амуро-Хинганская	2016.8	3	8,31	466
Сахалинская область	ТОР Южная	2016.3	19	113,25	10744
	ТОР Горный воздух	2016.3	31	28,30	2073
	ТОР Курилы	2017.8	8	11,63	2019
Республика Саха (Якутия)	ТОР Якутия	2015.8	42	16,21	2232
	ТОР Южная Якутия	2016.12	19	113,25	10744
Чукотский автономный округ	ТОР Чукотка	2015.8	65	609,79	9854
Камчатский край	ТОР Камчатка	2015.8	128	130,28	13233
Забайкальский край	ТОР Забайкалье	2022.8	46	303,54	12423
	ТОР Краснокаме	2022.8	2	13,13	1013

	нск				
Республика Бурятия	ТОР Бурятия	2022.6	14	8,46	1000
Бурятия	ТОР Селенгинск	2022.5	2	---	29

Список строящихся ТОР (до апреля 2024г.)

Источник данных: <https://erdc.ru/about-tor/>

Свободные порты, такие как Владивосток, ведут круглосуточную работу по упрощению административных процедур при транзите товаров через порты путем внедрения электронного таможенного оформления товаров и использования единых контролирующих органов[11]. В целях расширения туристического рынка Дальнего Востока России с 1 августа 2017 года иностранные граждане из 18 стран мира могут въезжать в город Владивосток Приморского края по электронным визам, которая действует в течение 30 дней и позволяет находиться во Владивостоке до восьми дней, прямо на специальном сайте Министерства иностранных дел России. С 1 августа 2023 года иностранным гражданам выдаётся единая электронная виза, действующая на всей территории Российской Федерации, которую могут получить граждане 52 стран, в том числе Китайскую Народную Республику. Единая электронная виза действительна в течение 60 дней со дня выдачи, а разрешенный срок пребывания иностранного гражданина на территории Российской Федерации не превышает 16 дней со дня въезда в Российскую Федерацию.

В последние годы китайские инвестиции на Дальнем Востоке растут, а расширение территория опережающего развития Дальневосточного федерального округа в 2023 году принесло более 250 миллиардов рублей экономического эффекта. В этом году 62 компании успешно разместились в зонах суперразвития Дальневосточного федерального округа и Арктики, общее число компаний в зонах достигло 760[27].

Сотрудничество в сфере энергетики

С момента выдвижения инициативы "Один пояс, один путь" Китай и Россия все активнее сотрудничают: строят трансграничные энергетические коридоры, соединяют энергетические инфраструктуры и внедряют инновационные модели энергетического сотрудничества.

Нефтепровод Китай-Россия, являющийся важным каналом для импорта нефти и газа на северо-восток, берет свое начало от подстанции Сковородино российского нефтепровода Восточная Сибирь - Тихий океан, пересекает реку Хэйлунцзян и прибывает в Мохэ в провинции Хэйлунцзян, проходит через 13 уездов и городов провинции Хэйлунцзян и автономного района Внутренняя Монголия и заканчивается на первой станции Мохэ китайского нефтепровода Мохэ - Дацин, длина которого составляет около 63,4 км в России, 1,5 км в Китае и 965 км от Мохэ до Дацина на нашей территории. Протяженность участка в России составляет около 63,4 км, участка в Хэйлунцзяне - 1,5 км, участка в Китае от Мохэ до Дацина - 965 км. Проектная мощность первой очереди проекта составляет 15 млн тонн в год, а срок действия контракта - 20 лет[4, 26]. Проект нефтепровода Китай-Россия является одним из четырех основных стратегических энергетических коридоров Китая[21, 25]. 27 апреля 2009 года началось строительство нефтепровода Китай-Россия в России, 18 мая началось строительство нефтепровода Китай-Россия в Китае, 1 января 2011 года нефтепровод Китай-Россия официально введен в эксплуатацию в мае 2017 года, объем импорта Китаем сырой нефти из России по нефтепроводу Китай-Россия превысил 100 млн тонн. С момента завершения строительства нефтепровод работает бесперебойно, и масштабы китайско-российской торговли сырой нефтью растут.[13] Согласно статистике, в 2016 году Россия стала основным источником импорта сырой нефти в Китай, Китай импортировал из России 52,48 млн тонн сырой нефти, а в 2017 году Китай импортировал из России 59,7 млн тонн сырой нефти. Импорт сырой нефти Китаем с Дальнего Востока России имеет

тенденцию к росту с 2008 по 2022 год, увеличившись с 11 638 300 тонн в 2008 году до 86 255 500 тонн в 2022 году (рис.3).

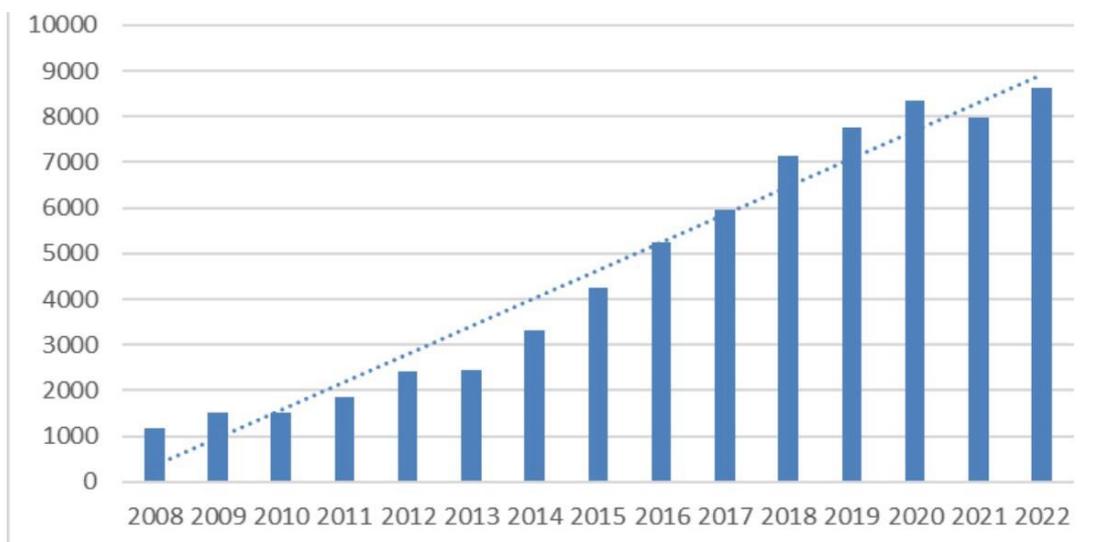


Рисунок 3 Объемы импорта Китаем российской нефти с Дальнего Востока

Источник: Росстат, Таможня, Министерство торговли, база данных ОВОС и ВИНД

Китай и Россия активно сотрудничают в газовой сфере. Являясь вторым после нефтепровода Китай-Россия крупным наземным энерготранспортным каналом, завершение строительства газопровода Китай-Россия по восточному маршруту, несомненно, стало еще одним важным достижением в углублении всеобъемлющего стратегического партнерства[24]. С 2019 года Россия начнет поставлять газ в Китай по газопроводу "Восточный маршрут Китай-Россия", объем транспортировки газа будет увеличиваться с каждым годом и в итоге достигнет 38 миллиардов кубометров в год, а срок действия контракта составит 30 лет[12].

Объем импорта природного газа Китаем с российского Дальнего Востока в 2009-2021 годах демонстрирует общую тенденцию к росту, увеличившись с 196,48 млрд куб. м в 2009 году до 240,87 млрд куб. м в 2021 году, при этом

пик объема импорта природного газа придется на 2019 год и составит 259,81 млрд куб. м(рис.4).

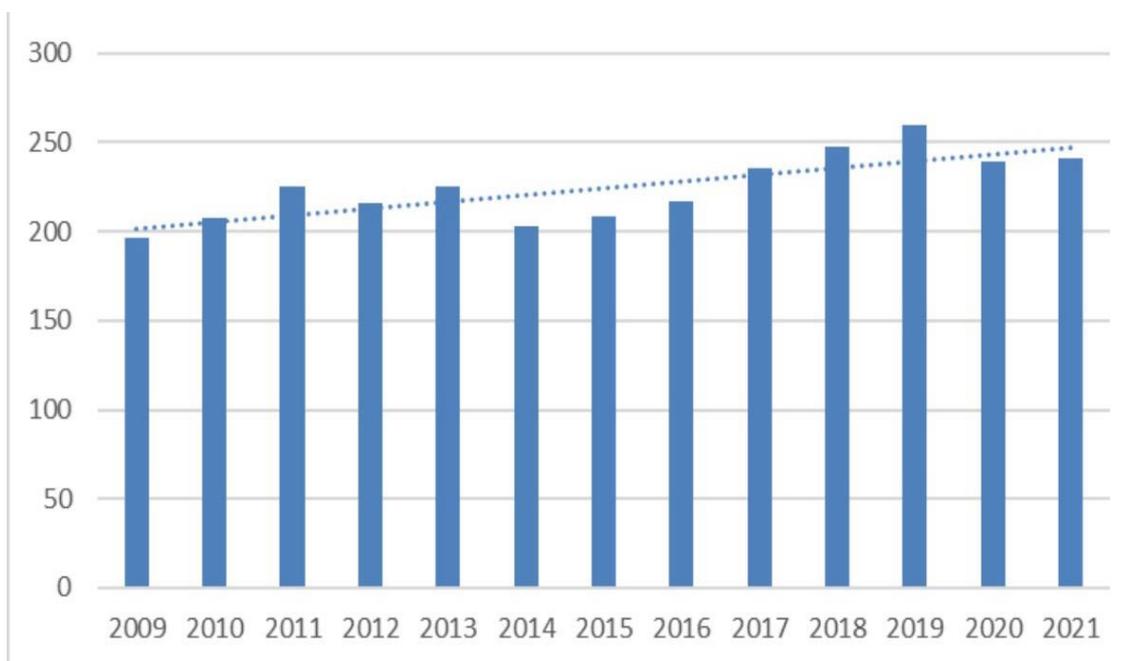


Рисунок 4 Импорт природного газа Китаем с российского Дальнего Востока

Источник: Росстат, Таможня, Министерство торговли, база данных ОВОС и ВИНД

Выводы

В результате проведенного анализа и исследования были сделаны следующие основные выводы:

Во-первых, развитие сотрудничества приграничных территорий Дальнего Востока России и Северо-Востока Китая - это неизбежный процесс адаптации к современной экономической глобализации, регионализации и развитию региональной экономики, а также реалистичное применение теории регионального экономического сотрудничества. Открытость внешнему миру - это долгосрочная базовая государственная политика Китая и России, а активное участие и продвижение регионального экономического

сотрудничества стало одной из важных стратегий внешнеэкономического развития двух стран. Это не только соответствие потребностям мирового экономического развития, но и неизбежный выбор экономического развития двух стран на определенном этапе. Особенно для приграничных территорий Дальнего Востока России и Северо-Востока Китая, где внешнеориентированное экономическое развитие относительно слабое, открытие - это путь к оживлению, а сотрудничество - политика развития. Во-вторых, сотрудничество между рассматриваемыми территориями имеет перспективы для их соразвития. В то же время, поскольку оба региона страны являются отстающими по уровню экономического развития, сотрудничество между приграничными территориями Дальнего Востока России и Северо-Востока Китая является уникальным. С экономической точки зрения, суть сотрудничества заключается в достижении эффективного распределения производственных ресурсов и повышении эффективности производства за счет свободного перемещения различных факторов производства в геополитических границах "субрегиона", а также за счет более эффективного развития региональной специализации разделения труда и снижения неэффективной конкуренции между ними. Поэтому сотрудничество между двумя сторонами осуществляется в основном в сфере торговли и инвестиций. В данной статье рассматривается, что наиболее разумная модель сотрудничества между двумя сторонами должна быть основана на приграничном торгово-экономическом сотрудничестве, ядром которого являются Местные экономические центры двух стран. В приоритетных областях сотрудничества двух сторон, включает: энергетику, сельское и лесное хозяйство, строительство инфраструктуры, с акцентом на продвижение крупномасштабных проектов в вышеуказанных областях. Благодаря стимулирующему эффекту крупных проектов будут постепенно устранены или сокращены барьеры на пути движения товаров, рабочей силы и капитала между двумя странами. Оптимизация сочетания факторов

производства позволит повысить эффективность производства и достигнуть эффективного совместного развития.

В-третьих, создание эффективного механизма сотрудничества призвано способствовать развитию системы региональных гарантий сотрудничества для осуществления. В основе регионального сотрудничества приграничных территории дальнего востока России и северо-востока Китая лежит рыночная система. Придерживаясь принципа, что рынок является основным, а политическое регулирование - дополнительным, то есть в конкретном процессе экономического и торгового сотрудничества необходимо взаимодействовать непосредственно с рынком и регулировать распределение факторов производства под воздействием закона рынка. В то же время в приграничные территории дальнего востока России и северо-востока Китая в сотрудничестве должна активно играть направляющая роль правительства. Правительство содействует плавному развитию регионального сотрудничества путем разработки планов регионального сотрудничества, создания платформ сотрудничества и предоставления качественных государственных услуг.

В-четвертых, что касается пути развития приграничных территорий дальнего востока России и северо-востока Китая. В статье утверждается, что региональное сотрудничество между двумя регионами - это долгосрочный и сложный процесс. Поэтому в процессе сотрудничества необходимо придерживаться принципов взаимного уважения, равенства и взаимной выгоды, перехода от простого к сложному и сочетания продвижения на местах с общей координацией. Мы должны сосредоточиться на следующих трех аспектах. Во-первых, необходимо постоянно углублять сотрудничество в приграничных районах. Сотрудничество в приграничных районах всегда будет главной линией интеграции между двумя странами. Во-вторых, следует поощрять развитие приграничной перерабатывающей промышленности на основе географических преимуществ. В-третьих,

необходимо содействовать созданию зон приграничного экономического сотрудничества. Зоны приграничного экономического и торгового сотрудничества играют незаменимую роль в ускорении развития приграничных территорий дальнего востока России и северо-востока Китая.

Список источников

1. Chu Nanchen. Исследование пространственных экономических связей и характеристик транснациональных регионов - на примере трех северо-восточных провинций Китая и Дальневосточного федерального округа России[J]. Human Geography,2022,37(04):132-140.DOI:10.13959
2. Liu Chaonan. Исследование влияющих факторов и перспектив экономического сотрудничества между Северо-Восточным Китаем и Дальним Востоком России[J]. Журнал Пекинского института печати, 2021, 29(02):41-46.DOI:10.19461
3. Лу Мэн. Исследование стратегии стыковки возрождения северо-востока и развития Дальнего Востока России [D]. Liaoning University,2020.DOI:10.27209
4. Надежда Лоншакова. Исследование перспектив сотрудничества между Дальним Востоком России и Северо-Востоком Китая в контексте "Один пояс один путь"[D]. Chang'an University,2020.DOI:10.26976
5. Jiao Fangyi, Lu Man. Выбор пути синергетического развития между Северо-Восточным Китаем и Дальним Востоком России[J]. Academic Exchange,2019(08):84-92+191-192.
6. Yang Hui, Li Huiqiu. Исследование сотрудничества между Северо-Восточным Китаем и Дальним Востоком России в рамках инициативы "Пояс и путь"[J]. Northeast Asia Economic Research, 2019, 3(03):22-30.DOI:10.19643
7. Yu Hongxue. Возможности и вызовы регионального экономического сотрудничества между Северо-Восточным Китаем и российским Дальним Востоком[J]. Зарубежный китайский сад, 2019(06):10-11.

8. Jiang Zhenjun, Zhao Dongxu. Проблемы и возможности экономического сотрудничества между Северо-Восточным Китаем и Дальним Востоком России в преддверии "Один пояс один путь"[J]. Business Economy, 2019(04):1-3+98.
9. Ду Хуан. Стыковка и сотрудничество стратегий развития между Северо-Восточным Китаем и Дальним Востоком России в рамках "Один пояс один путь"[J]. Academic Exchange, 2018(05):190.
10. Diao Xiuhua. Исследование докового сотрудничества между Северо-Восточным Китаем и Дальневосточным районом освоения России[J]. Исследования по финансовым вопросам, 2018(04):116-122. DOI:10.19654
11. Лю Цинцай, Ци Синь. Стыковка и сотрудничество стратегий развития между Северо-Восточным Китаем и Дальним Востоком России в рамках "Пояса и пути"[J]. Northeast Asia Forum, 2018, 27(02):34-51+127. DOI:10.13654
12. Zhou Yu. Пространственные экономические связи, геоэкономические отношения и торгово-экономическое сотрудничество между Северо-Восточным Китаем и Дальним Востоком России [D]. Северо-Восточный финансово-экономический университет, 2017.
13. Дальневосточный федеральный округ[EB/OL] .[http : //dfo.gov.ru/district/](http://dfo.gov.ru/district/).
14. Заседание лидеров экономик форума АТЭС .Владимир Путин открыл первое рабочее заседание лидеровэкономик форума АТЭС во Владивостоке [EB/OL].8 сентября 2023 года . [http : //kremlin.ru/events/president/news/16424](http://kremlin.ru/events/president/news/16424).
15. Cheng Zhonghai, Zhang Linchen. Оценка эффективности и потенциала прямых международных инвестиций Китая в "Пояс и путь"[J] . Бизнес-исследования, 2017.
16. Национальная программа социально - экономического развития Дальнего Востока на период 2024 и на перспективу до 2035 года.[https: // sudact. ru / law / rasporiazhenie - pravitelstva - rf - ot - 24092020 - n - 2464 - r / natsionalnaia - programma - sotsialno - ekonomicheskogo - razvitiia - dalnego /](https://sudact.ru/law/rasporiazhenie-pravitelstva-rf-ot-24092020-n-2464-r/natsionalnaia-programma-sotsialno-ekonomicheskogo-razvitiia-dalnego/)

17. С.Ю.Глазьев. Проблемы и перспективы российского финансового рынка в условиях структурных изменений мировой экономики // Финансы: теория и практика.2020.Т. 24. No 3.
18. Н.В. Зубаревич. Влияние пандемии на социально - экономическое развитие и бюджеты регионов / / Вопросы теоретической экономики.2021.No1.
19. П.А.Минакир,О.М.Прокапало.Национальные проекты на Дальнем Востоке: проблемы и перспективы развития // Регионалистика.2021.Т.8.No 1.
20. Н.И.Васильева.Стратегическое партнерство Российской федерации и Китайской Народной Республики: правовые и экономические аспекты взаимодействия // Вестник Московского университета:Серия " Глобалистика и геополитика" .2019.Серия 27.
21. А.А.Васильев,Д.Шпопер,Ю.В.Печатнова.Национальное правовое регулирование науки и научно - технического сотрудничества в Китае и России: сравнительный аспект / / Сибирский юридический форум:идеи и идеалы.2020.Т.12.No 1.
22. О.С.Сухарев.Инвестиции в технологические уклады:инструменты стимулирования // Вестник РГГУ:серия " Экономика.Управление.Право" .2021.No 3.
23. Первый ВЭФ во Владивостоке: Дальний Восток интересен для инвесторов.<https://tass.ru/ekonomika/2238892>
24. Чжао Инь, Гнатюк Г.А. Анализ потенциала будущего развития территории опережающего социально-экономического развития на Дальнем Востоке // Финансовые рынки и банки. 2023. № 8. С. 99–104.
25. Подведены итоги восточного экономического форума - 2023.<https://forumvostok.ru/news/podvedeny-itogi-vostochnogo-ekonomicheskogo-foruma-2023/>
26. Федеральная служба государственной статистики.http://rosstat.gov.ru/enterprise_industrial

27. Переговоры Владимира Путина с Председателем Китайской Народной Республики Си Цзиньпином,
https://www.gov.cn/yaowen/liebiao/202310/content_6910004.htm

References

1. Chu Nanchen. Research on the spatial economic linkages and characteristics of transnational regions--the case of three northeastern provinces of China and the Far Eastern Federal District of Russia[J]. Human Geography,2022,37(04):132-140.DOI:10.13959
2. Liu Chaonan. Research on the influencing factors and prospects of economic cooperation between Northeast China and Russian Far East[J]. Journal of Beijing Institute of Press, 2021, 29(02):41-46.DOI:10.19461
3. Lu Meng. Research on the docking strategy of northeast revitalization and development of Russia's Far East [D]. Liaoning University,2020.DOI:10.27209
4. Nadezhda Lonshakova. Research on the prospects of cooperation between the Russian Far East and Northeast China in the context of "One Belt One Road"[D]. Chang'an University,2020.DOI:10.26976
5. Jiao Fangyi, Lu Man. Choosing a synergistic development path between Northeast China and Russian Far East[J]. Academic Exchange,2019(08):84-92+191-192.
6. Yang Hui, Li Huiqiu. Research on cooperation between Northeast China and Russian Far East under the Belt and Road Initiative[J]. Northeast Asia Economic Research, 2019, 3(03):22-30.DOI:10.19643
7. Yu Hongxue. Возможности и вызовы регионального экономического сотрудничества между Северо-Восточным Китаем и российским Дальним Востоком[J]. Зарубежный китайский сад, 2019(06):10-11.
8. Jiamg Zhenjun, Zhao Dongxu. Challenges and opportunities of economic cooperation between Northeast China and the Russian Far East in anticipation of "One Belt One Road"[J]. Business Economy,2019(04):1-3+98.

9. Du Huang. Connectivity and cooperation of development strategies between Northeast China and Russian Far East under the "One Belt One Road"[J]. Academic Exchange,2018(05):190.
10. Diao Xiuhua. Research on docking cooperation between Northeast China and Far East development area of Russia[J]. Financial Affairs Research, 2018(04):116-122.DOI:10.19654
11. Qingcai Liu, Qi Xin. Connectivity and cooperation of development strategies between Northeast China and the Russian Far East under the "Belt and Road"[J]. Northeast Asia Forum, 2018, 27(02):34-51+127.DOI:10.13654
12. Zhou Yu. Spatial economic ties, geo-economic relations and trade and economic cooperation between Northeast China and the Russian Far East [D]. Northeastern University of Finance and Economics, 2017.
13. Дальневосточный федеральный округ[ЕБ/ОЛ] .[http : //dfo.gov.ru/district/](http://dfo.gov.ru/district/).
14. APEC Economic Leaders' Meeting .Vladimir Putin opened the first working meeting of APEC Economic Leaders in Vladivostok [ЕБ/ОЛ].September 8, 2012 .
[http : //kremlin.ru/events/presi- dent/news/16424](http://kremlin.ru/events/president/news/16424).
15. Cheng Zhonghai, Zhang Linchen. Оценка эффективности и потенциала прямых международных инвестиций Китая в "Пояс и путь"[J] . Бизнес-исследования, 2017
16. National program of social and economic development of the Far East for the period of 2024 and in the perspective up to 2035.[https: / / sudact. ru / law / rasporiazhenie - pravitelstva - rf - ot - 24092020 - n - 2464 - r / natsionalnaia - programma - sotsialno - ekonomicheskogo - razvitiia - dalnego /](https://sudact.ru/law/rasporiazhenie-pravitelstva-rf-ot-24092020-n-2464-r/natsionalnaia-programma-sotsialno-ekonomicheskogo-razvitiia-dalnego/)
17. S.Y.Glazyev. Problems and prospects of the Russian financial market in the conditions of structural changes in the world economy / / Finance: theory and practice.2020.Vol. 24. No 3.
18. N.V.Zubarevich. Impact of the pandemic on socio-economic development and budgets of the regions / / Issues of theoretical economics.2021.No1.

19. P.A.Minakir,O.M.Prokapalo.National projects in the Far East: problems and prospects of development // Regionalistik.2021.Vol.8.No 1.
20. N.I.Vasilyeva.Strategic partnership of the Russian Federation and the People's Republic of China: legal and economic aspects of interaction // Bulletin of Moscow University:Series " Globalistics and Geopolitics" .2019.Series 27.
21. A.A.Vasiliev,D.Shpoper,Y.V.Pechatnova.National legal regulation of science and scientific-technical cooperation in China and Russia: a comparative aspect // Siberian Bridical Forum:ideas and ideals.2020.V.12.No 1.
22. O.S.Sukharev.Investments in technological stacks: instruments of stimulation // Vestnik RSUHU: series " Economy, Management, Law" .2021.No 3.
23. First WEF in Vladivostok: the Far East is interesting for investors.<https://tass.ru/ekonomika/2238892>
24. Zhao Yin, Gnatiuk G.A. Analysis of the future development potential of the territory of advanced socio-economic development in the Far East. Financial Markets and Banks. 2023. No 8. С. 99-104.
25. The results of the Eastern Economic Forum - 2023.<https://forumvostok.ru/news/podvedeny-itogi-vostochnogo-ekonomicheskogo-foruma-2023>
26. Federal State Statistics Service.http://rosstat.gov.ru/enterprise_industrial
27. The talks between Vladimir Putin and President of the People's Republic of China iJinping,https://www.gov.cn/yaowen/liebiao/202310/content_6910004.htm

© Чжао Инь, Гнатюк Г.А., 2024. Московский экономический журнал, 2024,

№ 5.

Научная статья

Original article

УДК 33

doi: 10.55186/2413046X_2024_9_5_246

**МЕЖДУНАРОДНЫЙ ОПЫТ УПРАВЛЕНИЯ СИСТЕМОЙ ВЫСШЕГО
ОБРАЗОВАНИЯ И ЕГО ЗНАЧИМОСТЬ ДЛЯ РОССИИ**
**INTERNATIONAL EXPERIENCE IN MANAGING THE HIGHER
EDUCATION SYSTEM AND ITS SIGNIFICANCE FOR RUSSIA**



Черкасов Максим Юрьевич, аспирант кафедры «Государственное и муниципальное управление», Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации, Москва

Cherkasov Maxim Yurievich, Postgraduate student of the Department of State and Municipal Management, Financial University under the Government of the Russian Federation, Moscow

Аннотация. Данная статья посвящена анализу современных тенденций в управлении системой высшего образования. В ней будут рассмотрены опыт зарубежных стран в управлении системой высшего образования в разрезе каждой отдельной страны, а также его значение для Российской Федерации. Был проведен комплексный анализ международного опыта управления системами высшего образования. Впервые проведен сравнительный анализ моделей управления в разных странах, что позволяет выявить общие тенденции и специфические особенности управления системой высшего образования.

Abstract. This article is devoted to the analysis of modern trends in the management of the higher education system. It will examine the experience of foreign countries in managing the higher education system in the context of each

individual country, as well as its significance for the Russian Federation. A comprehensive analysis of the international experience in the management of higher education systems was carried out. For the first time, a comparative analysis of management models in different countries has been carried out, which allows us to identify general trends and specific features of the management of the higher education system.

Ключевые слова: высшее образование, модели управления высшим образованием, государственное управление в высшем образовании, межстрановая мобильность

Keywords: higher education, models of higher education management, public administration in higher education, cross-country mobility

В современном мире, где глобализация и интернационализация становятся нормой, высшее образование неразрывно связано с международным сотрудничеством. Страны обмениваются опытом, стремясь к повышению качества образования, развитию инноваций и подготовке конкурентоспособных специалистов.

Ответственные и зарубежные ученые проявляют значительное внимание к теме международного опыта управления системой высшего образования. Их исследования направлены на анализ различных моделей и подходов, используемых в разных странах, с целью выявления лучших практик и адаптации их к национальным условиям. Изучение международного опыта позволяет ученым и политикам понимать, как глобальные тенденции и инновации в управлении высшим образованием могут быть интегрированы в национальные системы для повышения их эффективности, конкурентоспособности и качества образования. Сравнительный анализ помогает выявить сильные и слабые стороны различных подходов, что способствует развитию более гибких и адаптивных стратегий управления в сфере высшего образования.

Взаимодействия в глобальном высшем образовании включают материальные структуры, агентность и социальные практики. Глобальная синхронизация и сотрудничество облегчаются благодаря использованию глобального английского языка и общим обязательствам. Распространение идей в высшем образовании осуществляется через автономных агентов и заимствование политики. Системы глобального высшего образования формируются коммуникационными сетями и рейтингами. [11]

Инициативы, такие как программа Erasmus, акцентируют внимание на региональной идентичности и рынках труда. Глобализация оказывает влияние на академическую среду через распространение, системы и региональные инициативы. В академии важен гибридный подход, сочетающий онлайн-видимость с традиционной материальной инфраструктурой. [11]

Существуют силовые динамики в глобальном высшем образовании, связанные с методологическим национализмом. Евро-американские перспективы доминируют в глобальном высшем образовании, влияя на процессы интернационализации. Расширение глобальных коммуникаций и неолиберальные политики формируют глобальный рынок образования. [11]

Англо-американское доминирование поддерживает белое превосходство в глобальном высшем образовании. Доминирование английского языка укрепляет расовые системы в высшем образовании. Силовые динамики ограничивают разнообразие в глобальном высшем образовании, однако существует потенциал для изменений. [11]

Принятие разнообразных систем знаний бросает вызов глобальной монокультуре в академии. Важно рассматривать различные перспективы для понимания глобального высшего образования. Метод Амартии Сена, предполагающий наблюдение объектов с различных позиций, способствует пониманию глобальных процессов. [11]

Европейская комиссия формирует образовательные процессы через такие инициативы, как Болонский процесс. Динамика инноваций включает модели тройной спирали и международные исследовательские сети. Рейтинги и динамика масштабов оказывают влияние на высшие учебные заведения. [11]

Данные о глобальных цифровых трендах показывают рост использования интернета. Образовательное сотрудничество способствует созданию сообществ и коллаборации. Исследовательское сотрудничество влияет на глобальные научные сети. Международные сети научного сотрудничества продолжают расти. Индикаторы цитируемости измеряют влияние исследований. [11]

Обсуждаются мировые стратегии высшего образования, включая образовательную стратегию Китая и транснациональное высшее образование. Концепция Тянься предлагает новый мировой порядок для глобального высшего образования. Методологический национализм имеет важные последствия для государственного строительства. Распространение интернета облегчает международное командное сотрудничество в высшем образовании. [11]

Глобальное высшее образование характеризуется сложной системой трансграничных взаимодействий и диффузией идей через различные гео-когнитивные масштабы. Университеты функционируют на глобальном, национальном и локальном уровнях, влияя друг на друга под воздействием коммуникативной глобализации. Важную роль играют материальные структуры, агентность и социальные практики, создавая условия для глобальной синхронизации и сотрудничества. Глобализация способствует распространению идей, заимствованию политик и усилению конкуренции и стандартизации через коммуникационные сети и рейтинговые системы. Региональные стратегии, такие как программа Erasmus, иллюстрируют интеграцию в глобальный контекст. Гибридные модели образования становятся актуальными. Однако глобальное высшее образование

сталкивается с вызовами, включая доминирование англо-американских перспектив, что приводит к неравенству и гегемонии, ограничивая культурное и языковое разнообразие. Решение этих проблем требует принятия разнообразных систем знаний и деколонизации образования для создания инклюзивной академической среды. Будущее глобального высшего образования зависит от способности преодолеть барьеры и создать условия для равноправного обмена знаниями и сотрудничества. Важно учитывать различные перспективы и культурные контексты для формирования интегрированной системы высшего образования. В современном мире высшее образование играет критически важную роль в социально-экономическом развитии, формировании интеллектуального потенциала и культурного наследия нации. Глобализация требует адаптации образовательной системы к международным стандартам и практикам. Изучение международного опыта позволяет России разрабатывать эффективные механизмы управления высшим образованием, учитывая успешные зарубежные модели. США отличаются децентрализованной системой управления образованием с акцентом на частные инициативы и автономию университетов, что способствует инновациям и качеству образовательных услуг. Финансирование университетов многообразно, включая средства от правительства, частные инвестиции и доходы от коммерческой деятельности, что создает конкурентную среду и стимулирует повышение качества. Академическая свобода, характерная для американской системы, стимулирует инновации и критическое мышление. Адаптация американского опыта управления высшим образованием может предложить России новые подходы к реформированию системы, включая гибкость управления, стимулирование конкуренции, акцент на качестве и инновациях. Американская система высшего образования характеризуется высокой степенью диверсификации и автономии университетов, позволяя гибко реагировать на потребности общества и рынка труда. Принципы конкуренции

и выбора способствуют повышению качества образования и инновационному развитию.

Б.В. Николаев и Н.А. Павлова рассматривают законодательный механизм государственной политики в сфере высшего образования США. Значимость законодательных органов штатов в высшем образовании непреодолима для постиндустриальных обществ, внося вклад в единство и процветание в духовном, социальном, политическом и экономическом аспектах. Законодательные органы штатов играют значительную роль в создании правовой базы для высшего образования в различных штатах. Проблемы образования остаются постоянным фокусом в различных штатах США, и принимаются законы для решения проблем высшего образования. Виргиния внесла изменения в финансирование и управление высшим образованием в 2005 году, акцентируя внимание на автономии и конкретных целях для учреждений. [6]

Государственное управление в высшем образовании сместилось в сторону стратегий, ориентированных на рынок, и децентрализованного контроля за последние десятилетия. Переход от государственного контроля к косвенным методам, таким как стратегическое планирование, отражает текущий подход к организации образовательных политик. Эволюция государственного управления в высшем образовании в США подчеркивает стратегии, ориентированные на рынок, децентрализованный контроль и стратегическое планирование для достижения целей общественной политики. [6]

На современном этапе китайский опыт в области высшего образования представляет значительный интерес для России по нескольким ключевым причинам, связанным с развитием образовательных систем, научно-исследовательской деятельности и международного сотрудничества. Китай, продемонстрировавший впечатляющие результаты в реформировании и модернизации своей системы высшего образования, может служить ценным

примером для России, стремящейся повысить качество и конкурентоспособность своих университетов.

Китай активно развивает образовательные инициативы в области STEM (наука, технологии, инженерия и математика), что отвечает глобальным вызовам и потребностям современного общества. Российская система высшего образования также нуждается в усилении акцента на STEM-дисциплинах, чтобы подготовить специалистов, способных конкурировать на мировом рынке труда и способствовать технологическому прогрессу страны. Опыт Китая в стимулировании интереса к этим направлениям среди студентов и создания инфраструктуры для их обучения может быть применен в российских условиях.

Важным аспектом является международное сотрудничество и академический обмен, где Китай играет все более заметную роль. Китайские университеты активно участвуют в глобальных образовательных и научных сетях, что способствует обмену знаниями и опытом. Россия, развивая сотрудничество с китайскими образовательными учреждениями, может укрепить свои международные позиции, расширить доступ к передовым научным исследованиям и технологиям, а также способствовать культурному обмену.

Основа китайской модели высшего образования заключается в нескольких ключевых принципах. В начале ее развития, с 1952 по 1966 год, Китай осознал важность высшего образования, используя опыт Советского Союза и фокусируясь на преподавании естественнонаучных и технических дисциплин. Это отражает первый этап реформы, где система образования была нацелена на обслуживание экономического развития при ограниченных политических и экономических потребностях. [5]

Второй этап, названный периодом адаптации, связан с реформами и политикой открытости. На этом этапе система плановой экономики

преобразовывалась. Китай стремился к интеграции дисциплин, улучшению качества образования и сближению с мировыми стандартами. [5]

Современная система высшего образования в Китае развивалась на протяжении более ста лет, способствуя подготовке квалифицированных специалистов и национальному росту. Однако текущие вызовы, особенно в эпоху цифровизации, требуют стратегических решений для дальнейшего прогресса. Историческое развитие высшего образования в Китае отражает проблемы управления крупной системой с ограниченными ресурсами, что негативно сказывается на качестве образования. Экономический рост страны требует улучшения высшего образования, но текущие предложения пока недостаточны, что замедляет развитие. [2]

Китайская система высшего образования была сформирована в конце 1950-х годов для поддержки индустриализации и социалистического развития. Реформы середины 1980-х годов были направлены на балансировку факультетов и уровней образования, но не привели к значительным изменениям организационной структуры. Адаптация к социалистической рыночной экономике потребовала корректировки старой системы высшего образования. Несмотря на улучшения в балансе факультетов и уровней, макроструктура осталась неизменной. [2]

Переход Китая к массовому высшему образованию был нацелен на долгосрочные социальные выгоды и развитие творческих талантов. Важным стало смещение акцента с узкой специализации на развитие креативности и открытости. Балансирование свободы, автономии и открытости на разных уровнях высшего образования стало необходимым. Диверсификация типов образования и баланс между эффективностью, справедливостью и свободой знаменовали значительные сдвиги. [2]

Макроэкономическое регулирование государства и рыночные механизмы играют важную роль в формировании политики высшего образования в Китае. Эффективное участие государства, университетов и общества

необходимо для создания разумной структуры высшего образования. Реорганизация структуры высшего образования в Китае включает внимание к макрорегулированию и рыночным механизмам, диверсификацию школьной системы и иерархии высшего образования для достижения баланса между эффективностью и справедливостью. [2]

В контексте развития государственной политики в области высшего образования в России, опыт Китая представляет интерес не только в силу сходств и различий между двумя странами, но и в свете успешных стратегий, принятых в китайской системе высшего образования. Одной из ключевых особенностей китайского опыта является активное внедрение инноваций и стратегическое планирование в развитие высшего образования.

Китайский опыт также отличается высокой степенью государственного вмешательства в управление системой высшего образования, что способствует формированию единой образовательной политики национального масштаба. Политика централизации и стимулирования инноваций в высшем образовании в Китае может представлять интерес для российских исследователей и практиков в контексте поиска эффективных механизмов развития государственной политики.

Однако при рассмотрении применимости китайского опыта для России следует учитывать контекстуальные различия между двумя странами, такие как исторические, культурные и экономические особенности. Это требует тщательного анализа и адаптации принципов и практик в соответствии с конкретными условиями и потребностями российской системы высшего образования.

Китайский опыт и централизованная модель управления высшим образованием могут служить важным источником вдохновения и обучения для других стран, стремящихся к улучшению своих образовательных систем. Однако при этом следует учитывать особенности и контекст каждой страны,

чтобы адаптировать передовой опыт и методы управления к конкретным образовательным потребностям и условиям.

Опыт скандинавских стран в сфере государственного менеджмента в высшем образовании представляет значительную ценность для России по ряду причин.

Скандинавские страны отличаются высокими показателями качества образования и эффективным управлением в сфере высшего образования. Изучение их опыта позволяет выявить ключевые факторы успеха и применить их в контексте российской системы образования. Также скандинавские страны внедряют инновационные подходы в управлении образовательными учреждениями, такие как децентрализация управления, активное вовлечение общественности и студенческое самоуправление. Эти подходы могут быть полезны для улучшения прозрачности, открытости и демократичности управления в российских учебных заведениях.

Скандинавские страны, такие как Швеция, Финляндия, Норвегия, и Дания, имеют высокий уровень развития образования благодаря своей государственной политике. В этих странах уделяется особое внимание повышению уровня образования граждан, и инвестиции в образование рассматриваются как важное вложение в будущее. Например, Скандинавские страны активно реализуют принцип обучения в течение всей жизни, что способствует постоянному развитию и обновлению знаний населения. Государственная политика в области высшего образования также включает поддержку инноваций, исследований, и внедрение современных методов обучения. Кроме того, данные страны уделяют внимание доступности образования для различных слоев населения, что способствует обеспечению справедливости и равенства в образовании. [9]

Можно выделить несколько ключевых аспектов образования и его финансирования. Региональное образовательное пространство: Важно учитывать региональные особенности и специфику в развитии образования.

Это включает в себя как воздействие мировых трендов, так и внутренние изменения. Региональная система образования требует финансовой поддержки для целевого развития и рационального использования ресурсов. Финансирование образовательных учреждений: Проблема хронического недофинансирования учреждений высшего образования в регионах России отмечена как серьезная. Предложены комплексные системы финансирования вузов с использованием рыночных методик для преодоления этих проблем. Глобализация образования: Влияние глобализации на образовательные системы подчеркивается как вызов и возможность для различных стран. Глобализация может усилить различия в доступе к образованию и быть как положительным, так и отрицательным фактором. Реформы и развитие образования в условиях глобализации являются важными аспектами. Эффективность систем образования: Считается, что эффективные системы образования создают возможности для лучшей жизни. Государственный сектор играет ключевую роль в обеспечении доступа к образовательным услугам, и неравенство в образовательных возможностях может усиливать глобальное неравенство.[9]

В.В. Тропникова делает следующие выводы о необходимости применения опыта скандинавских стран в российском государственном менеджменте в сфере высшего образования: «Российской Федерации необходимо:

- активно использовать положительный международный опыт реформирования образования;
- развивать международные научные связи;
- наряду с педагогическими традициями высшей школы расширять использование педагогических инноваций;
- использовать опыт «Цифровая компетенция для всех»;
- увеличивать количество программ обучения для различных возрастных категорий на национальном и региональном уровнях» [9].

В.И. Суслов и В.Г. Басарева анализируя опыт скандинавских стран делают вывод о том, что Скандинавские страны успешно развиваются благодаря ставке на инновационную экономику, наукоемкое производство и развитие высокотехнологичных отраслей. Государственная политика в области науки, образования и инноваций играет ключевую роль в достижении экономического успеха в Скандинавии. Высокий уровень затрат на НИОКР в скандинавских странах, особенно в Швеции, Финляндии и Норвегии, способствует развитию инновационной экономики. Малый и средний бизнес в скандинавии имеет большое влияние и получает государственную поддержку, что способствует экономическому развитию. России необходимо провести общенациональные реформы для преодоления негативных тенденций и сохранения населения, учитывая успешный опыт скандинавских стран в области экономического развития. [8]

Опыт Японии в сфере государственного менеджмента в высшем образовании представляет важный источник для России по нескольким причинам.

Во-первых, Япония известна своими инновационными подходами к управлению и организации высшего образования, что может стать полезным примером для России. Японская система образования характеризуется высоким качеством и эффективностью, что связано с грамотным управлением и стратегическими решениями на уровне государственной политики.

Во-вторых, Япония успешно применяет принципы государственной поддержки научных исследований и инноваций в высшем образовании. Это позволяет стране оставаться в числе лидеров в различных областях науки и технологий, что является ключевым фактором для экономического и социального развития.

Третье преимущество японской системы государственной политики высшего образования заключается в ее гибкости и адаптивности к

изменяющимся образовательным и социальным потребностям. Япония постоянно совершенствует свою систему образования, внедряя новые методы и технологии, что позволяет ей оставаться конкурентоспособной на мировой арене.

Седых Е. П., и Кутанов В. А. при анализе японского опыта государственного управления высшим образованием выделяет следующие роли государства в высшем образовании Японии. На протяжении всей истории Япония уделяла большое внимание развитию системы образования, что стало одним из ключевых факторов ее успешного модернизации. Последовательность реформ: Система образования Японии претерпевала значительные изменения в соответствии с меняющимися потребностями общества. Сочетание традиций и инноваций: Японская система образования сумела сохранить свою самобытность, заимствовав при этом лучшие достижения западных стран. [7]

Иващенко А.С выделяет следующие следующие принципы организации высшего образования в японии:

Бесплатность: Государственное образование в Японии бесплатное на всех ступенях, от начальной до высшей школы.

Равенство: Все имеют равные возможности для получения образования.

Качество: Образование в Японии имеет высокое качество, что подтверждается международными исследованиями. [3]

Анализируя японский опыт в организации государственной политики высшего образования, можно выделить несколько ключевых аспектов, которые могут быть полезны для России. Важным аспектом является последовательность реформ в системе образования Японии, которая адаптировалась к меняющимся социальным и экономическим условиям. Это позволило стране сохранять высокое качество образования и эффективно реагировать на вызовы современного мира. Несмотря на достижения, система образования Японии также сталкивается с определенными проблемами,

такими как перегрузка учащихся, недостаточное изучение английского языка и жесткая конкуренция при поступлении в университеты.

В ходе анализа также были выявлены основные модели организации управления высшим образованием: централизованные, децентрализованные, гибкие.

Централизованная модель управления характеризуется тем, что ключевые решения и политики принимаются центральным органом управления, обычно государственным министерством образования. Централизованный подход часто приводит к стандартизации программ, процедур и финансовых аспектов в высшем образовании. Примеры таких моделей можно найти, например, в системе образования Франции или Китая.

Децентрализованная модель управления характеризуется тем, что власть и решения делятся между различными уровнями управления, такими как региональные или местные органы, университетские советы или факультеты. Децентрализация позволяет учитывать местные потребности и особенности, а также способствует разнообразию в подходах к образованию. Примеры децентрализованных моделей можно увидеть в системе образования США или Швейцарии. К данной модели также относят и Россию [4].

Гибкая модель сочетает элементы централизации и децентрализации, позволяя адаптировать управленческие подходы к конкретным потребностям и условиям. Эта модель обычно ориентирована на достижение конкретных целей и результатов, в то время как способы и методы достижения этих целей могут различаться в зависимости от контекста. Примером гибкой модели может служить система высшего образования в некоторых скандинавских странах, где акцент делается на диалоге и партнерстве между различными уровнями управления.

Учёные отмечают, что «Ни централизованные, ни децентрализованные системы образования не могут быть оценены однозначно положительно или

отрицательно. Полемика вокруг этой проблематики уже долгое время ведется как в отдельных государствах, так и в международном масштабе.» [1]

Современный мир характеризуется глобализацией и интернационализацией, что оказывает значительное влияние на систему высшего образования. В этой связи актуальным становится изучение международного опыта управления системами высшего образования в целях его адаптации и совершенствования национальных образовательных систем.

Изучение международного опыта управления системами высшего образования позволяет выявить ключевые факторы успеха и применить их в контексте российской системы образования. В частности, необходимо развивать децентрализованные модели управления, предоставляя университетам больше автономии, стимулировать инновации в образовательном процессе, усиливать государственную поддержку системы высшего образования и Развивать международное сотрудничество в сфере образования.

Главный вывод, который мы можем сделать в свете дискуссий о создании национальной системы высшего образования, состоит в том, что на основе международного опыта развитых стран одним из ключевых драйверов высшего образования являлся обмен международным опытом, в том числе включая академическую межстрановую мобильность. При построении национальной системы необходимо обратить внимание на совместимость создаваемых уровней образования с международными и другими национальными системами высшего образования для сохранения и возможности увеличения контингента иностранных граждан в составе обучающихся в Российской Федерации, что заложено в целях до 2030 года.

Список источников

1. Вульфсон Б. Л. Актуальные проблемы управления образованием: централизация и децентрализация // Проблемы современного образования.

2012. №2. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/aktualnye-problemy-upravleniya-obrazovaniem-tsentralizatsiya-i-detsentralizatsiya> (дата обращения: 11.05.2024).

2. Дэн Т., Валеева Р.А. СОЦИАЛЬНО-ПОЛИТИЧЕСКИЕ И КОНЦЕПТУАЛЬНЫЕ ОРИЕНТИРЫ РАЗВИТИЯ СИСТЕМЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ В КНР // МНИЖ. 2021. №11-3 (113). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sotsialno-politicheskie-i-kontseptualnye-orientiry-razvitiya-sistemy-vysshego-obrazovaniya-v-knr> (дата обращения: 19.05.2024).

3. Иващенко Александр Стефанович СИСТЕМА ОБРАЗОВАНИЯ В ЯПОНИИ // Вестник Майкопского государственного технологического университета. 2021. №4. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sistema-obrazovaniya-v-yaponii> (дата обращения: 19.05.2024).

4. Каретникова, М. Д. Уровни управления системой образования в Российской Федерации / М. Д. Каретникова. — Текст : непосредственный // Молодой ученый. — 2022. — № 43 (438). — С. 251-254. — URL: <https://moluch.ru/archive/438/95874/> (дата обращения: 12.03.2024).

5. Ли М., Цинь Б., Бай Я. ИСТОРИЯ И РЕАЛЬНОСТЬ «КИТАЙСКОЙ МОДЕЛИ» РАЗВИТИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ С ТОЧКИ ЗРЕНИЯ СЛИЯНИЯ УНИВЕРСИТЕТОВ // Historia provinciae – журнал региональной истории. 2023. №2. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/istoriya-i-realnost-kitayskoj-modeli-razvitiya-vysshego-obrazovaniya-s-tochki-zreniya-sliyaniya-universitetov> (дата обращения: 19.05.2024).

6. Николаев Борис Викторович, Павлова Наталия Анатольевна Государственно-правовая политика в сфере высшего образования США и законодательные органы штатов // Известия ВУЗов. Поволжский регион. Общественные науки. 2013. №3 (27). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/gosudarstvenno-pravovaya-politika-v-sfere-vysshego-obrazovaniya-ssha-i-zakonodatelnye-organy-shtatov> (дата обращения: 19.05.2024).

7. Седых Е. П., Кутанов В. А. ОСНОВНЫЕ ЭТАПЫ СТАНОВЛЕНИЯ СИСТЕМЫ ОБРАЗОВАНИЯ ЯПОНИИ // Отечественная и зарубежная педагогика. 2020. №3 (73). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/osnovnye-etapy- stanovleniya-sistemy-obrazovaniya-yaponii> (дата обращения: 19.05.2024).

8. Суслов Виктор Иванович, Басарева Вера Гавриилловна ЭКОНОМИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ И ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОЛИТИКА: СКАНДИНАВИЯ И СИБИРЬ // Интерэкспо Гео-Сибирь. 2020. №1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/ekonomicheskoe-razvitie-i-gosudarstvennaya-politika-skandinaviya-i-sibir> (дата обращения: 19.05.2024).

9. Тропникова Валерия Валерьевна Международный опыт реформирования систем высшего образования на примере Скандинавских стран // Концепт. 2017. №12. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/mezhdunarodnyy-opyt-reformirovaniya-sistem-vysshego-obrazovaniya-na-primere-skandinavskih-stran> (дата обращения: 19.05.2024).

10. Maia Chankseliani, Ikboljon Qoraboyev, Dilbar Gimranova Higher education contributing to local, national, and global development: new empirical and conceptual insights // High Educ. - 2021. - №81. - С. 109–127. URL: <https://link.springer.com/article/10.1007/s10734-020-00565-8> (дата обращения: 09.02.2024).

11. Simon Marginson What is global higher education? // Oxford Review of Education . - 2022. - №48. - С. 492-517. URL: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/03054985.2022.2061438>

References

1. Wolfson B. L. Actual problems of education management: centralization and decentralization // Problems of modern education. 2012. No.2. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/aktualnye-problemy-upravleniya-obrazovaniem-tsentralizatsiya-i-detsentralizatsiya> (date of application: 05/11/2024).

2. Deng T., Valeeva R.A. SOCIO-POLITICAL AND CONCEPTUAL GUIDELINES FOR THE DEVELOPMENT OF THE HIGHER EDUCATION

- SYSTEM IN CHINA // MNIZH. 2021. No.11-3 (113). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sotsialno-politicheskie-i-kontseptualnye-orientiry-razvitiya-sistemy-vysshego-obrazovaniya-v-knr> (date of reference: 05/19/2024).
3. Ivashchenko Alexander Stefanovich EDUCATION SYSTEM IN JAPAN // Bulletin of the Maikop State Technological University. 2021. No.4. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sistema-obrazovaniya-v-yaponii> (date of application: 05/19/2024).
4. Karetnikova, M. D. Levels of management of the education system in the Russian Federation / M. D. Karetnikova. — Text : direct // Young scientist. — 2022. — № 43 (438). — Pp. 251-254. — URL: <https://moluch.ru/archive/438/95874/> (date of access: 03/12/2024).
5. Li M., Qin B., Bai Ya. THE HISTORY AND REALITY OF THE "CHINESE MODEL" OF HIGHER EDUCATION DEVELOPMENT FROM THE POINT OF VIEW OF UNIVERSITY MERGER // Historia provinciae – Journal of Regional History. 2023. No.2. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/istoriya-i-realnost-kitayskoy-modeli-razvitiya-vysshego-obrazovaniya-s-tochki-zreniya-sliyaniya-universitetov> (date of application: 05/19/2024).
6. Nikolaev Boris Viktorovich, Pavlova Natalia Anatolyevna State and legal policy in the field of higher education in the USA and state legislatures // Izvestiya VUZov. The Volga region. Social sciences. 2013. No.3 (27). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/gosudarstvenno-pravovaya-politika-v-sfere-vysshego-obrazovaniya-ssha-i-zakonodatelnye-organy-shtatov> (date of application: 05/19/2024).
7. Sedykh E. P., Kutanov V. A. THE MAIN STAGES OF THE FORMATION OF THE JAPANESE EDUCATION SYSTEM // Domestic and foreign pedagogy. 2020. No.3 (73). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/osnovnye-etapy-ustanovleniya-sistemy-obrazovaniya-yaponii> (date of address: 05/19/2024).
8. Suslov Viktor Ivanovich, Basareva Vera Gavriilovna ECONOMIC DEVELOPMENT AND PUBLIC POLICY: SCANDINAVIA AND SIBERIA //

Interexpo Geo-Siberia. 2020. No.1. URL:
<https://cyberleninka.ru/article/n/ekonomicheskoe-razvitiye-i-gosudarstvennaya-politika-skandinaviya-i-sibir> (date of application: 05/19/2024).

9. Tropnikova Valeria Valeryevna International experience in reforming higher education systems on the example of Scandinavian countries // Concept. 2017. No.12. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/mezhdunarodnyy-opyt-reformirovaniya-sistem-vysshego-obrazovaniya-na-primere-skandinavskih-stran> (date of application: 05/19/2024).

10. Maia Chankseliani, Ikboljon Qoraboyev, Dilbar Gimranova Higher education contributing to local, national, and global development: new empirical and conceptual insights // High Educ. - 2021. - No.81. - pp. 109-127. URL: <https://link.springer.com/article/10.1007/s10734-020-00565-8> (accessed: 02/09/2024).

11. Simon Marginson What is global higher education? // Oxford Review of Education. - 2022. - No.48. - pp. 492-517. URL: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/03054985.2022.2061438>

© Черкасов М.Ю., 2024. *Московский экономический журнал*, 2024, № 5.

Научная статья

Original article

УДК 330.101.8

doi: 10.55186/2413046X_2024_9_5_247

**ОЦЕНКА ОСНОВНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ
БЕЗОПАСНОСТИ НОВЫХ СУБЪЕКТОВ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ К НАЧАЛУ «ПЕРЕХОДНОГО ПЕРИОДА»
ИНТЕГРАЦИИ В ЭКОНОМИКУ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ASSESSMENT OF THE MAIN INDICATORS OF ECONOMIC
SECURITY OF NEW ENTITIES OF THE RUSSIAN FEDERATION
TO THE BEGINNING OF THE “TRANSITION PERIOD”
OF INTEGRATION TO THE ECONOMY OF THE RUSSIAN
FEDERATION**



Щипанова Анастасия Николаевна, аспирант (соискатель) кафедры экономической безопасности, ФГБОУ ВО «Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации», Москва, E-mail: a9168831554@gmail.com

Shchipanova Anastasia Nikolaevna, graduate student (applicant) of the Department of Economic Security, Russian Academy of National Economy and Public Administration, Moscow, E-mail: a9168831554@gmail.com

Аннотация. В статье приведены результаты исследования основных показателей экономической безопасности Донецкой Народной Республики, Луганской Народной Республики, Запорожской области и Херсонской области по состоянию на 2022 год, к моменту вхождения данных субъектов в состав Российской Федерации. Актуальность темы обусловлена прохождением на момент исследования новыми субъектами Российской Федерации

Федерации процесса интеграции в экономику Российской Федерации. В статье используются статистические данные за период 2017-2021 годов, опубликованные официальными открытыми источниками, в том числе – официальной службой статистики Украины. Проводится анализ основных направлений экономики новых субъектов Российской Федерации, объемов производства товаров, работ, услуг, а также потоков экспорта и импорта товаров, работ и услуг. Определяется экономический потенциал новых субъектов Российской Федерации и основные угрозы их экономической безопасности. На момент интеграции в состав Российской Федерации новые субъекты Российской Федерации находятся в фазе экономического спада. Для обеспечения их экономической безопасности требуется принятие мер по развитию собственного производства товаров, работ, услуг.

Abstract. The article presents the results of a study of the main indicators of economic security of the Donetsk People's Republic, Lugansk People's Republic, Zaporozhye region and Kherson region as of 2022, by the time these entities join the Russian Federation. The relevance of the topic is due to the process of integration into the economy of the Russian Federation by new subjects of the Russian Federation at the time of the study. The article uses statistical data for the period 2017-2021, published by official open sources, including the official statistics service of Ukraine. An analysis is carried out of the main directions of the economy of the new constituent entities of the Russian Federation, the volumes of production of goods, works, services, as well as the flows of exports and imports of goods, works and services. The economic potential of the new constituent entities of the Russian Federation and the main threats to their economic security are determined. At the time of integration into the Russian Federation, the new constituent entities of the Russian Federation are in a phase of economic recession. To ensure their economic security, it is necessary to take measures to develop their own production of goods, works, and services.

Ключевые слова: железные дороги новых субъектов Российской Федерации, экономика новых субъектов Российской Федерации, Новороссия, экономическая безопасность, железнодорожный транспорт, транспортная система

Keywords: railways of new constituent entities of the Russian Federation, economy of new constituent entities of the Russian Federation, Novorossiya, economic security, railway transport, transport system

Введение

В 2022 году в состав Российской Федерации включены четыре новых субъекта: Донецкая Народная Республика, Луганская Народная Республика, Запорожская область и Херсонская область [1, 2, 3, 4].

Со дня подписания договоров о принятии в Российскую Федерацию Донецкой Народной Республики, Луганской Народной Республики, Запорожской области и Херсонской области и образования в составе Российской Федерации новых субъектов и до 01.01.2026 действует «переходный период», в течение которого урегулируются вопросы интеграции нового субъекта Российской Федерации в экономическую, финансовую, кредитную и правовую системы Российской Федерации, в систему органов государственной власти Российской Федерации (далее – переходный период).

На время действия переходного периода приостановлено до 01.01.2026 предоставление и распространение официальной статистической информации по Донецкой Народной Республике, Луганской Народной Республике, Запорожской области и Херсонской области [5].

В целях оценки состояния экономической безопасности вышеуказанных регионов к началу переходного периода, анализ основных показателей экономической безопасности произведен на основании открытых данных, опубликованных до 2022 года.

Оценка динамики 5 последних лет до начала переходного периода даст понимание об экономическом потенциале субъектов до их включения в состав Российской Федерации, а также об угрозах их экономической безопасности, не связанных с проведением боевых действий на их территориях в период, начиная с 2022 года.

Оценка экономического потенциала новых субъектов Российской Федерации на момент интеграции в экономику Российской Федерации

Для оценки отобраны индикаторы, наиболее полно отражающие экономические интересы регионов и состояние их удовлетворенности, информация о которых доступна в официальной статистической отчетности за период до 2022 года.

Для оценки динамики показателей используется период 2017-2021 годов, то есть 5 последних лет до начала переходного периода.

Оценка экономического роста и качества жизни будет производиться на основании анализа динамики показателя валового регионального продукта (далее – ВРП) Донецкой Народной Республики, Луганской Народной Республики, Запорожской области и Херсонской области.

Все цены в таблицах приведены в рублях для удобства восприятия и могут отличаться от официально опубликованных статистических данных соответственно курсу валют.

Курс гривны к рублю (или доллара к рублю) в таблице 1 и в дальнейшем рассчитан на последний календарный день отчетного финансового года по данным Центрального банка Российской Федерации.

Динамика показателей ВРП вышеуказанных субъектов приведена в таблице 1 [6].

Таблица 1. Динамика показателей ВРП

Период / субъект Российской Федерации	2017	2018	2019	2020	2021
ВРП, в млрд. рублей					
Донецкая Народная Республика	340,1	481,8	535,2	540,0	767,6
Луганская Народная Республика	62,0	88,3	105,2	113,1	141,3
Запорожская область	266,8	368,6	405,3	437,8	620,2
Херсонская область	98,0	138,3	161,8	179,2	238,9
Индекс физического объема ВРП, в % к предыдущему году					
Донецкая Народная Республика	94,9	100,5	101,7	96,9	103,3
Луганская Народная Республика	83,6	98,7	104,3	98,2	101,0
Запорожская область	102,9	100,6	102,6	95,7	104,5
Херсонская область	100,7	99,9	104,6	95,6	103,6
ВРП на душу населения, в рублях					
Донецкая Народная Республика	80 545,3	115 164,3	128 996,1	131 193,6	188 157,0
Луганская Народная Республика	28 433,4	40 865,1	49 088,3	53 125,0	66 878,8
Запорожская область	154 118,0	215 015,5	238 877,2	261 052,2	375 308,8
Херсонская область	93 225,8	132 658,6	156 649,9	175 293,8	236 742,0
Индекс физического объема ВРП на душу населения, в % к предыдущему году					
Донецкая Народная Республика	95,6	101,4	102,6	97,7	104,2
Луганская Народная Республика	84,4	99,7	105	98,9	101,8
Запорожская область	103,8	101,6	103,7	96,8	106
Херсонская область	101,4	100,7	105,6	96,6	105

Анализ показателей, приведенных в таблице 1, свидетельствует о наличии устойчивой положительной динамики стоимостных объемов ВРП и ВРП на душу населения.

Вместе с тем, индексы физического объема ВРП отражают существенный спад за период 2020 года, обусловленный наличием осложнений в эпидемиологической ситуации в мире. Кроме того, динамика роста индекса физического объема ВРП, приведенная на рисунке 1, крайне неустойчива.

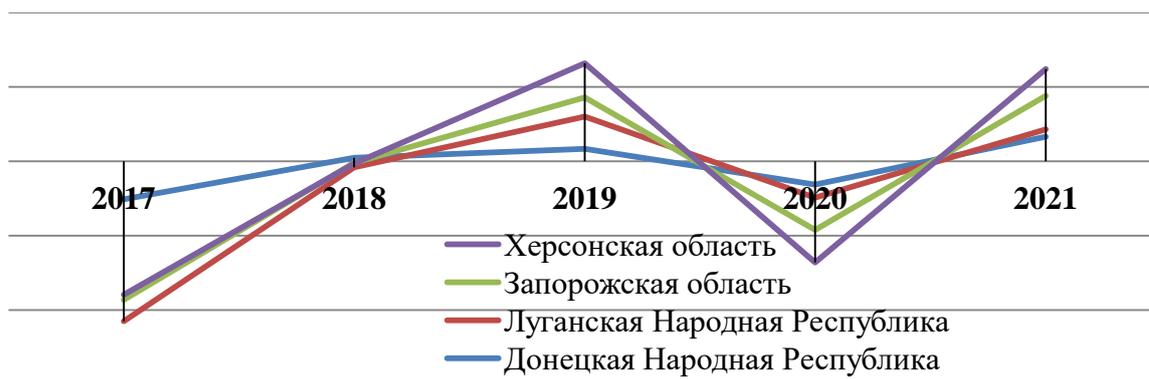


Рисунок 1. Динамика роста индекса физического объема ВРП

С учетом данных, представленных в таблице 1 и на рисунке 1, можно предположить, что стабильное увеличение объема ВРП в новых субъектах Российской Федерации обеспечивается больше за счет роста стоимости производимой продукции относительно курса доллара, нежели за счет роста объемов производимой продукции.

При этом значение показателей индекса роста ВРП существенно отстают от среднероссийских значений даже при положительной динамике.

Объем произведенного ВРП в основном определяется сложившей структурой экономики по видам экономической деятельности. Структура ВРП субъектов представлена на рисунке 2.

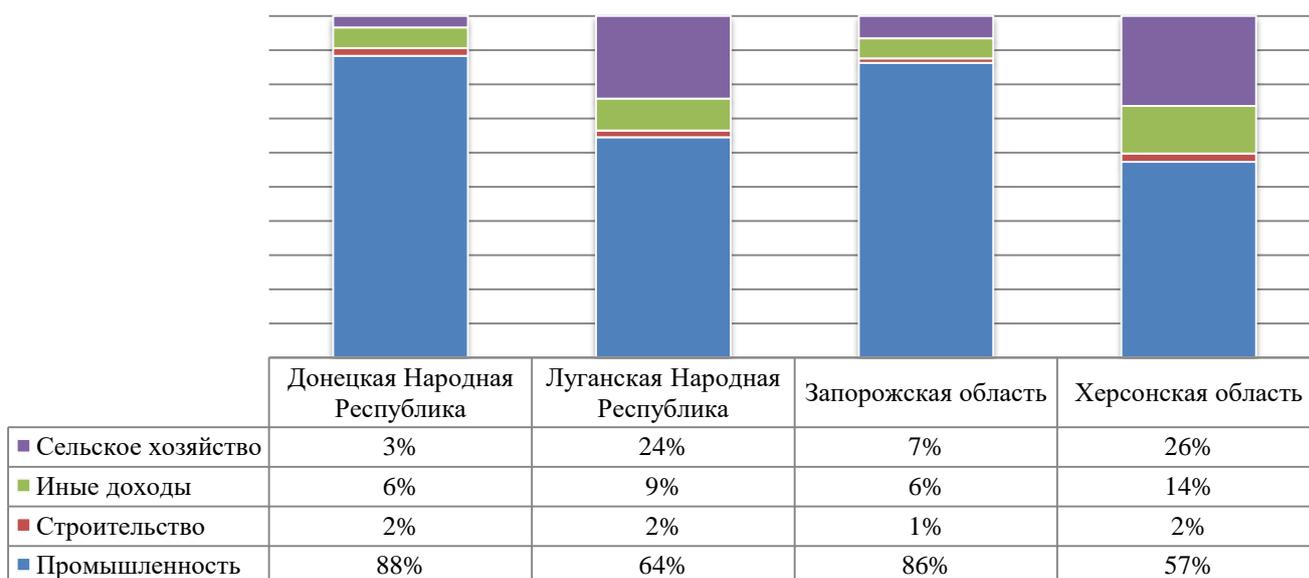


Рисунок 2. Распределение ВРП по видам экономической деятельности

В отраслевой структуре новых субъектов Российской Федерации доминируют промышленное производство и сельское хозяйство.

Удельный вес отрасли, производящей услуги, в период с 2017 по 2021 год постепенно увеличивается, что соответствует общемировым тенденциям, однако экономический потенциал новых субъектов Российской Федерации, ввиду особенностей их географического расположения, заключается преимущественно в развитии промышленного производства и сельского хозяйства.

Как следствие, целесообразным представляется обеспечение соблюдения экономических интересов предприятий в первую очередь из данных отраслей.

В таблице 2 приведены стоимостные объемы реализованной продукции и услуг по новым субъектам Российской Федерации в разрезе основных видов деятельности [7, 8, 9, 10].

Таблица 2. Стоимостные объемы реализованной продукции

Период / субъект Российской Федерации	2017	2018	2019	2020	2021
Промышленность, в млрд. рублей					
Донецкая Народная Республика	530,2	782,2	741,7	669,7	1 050,9
Луганская Народная Республика	46,6	57,3	57,2	49,6	66,6
Запорожская область	385,0	529,6	509,6	490,4	815,7
Херсонская область	53,3	72,1	79,9	85,6	110,3
Строительство, в млрд. рублей					
Донецкая Народная Республика	6,6	13,6	18,3	26,5	31,4
Луганская Народная Республика	1,2	1,6	1,7	1,9	2,1
Запорожская область	5,3	9,7	10,1	8,2	10,3
Херсонская область	2,1	3,1	4,8	3,4	4,0
Сельское хозяйство, в млрд. рублей					
Донецкая Народная Республика	20,0	24,5	26,7	31,9	38,5
Луганская Народная Республика	13,9	17,5	19,6	25,3	27,7
Запорожская область	28,7	33,3	39,4	47,4	59,3
Херсонская область	24,9	34,5	34,0	39,3	51,8
Сфера услуг, в млрд. рублей					
Донецкая Народная Республика	38,9	44,6	52,5	66,7	58,2

Луганская Народная Республика	8,4	9,7	5,2	5,9	11,0
Запорожская область	29,8	39,6	40,5	34,7	39,4
Херсонская область	18,0	35,8	15,5	13,5	14,5

За период 2017-2021 годов можно наблюдать устойчивый рост стоимостного объема производимой продукции и услуг, за исключением 2019 и 2020 годов, на финансовых результатах которых отразилась эпидемиологическая обстановка в мире, что также соответствует снижению физического объема ВРП в заданный период.

83,8% доходов новых субъектов Российской Федерации приходится на промышленное производство, 7,4 % и 6,8 % – на сельское хозяйство и сферу услуг соответственно. Доля доходов от строительства, в том числе объектов инфраструктуры, составляет менее 2%.

Структура основных направлений промышленного производства в новых субъектах Российской Федерации представлена на рисунке 3.

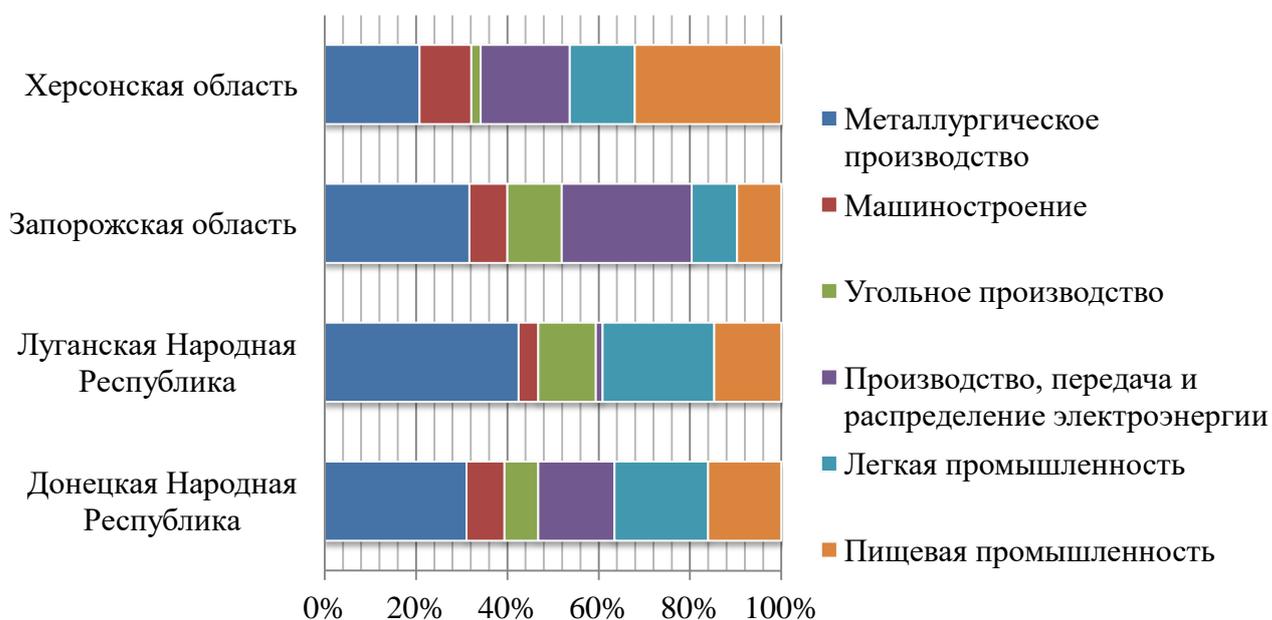


Рисунок 3. Доля отраслей промышленного производства

Значительную долю промышленности Донецкой Народной Республики, Луганской Народной Республики и Запорожской области занимает металлургическое и угольное производства, что обусловлено наличием сформировавшейся многоотраслевой минерально-сырьевой базы, развитой по видам и объемам использования ресурсов.

Херсонская область, экономика которой почти на 25% ориентирована на сельскохозяйственное производство, имеет соответственным образом развитую пищевую промышленность.

В совокупном объеме стоимости производимой продукции второе место занимает сельское хозяйство. Разделение по видам деятельности сельского хозяйства в новых субъектах Российской Федерации (в среднем за период 2017-2021 годов) приведено на рисунке 4.

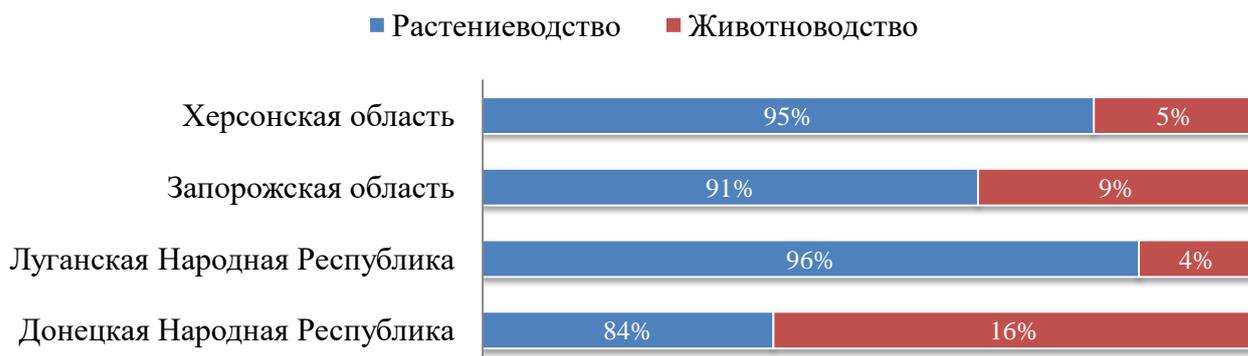


Рисунок 4. Соотношение сфер сельскохозяйственного производства

Дисбаланс обусловлен климатическими условиями новых субъектов Российской Федерации, подходящими больше для производства сельскохозяйственных культур, в том числе – зерновых, производимых в том числе на экспорт.

Уровень развития внешнеэкономической деятельности служит показателем эффективности функционирования хозяйственной системы в целом. Объектом внешнеторговой деятельности регионов анализа является внешнеторговый оборот регионов в разрезе потоков экспорта и импорта.

Под экспортом понимается вывоз из страны товаров отечественного производства (произведенных, выращенных или добытых, а также «национализированных» иностранных товаров), под импортом — ввоз товаров на территорию страны без обязательств об обратном вывозе.

Традиционно основными товарами экспорта являются недрагоценные металлы и изделия из них (28,3 %), продукты сельскохозяйственного производства (16,2 %), минеральные продукты (11,3 %), а также машины, оборудование и механизмы, электротехническое оборудование (10,5 %).

Основными продуктами импорта являются минеральные продукты (29,6 %), машины, оборудование и механизмы, электротехническое оборудование (16,0 %), продукция химической промышленности (12,5%).

Динамика внешней торговли регионов за период 2017-2021 годов приведена в таблице 3 без учета нераспределенного по регионам объема импорта природного газа [11].

Таблица 3. Стоимостные объемы экспорта и импорта товаров

Период, показатель / субъект Российской Федерации	Донецкая Народная Республика	Луганская Народная Республика	Запорожская область	Херсонская область
2017 год, в млрд. рублей				
Экспорт	255,3	13,5	171,7	16,7
% к предыдущему году	129,2	53,7	130,0	117,3
Импорт	117,2	15,7	76,5	11,6
% к предыдущему году	183,1	76,4	133,0	121,1
Сальдо	138,2	-2,3	95,2	5,1
2018 год, в млрд. рублей				
Экспорт	336,6	14,1	234,6	18,8
% к предыдущему году	109,3	86,8	113,3	93,4
Импорт	156,1	19,8	122,5	22,8
% к предыдущему году	110,5	104,4	132,7	162,7
Сальдо	180,5	-5,7	112,2	-4,0
2019 год, в млрд. рублей				
Экспорт	286,7	9,5	190,7	16,6
% к предыдущему году	95,6	75,3	91,2	99,3
Импорт	137,7	15,7	94,7	25,2

% к предыдущему году	99,0	88,8	86,8	124,2
Сальдо	149,0	-6,2	96,0	-8,6
2020 год, в млрд. рублей				
Экспорт	290,7	9,6	216,0	20,7
% к предыдущему году	85,0	84,8	94,9	104,7
Импорт	106,8	15,7	90,2	24,2
% к предыдущему году	65,0	83,9	79,8	80,3
Сальдо	183,9	-6,1	125,7	-3,4
2021 год, в млрд. рублей				
Экспорт	522,8	12,5	352,2	30,7
% к предыдущему году	178,8	129,6	162,2	147,1
Импорт	140,6	19,6	152,1	19,8
% к предыдущему году	130,9	124,5	167,6	81,7
Сальдо	382,3	-7,2	200,2	10,8

За исключением спада 2020 года, обусловленного эпидемиологической обстановкой в мире, Донецкая Народная Республика и Запорожская область имеют тенденцию к устойчивому наращиванию объемов экспорта собственной продукции.

Херсонская область только в 2021 году достигла положительного сальдо внешнеторгового баланса, что не позволяет сделать выводы о наличии положительной динамики.

Луганская Народная Республика на протяжении отчетного периода имеет устойчивое отрицательное сальдо внешнеторгового баланса.

Таким образом, Луганская Народная Республика и Херсонская область недостаточно обеспечены товарами собственного производства для осуществления хозяйственной деятельности.

Вместе с товарами новые субъекты Российской Федерации осуществляют также экспорт и импорт услуг.

Информация об объемах экспорта и импорта услуг новыми субъектами Российской Федерации за 2021 год приведена в таблице 4 (данные за предыдущие отчетные периоды не опубликованы) [12].

Таблица 4. **Стоимостные объемы экспорта и импорта услуг**

Период, показатель / субъект Российской Федерации	Донецкая Народная Республика	Луганская Народная Республика	Запорожская область	Херсонская область
2021 год, в млрд. рублей				
Экспорт	6,3	2,5	13,4	2,7
% к предыдущему году	178,8	129,6	162,2	147,1
Импорт	7,4	3,0	1,9	2,1
% к предыдущему году	130,9	124,5	167,6	81,7
Сальдо	-1,1	-0,4	11,6	0,5

На основании таблицы 4 можно сделать вывод о том, что новые субъекты Российской Федерации, по крайней мере, в 2021 году, не покрывают потребность в оказываемых услугах за счет собственных предприятий.

Большая часть экспорта услуг приходится на транспортные услуги, в том числе трубопроводный транспорт (53,0 %), услуги в сфере коммуникации (14,5 %), услуги по переработке материальных ресурсов (11,6 %), деловые услуги (10,9 %).

В объеме импорта преобладают транспортные услуги (21,6 %), государственные и правительственные услуги (18,2 %), деловые услуги (15,6 %), услуги, связанные с финансовой деятельностью (12,6 %).

Структура производства услуг новыми субъектами Российской Федерации, а также соотношение их производства для населения субъектов представлены в таблице 5 [7].

Таблица 5. **Структура производства услуг, в %**

Субъект / вид экономической деятельности	Донецкая Народная Республика		Луганская Народная Республика		Запорожская область		Херсонская область	
	Всего	В т.ч. населению	Всего	В т.ч. населению	Всего	В т.ч. населению	Всего	В т.ч. населению
Транспорт, складское хозяйство, почтовая и курьерская деятельность	30,3	11,8	29,4	9,4	28,2	18,1	44,9	11,4

Временное размещение и организация питания	2,2	28,3	1,2	32,0	3,9	29,9	5,3	55,0
Информация и телекоммуникации	24,7	5,2	3,5	50,1	6,6	25,5	8,3	74,0
Операции с недвижимым имуществом	10,8	10,0	6,6	30,5	16,0	21,9	11,8	6,3
Профессиональная, научная и техническая деятельность	9,9	2,5	7,7	4,0	20,6	3,4	5,2	11,7
Деятельность в сфере административного и вспомогательного обслуживания	5,7	33,5	6,0	50,9	7,0	17,7	6,3	23,6
Образование	1,4	92,2	3,2	94,7	6,7	94,8	6,0	97,0
Здравоохранение и оказание социальной помощи	3,8	77,5	40,9	97,5	9,8	72,4	10,3	80,7
Искусство, спорт, развлечения и отдых	0,0	100,0	1,1	18,4	0,5	44,4	0,5	87,9
Предоставление других видов услуг	0,3	39,9	0,4	19,2	0,7	41,6	1,4	49,3

За исключением услуг социального характера, обеспечиваемых бюджетной сферой (образование, здравоохранение), конечными потребителями производимых услуг не являются жители новых субъектов Российской Федерации, что вынуждает восполнять потребность в них за счет импорта.

Преимущественно основную долю производимых услуг составляют транспортные услуги, при этом транспортные услуги предназначены в основном для экспорта: так, например, 92% от экспортируемых в Российскую Федерацию услуг в 2021 году составляют транспортные услуги.

Большая часть трудоспособного населения новых субъектов Российской Федерации является наемными сотрудниками предприятий, действующих на их территориях, при этом в сфере услуг функционируют преимущественно малые и микропредприятия, в сфере сельскохозяйственной деятельности – средние предприятия, а в сфере промышленности – крупные и средние предприятия.

Сведения о количестве наемных работников, задействованных в период 2017-2021 годов в производстве товаров и услуг в новых субъектах Российской Федерации, приведены в таблице 6 [13].

Таблица 6. Обеспечение рабочих мест

Тип предприятия/ субъект, период	Всего наемных работников	Крупные предприятия	Средние предприятия	Малые предприятия	В том числе микро- предприятия
Донецкая Народная Республика, в тыс. человек					
2017	264,8	103,5	116,7	44,7	19,0
2018	258,8	90,5	124,9	43,4	17,9
2019	276,9	91,5	138,3	47,0	19,8
2020	267,7	87,8	137,0	42,8	17,2
2021	264,0	92,5	126,3	45,2	18,8
Луганская Народная Республика, в тыс. человек					
2017	97,8	18,2	62,5	17,1	7,1
2018	65,0	9,5	39,0	16,5	7,1
2019	66,9	10,1	39,3	17,6	7,6
2020	75,1	10,5	41,0	16,6	7,0
2021	69,0	9,1	35,5	17,1	7,3
Запорожская область, в тыс. человек					
2017	260,3	86,6	105,3	68,4	31,1
2018	256,2	86,5	102,2	67,5	30,2
2019	269,6	82,8	116,4	70,4	32,7
2020	268,6	70,9	128,9	68,8	30,4
2021	264,3	73,6	119,7	71,0	32,2
Херсонская область, в тыс. человек					
2017	83,6	2,6	27,2	36,8	17,0
2018	84,5	4,0	44,7	35,8	16,6
2019	89,6	3,2	33,0	36,5	17,0
2020	92,6	3,7	37,9	35,5	15,5
2021	90,1	5,0	48,6	36,5	16,3

За период с 2017 года отмечено существенное сокращение количества наемных работников, задействованных в Луганской Народной Республике.

Также существенно сократилось количество работников крупных промышленных предприятий в Донецкой Народной Республике, Луганской Народной Республике, Запорожской области, что может свидетельствовать

об оттоке человеческого капитала и дефиците квалифицированных специалистов в значимых отраслях экономики указанных субъектов Российской Федерации.

Анализ экономической безопасности новых субъектов Российской Федерации

Существуют различные методики оценки экономической безопасности в регионах Российской Федерации, в том числе:

- ориентированные на оценку социальной составляющей экономической безопасности;
- ориентированные на оценку бюджетной обеспеченности регионов;
- ориентированные на оценку инвестиционной и/или финансовой составляющей.

В связи с отсутствием универсальной методики, а также с учетом того, что процесс интеграции новых субъектов Российской Федерации в экономику Российской Федерации планируется к завершению только к 01.01.2026, анализ экономической безопасности новых субъектов Российской Федерации будет проводиться на макроуровне.

В среднем за период 2017-2021 годов индекс физического объема ВРП имеет отрицательные значения (до -2%) для Донецкой Народной Республики и Луганской Народной Республики и рост в размере менее 2% для Запорожской области и Херсонской области.

Данные показатели свидетельствуют о сокращении объемов производства товаров, работ, услуг в новых субъектах Российской Федерации. Таким образом, отсутствует развитие экономики в новых субъектах Российской Федерации.

Как следствие, не соблюдаются экономические интересы регионов и субъектов хозяйственной деятельности, а также населения, задействованного в работе на предприятиях данных субъектов.

Сокращение объемов производства товаров, работ, услуг является угрозой экономической безопасности новых субъектов Российской Федерации.

Результаты функционирования современной рыночной системы в значительной степени определяются возможностью получения доходов.

В структуре ВРП новых субъектов Российской Федерации наибольший удельный вес приходится на валовую прибыль промышленного производства.

Стоимостные объемы экспорта товаров, в том числе промышленного производства, свидетельствуют о наличии экономического потенциала, а также стимулов к наращиванию объемов производства.

Вместе с тем значительные объемы импорта товаров при наличии аналогов собственного производства указывают на неконкурентоспособность части продукции, производимой в новых субъектах Российской Федерации, и, как следствие, неспособность не только принести доход путем реализации продукции, но и обеспечить собственные потребности субъектов.

Таким образом, исходя из объемов импорта продукции, угрозой экономической безопасности Луганской Народной Республики и Херсонской области является неконкурентоспособность продукции их промышленного производства.

С учетом объема импорта услуг, а также структуры оказываемых на территориях услуг, Донецкая Народная Республика и Луганская Народная Республика также свидетельствуют об отсутствии автономности в сфере оказания услуг.

Неспособность обеспечить собственные потребности в товарах и услугах за счет собственного производства в целом является опасностью для экономической безопасности новых субъектов в условиях положительного внешнеторгового сальдо.

Заключение

Донецкая Народная Республика, Луганская Народная Республика, Запорожская область и Херсонская область, включенные в состав Российской Федерации в 2022 году, на момент интеграции в экономику Российской Федерации имеют значительный экономический потенциал в части промышленного производства, в том числе металлургии и машиностроения, а также в сфере сельскохозяйственной деятельности и оказания услуг.

Вместе с тем основной угрозой экономической безопасности данных субъектов является снижение физических объемов производства, что влечет за собой сокращение доходов новых субъектов Российской Федерации, и, как следствие, сокращение инвестиционных расходов, в том числе расходов на обновление основных фондов и научно-исследовательскую деятельность.

Одной из опасностей для экономической безопасности новых субъектов Российской Федерации является неспособность обеспечить потребность в товарах, работах, услугах за счет собственных ресурсов, что увеличивает расходы новых субъектов на осуществление соответствующего импорта.

Вместе с тем, в условиях сокращения объемов производства, объемы экспорта не всегда покрывают объемы импорта, что влечет за собой дополнительные риски.

На момент интеграции в экономику Российской Федерации новым субъектам Российской Федерации требуются дополнительные стимулы и дополнительные инвестиции для развития промышленного производства, в том числе для того, чтобы обеспечить конкурентоспособность производимых товаров и услуг: техническое перевооружение, привлечение квалифицированных специалистов и поиск новых рынков сбыта.

Список источников

1. Федеральный конституционный закон от 04.10.2022 № 5-ФКЗ «О принятии в Российскую Федерацию Донецкой Народной Республики и образовании в

составе Российской Федерации нового субъекта - Донецкой Народной Республики»

2. Федеральный конституционный закон от 04.10.2022 № 6-ФКЗ «О принятии в Российскую Федерацию Луганской Народной Республики и образовании в составе Российской Федерации нового субъекта - Луганской Народной Республики»

3. Федеральный конституционный закон от 04.10.2022 № 7-ФКЗ «О принятии в Российскую Федерацию Запорожской области и образовании в составе Российской Федерации нового субъекта - Запорожской области»

4. Федеральный конституционный закон от 04.10.2022 № 8-ФКЗ «О принятии в Российскую Федерацию Херсонской области и образовании в составе Российской Федерации нового субъекта - Херсонской области»

5. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 16.12.2023 № 3702-р

6. Валовий регіональний продукт (2004-2021), Державна служба статистики України // ukrstat.gov.ua [Электронный ресурс]. URL: https://www.ukrstat.gov.ua/operativ/operativ2021/vvp/kvartal_new/vrp/arh_vrp_u.html (дата обращения: 10.05.2024)

7. Обсяг реалізованих послуг за видами економічної діяльності, по регіонах (2017-2021), Державна служба статистики України // ukrstat.gov.ua [Электронный ресурс]. URL: https://www.ukrstat.gov.ua/operativ/operativ2021/posl/arh_dpssp21.html (дата обращения: 10.05.2024)

8. Реалізація продукції сільського господарства підприємствами та господарствами населення за регіонами, Державна служба статистики України // ukrstat.gov.ua [Электронный ресурс]. URL: https://www.ukrstat.gov.ua/operativ/operativ2021/sg/rpsg/arh_rpsg2021_u.html (дата обращения: 10.05.2024)

9. Обсяг реалізованої промислової продукції по регіонах, Державна служба статистики України // ukrstat.gov.ua [Електронний ресурс]. URL: https://www.ukrstat.gov.ua/operativ/operativ2011/pr/orp_reg/orp_reg_u/arh_orp_reg_u.html (дата обращения: 10.05.2024)
10. Обсяг виробленої будівельної продукції за видами по регіонах (2010-2022), Державна служба статистики України // ukrstat.gov.ua [Електронний ресурс]. URL: https://www.ukrstat.gov.ua/operativ/operativ2021/bud/ovb_reg/ovb_reg_u/arh_ovb_v_reg_21u.htm (дата обращения: 10.05.2024)
11. Регіональні обсяги зовнішньої торгівлі товарами, Державна служба статистики України // ukrstat.gov.ua [Електронний ресурс]. URL: https://www.ukrstat.gov.ua/operativ/operativ2024/zd/oet/arh_oet2024_u.html (дата обращения: 10.05.2024)
12. Регіональні обсяги зовнішньої торгівлі послугами, Державна служба статистики України // ukrstat.gov.ua [Електронний ресурс]. URL: https://www.ukrstat.gov.ua/operativ/operativ2021/zd/oep/oep_u/arh_oep2021.html (дата обращения: 10.05.2024)
13. Кількість зайнятих працівників на підприємствах за їх розмірами за регіонами, Державна служба статистики України // ukrstat.gov.ua [Електронний ресурс]. URL: https://www.ukrstat.gov.ua/operativ/operativ2013/fin/kp_reg/kp_reg_u/arh_kzp_reg_u.htm (дата обращения: 10.05.2024)

References

1. Federal'nyj konstitucionnyj zakon ot 04.10.2022 № 5-FKZ «O prinyatii v Rossijskuyu Federaciju Doneczkoj Narodnoj Respubliki i obrazovanii v sostave Rossijskoj Federacii novogo sub`ekta - Doneczkoj Narodnoj Respubliki»
2. Federal'nyj konstitucionnyj zakon ot 04.10.2022 № 6-FKZ «O prinyatii v Rossijskuyu Federaciju Luganskoj Narodnoj Respubliki i obrazovanii v sostave Rossijskoj Federacii novogo sub`ekta - Luganskoj Narodnoj Respubliki»

3. Federal'nyj konstitucionnyj zakon ot 04.10.2022 № 7-FKZ «O prinyatii v Rossijskuyu Federaciju Zaporozhskoj oblasti i obrazovanii v sostave Rossijskoj Federacii novogo sub`ekta - Zaporozhskoj oblasti»
4. Federal'nyj konstitucionnyj zakon ot 04.10.2022 № 8-FKZ «O prinyatii v Rossijskuyu Federaciju Xersonskoj oblasti i obrazovanii v sostave Rossijskoj Federacii novogo sub`ekta - Xersonskoj oblasti»
5. Rasporyazhenie Pravitel'stva Rossijskoj Federacii ot 16.12.2023 № 3702-r
6. Valovij regional'nyj produkt (2004-2021), Derzhavna sluzhba statistiki Ukraïni // ukrstat.gov.ua [E`lektronnyj resurs]. URL: https://www.ukrstat.gov.ua/operativ/operativ2021/vvp/kvartal_new/vrp/arh_vrp_u.html (data obrashheniya: 10.05.2024)
7. Obsyag realizovanix poslug za vidami ekonomichnoï diyal'nosti, po regionax (2017-2021), Derzhavna sluzhba statistiki Ukraïni // ukrstat.gov.ua [E`lektronnyj resurs]. URL: https://www.ukrstat.gov.ua/operativ/operativ2021/posl/arh_dpssp21.html (data obrashheniya: 10.05.2024)
8. Realizacziya produkcziï sil`s'kogo gospodarstva pidpriemstvami ta gospodarstvami naselennya za regionami, Derzhavna sluzhba statistiki Ukraïni // ukrstat.gov.ua [E`lektronnyj resurs]. URL: https://www.ukrstat.gov.ua/operativ/operativ2021/sg/rpsg/arh_rpsg2021_u.html (data obrashheniya: 10.05.2024)
9. Obsyag realizovanoiï promislovoiï produkcziï po regionax, Derzhavna sluzhba statistiki Ukraïni // ukrstat.gov.ua [E`lektronnyj resurs]. URL: https://www.ukrstat.gov.ua/operativ/operativ2011/pr/orp_reg/orp_reg_u/arh_orp_reg_u.html (data obrashheniya: 10.05.2024)
10. Obsyag viroblenoiï budivel'noiï produkcziï za vidami po regionax (2010-2022), Derzhavna sluzhba statistiki Ukraïni // ukrstat.gov.ua [E`lektronnyj resurs]. URL: https://www.ukrstat.gov.ua/operativ/operativ2021/bud/ovb_reg/ovb_reg_u/arh_ovbv_reg_21u.htm (data obrashheniya: 10.05.2024)

11. Regional`ni obsyagi zovnishn`oi` torgivli tovarami, Derzhavna sluzhba statistiki Ukraïni // ukrstat.gov.ua [E`lektronny`j resurs]. URL: https://www.ukrstat.gov.ua/operativ/operativ2024/zd/oet/arh_oet2024_u.html (data obrashheniya: 10.05.2024)
12. Regional`ni obsyagi zovnishn`oi` torgivli poslugami, Derzhavna sluzhba statistiki Ukraïni // ukrstat.gov.ua [E`lektronny`j resurs]. URL: https://www.ukrstat.gov.ua/operativ/operativ2021/zd/oep/oep_u/arh_oep2021.html (data obrashheniya: 10.05.2024)
13. Kil`kist` zajnyatix praczivnikiv na pidpriemstvax za ïx rozmirami za regionami, Derzhavna sluzhba statistiki Ukraïni // ukrstat.gov.ua [E`lektronny`j resurs]. URL: https://www.ukrstat.gov.ua/operativ/operativ2013/fin/kp_reg/kp_reg_u/arh_kzp_reg_u.htm (data obrashheniya: 10.05.2024)

© Щупанова А.Н., 2024. Московский экономический журнал, 2024, № 5.

Научная статья

Original article

УДК 332.012.2

doi: 10.55186/2413046X_2024_9_5_248

**РЕЗУЛЬТАТИВНОСТЬ РЕГИОНАЛЬНОЙ АГРАРНОЙ ПОЛИТИКИ
THE EFFECTIVENESS OF REGIONAL AGRICULTURAL POLICY**



Бондарев Николай Сергеевич, доктор экономических наук, доцент, заведующий кафедрой управления качеством, ФГБОУ ВО Кемеровский государственный университет (650000, Кемеровская Область - Кузбасс область, г. Кемерово, Красная ул., д.6), e-mail: 05bns09@mail.ru

Котов Роман Михайлович, кандидат экономических наук, доцент, проректор по цифровой трансформации, ФГБОУ ВО Кемеровский государственный университет (650000, Кемеровская Область - Кузбасс область, г. Кемерово, Красная ул., д.6), e-mail: rmkotov@mail.ru

Бондарева Галина Сергеевна, доктор экономических наук, доцент, профессор кафедры менеджмента и агробизнеса, ФГБОУ ВО Кузбасский государственный аграрный университет им. В.Н. Полецкого (650056, г. Кемерово, Кемеровская область-Кузбасс, ул. Марковцева 5), e-mail: galina0205@mail.ru

Bondarev Nikolay Sergeevich, Doctor of Economics, Associate Professor, Head of the Department of Quality Management, Kemerovo State University (650000, Kemerovo Region - Kuzbass Region, Kemerovo, Krasnaya str., 6), e-mail: 05bns09@mail.ru

Kotov Roman Mikhailovich, Candidate of Economic Sciences, Associate Professor, Vice-Rector for Digital Transformation, Kemerovo State University

Bondareva Galina Sergeevna, Doctor of Economics, Associate Professor, Professor of the Department of Management and Agribusiness, Kuzbass State Agrarian University named after V.N. Poletskov (650056, Kemerovo, Kemerovo Region-Kuzbass, 5 Markovtseva str.), tel. 8-923-600-8020; ORCID: 0000-0002-5412-4303, e-mail: galina0205@mail.ru

Аннотация. В статье приведены результаты исследований оценки результативности региональной аграрной политики. Методика предполагает определение корреляционной зависимости между финансированием из бюджетов разных уровней и валовым региональным продуктом агропромышленного комплекса Кемеровской области-Кузбасса. В целях подтверждения корреляционной зависимости представлены графически тренды развития валового регионального продукта агропромышленного комплекса и финансирования из разных уровней бюджета и совокупное финансирование. Для каждого уровня бюджета определена корреляционная зависимость, показывающая степень влияния государственной поддержки на валовый региональный продукт. Предложена шкала оценки результативности по бальной системе, включающей четыре уровне. На основании корреляционной зависимости определена результативность аграрной политики региона, как средний уровень для регионального финансирования.

Abstract. The article presents the results of research evaluating the effectiveness of regional agricultural policy. The methodology involves determining the correlation between financing from budgets of different levels and the gross regional product of the agro-industrial complex of the Kemerovo region-Kuzbass. In order to confirm the correlation dependence, the trends in the development of the gross regional product of the agro-industrial complex and financing from different budget levels and total financing are graphically presented. A correlation

has been determined for each budget level, showing the degree of influence of state support on the gross regional product. A scale for evaluating performance according to a point system, including four levels, is proposed. Based on the correlation dependence, the effectiveness of the agrarian policy of the region is determined as an average level for regional financing.

Ключевые слова: регион, агропромышленный комплекс, аграрная политика, результативность, финансирование, валовой региональный продукт, государственная поддержка

Keywords: region, agro-industrial complex, agricultural policy, efficiency, financing, gross regional product, state support

Региональная аграрная политика, реализуемая субъектами Российской Федерации, базируется на учете требований государства, региона, муниципальных образований, входящих в его состав. Результативность региональной аграрной политики определяется достижением определенных показателей, которые закладываются в программных документах и являются значениями работы агропромышленного комплекса и его основной отрасли – сельскохозяйственной [1, 3, 9, 12]. Ситуация в АПК зависит от многих факторов, основной из которых – природно-климатический. И здесь наблюдается прямая зависимость – чем экстремальнее природные условия, тем хуже состояние отрасли. Следуя данной логике – тем менее результативна и региональная аграрная политика. Однако и в равных природно-географических условиях наблюдается разная ситуация в АПК, что и служит косвенным признаком результативности именно региональной аграрной политики. Разработка комплексного подхода к оценке результативности региональной аграрной политики является целью данного научного исследования.

Методологически результативность региональной аграрной политики предлагается определить на основе выделения влияния региональной

компоненты из общегосударственной – федеральной. Это достаточно труднореализуемая задача, так как те же региональные органы реализуют федеральную повестку на основе переданных полномочий [2, 11, 13]. В этой связи предлагается ограничиться основной экономической составляющей – финансированием. Долевое участие будет отражать меру региональной компоненты в общей результативности [3, 4, 6]. В целях выделения тренда – показатели усредняются. Итоговое влияние федеральной и региональной компоненты принимается за 100%. Возможно и более детальное изучение – по программам, по институтам АПК, отраслям, подотраслям и т.д. Субъектом апробации служит Кемеровская область-Кузбасс, период исследования – формирование СФО в новом формате – то есть с 2018, ограничен статистическими данными 2022 годом.

Основополагающий показатель регионального развития – ВРП, доля отрасли показывает ее развитие [5, 7, 9]. Динамика показателя ВРП и бюджетного финансирования отрасли должны коррелировать. Чем больше государственная поддержка – тем выше производство, хотя и поддержку в периоды рецессии экономики тоже необходимо учитывать [8, 10, 14]. В связи с чем предлагается определиться с корреляцией показателей, трендами на основе исходных данных (табл.1).

Таблица 1. Исходные данные оценки результативности аграрной политики в Кемеровской области-Кузбассе

Показатели	2018	2019	2020	2021	2022
ВРП по разделу А. Сельское, лесное хозяйство, охота, рыболовство и рыбоводство	23481,0	24461,4	34103,0	46565,3	45619,5
Объем финансовых ресурсов федерального бюджета	922,1	587,1	474,1	777,6	639,6
Объем финансовых ресурсов регионального бюджета,	735,3	1057,8	1 130,1	869,0	1105,8

На основании представленных данных построим тенденции показателей в графическом виде, позволяющем оценить экономические фазы (рис.1-3).

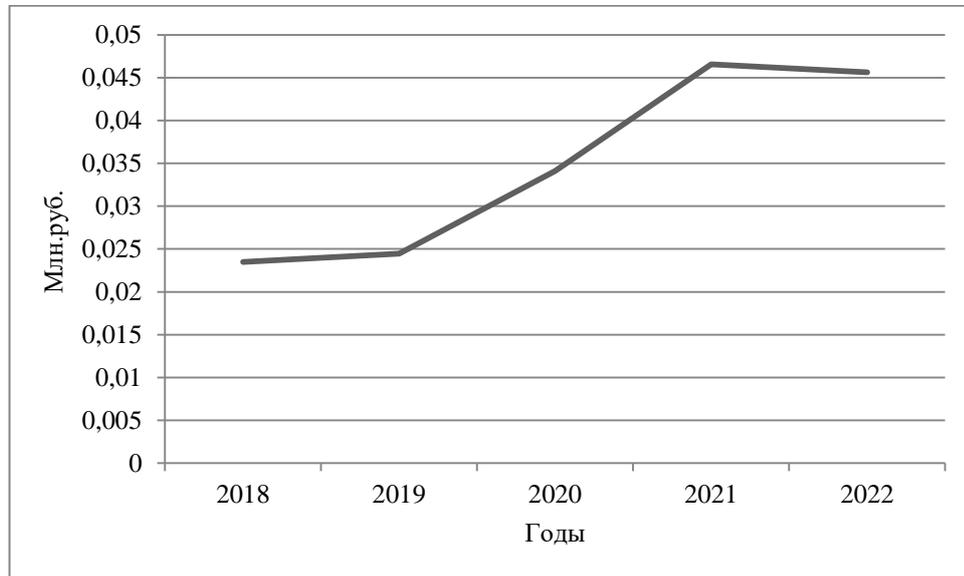


Рисунок 1. Динамика ВРП АПК Кемеровской области-Кузбасса

В динамике ВРП АПК наблюдается почти двукратный рост за пятилетний период с пиком в 2021 году и небольшим снижением в 2022 году.

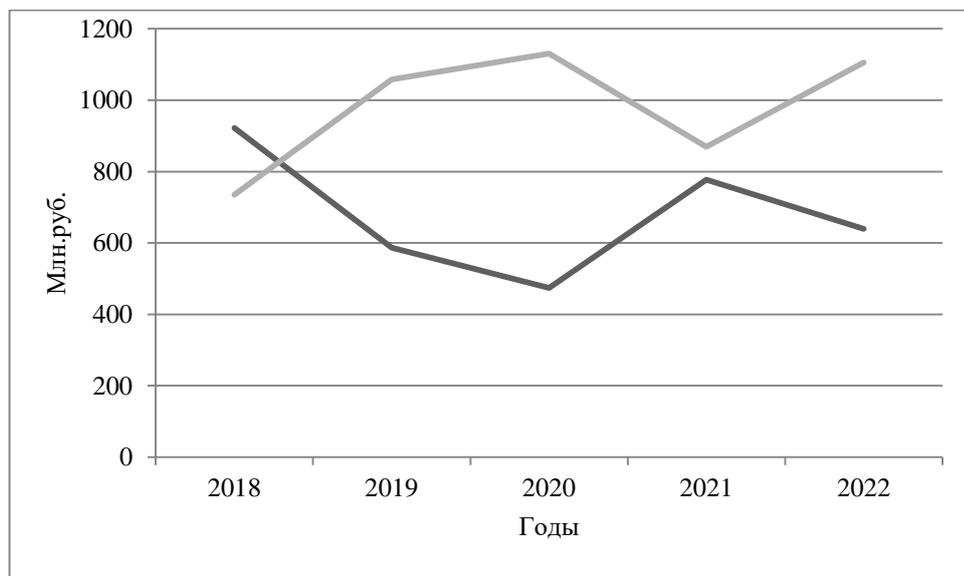


Рисунок 2. Динамика государственной поддержки АПК Кемеровской области-Кузбасса из средств регионального и федерального бюджетов

Динамика государственной поддержки из областного и федерального бюджетов не имеет четкой тенденции, сочетая фазы подъема и роста.

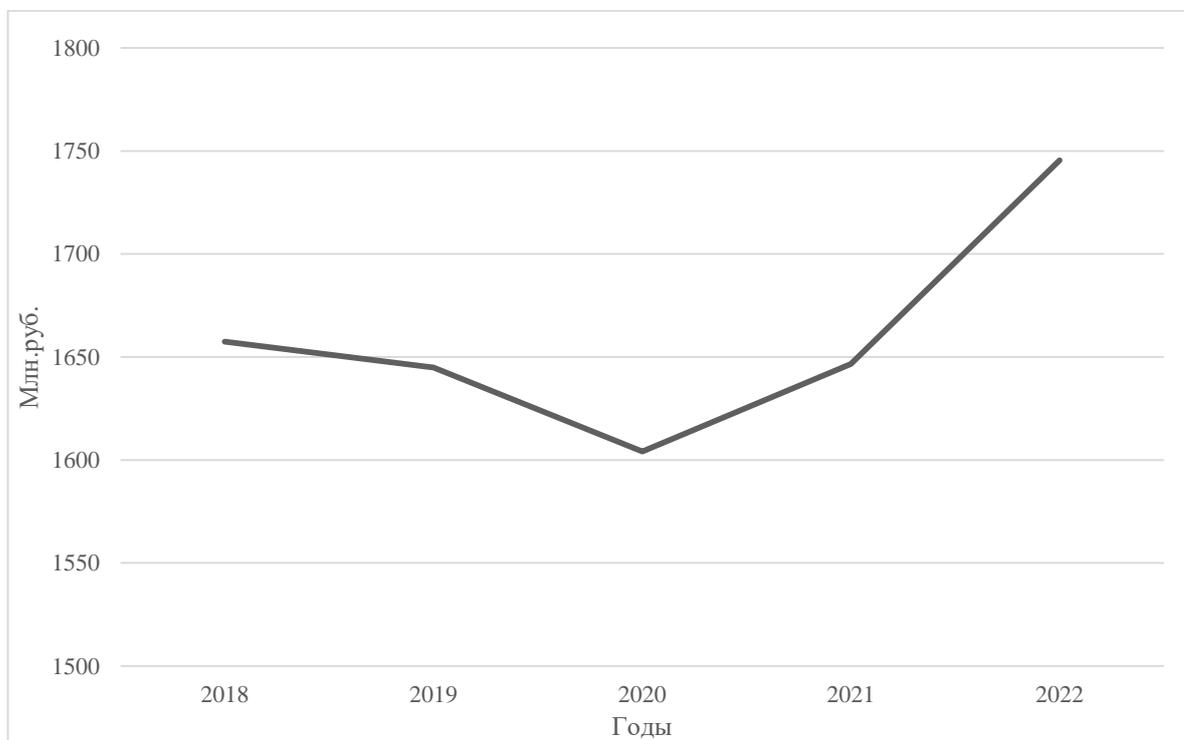


Рисунок 3. Динамика совокупной государственной поддержки АПК Кемеровской области-Кузбасса

Динамика совокупной государственной поддержки имеет спад в 2020 году и рост в 2022 году. И рост, и спад не превышают 5% от среднего значения. То есть финансирование по годам достаточно стабильно.

Определяем коэффициент корреляции, значение которого составило 0,43. Следовательно, зависимость ВРП АПК и государственного финансирования является положительной, рост поддержки с вероятностью в 43% ведет к росту ВРП АПК. Такое значение коэффициента корреляции связано с тем, что государственная поддержка составляет 3% ВРП аграрного комплекса. При ее увеличении – корреляционная зависимость будет увеличиваться. Корреляционная зависимость является достаточно слабой, можно утверждать, что фактически государственная поддержка слабо влияет на производство продукции АПК. Корреляционная зависимость по уровням

бюджета отличается: по федеральному бюджету 0,25, а по региональному бюджету $-0,12$, то есть зависимость обратна – увеличение финансирования из регионального бюджета приводит к снижению ВРП АПК. Это противоречит формальной логике – финансирование ведет к росту ВРП АПК. В связи с этим нельзя опираться на данные значения в выводах.

Если ориентироваться только на коэффициенты корреляции, то можно говорить, что какой-то результативностью обладает только финансирование из федерального бюджета, повторяющее в 25% случаев тенденции производства комплекса. Финансирование из регионального бюджета не повторяет тенденций развития ВРП АПК.

Определяя результативность пропорционально вложению в итоговое финансирование, получаем иные результаты: 41% совокупное влияние финансирование из федерального бюджета и 59% - влияние регионального бюджета. Эти отношения на 43% влияют на ВРП, таким образом 18% - влияние финансирование из федерального бюджета и 25% - влияние финансирования регионального бюджета.

Изменения коэффициента вариации в границах $1-0,75$ – результативность высокая, $0,74-0,5$ – результативность выше средней, $0,49-0,25$ – результативность средняя, ниже $0,24$ – результативность низкая.

Таким образом, представленный подход, на основе корреляционной зависимости ВРП АПК от финансирования регионального и федерального бюджета, позволяет сделать вывод о средней результативности региональной компоненты и низкой результативности федеральной компоненты.

Список источников

1. Теория и методология региональной экономической политики / Р. М. Котов, Е. Г. Казанцева, О. С. Карпова, А. М. Дворовенко. – Москва: Общество с ограниченной ответственностью "Русайнс", 2023. – 138 с.

2. Стратегирование экономического и инвестиционного развития Кузбасса / В. Л. Квинт, М. К. Алимуратов, К. Л. Астапов [и др.]. – Кемерово: Кемеровский государственный университет, 2021. – 364 с.
3. Бондарев, Н. С. Региональное управление реализацией национальных проектов в Кузбассе / Н. С. Бондарев, Р. М. Котов // Московский экономический журнал. – 2022. – Т. 7, № 12.
4. Bondareva, G., Kosinskiy, P., & Bondarev, N. (2019). Institutional Approach To Food Security. In & V. A. Trifonov (Ed.), Contemporary Issues of Economic Development of Russia: Challenges and Opportunities, vol 59. European Proceedings of Social and Behavioural Sciences (pp. 161-166)
5. Харитонов, А. В. Методологические основы исследования устойчивого развития сельских территорий в условиях сельской агломерации / А. В. Харитонов, П. Д. Косинский // АПК: экономика, управление. – 2023. – № 12. – С. 89-96.
6. Бондарев, Н. С. Методологический подход к оценке результативности региональной экономической политики / Н. С. Бондарев, Р. М. Котов // International Agricultural Journal. – 2022. – Т. 65, № 6.
7. Бондарев, Н. С. Оценка эффективности реализации социальной политики территорий аграрно-промышленного типа / Н. С. Бондарев, Г. С. Бондарева // Вестник Тверского государственного университета. Серия: Экономика и управление. – 2022. – № 4(60). – С. 80-90.
8. Бондарева, Г. С. Систематизация основных направлений социальных программ устойчивого развития сельских территорий / Г. С. Бондарева // Конкурентоспособность в глобальном мире: экономика, наука, технологии. – 2017. – № 12(59). – С. 650-653.
9. Ганиева, И. А. Государственная поддержка низкоуглеродных проектов в отраслях экономики, включая агропромышленный комплекс: зарубежный опыт / И. А. Ганиева, С. В. Котеев // Экономика и управление: проблемы, решения. – 2023. – Т. 5, № 2(134). – С. 33-41.

10. Lian, H. Classification, Evolution, and Construction: A Parallel Discourse Analysis of Agricultural Outsourcing Policy in China / H. Lian // Journal of Comparative Policy Analysis. – 2023. – Vol. 25, No. 1. – P. 42-62.

11. Feng, Y. Sh. Asymmetric Multifractal Cross-Correlations Between Economic Policy Uncertainty and Agricultural Futures Prices / Y. Sh. Feng, Ya. Li, B. M. Cao // Fluctuation and Noise Letters. – 2022. – Vol. 21, No. 04.

12. Qi, X. X. Policy mechanisms for realizing the value of ecological agricultural products: An evolutionary game analysis / X. X. Qi, J. Sun, J. Ch. Li // Journal of Natural Resources. – 2023. – Vol. 38, No. 7. – P. 1797.

13. US trade policy uncertainty on Chinese agricultural imports and exports: An aggregate and product-level analysis / M. Yu, J. Fan, H. Wang, J. Wang // International Review of Economics & Finance. – 2023. – Vol. 84. – P. 70-83.

14. Policy Impacts of High-Standard Farmland Construction on Agricultural Sustainability: Total Factor Productivity-Based Analysis / F. Ye, L. Wang, A. Razzaq [et al.] // Land. – 2023. – Vol. 12, No. 2. – P. 283.

References

1. Theory and methodology of regional economic policy / R. M. Kotov, E. G. Kazantseva, O. S. Karpova, A.M. Dvorovenko. – Moscow : Rusains Limited Liability Company, 2023. – 138 p.

2. Strategizing the economic and investment development of Kuzbass / V. L. Kvint, M. K. Alimuradov, K. L. Astapov [et al.]. – Kemerovo : Kemerovo State University, 2021. – 364 p.

3. Bondarev, N. S. Regional management of the implementation of national projects in Kuzbass / N. S. Bondarev, R. M. Kotov // Moscow Economic Journal. – 2022. – Vol. 7, No. 12.

4. Bondareva, G., Kosinskiy, P., & Bondarev, N. (2019). Institutional Approach To Food Security. In & V. A. Trifonov (Ed.), Contemporary Issues of Economic Development of Russia: Challenges and Opportunities, vol 59. European Proceedings of Social and Behavioural Sciences (pp. 161-166)

5. Kharitonov, A.V. Methodological foundations of the study of sustainable rural development in rural agglomeration / A.V. Kharitonov, P. D. Kosinsky // *Agroindustrial complex: economics, management.* – 2023. – No. 12. - pp. 89-96.
6. Bondarev, N. S. Methodological approach to assessing the effectiveness of regional economic policy / N. S. Bondarev, R. M. Kotov // *International Agricultural Journal.* – 2022. – Vol. 65, No. 6.
7. Bondarev, N. S. Evaluation of the effectiveness of the implementation of social policy of territories agrarian-industrial type / N. S. Bondarev, G. S. Bondareva // *Bulletin of Tver State University. Series: Economics and Management.* – 2022. – № 4(60). – Pp. 80-90.
8. Bondareva, G. S. Systematization of the main directions of social programs for sustainable rural development / G. S. Bondareva // *Competitiveness in the global world: economics, science, technology.* – 2017. – № 12(59). – Pp. 650-653.
9. Ganieva, I. A. State support for low-carbon projects in economic sectors, including the agro-industrial complex: foreign experience / I. A. Ganieva, S. V. Koteev // *Economics and management: problems, solutions.* - 2023. – Vol. 5, No. 2(134). – pp. 33-41.
10. Lian, H. Classification, Evolution, and Construction: A Parallel Discourse Analysis of Agricultural Outsourcing Policy in China / H. Lian // *Journal of Comparative Policy Analysis.* – 2023. – Vol. 25, No. 1. – P. 42-62.
11. Feng, Y. Sh. Asymmetric Multifractal Cross-Correlations Between Economic Policy Uncertainty and Agricultural Futures Prices / Y. Sh. Feng, Ya. Li, B. M. Cao // *Fluctuation and Noise Letters.* – 2022. – Vol. 21, No. 04.
12. Qi, X. X. Policy mechanisms for realizing the value of ecological agricultural products: An evolutionary game analysis / X. X. Qi, J. Sun, J. Ch. Li // *Journal of Natural Resources.* – 2023. – Vol. 38, No. 7. – P. 1797.
13. US trade policy uncertainty on Chinese agricultural imports and exports: An aggregate and product-level analysis / M. Yu, J. Fan, H. Wang, J. Wang // *International Review of Economics & Finance.* – 2023. – Vol. 84. – P. 70-83.

Московский экономический журнал. № 5. 2024

Moscow economic journal. № 5. 2024

14. Policy Impacts of High-Standard Farmland Construction on Agricultural Sustainability: Total Factor Productivity-Based Analysis / F. Ye, L. Wang, A. Razzaq [et al.] // Land. – 2023. – Vol. 12, No. 2. – P. 283.

© Бондарев Н.С., Котов Р.М., Бондарева Г.С., 2024. Московский
экономический журнал, 2024, № 5.

Научная статья

Original article

УДК 567.6:568.1:551.79(470.325)

doi: 10.55186/2413046X_2024_9_5_249

**ГИДРОХИМИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ПОДЗЕМНЫХ ВОД НА
ПЛОХО ДРЕНИРОВАННЫХ ВОДОРАЗДЕЛАХ В ПРЕДЕЛАХ
СРЕДНЕРУССКОЙ ЛЕСОСТЕПИ**
**HYDROCHEMICAL PECULIARITIES OF GROUNDWATER IN
POORLY DRAINED WATERSHEDS WITHIN THE CENTRAL RUSSIAN
FOREST-STEPPE**



Строгонова Людмила Николаевна, доцент, кандидат географических наук, Воронежский государственный университет, Воронеж, Российская федерация; e-mail: sln904@mail.ru, ORCID 0009-0008-8930-7186

Дешевых Галина Юрьевна, ассистент, Воронежский государственный университет, Воронеж, Российская федерация; e-mail: lina8686@mail.ru, ORCID 0000-0002-1143-546X

Корабельников Николай Анатольевич, директор ООО «Акма-Универсал»; ст. преподаватель, Воронежский государственный университет, Воронеж, Российская федерация; e-mail: korabel_na@mail.ru; ORCID 0000-0002-2289-0230

Strogonova Lyudmila Nikolaevna, associate professor, Voronezh State University, Voronezh, Russian Federation; e-mail: sln904@mail.ru; ORCID 0009-0008-8930-7186

Deshevykh Galina Yurievna, assistant, Voronezh State University, Voronezh, Russian Federation; e-mail: lina8686@mail.ru, ORCID 0000-0002-1143-546X

Korabelnikov Nikolay Anatolevich, Director of LLC "Akma-Universal"; Senior Lecturer, Voronezh State University, Voronezh, Russian Federation; e-mail: korabel_na@mail.ru; ORCID 0000-0002-2289-0230

Аннотация. *Введение.* В границах развития донского ледникового языка в пределах Среднерусской лесостепной провинции на плохо дренированных водоразделах, в условиях близкого от поверхности уровня грунтовых вод, формируются условия для накопления сульфатов и хлоридов, что может привести к засолению почв.

Методика. На основе материалов, представленных в отчетах о гидрогеологических съемках (доизучении) масштаба 1:200000 и проведенных в пределах Среднерусской лесостепной провинции проведен анализ гидрохимических особенностей полигенетического водоносного горизонта, в частности содержание в подземных вода сульфатов и хлоридов. Северная часть листов гидрогеологических съемок согласно физико-географического районирования относятся к подзоне северной лесостепи, а южная часть листов – это подзона южной лесостепи. Разница показателей основных климатических параметров между м. ст. Тамбов и м. ст. Лиски составляет: - по годовому количеству осадков 125 мм (560 – 435 мм); - по среднегодовым температурам – 1,3 °С (5,0 – 6,3) ; - по среднемесячным температурам января – - 2,1 °С (-10,9 - -8,8); - по среднемесячным температурам июля – + 1,4 °С (19,8 - 21,2). Проанализированные пробы отобраны из относительно водоносного ниже-верхнечетвертичного полигенетического горизонта. Анализ содержания сульфатов и хлоридов проведено по 620 пробам, из них 385 проб –это северная часть изучаемой территории (север лесостепи), 235 проб южная часть (юг лесостепи).

Результаты и обсуждение. Повышенное содержание сульфатов и хлоридов в ниже-верхнечетвертичном полигенетическом горизонте в южной части Среднерусской лесостепной провинции объясняется влиянием зональных климатических факторов: среднегодовой температурой и количеством атмосферных осадков. Выборки содержаний сульфатов и хлоридов имеют значительную положительную асимметрию, поэтому при характеристике ниже-верхнечетвертичного полигенетического горизонта,

их концентрации следует оценивать не по средним, а по медианным значениям.

Abstract. *Introduction.* Within the boundaries of the Don glacial tongue development within the Middle Russian forest-steppe province, conditions for sulfate and chloride accumulation, which can lead to soil salinization, are formed on poorly drained watersheds in conditions of groundwater level close to the surface.

Methodology. On the basis of materials presented in reports on hydrogeological surveys (pre-study) of scale 1:200000 and carried out within the limits of the Central Russian forest-steppe province the analysis of hydrochemical features of polygenetic aquifer, in particular the content of sulfates and chlorides in groundwater was carried out. The northern part of the hydrogeological survey sheets according to physiographic zoning belong to the northern forest-steppe subzone, and the southern part of the sheets is the southern forest-steppe subzone. The difference of indicators of the main climatic parameters between m. st. Tambov and m. st. Liski is: - by annual precipitation 125 mm (560 - 435 mm); - by mean annual temperatures - 1.3 0C (5.0 - 6.3) ; - by mean monthly temperatures of January - - 2.1 0C (-10.9 - -8.8); - by mean monthly temperatures of July - + 1.4 0C (19.8 - 21.2). The analyzed samples were taken from relatively water-bearing lower-upper Quaternary polygenetic horizon. Sulfate and chloride content was analyzed for 620 samples, of which 385 samples were taken from the northern part of the study area (north of the forest-steppe) and 235 samples from the southern part (south of the forest-steppe).

Results and discussion. The increased content of sulfates and chlorides in the lower-upper quaternary polygenetic horizon in the southern part of the Central Russian forest-steppe province is explained by the influence of zonal climatic factors: mean annual temperature and amount of precipitation. Samples of sulfate and chloride contents have significant positive asymmetry, therefore, when

characterizing the lower-upper Quaternary polygenetic horizon, their concentrations should be estimated not by mean, but by median values.

Ключевые слова: лесостепь, климатические факторы, сульфаты, хлориды, плотность распределения вероятности

Key words: forest-steppe, climatic factors, sulfates, chlorides, probability distribution density

Введение

В границах развития донского ледникового языка в пределах Среднерусской лесостепной провинции [1] широко развиты плохо дренированные водораздельные пространства, которые характеризуются близким от поверхности уровнем грунтовых вод. В таких условиях на гидрохимический состав подземных вод большое влияние оказывают зональные климатические факторы.

Целью статьи является анализ гидрохимических особенностей полигенетического водоносного горизонта, сформировавшегося на донской морене и в перекрывающих ее водно-ледниковых и лессоидных образованиях, в пределах северной и южной зон Среднерусской лесостепной провинции.

Методика

Статья подготовлена на основе материалов, представленных в отчетах о гидрогеологических съемках (доизучении) масштаба 1:200000 листов N-37-XXX (Тамбов) [2], N-37-XXXVI (Котовск), N-38-XXXI (Кирсанов), M-37-X (Лиски), M-37-XVI (Россошь) [3] и гидрогеологической съемки масштаба 1:100000 на территории федерального полигона Каменная Степь [4] (Рис. 1).

Северная часть листов гидрогеологических съемок согласно физико-географического районирования относится к подзоне северной лесостепи или северной части типичной лесостепи, а южная часть листов – это подзона южной лесостепи и, частично, юг типичной лесостепи [8].

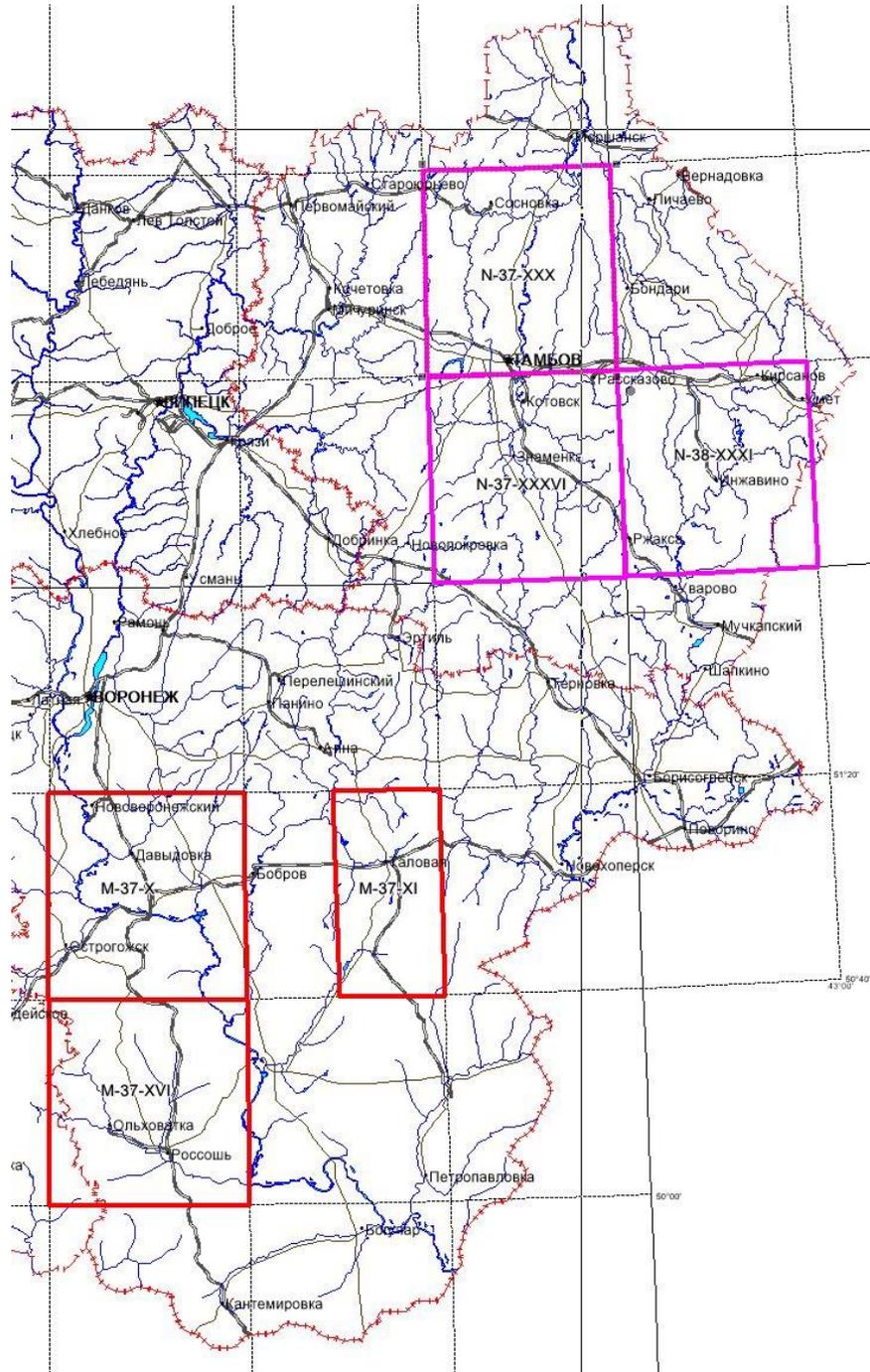


Рисунок 1 Схема расположения листов гидрогеологических съемок:

□ - северная лесостепь; □ - южная лесостепь

[Fig. 1 Location scheme of hydrogeological survey sheets: □ - northern forest-steppe; □ - southern forest-steppe]

Проанализировано содержание сульфатов и хлоридов в первых от поверхности водоносных горизонтов, распространенных на плох

дренированных водораздельных пространствах. При близком, от поверхности, залегании уровня грунтовых вод, содержания именно сульфатов и хлоридов определяют степень засоленности почв.

Всего для анализа использована выборка про 620 пробам, отобранных из полигенетического водоносного горизонта, приуроченного к моренным отложениям и, перекрывающих их водноледниковых и лессоидных образований.

Обсуждение результатов

Для описания климата северной лесостепи использовались метеорологические данные по метеостанции Тамбов за период наблюдений с 1918 по 1985 [5].

Средние месячные температуры января составляют минус 10,9°C (табл. 1). Среднее число дней со снежным покровом – 135. В Тамбове максимальные скорости ветра наблюдаются в декабре и составляют 4,3 м/с. Средняя месячная температура июля составляет 19,8°C.

Осень, характеризуется большими суточными амплитудами температур. Температура почвы начинает резко снижаться в октябре, и в ноябре уже достигает отрицательных температур (минус 5°C).

Таблица 1

Среднемесячная и среднегодовая температура воздуха, °С

м.ст. Тамбов												
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-10.9	-10.3	-4.6	6.0	14.1	18.1	19.8	18.6	12.5	5.2	-1.4	-7.3	5.0

Основные климатические характеристики по метеостанции Тамбов приведены в таблицах 2, 3 [2].

Таблица 2

Климатические параметры холодного периода года по м.ст. Тамбов

Температура возд. наиболее холодных суток, °С, обеспеч.		Температура возд. наиб. холодной пятидневки, °С обеспеч.		Продолжительность, сутки и средняя температура воздуха, периода со средней суточной температурой воздуха					
0,98	0,92	0,98	0,92	≤ 0°С		≤ 8°С		≤ 10°С	
				Продолж	Ср.темп.	Продолж	Ср.темп.	Продолж	Ср.темп.
-34	-32	-30	-28	140	-7	201	-3.7	217	-2.7
Температура воздуха, °С, обеспеченностью 0.94									-16
Абсолютная минимальная температура воздуха, °С									-39
Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее холодного месяца, °С									6.7
Количество осадков за ноябрь – март, мм									194

Таблица 3

Климатические параметры теплого периода года по м.ст. Тамбов

Барометрическое давление ,гПа	995
Температура воздуха, °С, обеспеченностью 0,95	23.2
Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца, °С	25.6
Абсолютная максимальная температура воздуха, °С	38
Средняя суточная амплитуда темпер. воздуха наиболее теплого месяца, °С	11,2
Количество осадков за апрель – октябрь, мм	366
Суточный максимум осадков, мм	60

Для описания климата южной части территории исследования использовались метеорологические данные по метеостанции Лиски за период наблюдений с 1918 по 1985 годы [5].

Устойчивые морозы начинаются в декабре. Наиболее низких значений температура воздуха достигает в январе и феврале. Зима длится примерно 5 месяцев (с ноября по март). Средне месячная температура января составляет минус 8,8°С в г. Лиски (Табл. 4), абсолютный минимум составляет минус 37°С. Среднее число дней со снежным покровом – 106.

Весна на территории южной лесостепи наступает в апреле. Дата разрушения устойчивого снежного покрова здесь практически совпадает со

временем перехода средней суточной температуры воздуха через 0 °С (20 – 23 марта).

Лето длится 3 – 3,5 месяцев. Самый теплый месяц – июль. Средняя месячная температура июля составляет 21,2°С. Абсолютный максимум достигает 42°С. Летние осадки значительно преобладают над зимними.

Осенью температура почвы начинает резко снижаться в октябре, и в ноябре уже достигает отрицательных температур (среднемесячная температура ноября составляет 0°С). Средняя глубина промерзания почвы по данным м.ст. Лиски – 79 см.

Осадки в районе распределяются неравномерно. Наименьшее количество (около 450 мм) получает южная часть района; на севере их выпадает на 20-40 мм больше. С мая по сентябрь осадков выпадает 320-360 мм.

Основные климатические характеристики по метеостанции Лиски приведены в таблицах 4, 5.

Таблица 4

Среднемесячная и среднегодовая температура воздуха, °С

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
м. ст. Лиски												
-8.8	-8.5	-2.9	7.0	15.3	19.1	21.2	19.8	13.8	6.4	-0.5	-6.2	6.3

Таблица 5

Среднее месячное и годовое количество осадков с поправками на смачивание (м. ст. Воронеж) и приведенное к показаниям осадкомера (м. ст. Лиски). мм

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
м. ст. Лиски												
29	24	27	30	41	50	55	48	30	34	33	34	435

Разница показателей основных климатических параметров между м. ст. Тамбов и м. ст. Лиски составляет

- по годовому количеству осадков 125 мм (560 – 435 мм);
- по среднегодовым температурам – 1,3 °С (5,0 – 6,3) ;
- по среднемесячным температурам января – - 2,1 °С (-10,9 - -8,8);
- по среднемесячным температурам июля – + 1,4 °С (19,8 - 21,2).

Геоморфологически в пределах области распространения донского ледникового языка водораздельные пространства представляют собой раннеплейстоценовые аккумулятивные поверхности, сформированные основной мореной Донского ледника и водно-ледниковыми отложениями различных фаз оледенения, которые перекрыты лессоидными и делювиально-солифлюкционными образованиями [7].

В границах донского ледникового языка водораздельные пространства, преимущественно, сложены ледниковыми отложениями, которые, местами, перекрыты водно-ледниковыми, флювиогляциальными и лессоидными образованиями.

Ледниковые отложения - морена (g I ds) плащеобразно залегает на водоразделах и склонах долин. имеет мощность от первых метров до 40 м. Мощность морены меняется от первых метров до 20-30 м, местами, - до 40 м. Морена имеет трехчленное строение. Наиболее распространены два верхних горизонта. Верхний - красно-бурый, представлен тяжелыми грубопесчаными суглинками с большим количеством гравия, гальки и валунов кристаллических пород. Средний - желто-бурый горизонт представлен суглинками, иногда супесями. Этот горизонт наиболее мощный, в среднем 5,0-8,0 м. иногда до 16,0 м. Местами отмечаются участки, сложенные грубыми песками с валунами и галькой. Достаточно часто встречаются образования локальной морены [1].

Водно-ледниковые отложения времени максимального развития оледенения (f I ds²) залегают на поверхности морены. Представлены суглинками, супесями и глинистыми песками буровато-серых и красноватых тонов, иногда с тонкой горизонтальной слоистостью, с редкой галькой и

гравием дальнепринесных пород. Перекрыты они покровными образованиями [4].

Флювиогляциальные отложения времени отступления ледника ($f I ds^3$) имеют значительную мощность (от нескольких до 40-50 метров) залегают на морене, порой промывая морену. Обычно их верхняя часть представлена песками мощностью 2-8 м. Пески желтые и серые, мелко- и средне зернистые, часто с примесью гравия, хорошо отмытые. Ниже, как правило, залегают глины и суглинки коричневые и серые, тонкослоистые, часто песчаные.

Лессоидные или субэральные лессово-почвенные образования ($L, e_p I-III$) почти сплошным чехлом перекрывают водоразделы в области распространения ледниковых и водно-ледниковых образований. Мощность их изменяется от нескольких метров до 25 м, обычно составляя 5-10 м. Представлены суглинками, в своем большинстве тяжелыми (средние значения числа пластичности (J_p) – 0,16 д.ед.), не редко с горизонтами погребенных почв [4].

Склоны долин рек и крупных балок покрывают *делювиально-солифлюкционные образования (ds II-III)*, представленные суглинками бурыми различных оттенков, реже супесями. Мощность их от нескольких метров до 10 м. Четкую границу между лессоидными и делювиально-солифлюкционными образованиями провести сложно, поэтому часто они картируются совместно.

К перечисленным геологическим образованиям приурочены следующие водоносные горизонты: *слабоводоносный нижне-верхнечетвертичный почвенно-лессовый комплекс ($L, e_p I-III$)*, *слабоводоносный локально водоупорный донской водно-ледниковый горизонт ($f I ds^{2-3}$)*; *водоупорный локально слабоводоносный донской ледниковый горизонт. ($g I ds$)*. Все эти горизонты взаимосвязаны между собой, так как не имеют выдержанных водоупорных разделов и образуют единый водоносный комплекс, который,

иногда, картируется как единый водоносный горизонт - *относительно водоносный нижне-верхнечетвертичный полигенетический горизонт (nQ)* [2, 3].

Горизонт широко распространен в пределах водораздельных пространств покрывая их плащеобразно. Водовмещающими отложениями выступают суглинки, супеси, реже разномерные, в разной степени глинистые пески. Суммарная мощность отложений достигает нескольких метров. Обводненной обычно является верхняя или средняя часть покрова. Мощность обводненных зон изменяется в широких пределах: от долей метра до 15-17 метров. Водупорным основанием являются плотные разности суглинков и глин в составе ледниковых отложений. Горизонт безнапорный. Глубина залегания зеркала грунтовых вод изменяется, в большинстве случаев, в пределах 5-15 м, местами 0.5 – 2.0 м. Фильтрационные параметры горизонта определяются степенью дисперсности пород и, в целом, характеризуются низкими значениями – 0.001-1.0 м/сут. Тип проницаемости пород поровый - для опесчаненных прослоев, и трещинный – для прослоев деформированных рассланцованных глин.

Химический состав вод горизонта преимущественно гидрокарбонатный магниевый-кальциевый. Величина минерализации изменяется от 0.2 до 2.0 г/дм³. Преобладают воды гидрокарбонатные, нитратно-гидрокарбонатные, различного катионного состава. Величина общей жесткости изменяется в широких пределах от 2.9 до 19.8 мг-экв/дм³, рН изменяется в пределах 7.0-8.2.

Питание горизонта осуществляется за счет атмосферных осадков. Разгрузка происходит в эрозионных врезках в виде многочисленных родников с расходами 0,01-1,0 л/с. Воды горизонта используются населением для водоснабжения при помощи колодцев и мелких скважин (буровых колодцев) в сельских населенных пунктах, расположенных в пределах водораздельных пространств.

Анализ содержания сульфатов и хлоридов проведено по 620 пробам, из них 385 проб –это северная часть изучаемой территории (север лесостепи), 235 проб южная часть (юг лесостепи). По каждой из выборок были определены основные числовые статистические характеристики (Табл. 8, 9). По каждой из выборок было проведено исключение аномальных значений методом «трех сигм», когда из выборки исключаются значения, которые отклоняются от среднего в более чем в три стандартных отклонения. Таким образом, из генеральной совокупности исключаются, возможно, ошибочные значения, вероятность проявления которых составляет 0,01 %.

По откорректированным выборкам для каждого анализируемого компонента были построены графики распределения вероятности (Рис. 2, 3). На графиках плотности распределения вероятности видна заметная разница в содержании сульфатов и хлоридов в различных зонах лесостепи. Так, максимум содержаний сульфатов составляет: на севере – 264 мг/дм³, на юге – 1160 мг/дм³, средние значения, соответственно, составляют: 55,69 мг/дм³ на севере и 168,01 мг/дм³. Такая же тенденция отмечается и в содержании хлоридов (Табл. 8, 9).

На графиках плотности распределения вероятности хорошо видна положительная асимметрия распределения концентраций и сульфатов и хлоридов (Рис. 2, 3). То есть в большом количестве проб содержание изучаемых компонентов отклоняется в сторону максимальных значение. Разброс значений в сторону минимума не превышает стандартного отклонения, а в сторону максимума превышает два его значения.

Таблица 8

Числовые статистические характеристики содержания сульфатов и хлоридов в водах ниже-верхнечетвертичного полигенетического горизонта (пQ) – север лесостепной зоны

Числовые статистические показатели		SO₄⁻	Cl
Количество:		377	374
Минимум:		0,50	0,30
Максимум:		264,00	237,60
Среднее:		55,69	48,19
Стандартное отклонение:		55,30	45,90
Асимметрия:		1,48	1,35
Медиана:		35,60	31,10
Среднее - 3S :		-110,21	-89,51
Среднее + 3S :		221,60	185,89

Таблица 9

Числовые статистические характеристики содержания сульфатов и хлоридов в водах ниже-верхнечетвертичного полигенетического горизонта (пQ) – юг лесостепной зоны

Числовые статистические показатели		SO₄⁻	Cl
Количество:		225	227
Минимум:		0,10	2,80
Максимум:		1160,00	710,00
Среднее:		168,01	69,46
Стандартное отклонение (S):		200,79	93,65
Асимметрия:		2,45	3,81
Медиана:		94,60	35,50
Среднее - 3S :		-434,35	-211,47
Среднее + 3S :		770,37	350,40



Рисунок 2. Графики плотности распределения вероятности содержания сульфатов в северной и южной частях лесостепной зоны

[Fig. 2. Probability density plots of sulfate content in the northern and southern parts of the forest-steppe zone]

Для сульфатов асимметрия распределения составила: для севера лесостепи – 1,48; для юга – 2,45. Так максимальное значение больше среднего почти в семь раз на юге лесостепи и около пяти раз - на севере, и это с учетом того, что было проведено исключение потенциально ошибочных значений.

Такая же тенденция отмечается и для хлоридов. Асимметрия распределения - на севере - 1,35; на юге - 3,81.

При такой асимметрии выборки, в целом для водоносного горизонта, содержание сульфатов и хлоридов следует оценивать не по среднему, а по медиане, которая более точно характеризует генеральную совокупность

данных. К примеру, в южной части лесостепи среднее содержание сульфатов составляет 168 мг/дм^3 , а медианное – $94,6 \text{ мг/дм}^3$.

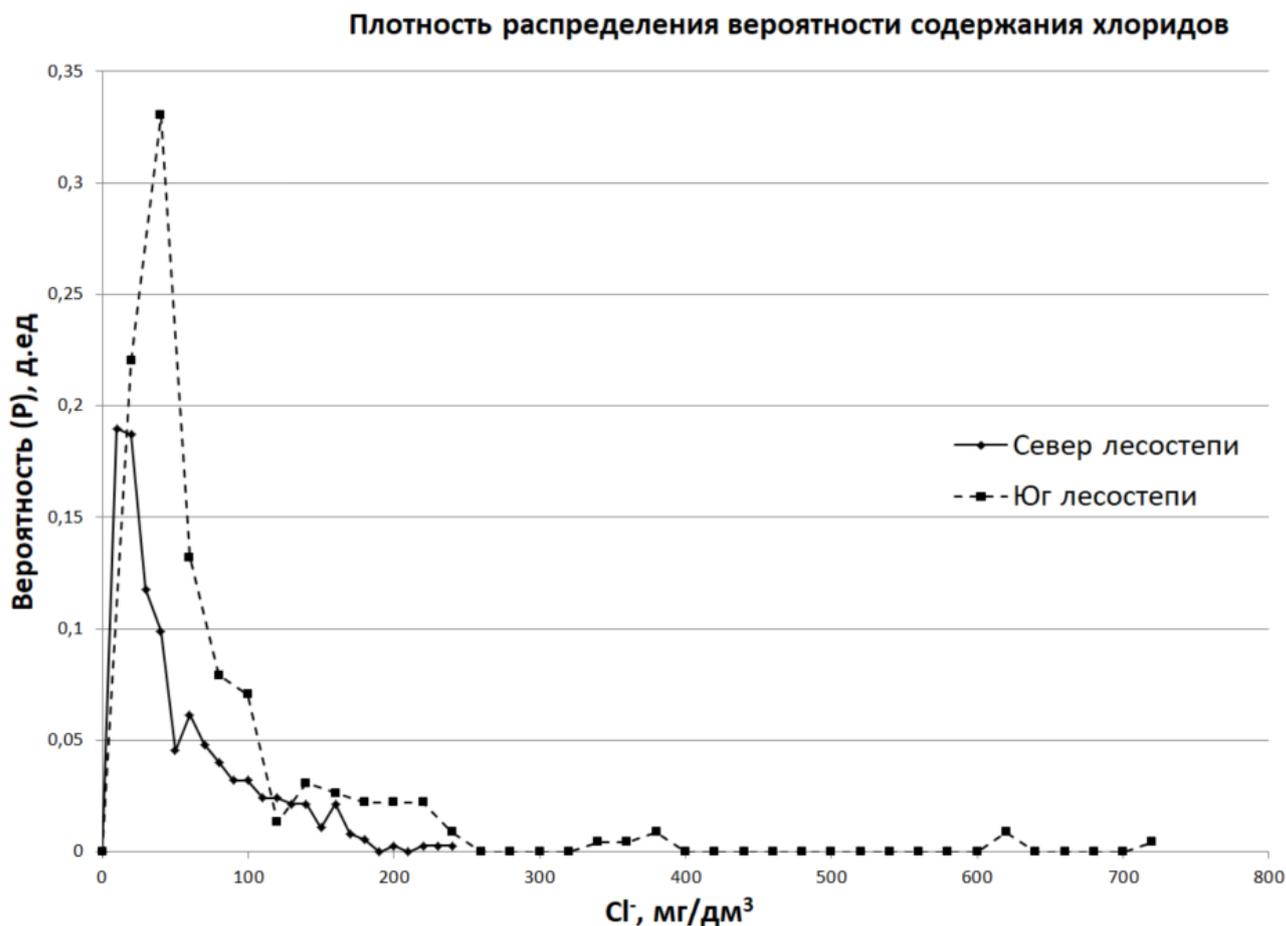


Рисунок 3. Графики плотности распределения вероятности содержания сульфатов в северной и южной частях лесостепной зоны

[Fig. 3. Distribution density plots of probability of sulfate content in the northern and southern parts of the forest-steppe zone]

В северной части изучаемой территории превышений предельно допустимых концентраций (ПДК) сульфатов (500 мг/дм^3) и хлоридов (350 мг/дм^3) [5] не отмечается, в южной части – такие пробы присутствуют, особенно много проб с превышением сульфатов.

Заключение

Повышенное содержание сульфатов и хлоридов в нижне-верхнечетвертичном полигенетическом горизонте в южной части Среднерусской лесостепной провинции нельзя объяснить техногенным фактором, так как при этом и в пробах на территории северной части лесостепи были бы такие же аномалии. Налицо влияние зональных климатических факторов: среднегодовой температуры и количество атмосферных осадков.

При характеристике этого водоносного горизонта рекомендуется использовать медианные значения содержания сульфатов и хлоридов.

Список источников

1. Глушков Б.В., Холмовой Г.В. Квартер ЦЧЭР // Труды НИИ геологии ВГУ. – Вып. 92. – Воронеж: ВГУ, 2016. – 241 с.
2. Государственная геологическая карта Российской Федерации масштаба 1 : 200 000. Издание второе. Серия Воронежская. Лист N-37-XXX (Тамбов). Объяснительная записка [Электронный ресурс] / Б. В. Глушков, А. И. Трегуб, С. А. Трегуб и др.; Минприроды России, Роснедра, ГУПР по Тамбовской области, НИИГ ВГУ. – Электрон. текстовые дан. – М.: Московский филиал ФГБУ «ВСЕГЕИ», 2022. – 1 опт. диск (DVD-ROM) (287 Мб). – Систем. требования: Microsoft Windows NT; Microsoft Word от 2003; Adobe Acrobat Reader от 10.0; дисковод DVD-ROM. – Загл. с экрана. – ISBN 978-5-00193-226-0 (объясн. зап.), ISBN 978-5-00193-227-7/
3. Государственная геологическая карта Российской Федерации масштаба 1:200 000. Издание второе. Серия Воронежская. Лист M-37-XVI (Россошь). Объяснительная записка [Электронный ресурс] / Б. В. Глушков, А. И. Трегуб, Ю. Н. Стрик и др.; Минприроды России, Роснедра, ЦРГЦ, ВГУ. – Электрон. текстовые дан. – М.: Московский филиал ФГБУ «ВСЕГЕИ», 2022. – 1 опт. диск (DVD-ROM) (317 Мб). – Систем. требования: Microsoft Windows NT; Microsoft Word от 2003; Adobe Acrobat Reader от 10.0; дисковод DVD-ROM. –

Загл. с экрана. – ISBN 978-5-00193-264-2 (объясн. зап.), ISBN 978-5-00193-265-9

4. Корабельников Н. А., Устименко Ю. А., Зинюков Ю. М. и др. Комплексная оценка гидрогеологических, инженерно-геологических и эколого-геологических условий как основа оптимизации мониторинга геологической среды района размещения федерального полигона «Каменная Степь» // Труды НИИ геологии ВГУ. – Вып. 57. – Воронеж: ВГУ, 2009. – 100 с.: ил. 40, библиогр. назв. 48.
5. «Научно-прикладной справочник по климату СССР». Серия 3. Многолетние данные. Части 1-6. Выпуск 28. Калужская, Тульская, Тамбовская, Брянская, Липецкая, Орловская, Курская, Воронежская, Белгородская области. М.: Гидрометеиздат, 1990. 356 с.
6. СанПиН 1.2.3685-21 Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания. М.: ЦЕНТРМАГ, 2024. 736 с.
7. Трегуб А. И. Неотектоника территории Воронежского кристаллического массива // Тр. НИИ геологии Воронеж. ун-та. – Вып. 9. – Воронеж, 2002. – 220 с.
8. Физико-географическое районирование центральных черноземных областей Воронеж. Изд-во Воронеж. ун-та 1961 263 с.. 3л. схем.. 1 отд. л. схем. Под ред. проф. Ф. Н. Милькова.

References

1. Glushkov B.V., Kholmovoy G.V. Quaternary of the CDER // Proceedings of the Research Institute of Geology of the VSU. - № 92. - Voronezh: VSU, 2016. - P. 241.
2. State geological map of the Russian Federation at a scale of 1 : 200 000. Edition two. Voronezh series. Sheet N-37-XXX (Tambov). Explanatory note [Electronic resource] / B. V. Glushkov, A. I. Tregub, S. A. Tregub et al.; Ministry of Natural Resources of Russia, Rosnedra, GUPR for Tambov region, NIIG VSU. -

Electronic text data. - Moscow: Moscow branch of FSBI "VSEGEI", 2022. - 1 opt. disk (DVD-ROM) (287 Mb). - System requirements: Microsoft Windows NT; Microsoft Word from 2003; Adobe Acrobat Reader from 10.0; DVD-ROM drive. - Excerpt from screen. - ISBN 978-5-00193-226-0 (explanatory spare), ISBN 978-5-00193-227-7/.

3. State geologic map of the Russian Federation at a scale of 1 : 200 000. Edition second. Voronezh series. Sheet M-37-XVI (Rossosh). Explanatory note [Electronic resource] / B. V. Glushkov, A. I. Tregub, Y. N. Strick et al.; Ministry of Natural Resources of Russia, Rosnedra, CRGC, VSU. - Electronic text data. - Moscow: Moscow branch of FSBI "VSEGEI", 2022. - 1 opt. disk (DVD-ROM) (317 Mb). - System requirements: Microsoft Windows NT; Microsoft Word from 2003; Adobe Acrobat Reader from 10.0; DVD-ROM drive. - Caption from the screen. - ISBN 978-5-00193-264-2 (explanatory note), ISBN 978-5-00193-265-9.

4. Korabelnikov N. A., Ustimenko Yu. A., Zinyukov Yu. M. et al. Integrated assessment of hydrogeological, engineering-geological and ecological-geological conditions as a basis for optimizing the monitoring of the geological environment of the area where the federal landfill "Kamennaya Step" is located // Proceedings of the Research Institute of Geology VSU. - Vop. 57. - Voronezh: VSU, 2009. - 100 p.: ill. 40, bibliogr. tit. 48.

5. "Scientific and Applied Reference Book on the Climate of the USSR". Series 3. Multiyear data. Parts 1-6. Issue 28. Kaluga, Tula, Tabov, Bryansk, Lipetsk, Orel, Kursk, Voronezh, Belgorod oblasts. Moscow: Gidrometeoizdat, 1990. P. 356.

6. SanPiN 1.2.3685-21 Hygienic norms and requirements to ensure safety and (or) harmlessness for humans of environmental factors. M.: CENTRMAG, 2024. 736 c.

7. Tregub A. I. Neotectonics of the territory of the Voronezh crystalline massif // TR. Research Institute of Geology of Voronezh University. - Vyp. 9. - Voronezh, 2002. - P. 220.

8. Physico-geographical zoning of the central chernozem regions Voronezh. Izd. Voronezh. un-ta1961 263 p.. 3 l. schemes. 1 l. schemes. Edited by Prof. F. N. Milkov.

© *Строгонова Л.Н., Дешевых Г.Ю., Корабельников Н.А., 2024. Московский экономический журнал, 2024, № 5.*

Научная статья

Original article

УДК 353.9

doi: 10.55186/2413046X_2024_9_5_250

**ПРОСТРАНСТВЕННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРИ РАЗВИТИИ
ТРАНСПОРТНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ В МОСКОВСКОЙ ОБЛА-
СТИ**

**SPATIAL MODELING WITH THE DEVELOPMENT OF
TRANSPORT INFRASTRUCTURE IN THE MOSCOW REGION**



Архипов Алексей Сергеевич, аспирант (соискатель) кафедры землепользования и кадастров, ФГБОУ ВО Государственный университет по землеустройству, Москва, E-mail: alexeyarhipov02@gmail.com

Arhipov Aleksei Sergeevich, postgraduate student (applicant) of the Department of Land Use and Cadastre, State University of Land Use Planning, Moscow, E-mail: alexeyarhipov02@gmail.com

Аннотация. Осуществление национального проекта Российской Федерации под названием «Жилье и городская среда» сыграло ключевую роль в развитии градостроительной деятельности на всей территории страны. В рамках данного проекта приняты меры по комплексному развитию территорий, включая пространственное моделирование и эффективное использование земельных участков и объектов капитального строительства, что привело к увеличению объема строительства объектов различного назначения.

Современные города и агломерации столкнулись с увеличением плотности населения, что привело к росту количества автомобилей и затруднениям в движении, таким как «пробки» и заторы. Особенно это характерно для

Московского региона, включая Московскую область и город Москва. Решение данной проблемы связано с необходимостью развития транспортной инфраструктуры и строительства новых дорог и автомагистралей.

При приобретении недвижимости как крупными застройщиками, так и гражданами, важно учесть инфраструктуру района и его возможности для будущего развития, поскольку именно эти факторы определяют стоимость недвижимости. В настоящее время покупателям приходится искать информацию по нескольким источникам, чтобы оценить перспективность и выгодность инвестиций в недвижимость. Транспортная инфраструктура играет значительную роль в экономическом развитии страны.

Термин «транспортная инфраструктура» охватывает действующую транспортную сеть, используемую для перемещения людей и доставки грузов, включая различные узлы и их взаимосвязь.

Abstract. The implementation of the national project of the Russian Federation entitled "Housing and Urban Environment" has played a key role in the development of urban development activities throughout the country. Within the framework of this project, measures have been taken for the integrated development of territories, including spatial modeling and effective use of land plots and capital construction facilities, which has led to an increase in the volume of construction of facilities for various purposes.

Modern cities and agglomerations have faced an increase in population density, which has led to an increase in the number of cars and traffic difficulties such as "traffic jams" and congestion. This is especially true for the Moscow region, including the Moscow Region and the city of Moscow. The solution to this problem is connected with the need to develop transport infrastructure and build new roads and motorways.

When purchasing real estate by both large developers and citizens, it is important to take into account the infrastructure of the area and its opportunities for future development, since these factors determine the value of real estate. Currently, buyers have to search for information from several sources in order to assess the

prospects and profitability of real estate investments. Transport infrastructure plays a significant role in the economic development of the country.

The term "transport infrastructure" covers the existing transport network used for the movement of people and the delivery of goods, including various nodes and their interconnections.

Ключевые слова: пространственное моделирование, геоинформационные системы, транспортная инфраструктура, дорожная сеть, стратегия развития транспортной системы, транспортные узлы, транспортные карты, Единая электронная картографическая основа, Перспективы развития транспортной инфраструктуры Московской области

Keywords: spatial modeling, geoinformation systems, transport infrastructure, road network, strategy for the development of the transport system, transport hubs, transport maps, Unified electronic cartographic framework, Prospects for the development of the transport infrastructure of the Moscow region

Транспортная инфраструктура - это комплексное понятие, охватывающее различные элементы и объекты, связанные с транспортом. В соответствии с законодательством, включающим федеральный закон от 09.02.2007 года № 16-ФЗ «О транспортной безопасности», транспортная инфраструктура включает в себя определенные объекты, которые перечислены в пункте 5 статьи 1 данного закона. На рисунке 1 приведены основные элементы транспортной инфраструктуры [1].

Классификация объектов транспортной инфраструктуры может осуществляться на основе их доступности для граждан и юридических лиц, а также в зависимости от вида транспорта и функционального назначения.

Одним из важных компонентов транспортной инфраструктуры в Российской Федерации и ее субъектах являются автомобильные дороги. В федеральном законе от 08.11.2007 года № 257-ФЗ «Об автомобильных дорогах и дорожной деятельности в Российской Федерации и о внесении изменений в

отдельные законодательные акты Российской Федерации» дано юридическое определение понятия- автомобильная дорога [2].

Автодорога – неотъемлемая составляющая транспортной инфраструктуры, обеспечивающая передвижение автотранспорта. Понятие «автодорога» включает в себя участки земельного пространства, необходимые для строительства и эксплуатации дороги, дорожное полотно, покрытие и другие конструктивные элементы, которые обеспечивают ее нормальное функционирование. Кроме того, на автомобильных дорогах располагаются сооружения, повышающие безопасность и комфорт передвижения [14].



Рисунок 1 - Объекты транспортной инфраструктуры

Автомобильные дороги играют важную роль в перемещении граждан и товаров по всей стране. Они являются основным средством транспорта, и скорость доставки товаров непосредственно влияет на экономическое развитие страны. Кроме того, состояние и доступность автомобильных дорог оказывают влияние на бизнес и общее качество жизни. Время, затраченное на дорогу до работы, школы, поликлиники и других объектов инфраструктуры,

имеет огромное значение для сохранения жизненных сил и благополучия населения, особенно в крупных городах и населенных пунктах с высокой плотностью населения.

На примере Московской области можно заметить, что благодаря своему географическому расположению рядом с столицей, в этом регионе сосредоточены ключевые транспортные узлы. Однако высокая плотность населения в Подмосковье приводит к постоянным пробкам на дорогах. В связи с этим Российская Федерация активно развивает транспортную инфраструктуру на законодательном уровне. Президент принял ряд указов, в которых определены национальные цели развития страны, включая сохранение населения, здоровье и благополучие людей, возможности самореализации и развития талантов, комфортную и безопасную среду для жизни, эффективный труд, успешное предпринимательство, а также цифровую трансформацию.

Власти Московской области также вкладывают инвестиции в оптимизацию дорожного движения, чтобы жители тратили меньше времени на перемещение внутри города и между городами. Ежедневно примерно миллион жителей Московской области едет на работу в Москву, так как Подмосковье привлекает трудовые ресурсы благодаря возможностям заработной платы и карьерным возможностям, доступным в большом мегаполисе.

С учетом вышеизложенного, совместная коллегия исполнительных органов власти Москвы и Московской области утвердила стратегию развития транспортной системы до 2035 года. В рамках этой стратегии были определены пять ключевых задач, которые являются вызовами для транспортной инфраструктуры Московской агломерации до 2035 года. Основные задачи стратегии представлены на рисунке 2.

Следует отметить, что развитие транспортной инфраструктуры положительно сказывается на комфорте граждан. При выборе недвижимости жители и инвесторы уделяют внимание ее расположению относительно автомобильных дорог, наличию транспортных узлов и степени их загруженности.

Транспорт играет важную роль в экономике, так как обеспечивает процессы производства, потребления товаров и предоставление услуг. Транспортная инфраструктура оказывает значительное влияние на географическое распределение производства и покупку недвижимости.



Рисунок 2 - Основные задачи Стратегии

Именно поэтому государственным службам, коммерческим организациям и гражданам необходимы достоверные и актуальные пространственные данные о транспортной инфраструктуре, прежде всего о системе автомобильных дорог. Одной из основных задач пространственного моделирования транспортной инфраструктуры является отображение дорожной сети.

Дорожная сеть включает в себя не только автомобильные дороги, но также сеть узлов, различных центров, пунктов. Транспортные дороги и транспортно- географические отношения также входят в общую дорожную сеть. Транспортно- географическое отношение – это доступность, удаленность от дорог или их близость.

В дорожной сети важную роль играет комплементарность, которая позволяет связать и найти все дополнения и соответствия каждой части системы [12]. Основные задачи картографирования транспортной инфраструктуры представлены на рисунке 3.

- роль и значение транспортной инфраструктуры в социально-экономическом развитии регионов;
- развитие и модернизацию транспортной инфраструктуры;
- модернизацию железнодорожного транспорта, важнейших стратегических, социально значимых грузообразующих линий, в том числе трансконтинентальных железных дорог;
- формирование международных транспортных коридоров европейской и азиатской транспортных сетей;
- работу транспорта, транспортную обеспеченность и доступность, транспортные тарифы;
- комплексное развитие инфраструктуры морских портов и подходов к ним;
- негативное антропогенное воздействие транспорта на окружающую среду и природных условий на функционирование транспорта;
- основные направления строительства транспортной инфраструктуры

Рисунок 3 - Задачи современного картографирования транспортной инфраструктуры

При осуществлении пространственного моделирования транспортной инфраструктуры на карте отображаются основные элементы дорожной сети, транспортные узлы, а также средства связи и соответствующие предприятия [8].

К примеру, специальные навигационные карты передают необходимую информацию для безопасности ориентирования и управления автотранспортными средствами, а также для перевозок товаров и материалов. При создании картографического представления автомобильных дорог учитываются определенные характеристики [8]. При использовании пространственного моделирования важность специализированных автомобильных атласов может быть подчеркнута, как показано на рисунке 4.

- Характеристики автомобильных дорог**
- ✓ национальная классификация сети дорог;
 - ✓ количество полос движения;
 - ✓ категория (государственные, частные);
 - ✓ сезонность использования;
 - ✓ покрытие
 - ✓ значение

Рисунок 4 - Характеристики автомобильных дорог, которые используют при картографировании

Существуют различные типы транспортных карт:

- генеральные, которые предоставляют информацию о всех видах транспортной инфраструктуры на заданной территории, охватывая их все виды;
- отраслевые карты, которые, в свою очередь, дают информацию о конкретных видах транспорта, обычно представляя только несколько характеристик каждого из них;
- самые детализированные — узкоотраслевые карты, которые содержат подробную информацию о техническом оснащении автомобильных дорог.

Карты транспортной сети пользуются высокой популярностью, так как они играют важную роль в развитии транспортной инфраструктуры. Основные две задачи карт транспортной сети: пространственное и функциональное единство всей транспортной системы [15].

Соединение автомобильных дорог и транспортных узлов дает возможность для создания транспортной сети. Транспортные сети могут обеспечить надежную связь между крупными узлами и социально-экономическими центрами [8].

Карты транспортной инфраструктуры отображают расположение дорог в пространстве и являются основой для создания других карт [15]. Они охватывают взаимосвязи транспортных сетей и транспортных узлов, формирующих единую инфраструктуру [13].

В соответствии с статьей 6 федерального закона № 257-ФЗ, классификация автомобильных дорог, исходя из их назначения, представлена на рисунке 5 [2].



Рисунок 5 - Классификация автомобильных дорог

Транспортная инфраструктура представляет собой систему различных путей сообщения, включающих:

- автомобильные;
- железные;
- речные;
- морские;
- воздушные;
- трубопроводные маршруты.

Каждый маршрут можно классифицируется:

- по типу (общественные, ведомственные, частные);
- техническому оборудованию,
- административной значимости,
- пропускной способности;
- потокам транспортных средств.

Главным способом отображения транспортной инфраструктуры на карте являются линейные знаки, которые используются для изображения реальных или абстрактных объектов, расположенных на транспортных путях. Ширина линейных объектов на карте может быть установлена не в соответствии с масштабом, но их положение должно соответствовать реальным объектам на местности. Различные характеристики объектов могут быть отражены разными цветами и шириной линий. Даже динамика движения объектов может быть изображена на карте.

Транспортные узлы представляют собой места, где различные виды транспорта переплетаются, соединяются или разветвляются. На карте такие узлы отмечаются разнообразными символами и цветами, в зависимости от своих функций. Транспортные узлы могут быть сложными и специализированными, а также выделяются комплексные и однородные варианты.

Транспортные узлы на карте имеют различное значение, включая государственное, межрегиональное, региональное и местное. Также они отлича-

ются по объему грузооборота, соотношению отправленных и принятых грузов, сочетанию различных видов транспорта, а также специализации в перевозке определенных видов грузов и обслуживании определенных секторов экономики.

При создании карты транспортной инфраструктуры решаются две основные задачи: как показать транспортную сеть и как описать транспортные узлы. Легенда карты строится на основе классификации транспортных видов и классификации транспортных узлов.

Два основных источника для составления карт транспортной инфраструктуры являются картографические и статистические материалы. Картографические источники уже содержат информацию о транспортной инфраструктуре на общегеографических и топографических картах, в отличие от социально-экономических тематических карт. Для составления карт также используются данные дистанционного зондирования Земли.

Чаще всего для составления карт автомобильных дорог используются топографические и общегеографические карты, а также автомобильные атласы. В настоящее время существует единая электронная картографическая основа (ЕЭКО), включающая цифровые топографические карты разных масштабов по всей территории Российской Федерации. Также существует Федеральный портал пространственных данных (ФППД), где доступны цифровые карты (рисунок 6).

При создании карты транспортной инфраструктуры основное внимание уделяется правильному отображению транспортной сети и узлов, а также предоставлению информации, которая полезна для анализа и планирования.

Постановлением Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии от 05.04.2022 года № П/0122 были утверждены требования к составу и периодичности обновления пространственных данных. Обязанности по созданию и обновлению электронной энциклопедии объектов недвижимости и ее компонентов поручены публично-правовой компании «Роскадастр» на основании устава, утвержденного постановлением Прави-

тельства РФ от 30.07.2022 года № 1359 о публично-правовой компании «Роскадастр».

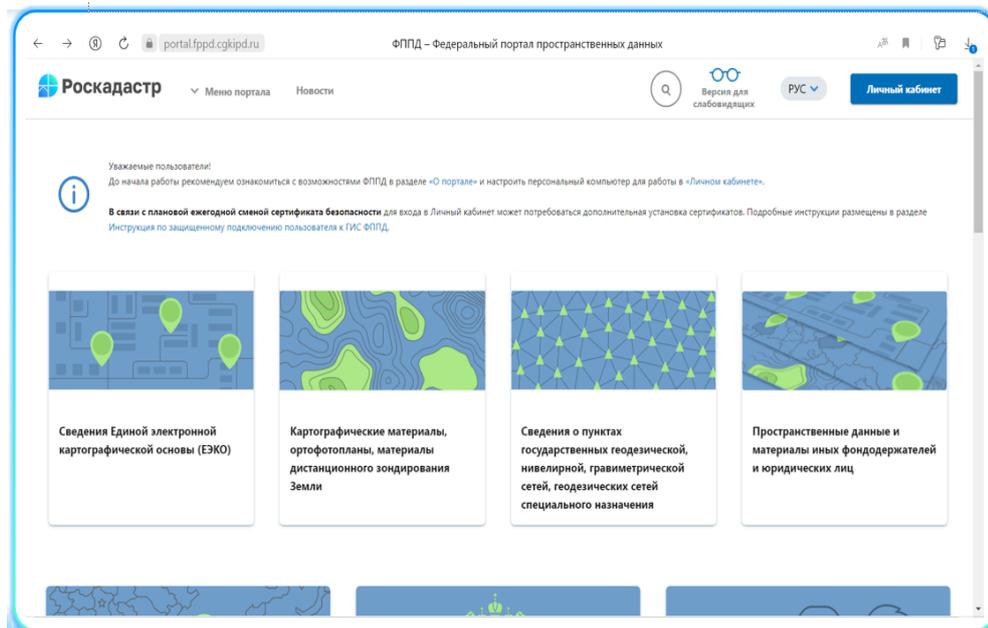


Рисунок 6 - Интерфейс ФФПД

В случае необходимости проведения картографических работ можно заказать карту, используя различные источники информации. Помимо упомянутого, возможно расширение и дополнение общей карты транспортной сети путем разработки карт развития транспортной инфраструктуры и карт отдельных видов транспорта. Например, могут быть включены подробные карты железнодорожных путей и станций, автопарка и дорог, морских маршрутов и других транспортных средств. Внедрение таких карт позволит предоставить более полную и точную информацию об инфраструктуре и маршрутах, что будет ориентиром для путешественников и местных жителей. Это также поможет оптимизировать планирование и развитие транспортной сети, улучшив удобство и эффективность передвижения. Это даст возможность получить всестороннюю картину транспортной ситуации на картографируемой территории. Для более детального представления о транспортном обеспечении используются специальные количественные показатели, представленные на рисунке 7.

Пространственное моделирование транспортной инфраструктуры должно обеспечивать полноту и актуальность отображения развития транспортной сети. В современной экономике транспорт играет ключевую роль и требует наличия актуальных карт с пространственной информацией. Особое значение приобретает создание транспортных тематических карт в связи с резким увеличением значения территории и земельных участков как ресурса развития [15].



Рисунок 7 - Количественные показатели транспортной обеспеченности

Анализ транспортной инфраструктуры с обеих сторон – микроуровня и макроуровня – позволяет раскрыть ее особенности и роль в современной экономике. С одной стороны, на микроуровне транспортные услуги рассматриваются как товар на рынке. В этом контексте компании и организации занимаются конкуренцией, привлечением клиентов и увеличением своей доли на рынке. Качество предоставляемых услуг, эффективность и стоимость становятся основными факторами успеха в этой арене.

С другой стороны, на макроуровне, геотранспорт рассматривается как ресурс, который относится к монополии и оказывает существенное влияние на транспортный суверенитет страны и глобальные внешнеэкономические связи. Здесь речь идет о стратегическом планировании, разработке политики, обеспечении безопасности и устойчивого развития транспорта. Государ-

ственные органы и международные организации принимают активное участие в создании и поддержке транспортной инфраструктуры, регулировании тарифов и стимулировании инноваций.

Таким образом, анализ транспортной инфраструктуры с двух разных точек зрения раскрывает ее роль как товара на рынке и ресурса, привлекающего внимание монополий и государственных органов. Обе точки зрения необходимы для полного понимания ее важности и влияния на экономику страны и глобальные внешнеэкономические связи.

При создании карт транспортной инфраструктуры малого масштаба необходимо проводить значительную генерализацию. Требуется отбирать дорожную сеть с учетом обеспеченности территории путями сообщения. В слабо освоенных районах Российской Федерации на картах показываются дороги низшего класса. В регионах с развитой транспортной инфраструктурой, используются специальные знаки «полимагистралей» для обозначения дублирующих путей сообщения. Эти полимагистралы представляют собой мощные транспортные артерии, состоящие из нескольких основных линий в транспортной сети. Они выполняют функцию высокопропускных дорог с интенсивным движением и способствуют оптимальной передвижности по территории. Эти знаки позволяют подчеркнуть развитые участки транспортных потоков и упростить восприятие карты.

В настоящее время активно расширяется рельефная сеть транспортных маршрутов, основанных на принципе транспортных коридоров. Такой коридор представляет собой определенное направление для эффективной доставки пассажиров и грузов между центрами социально-экономической активности. Эти маршруты обслуживаются несколькими видами транспорта и способствуют достижению высоких скоростей перевозки.

На картах транспортной инфраструктуры отображаются основные маршруты. В легенде карты или непосредственно на ней каждому маршруту присваивается номер и указывается его протяженность в километрах.

Существует множество картосхем и анаморфированных карт транспортной инфраструктуры [15]. Использование схематического изображения позволяет наглядно представить удаленность транспортных линий от объекта недвижимости или других дорог. Пример такой схемы представлен на рисунке 8.

Большое количество вариантов запросов и постоянно обновляемая информация привели к созданию баз данных дорожной сети и транспортных узлов, а также применению новейших компьютерных технологий с использованием искусственного интеллекта для их обработки. В связи с этим пространственное моделирование транспортной инфраструктуры стало более удобным [15]. Геоинформационная система (далее - ГИС) с многопользовательским режимом доступа позволяет проводить анализ по запросам за считанные секунды.



Рисунок 8 - Схема Московских центральных диаметров

Транспортная инфраструктура, как иерархическая система, представляет собой линейно-узловую структуру. Атомарные дорожные участки имеют то-

пологическую связь, которая обеспечивает их неразрывность. Важно отметить, что дороги на разных уровнях не пересекаются физически, хотя на картах такие пересечения изображаются. Геоинформационная система позволяет точно отобразить отсутствие топологической связи между этими дорогами, чего нельзя сделать на традиционных картах. Более того, ГИС содержит не только информацию о транспортной инфраструктуре, но также является источником экономико-статистических данных.

Транспортная инфраструктура играет важную роль в формировании и развитии агломераций. Перспективы развития транспортной инфраструктуры стимулируют рост территории, жилищного строительства и обеспечения транспортных потребностей населения. Прямая и обратная связь между расселением граждан и доступностью транспортной инфраструктуры взаимно влияют друг на друга. Расширение территории способствует развитию транспортной инфраструктуры, а развитие последней, в свою очередь, способствует развитию системы расселения граждан. В Российской Федерации, агломерации часто формируются вначале, а затем города-спутники начинают развиваться.

Такая ситуация наблюдается в Москве и Московской области, где быстрое развитие Москвы стимулирует активное развитие городов Подмосковья. В соответствии с долгосрочной социально-экономической концепцией на период до 2036 года, создание и модернизация транспортной инфраструктуры являются основными инструментами для стимулирования экономического роста и повышения качества жизни населения. В настоящее время большое внимание уделяется созданию и укреплению уже существующих агломераций.

В связи с этим возникают проблемы с транспортной и жилищной инфраструктурой, особенно в Москве и Московской области. Московская агломерация является одной из самых крупных и развитых агломераций на данный момент. Основные вызовы и нагрузки на ее развитие представлены на рисунке 9.

Вызовы и нагрузки на транспортную инфраструктуру

- ✓ Наложение транзитного, внешнего потока и высокого спроса на перемещения внутри Москвы и Московской области на одни и те же элементы инфраструктуры;
- ✓ Усиление специализации инфраструктуры – вынос грузовых дворов в пределах города Москвы и создание Московского центрального диаметра и без светофорных хорд;
- ✓ Технологический вызов – применение новейших технологий, увеличение провозной и пропускной способности, увеличение скорости движения как грузовых, так и пассажирских поездов, а также соблюдение и повышение сроков доставки грузов.
- ✓ Повышение экологичности всех видов транспорта, снижение уровня выбросов.
- ✓ Эффективная организация внутригородской логистики с учетом общей загрузки транспортной инфраструктуры.

Рисунок 9 – Вызовы и нагрузки на транспортную инфраструктуру Москвы и Московской области

За счет национального проекта «Безопасные качественные дороги» и стратегии развития транспортной системы Москвы и Московской области до 2035 года, в Московской области планируется создание сети федеральных скоростных дорог, которые присоединят Москву и Московскую область к другим регионам России и зарубежным странам [7], [11].

По информации, представленной на официальном сайте Министерства транспорта и дорожной инфраструктуры Московской области, к 2024 году планируется ввод в эксплуатацию более 20 дорожных объектов общей протяженностью более 50 км в Подмосковье в рамках реализации национального проекта «Безопасные качественные дороги». Особое внимание будет уделено строительству путепроводов в Раменском, Красногорске и Наро-Фоминске, а также обходам в населенных пунктах Малые Вяземы и Октябрьский, а также Мытищинская хорда.

На федеральной сети строительство обхода Малых Вязем в Одинцове позволит устранить узкое горлышко на Центральной кольцевой автомобильной дороге (ЦКАД) и одноуровневый железнодорожный переезд, сократив время в пути до Москвы на 1,5 часа для 150 тысяч жителей. Обход Октябрьского по М-5 «Урал» в Люберцах позволит избежать транзитного

транспорта и сократить время в пути до Москвы на 30-40 минут для жителей Люберец, Раменского, Жуковского, Воскресенска и Коломны.

На региональной сети планируется открытие движения по Мытищинской хорде («Виноградово – Болтино – Тарасовка») протяженностью 16 км, которая соединит Ярославское и Дмитровское шоссе, снимет нагрузку с северо-восточного участка Московской кольцевой автомобильной дороги (МКАД) и обеспечит дополнительные выезды на магистрали для 300 тысяч жителей города Мытищи. В рамках развития МЦД-2, МЦД-3 и МЦД-4 будут построены четыре новых путепровода в Быково, Апрелевке, Аникеевке и Опалихе, которые улучшат транспортную связь для личного и общественного транспорта, а также экстренных служб.

С учетом вышеизложенного, концепция карты «Перспективы развития транспортной инфраструктуры Московской области» предполагает создание карты, которая отобразит все типы маршрутов со своими характеристиками и состоянием, включая существующие, строящиеся и планируемые. Для этого будет использована информация из открытых ГИС-систем, которые позволят создать электронную и печатную карту с подробными данными о развитии транспортной инфраструктуры и ее перспективах.

Список источников

1. Федеральный закон от 9 февраля 2007 № 16-ФЗ «О транспортной безопасности».
2. Федеральный закон от 8 ноября 2007 № 257-ФЗ «Об автомобильных дорогах о дорожной деятельности в Российской Федерации и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации».
3. Федеральный закон от 30 декабря 2015 № 431-ФЗ «О геодезии, картографии и пространственных данных и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации».

4. Указ Президента Российской Федерации от 07 мая 2018 № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года».
5. Указ Президента Российской Федерации от 21 июля 2020 № 474 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года».
6. Постановление Правительства Российской Федерации от 3 декабря 2016 № 1131 «Об утверждении Правил создания и обновления единой электронной картографической основы».
7. Паспорт национального проекта «Безопасные и качественные автомобильные дороги» от 24 декабря 2018 № 15.
8. Приказ Министерства транспорта Российской Федерации от 31 июня 2006 № 94 «Об утверждении Стратегии развития транспорта Российской Федерации на период до 2010 года»
9. Приказ Росреестра от 5 апреля 2022 № П/0122 «Об утверждении требований к составу сведений единой электронной картографической основы и требований к периодичности их обновления».
10. Приказ Росреестра от 16 декабря 2022 г. № П/0496 «Об утверждении требований к форматам информации, обмен которой осуществляется при информационном взаимодействии с федеральной государственной информационной системой «Единая цифровая платформа «Национальная система пространственных данных» в электронной форме и требований к форматам предоставляемой в электронной форме информации, размещенной в федеральной государственной информационной системе «Единая цифровая платформа «Национальная система пространственных данных».
11. Определение объединенной коллегии исполнительных органов государственной власти Москвы и Московской области от 14 января 2022 № б/н «Стратегия развития транспортной системы г. Москвы и Московской области на период до 2035 года».

12. Прохорова Е.А. Социально-экономические карты: учебное пособие, электронное издание сетевого распространения. – М.: «КДУ», «Добросвет», 2018. Режим доступа: <https://bookonline.ru/product/socialno-ekonomicheskie-karty>.
13. Липски, С. А., Гордиенко И.И., Правовое обеспечение землеустройства и кадастров – Москва: КноРус, 2023. Режим доступа: <https://book.ru/book/949711>.
14. Науменков Н.К. Комментарий к Федеральному закону от 8 ноября 2007 № 257-ФЗ «Об автомобильных дорогах и о дорожной деятельности в Российской Федерации и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации». Режим доступа: <https://www.consultant.ru>.
15. Жураев Т.И. Использование геоинформационных систем в решении задач картографирования транспортной сети города. Режим доступа: <https://s.econf.rae.ru/pdf/2018/11/7348.pdf>.

References

1. Federal Law No. 16-FZ dated February 9, 2007 «On Transport Security».
2. Federal Law No. 257-FZ of November 8, 2007 «On Highways on Road Activities in the Russian Federation and on Amendments to Certain Legislative Acts of the Russian Federation».
3. Federal Law No. 431-FZ dated December 30, 2015 «On Geodesy, Cartography and Spatial Data and on Amendments to Certain Legislative Acts of the Russian Federation».
4. Decree of the President of the Russian Federation No. 204 dated May 07, 2018 «On the national goals and strategic objectives of the development of the Russian Federation for the period up to 2024».
5. Decree of the President of the Russian Federation No. 474 dated July 21, 2020 "On the national development goals of the Russian Federation for the period up to 2030".
6. Resolution of the Government of the Russian Federation No. 1131 dated December 3, 2016 «On Approval of the Rules for the Creation and Updating of a unified electronic cartographic framework».

7. Passport of the national project «Safe and high-quality highways» dated December 24, 2018 No. 15.
8. Order No. 94 of the Ministry of Transport of the Russian Federation dated June 31, 2006 «On Approval of the Transport Development Strategy of the Russian Federation for the Period up to 2010»
9. Rosreestr Order No. P/0122 dated April 5, 2022 «On approval of requirements for the composition of information of the unified electronic cartographic framework and requirements for the frequency of their updating».
10. Rosreestr Order No. P/0496 dated December 16, 2022 «On Approval of requirements for formats of information exchanged in information interaction with the federal state information system "Unified Digital Platform"National Spatial Data System» in electronic form and requirements the formats of information provided in electronic form, posted in the federal state information system «Unified Digital Platform «National Spatial Data System»».
11. Determination of the joint Board of executive bodies of state power of Moscow and the Moscow Region dated January 14, 2022 No. b/n «Strategy for the development of the transport system of Moscow and the Moscow region for the period up to 2035».
12. Prokhorova E.A. Socio-economic maps: a textbook, an electronic publication of network distribution. – M.: «KDU», «Dobrosvet», 2018. Access mode: <https://bookonlime.ru/product/socialno-ekonomicheskie-karty>.
13. Lipsky, S. A., Gordienko I.I., Legal support of land management and cadastres – Moscow: KnoRus, 2023. Access mode: <https://book.ru>.
14. Naumenkov N.K. Commentary to Federal Law No. 257-FZ dated November 8, 2007 «On Highways and on Road activities in the Russian Federation and on amendments to certain legislative acts of the Russian Federation.» Access mode: <https://www.consultant.ru>.
15. Zhuraev T.I. The use of geoinformation systems in solving problems of mapping the transport network of the city. Access mode: <https://s.econf.rae.ru>.

Научная статья

Original article

УДК 330.101.8

doi: 10.55186/2413046X_2024_9_5_251

**РОЛЬ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА В ОБЕСПЕЧЕНИИ
ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ НОВЫХ СУБЪЕКТОВ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ROLE OF RAILWAY TRANSPORT IN ENSURING ECONOMIC
SECURITY OF NEW REGIONS OF THE RUSSIAN FEDERATION**



Щипанова Анастасия Николаевна, аспирант (соискатель) кафедры экономической безопасности, ФГБОУ ВО «Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации», E-mail: a9168831554@gmail.com

Shchipanova Anastasia Nikolaevna, graduate student (applicant) of the Department of Economic Security, Russian Academy of National Economy and Public Administration, E-mail: a9168831554@gmail.com

Аннотация. В статье приведены результаты исследования системы железных дорог на территориях Донецкой Народной Республики, Луганской Народной Республики, Запорожской области и Херсонской области. Актуальность темы обусловлена прохождением новыми субъектами Российской Федерации процесса интеграции в экономику Российской Федерации в период с 2022 по 2026 год. В статье используются статистические и прогнозные данные, предоставленные организацией железнодорожного транспорта, осуществляющей обслуживание системы железных дорог на территориях новых субъектов Российской Федерации. Проанализировано текущее состояние организации пассажирских и грузовых

перевозок, а также приведены прогнозы их развития к 2030 году. С учетом специфики экономического потенциала новых субъектов Российской Федерации железнодорожный транспорт может сыграть ключевую роль в интеграции экономики новых субъектов Российской Федерации, пострадавшей в результате боевых действий на их территориях, путем обеспечения территориальной связанности с иными регионами Российской Федерации. Наблюдаемый за последние два года рост грузовых потоков внутри территорий новых субъектов Российской Федерации и на территорию Российской Федерации позволяет сделать вывод о налаживании логистических цепочек сбыта производимой продукции. Стабильные потоки экспорта, обеспеченные безопасной и недорогой транспортировкой грузов по железнодорожной инфраструктуре, позволят увеличить собственные доходы новых субъектов Российской Федерации и обеспечить их экономическую безопасность. Однако, поскольку многие льготы, предоставляемые государством, не компенсируются организации железнодорожного транспорта, осуществляющей перевозку по льготным тарифам, необходимо принятие дополнительных мер для соблюдения ее экономических интересов, что потребует выделения дополнительных средств федерального бюджета.

Abstract. The article presents the results of a study of the railway system in the territories of the Donetsk People's Republic, Lugansk People's Republic, Zaporozhye region and Kherson region. The relevance of the topic is due to the passage of new constituent entities of the Russian Federation into the process of integration into the economy of the Russian Federation in the period from 2022 to 2026. The article uses statistical and forecast data provided by a railway transport organization that maintains the railway system in the territories of new constituent entities of the Russian Federation. The current state of the organization of passenger and freight transportation is analyzed, and forecasts for their development by 2030 are given. Taking into account the specifics of the economic potential of the new constituent entities of the Russian Federation, railway

transport can play a key role in the integration of the economies of the new constituent entities of the Russian Federation, which have suffered as a result of hostilities on their territories, by ensuring territorial connectivity with other regions of the Russian Federation. The growth of cargo flows observed over the past two years within the territories of new constituent entities of the Russian Federation and into the territory of the Russian Federation allows us to conclude that logistics chains for the sale of manufactured products are being established. Stable export flows ensured by safe and inexpensive cargo transportation on railway infrastructure, will increase the own income of the new constituent entities of the Russian Federation and ensure their economic security. However, since many benefits provided by the state are not compensated by the railway transport organization providing transportation at preferential rates, it is necessary to take additional measures to comply with its economic interests, which will require the allocation of additional federal budget funds.

Ключевые слова: железные дороги новых субъектов Российской Федерации, экономика новых субъектов Российской Федерации, Новороссия, экономическая безопасность, железнодорожный транспорт, транспортная система

Keywords: railways of new constituent entities of the Russian Federation, economy of new constituent entities of the Russian Federation, Novorossiya, economic security, railway transport, transport system

Введение

В 2022 году в состав Российской Федерации включены четыре новых субъекта: Донецкая Народная Республика, Луганская Народная Республика, Запорожская область и Херсонская область, на которых в соответствии с Указом Президента Российской Федерации от 19.10.2022 №756 введено военное положение и проходит Специальная военная операция.

До 2026 года установлен «переходный период» интеграции новых субъектов Российской Федерации в экономику Российской Федерации.

На момент интеграции новых субъектов в экономику Российской Федерации основной угрозой экономической безопасности их деятельности является снижение физических объемов собственного производства, связанное в том числе с нарушением логистики сопутствующих производству перевозок.

Поскольку основной потенциал развития экономики новых субъектов Российской Федерации заключен в развитии промышленного производства, в том числе в сфере металлургии и машиностроения, а также в сфере сельского хозяйства, одним из основных требований к транспорту в новой логистике экспорта и импорта должны стать высокая грузоподъемность и низкая стоимость перевозок.

Одним из основных преимуществ железнодорожного транспорта является его способность перевозить большие грузовые объемы на дальние расстояния. Железнодорожные пути и вагоны способны выдерживать значительные нагрузки, что делает железнодорожный транспорт идеальным для перевозки тяжелых и крупногабаритных грузов, таких как уголь, руда, нефть и строительные материалы [1].

Система железных дорог на территориях новых субъектов Российской Федерации

Система железных дорог является незаменимым элементом логистической инфраструктуры страны. Она обеспечивает эффективную и надежную транспортную связь между различными регионами, способствуя развитию торговли, промышленности и туризма.

Железные дороги обеспечивают транспортную инфраструктуру, которая поддерживает различные отрасли экономики, такие как сельское хозяйство, горнодобыча и промышленное производство. Они позволяют перевозить сырье и готовую продукцию по всей стране, обеспечивая доступность и конкурентоспособность товаров на рынке [2].

В силу объективных экономических, технико-технологических и географических причин железнодорожный транспорт попадает под понятие «естественных монополий», деятельность которых регулируется государством.

В соответствии с реализуемой по решению Правительства Российской Федерации демонополизацией рынка железнодорожных перевозок осуществляется переход от регулирования деятельности субъектов естественных монополий в сфере железнодорожных перевозок к регулированию деятельности субъектов естественных монополий в сфере предоставления услуг по использованию инфраструктуры железнодорожного транспорта общего пользования. [3]

Обслуживание системы железных дорог на территориях новых субъектов Российской Федерации осуществляется федеральным государственным унитарным предприятием «Железные дороги Новороссии», созданным распоряжением Правительства Российской Федерации от 29.05.2023 № 1404-р и находящимся в ведении Федерального агентства железнодорожного транспорта.

В состав ФГУП «Железные дороги Новороссии» вошли следующие железные дороги: ГУП ДНР «Донецкая железная дорога», ГУП ЛНР «Луганская железная дорога» и ТК «Железные дороги Донбасса», ГП «Мелитопольская железная дорога» и ГП «Херсонская железная дорога».

Основной целью ФГУП «Железные дороги Новороссии» является обеспечение потребностей государства, юридических и физических лиц в железнодорожных перевозках, работах и услугах, оказываемых предприятием.

В период 2022-2025 годов на реализацию специального инфраструктурного проекта на территориях новых субъектов Российской Федерации планируется выделить 37,4 млрд. рублей, что позволит существенно увеличить эксплуатационную длину путей, провести ремонт

инженерных сооружений на инфраструктуре железнодорожного транспорта общего пользования (далее – инфраструктура), а также путем закупки и ремонта увеличить парк локомотивов и закупить новое оборудование для железных дорог новых субъектов Российской Федерации.

Основные направления расходования средств на восстановление инфраструктуры приведены в таблице 1 (в млрд. рублей).

Таблица 1. Затраты на восстановление инфраструктуры

Затраты на восстановление по хозяйствам / период	2022	2023	2024	2025	Всего за 2022-2025
Локомотивное хозяйство	1,5	2,3	2,1	1,4	7,3
Строительный комплекс	0,2	3,0	7,2	4,8	15,2
Путевой комплекс (ремонт и поставка)	1,0	2,9	1,9	1,3	7,1
Энергетический комплекс	0,1	1,2	0,1	0,0	1,4
Пассажирский комплекс	0,0	1,1	1,2	0,8	3,1
Иные расходы	0,2	0,9	1,3	0,9	3,3
ИТОГО	3,0	11,4	13,8	9,2	37,4

Детализация по субъектам Российской Федерации и объему выполненных работ за период 2022-2023 годов не приводится в связи с наличием сведений, составляющих государственную тайну.

Тем не менее, возможно отметить, что указанные вложения средств федерального бюджета положительным образом сказались на состоянии железнодорожной отрасли новых субъектов Российской Федерации.

По состоянию на 01.01.2024 общая протяженность железнодорожных путей новых субъектов Российской Федерации, обслуживаемых ФГУП «Железные дороги Новороссии», составляет 6 799,0 км. Эксплуатационная длина железнодорожных путей в целом увеличена с 2504,8 км. до 3 995,0 км.

Основные характеристики железных дорог новых субъектов Российской Федерации по состоянию на 01.01.2024 приведены в таблице 2.

Таблица 2. Основные характеристики железных дорог

Субъект Российской Федерации	Железная дорога	Эксп. длина ж/д путей, в км.	Кол-во станций, в шт.	Кол-во ИССО*, в шт.	Парк локомотивов, в шт.
Донецкая Народная Республика	ГУП ДНР «Донецкая железная дорога»	1 522,0	114,0	750,0	112,0
Луганская Народная Республика	ГУП ЛНР «Луганская железная дорога»	1 087,0	58,0	800,0	88,0
Запорожская область	ГП «Мелитопольская железная дорога»	922,0	45,0	392,0	45,0
Херсонская область	ГУП «Херсонская железная дорога»	464,0	12,0	45,0	0,0
Итого обслуживается ФГУП «Железные дороги Новороссии»		3 995,0	229,0	1 987,0	245,0

* под ИССО понимаются искусственные сооружения – мосты, путепроводы, эстакады, виадуки, железнодорожные тоннели, галереи, трубы, селеспуски, поперечные лотки (исключая межшпальные), коллекторы, дюкеры, сифоны, фильтрующие насыпи, акватоннели, акведуки, пешеходные мосты и тоннели владельца искусственного сооружения [4].

Основная линия железных дорог, проходящая через новые субъекты Российской Федерации, а также линия Приазовской железной дороги, строительство которой ведется в настоящее время, изображены на рисунке 1.

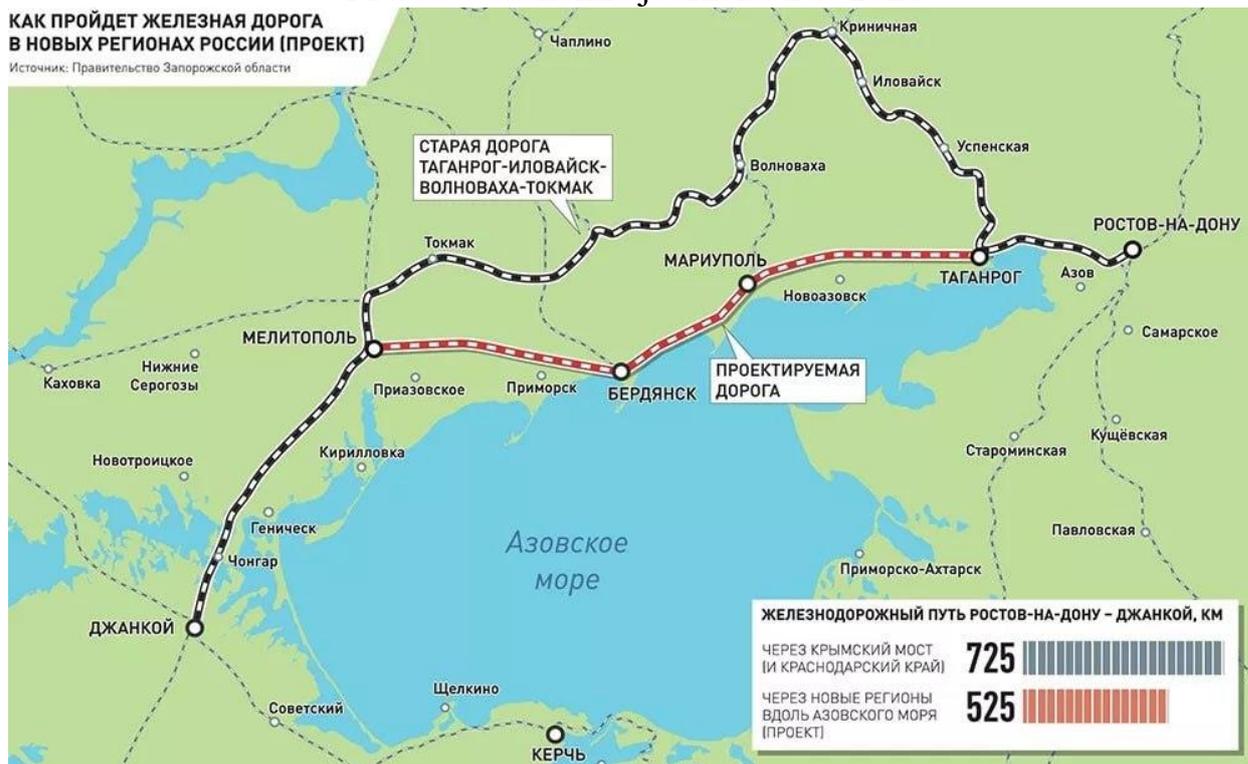


Рисунок 1. Проект строительства Приазовской железной дороги

Строительство Приазовской железной дороги от Ростова-на-Дону до Мелитополя (с последующим выходом на Джанкой) подразумевает также включение в систему железных дорог новых перегонов к портам Мариуполя и Бердянска в Азовском море.

Завершение строительства предполагается в декабре 2024 года, оценочная стоимость строительства составляет более 150,0 млрд. рублей.

Создание новой линии железной дороги на территориях новых субъектов Российской Федерации вдали от линии боевого соприкосновения позволит обеспечить безопасность движения на железнодорожном транспорте, в том числе – безопасность транспортировки грузов промышленного и сельскохозяйственного назначения, а также, в связи с сокращением длительности маршрута, сократит стоимость транспортировки.

Создание логистических центров в портовых городах Бердянск и Мариуполь позволит стимулировать загрузку портов на экспорт и импорт.

Новый маршрут позволит разгрузить Крымский мост, а также упростит транспортировку сельскохозяйственной продукции, удобрений, строительных материалов и товаров народного потребления. [5].

Организация пассажирских перевозок на территориях новых субъектов Российской Федерации

ФГУП «Железные дороги Новороссии» имеет следующие филиалы: Донецкий филиал (далее – ДЖД), Луганский филиал (далее – ЛЖД), Мелитополь – Херсонский филиал (далее – МХЖД).

ФГУП «Железные дороги Новороссии» имеет лицензию Федеральной службы по надзору в сфере транспорта от 13.12.2023 на осуществление деятельности по перевозкам железнодорожным транспортом пассажиров, в том числе в пригородном сообщении.

Пригородные железнодорожные перевозки, интегрированные с перевозками общественного транспорта городов и населенных пунктов, а также перевозками в дальнем сообщении, формируют инфраструктуру обеспечения мобильности населения.

В пригородном сообщении имеется 16 маршрутов, из них на 2 маршрутах движение приостановлено:

Донецкий филиал (8 маршрутов, из них 2 приостановлено), функционируют: Ясиноватая – Иловайск, Дебальцево – Иловайск, Мушкетово – Иловайск, Ясиноватая – Дебальцево, Ясиноватая – Дебальцево (через Нижнекрынку), Волноваха – Мариуполь; движение временно приостановлено: Иловайск – Каракуба, Ясиноватая – Дебальцево (через Горловку). Все поезда временно ограничены на участке Ясиноватая – Макеевка-Пасс.

Луганский филиал (8 маршрутов), функционируют: Мануиловка – Дебальцево, Луганск – Дебальцево, Луганск – Мануиловка, Луганск – Родаково, Луганск – Старобельск, Старобельск – Лантратовка, Родаково – Сентяновка, Дебальцево – Красная Могила.

На территории Мелитополь-Херсонского филиала пригородное сообщение отсутствует в связи с проведением боевых действий.

Запуск дополнительных пар поездов в пригородном сообщении планируется в 2025 году, восстановление движения в прежних объемах – к 2030 году. Прогнозируемые объемы перевозок приведены в таблице 3.

Таблица 3. Показатели пригородных пассажирских перевозок

Показатель / филиал	2022	2023	2024	2025	2030
Пассажирооборот, в млн. пасс.-км.	18,3	23,9	21,8	61,6	140,9
ДЖД	9,5	13,0	10,7	40,3	94,1
ЛЖД	8,8	10,9	11,1	15,4	32,8
МХЖД	0,0	0,0	0,0	5,9	14,0
Перевезено пассажиров, в тыс. чел.	706,1	908,9	856,3	2 424,5	5 031,5
ДЖД	405,2	536,9	476,1	1 680,0	3 360,0
ЛЖД	300,9	372,0	380,2	532,5	1 171,5
МХЖД	0,0	0,0	0,0	212,0	500,0

Перевозки в пригородном сообщении осуществляются ФГУП «Железные дороги Новороссии» с 2023 года в отсутствие договоров на обслуживание населения железнодорожным транспортом в пригородном сообщении, заключенных с правительствами соответствующих субъектов Российской Федерации.

Вместе с тем, организация транспортного обслуживания населения железнодорожным транспортом относится к полномочиям органов государственной власти субъектов Российской Федерации, осуществляемым самостоятельно за счет средств бюджета субъекта Российской Федерации [6].

В связи с дотационным характером бюджетов субъектов Донецкой Народной Республики, Луганской Народной Республики заключение вышеуказанных договоров на период 2024-2034 годов правительствами указанных республик предлагается на бесплатной основе.

При этом с 01.01.2025 к перевозкам в пригородном сообщении будут применяться тарифы, установленные органами тарифного регулирования

указанных республик. До 31.12.2024 на территориях республик применяются тарифы, действовавшие до вхождения субъектов в состав Российской Федерации (до 30.09.2022) [7].

В соответствии с транспортным заказом на 2024 год, подтвержденным правительствами новых субъектов Российской Федерации, объем некомпенсируемых потерь в доходах ФГУП «Железные дороги Новороссии» за 2024 год составит 559,5 млн. рублей.

Транспортный заказ на последующий период не утверждается правительствами новых субъектов Российской Федерации до определения объема дотаций из федерального бюджета на указанные цели.

Таким образом, обеспечение транспортной доступности в пригородном сообщении на территориях новых субъектов Российской Федерации с 2024 года будет составлять убыток ФГУП «Железные дороги Новороссии» не менее чем 559,5 млн. рублей ежегодно.

Пассажирские железнодорожные перевозки в дальнем сообщении обеспечивают мобильность населения в межрегиональных направлениях перевозок.

Основными задачами по развитию пассажирского железнодорожного сообщения в новых субъектах Российской Федерации на 2024-2030 гг. являются:

- восстановление железнодорожного вокзала Мариуполь, завершение сезонных работ по благоустройству прилегающей территории;
- обеспечение функционирования транзитного железнодорожного коридора через территории новых субъектов Российской Федерации в направлении Республики Крым.

С учетом планируемого запуска регулярного дальнего пассажирского сообщения с другими регионами России начиная с 2025 года необходимо восстановить перевозочный процесс пассажиров и его динамику

в среднестатистических объемах и условиях за счет восстановления и строительства пассажирской инфраструктуры.

Прогнозные объемы перевозок, формируемые на станциях ФГУП «Железные дороги Новороссии», а также транзитные, соединяющие рекреационные регионы юга России с центральными регионами, представлены в таблице 4.

Таблица 4. Показатели пассажирских перевозок дальнего следования

Показатель, филиал / период	2022	2023	2024	2025	2030
Пассажирооборот, в млн. пасс.-км.	7,4	9,4	9,3	155,8	354,0
ДЖД	6,6	8,4	8,2	83,7	226,3
ЛЖД	0,8	1,0	1,1	14,5	67,7
МХЖД	0,0	0,0	0,0	57,6	60,0
Перевезено пассажиров, в тыс. чел.	114,7	139,8	147,0	2 505,0	5 560,0
ДЖД	102,4	125,8	130,2	1 350,0	3 650,0
ЛЖД	12,3	14,0	16,8	195,0	910,0
МХЖД	0,0	0,0	0,0	960,0	1 000,0

Таблица 4 (продолжение). Показатели пассажирских перевозок дальнего следования

Показатель, филиал / период	2022	2023	2024	2025	2030
Количество курсирующих пар поездов, в шт.	2	2	3	16	22
ДЖД	1**	1**	2**	7	10
ЛЖД	1**	1**	1**	3	6
МХЖД	0	0	0	6	6
Количество транзитных маршрутов, в шт.	0	0	0	5	12
ДЖД	0	0	0	1	5
ЛЖД	0	0	0	1	4
МХЖД	0	0	0	3	3

***Регулярное пассажирское сообщение в дальнем следовании отсутствует.*

Курсирование поездов Ясиноватая-Успенская-Москва (средняя дальность поездки 64,9 км) и Луганск-Валуйки-Москва (средняя дальность поездки 95,8 км) планируется во 2-м полугодии.

В настоящее время на нерегулярной основе функционируют два маршрута: Ясиноватая – Луганск и Ясиноватая – Успенская.

Сообщение в дальнем следовании на филиале МХЖД отсутствует в связи с проведением боевых действий.

Запуск регулярного пассажирского сообщения в дальнем следовании позволит обеспечить миграционный приток населения на территории новых субъектов Российской Федерации, что создаст дополнительный стимул к привлечению на производства квалифицированных специалистов.

Организация грузовых перевозок на территориях новых субъектов Российской Федерации

Основой собственных доходов ФГУП «Железные дороги Новороссии» являются грузовые перевозки. Структура железнодорожных перевозок новых субъектов Российской Федерации определяется состоянием и прогнозами развития экономики регионов, формирующими спрос на перевозки.

Основным драйвером роста грузооборота в рассматриваемой перспективе будет дальнейшее наращивание перевозок каменного угля за счет роста добычи угля в Донбассе.

Прогнозируется рост объемов перевозок хлебных грузов, а также готовой продукции (грузов группы «прочие»).

Кроме развития добывающего, промышленного и аграрного секторов экономики, прогнозируется активное восстановление и строительство инфраструктуры, что способствует росту потребности в строительных материалах.

Данные о фактически осуществленных перевозках объемов грузов и показателях, планируемых к 2030 году, представлены в таблице 5.

Таблица 5. Общие прогнозные объемы погрузки

Объем перевозок грузов, в тыс. тонн; период / филиал	2022	2023	2024	2025	2030
ДЖД	5 873,8	7 443,0	8 923,1	9 369,2	11 878,9
ЛЖД	3 345,7	4 239,5	3 912,9	4 108,5	5 209,1
МХЖД	1 020,6	1 293,2	1 445,2	1 566,0	1 987,2
ИТОГО	10 240,1	12 975,7	14 281,2	15 043,7	19 075,2

В целях стимуляции грузооборота Правительством установлено применение понижающих коэффициентов к определенным родам грузов при перевозке в/из железных дорог ОАО «Российские железные дороги» и в пределах ФГУП «Железные дороги Новороссии», а именно:

- 0,74 на черные металлы, руду железную, кокс, флюсы;
- 0,48 на уголь каменный [8].

Вместе с тем не определен порядок и источник финансирования компенсации расходов ФГУП «Железные дороги Новороссии», понесенных в результате государственного регулирования тарифов.

Грузовые перевозки осуществляются ФГУП «Железные дороги Новороссии» убыточным образом, сокращая возможные доходы предприятия от 26 % до 52 % от прогнозируемых.

Как следствие применения понижающих коэффициентов, а также ввиду специфики промышленности новых субъектов Российской Федерации в структуре грузопотоков экспортные перевозки через порты Азово-Черноморского бассейна в объемах до 30 % от общей погрузки будут формировать уголь и черные металлы.

На основании динамики направлений и объемов грузов за период 2022 и 2023 годов, а также с учетом результатов работы за 1 квартал 2024 года, ФГУП «Железные дороги Новороссии» произведен прогноз погрузки грузов к 2030 году. Направления грузовых потоков по территории Российской Федерации приведены в таблице 6.

Таблица 6. **Прогнозные объемы погрузки в разрезе направлений**

Направление грузопотока / филиал	ДЖД	ЛЖД	МХЖД	Всего
Прогноз погрузки грузов в 2024 году, в тыс. тонн, в т.ч.:	8 923,1	3 912,9	1 445,2	14 281,2
<i>На территории новых субъектов</i>	<i>981,5</i>	<i>1 017,4</i>	<i>433,6</i>	<i>2 432,5</i>
<i>Внутренние перевозки по территориям новых субъектов</i>	<i>5 353,9</i>	<i>743,4</i>	<i>0,0</i>	<i>6 097,3</i>
<i>В направлении иных субъектов Российской Федерации</i>	<i>2 587,7</i>	<i>2 152,1</i>	<i>1 011,6</i>	<i>5 751,4</i>
Прогноз погрузки грузов в 2025 году, в тыс. тонн, в т.ч.:	9 369,2	4 108,5	3 825,7	17 303,4
<i>На территории новых субъектов</i>	<i>1 030,6</i>	<i>1 068,2</i>	<i>469,8</i>	<i>2 568,6</i>
<i>Внутренние перевозки по территориям новых субъектов</i>	<i>5 621,5</i>	<i>780,6</i>	<i>2 259,7</i>	<i>8 661,8</i>
<i>В направлении иных субъектов Российской Федерации</i>	<i>2 717,1</i>	<i>2 259,7</i>	<i>1 096,2</i>	<i>6 073,0</i>
Прогноз погрузки грузов в 2030 году, в тыс. тонн, в т.ч.:	11 878,9	5 209,1	1 987,2	19 075,2
<i>На территории новых субъектов</i>	<i>1 306,7</i>	<i>1 354,4</i>	<i>596,2</i>	<i>3 257,3</i>
<i>Внутренние перевозки по территориям новых субъектов</i>	<i>7 127,3</i>	<i>989,7</i>	<i>0,0</i>	<i>8 117,0</i>
<i>В направлении иных субъектов Российской Федерации</i>	<i>3 444,9</i>	<i>2 865,0</i>	<i>1 391,0</i>	<i>7 700,9</i>

Внутрироссийский транзит по территории новых субъектов Российской Федерации будет формировать грузооборот в направлении Крымской железной дороги с ориентировочной оценкой до 20 %.

В стратегической перспективе в перевозках во внутреннем сообщении между субъектами будут превалировать грузопотоки с сырьевой продукцией, обеспечивающие переработку продукции добывающих отраслей экономики.

Учитывая открытие в 2024 году Приазовской железной дороги между Крымским полуостровом и Ростовом-на-Дону через территорию новых регионов, а также состоявшийся запуск первого грузового поезда в марте 2024 года, создание альтернативы Крымскому мосту позволит производствам новых субъектов Российской Федерации наладить новые рынки сбыта уже в 2024 году.

Кроме того, в направлении новых субъектов с территории Российской Федерации пойдут грузы в первую очередь с товарами, которые необходимы

для мирных жителей Новороссии — стройматериалы для восстановления зданий, предметы быта, продукты и многое другое. Также это создаст рабочие места для жителей новых субъектов Российской Федерации [9].

Заключение

Имеющиеся на территориях новых субъектов Российской Федерации производственные мощности угольного, металлургического, коксохимического, машиностроительного и станкостроительного комплексов, заводы горного оборудования, металлоконструкций и метизов, предприятия химической, легкой, пищевой и других отраслей промышленности, предприятия по добыче и производству строительных материалов, химических и минеральных удобрений, ряд сельскохозяйственных предприятий позволяют производить широкий ассортимент товаров и определяют довольно значительный уровень диверсификации промышленности.

Особенностью данных регионов является большой потенциал в части зарождения экспортных и импортных грузопотоков и их широкий ассортимент.

Однако в связи с проведением на территориях новых субъектов Российской Федерации специальной военной операции нарушены логистические цепочки и утрачены рынки сбыта, в связи с чем существенно сокращены объемы собственного производства новых субъектов Российской Федерации.

Кроме того, отсутствие пригородного сообщения в Запорожской области и Херсонской области снижает транспортную доступность на данных территориях.

Восстановление пригородного сообщения в полном объеме и установление регулярного курсирования поездов в дальнем следовании позволит увеличить привлекательность регионов и обеспечить миграционный приток населения.

Для перезапуска отраслей промышленности требуется создание новых логистических путей, и наиболее выгодным представляется использование в этих целях системы железнодорожного транспорта.

Железнодорожный транспорт обеспечивает наибольшую грузоподъемность, что особенно важно в отраслях тяжелой промышленности, а также позволяет создать надежную и эффективную цепочку поставок.

Введение государственного регулирования тарифов существенно снижает затраты на транспортировку, что также снижает конечную стоимость производимой продукции и тем самым повышает ее конкурентоспособность, а также позволяет обеспечить потребность новых субъектов Российской Федерации в товарах, не производимых на их территориях или производимых в недостаточном количестве.

Вместе с тем, потери в доходах владельца инфраструктуры, перевозчика, возникшие в результате установления льгот и преимуществ по тарифам, сборам и плате на железнодорожном транспорте общего пользования либо в результате установления таких тарифов, сборов и платы ниже экономически обоснованного уровня на основании федеральных законов, иных нормативных правовых актов Российской Федерации, законов субъектов Российской Федерации, иных нормативных правовых актов субъектов Российской Федерации, возмещаются в полном объеме за счет средств бюджетов соответствующих уровней бюджетной системы Российской Федерации [10].

В настоящее время предоставление льгот по тарифам для участников рынка нарушает экономические интересы единственного владельца инфраструктуры и перевозчика в лице ФГУП «Железные дороги Новороссии» на территориях новых субъектов, хотя и стимулирует развитие промышленности и увеличение экспортных потоков.

Убыточность деятельности ФГУП «Железные дороги Новороссии» приведет к сокращению ее расходов, в первую очередь – на инвестиционную деятельность, что в дальнейшем может существенно сократить пропускную способность обслуживаемой инфраструктуры, а также сказаться на обеспечении безопасности движения железнодорожного транспорта.

Таким образом, для поддержания и развития связанности новых субъектов Российской Федерации с территорией Российской Федерации и успешной интеграции новых субъектов Российской Федерации в экономику Российской Федерации путем налаживания системы экспорта и импорта железнодорожным транспортом, необходимо обеспечение безубыточности деятельности ФГУП «Железные дороги Новороссии».

Список источников

1. ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте» // Общий курс железных дорог, 2019. С. 23.
2. Б.М. Лapidус, Д.А. Мачерет // Макроэкономическая роль железнодорожного транспорта: теоретические основы, исторические тенденции и взгляд в будущее. М.: КРАСАНД, 2014. С. 56-57.
3. Федеральный закон от 17.08.1995 № 147-ФЗ (ред. от 11.06.2021) «О естественных монополиях». П. 2, СТ. 4.
4. Методические рекомендации по содержанию искусственных сооружений в области железнодорожного транспорта, утвержденные распоряжением Минтранса России от 16.11.2021 № ВТ-235-р. П. 5.
5. В Донбассе началось строительство новой железной дороги в Крым // rg.ru [Электронный ресурс]. URL: <https://rg.ru/2023/11/12/korotkij-nadezhnyj-bezopasnyj.html> (дата обращения: 26.05.2024)
6. Федеральный закон от 21.12.2021 № 414-ФЗ «Об общих принципах организации публичной власти в субъектах Российской Федерации» (ред. от 15.05.2024). П. 23 Ч. 1 СТ. 44 .

7. Постановление Правительства Российской Федерации от 10.03.2023 № 371 «Об особенностях применения законодательства Российской Федерации о государственном регулировании цен (тарифов) в сфере железнодорожных перевозок на территориях Донецкой Народной Республики, Луганской Народной Республики, Запорожской области и Херсонской области». П.3.
8. Постановление Правительства Российской Федерации от 21.02.2024 № 206 «О внесении изменений в постановление Правительства Российской Федерации от 10 марта 2023 г. № 371».
9. Железная дорога из Крыма в Ростов начнет полноценно работать в 2024 г. // rbc.ru [Электронный ресурс]. URL: <https://rostov.rbc.ru/rostov/freenews/65f9def29a794740fc0d1c0b> (дата обращения: 26.05.2024)
10. Федеральный закон от 10.01.2003 № 17-ФЗ «О железнодорожном транспорте в Российской Федерации». П. 3, СТ. 8.

References

1. FGBU DPO «Uchebno-metodicheskij centr po obrazovaniyu na zheleznodorozhnom transporte» // Obshhij kurs zhelezny`x dorog, 2019. S. 23.
2. В.М. Lapidus, D.A. Macheret // Makroe`konomicheskaya rol` zheleznodorozhnogo transporta: teoreticheskie osnovy`, istoricheskie tendencii i vzglyad v budushhee. M.: KRASAND, 2014. S. 56-57.
3. Federal`ny`j zakon ot 17.08.1995 № 147-FZ (red. ot 11.06.2021) «O estestvenny`x monopolijax». P. 2, ST. 4.
4. Metodicheskie rekomendacii po sodержaniyu iskusstvenny`x sooruzhenij v oblasti zheleznodorozhnogo transporta, utverzhdenny`e rasporyazheniem Mintransa Rossii ot 16.11.2021 № VT-235-r. P. 5.
5. V Donbasse nachalos` stroitel`stvo novoj zheleznoj dorogi v Kry`m // rg.ru [E`lektronny`j resurs]. URL: <https://rg.ru/2023/11/12/korotkij-nadezhnyj-bezopasnyj.html> (data obrashheniya: 26.05.2024)

6. Federal'nyj zakon ot 21.12.2021 № 414-FZ «Ob obshhix principax organizacii publichnoj vlasti v sub`ektax Rossijskoj Federacii» (red. ot 15.05.2024). P. 23 Ch. 1 ST. 44 .
7. Postanovlenie Pravitel'stva Rossijskoj Federacii ot 10.03.2023 № 371 «Ob osobennostyax primeneniya zakonodatel'stva Rossijskoj Federacii o gosudarstvennom regulirovanii cen (tarifov) v sfere zheleznodorozhny`x perevozok na territoriyax Doneczkoj Narodnoj Respubliki, Luganskoj Narodnoj Respubliki, Zaporozhskoj oblasti i Xersonskoj oblasti». P.3.
8. Postanovlenie Pravitel'stva Rossijskoj Federacii ot 21.02.2024 № 206 «O vnesenii izmenenij v postanovlenie Pravitel'stva Rossijskoj Federacii ot 10 marta 2023 g. № 371».
9. Zheleznaya doroga iz Kry`ma v Rostov nachnet polnocenno rabotat` v 2024 g. // rbc.ru [E`lektronny`j resurs]. URL: <https://rostov.rbc.ru/rostov/freenews/65f9def29a794740fc0d1c0b> (data obrashheniya: 26.05.2024)
10. Federal'nyj zakon ot 10.01.2003 № 17-FZ «O zheleznodorozhnom transporte v Rossijskoj Federacii». P. 3, ST. 8.

© Щипанова А.Н., 2024. Московский экономический журнал, 2024, № 5.

Научная статья

Original article

УДК 33

doi: 10.55186/2413046X_2024_9_5_252

**РАЗВИТИЕ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКИХ НАВЫКОВ УЧАЩИХСЯ
КАК ФАКТОР ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ: СТРАТЕГИИ И
МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ**

**THE DEVELOPMENT OF ENTREPRENEURIAL SKILLS OF STUDENTS
AS A FACTOR OF ECONOMIC DEVELOPMENT: STRATEGIES AND
TEACHING METHODS**



Зайнуллина Снежана Фаниловна, старший преподаватель, кафедра бухгалтерского учета и аудита, Стерлитамакский филиал ФГБОУ ВО «Уфимский университет науки и технологий», Стерлитамак, s.f.zaynullina@struust.ru

Воробьева Елена Владимировна, доцент, кафедра "Химическая технология", Рязанский государственный радиотехнический университет имени В. Ф. Уткина, Рязань, vorobeva-70@bk.ru

Озерова Наталья Викторовна, к.т.н., доцент, доцент кафедры комплексной безопасности в строительстве, ФГБОУ ВО "Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет", Москва

Коровкина Алина Игоревна, к.э.н., Кафедра теплогазоснабжения и нефтегазового дела, Воронежский государственный технический университет, Воронеж

Zainullina Snezhana Fanilovna, Senior Lecturer, Department of Accounting and Auditing, Sterlitamak branch of the Ufa University of Science and Technology, Sterlitamak, s.f.zaynullina@struust.ru

Vorobyeva Elena Vladimirovna, Associate Professor, Department of Chemical Technology, Ryazan State Radio Engineering University named after V. F. Utkin, Ryazan, vorobeva-70@bk.ru

Ozerova Natalia Viktorovna, Ph.D., Associate Professor, Associate Professor of the Department of Integrated Safety in Construction, Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education "National Research Moscow State University of Civil Engineering", Moscow

Korovkina Alina Igorevna, Candidate of Economics, Department of Heat and Gas Supply and Oil and Gas Business, Voronezh State Technical University, Voronezh

Аннотация. В современном мире развитие предпринимательских навыков среди учащихся становится всё более важным фактором для экономического развития. Предпринимательство стимулирует инновации, способствует созданию новых рабочих мест и повышению конкурентоспособности рынка. В данной работе рассматриваются стратегии и методы обучения, направленные на развитие предпринимательских навыков учащихся.

Эффективные стратегии включают в себя создание стимулирующей образовательной среды, где учащиеся могут экспериментировать, творчески мыслить и применять свои знания на практике. Также важно внедрение практических курсов по предпринимательству, которые позволяют учащимся развивать навыки планирования, управления ресурсами и принятия рисков.

Методы обучения должны быть интерактивными и адаптированными к потребностям учащихся. Сюда входят игровые технологии, кейс-методы, менторство и проектные работы. Такие методы позволяют учащимся не

только получать теоретические знания, но и применять их на практике, развивая свои предпринимательские способности.

Abstract. In the modern world, the development of entrepreneurial skills among students is becoming an increasingly important factor for economic development. Entrepreneurship stimulates innovation, contributes to the creation of new jobs and increases the competitiveness of the market. This paper discusses learning strategies and methods aimed at developing students' entrepreneurial skills.

Effective strategies include creating a stimulating educational environment where students can experiment, think creatively, and put their knowledge into practice. It is also important to introduce practical entrepreneurship courses that allow students to develop planning, resource management and risk-taking skills.

Teaching methods should be interactive and adapted to the needs of students. This includes gaming technologies, case studies, mentoring, and project work. Such methods allow students not only to gain theoretical knowledge, but also to apply it in practice, developing their entrepreneurial abilities.

Ключевые слова: предпринимательские навыки, экономическое развитие, обучение предпринимательству, стратегии обучения, методы обучения, инновации, интерактивные методы обучения

Keywords: entrepreneurial skills, economic development, entrepreneurship training, learning strategies, learning methods, innovations, interactive learning methods

В современном быстро меняющемся мире предпринимательство играет ключевую роль в стимулировании экономического роста и социального развития. Развитие предпринимательских навыков среди учащихся становится все более важным, учитывая необходимость подготовки молодежи к вызовам современной рыночной экономики. Предпринимательство не только способствует созданию новых предприятий

и рабочих мест, но и стимулирует инновационные процессы, повышает конкурентоспособность бизнеса и общества в целом [5].

Экономическое развитие сегодня тесно связано с предпринимательской активностью и инновациями. Поэтому важно обеспечить молодежь не только теоретическими знаниями, но и практическим опытом, необходимым для успешного осуществления предпринимательских идей. Это подчеркивает важность развития предпринимательских навыков среди учащихся на всех уровнях образования.

Эффективные стратегии включают создание стимулирующей образовательной среды, где учащиеся могут экспериментировать, творчески мыслить и применять свои знания на практике. Важно формировать атмосферу, которая поощряет инновации и предпринимательский дух, предоставляя учащимся возможности для самостоятельной работы и взаимодействия с реальными бизнес-задачами.

Одной из ключевых стратегий является интеграция практических курсов и программ, направленных на развитие предпринимательских навыков. Это могут быть специализированные курсы по основам бизнеса, управлению проектами и маркетингу, а также междисциплинарные программы, которые позволяют учащимся видеть предпринимательство в контексте различных областей знаний.

Также важным элементом является поддержка инициатив учащихся через различные конкурсы, стартап-инкубаторы и акселерационные программы. Такие инициативы предоставляют учащимся не только теоретические знания, но и практический опыт, необходимый для реализации собственных проектов [3].

Не менее значимым является привлечение к образовательному процессу практикующих предпринимателей и экспертов, которые могут поделиться своим опытом и предоставить ценную обратную связь. Менторские

программы и сотрудничество с бизнесом помогают учащимся получить реальное представление о предпринимательской деятельности и развить навыки, необходимые для успешного ведения бизнеса.

Таким образом, создание стимулирующей образовательной среды и внедрение практических курсов и программ являются ключевыми стратегиями для эффективного развития предпринимательских навыков среди учащихся.

Внедрение практических курсов по предпринимательству играет важную роль в развитии ключевых навыков у учащихся, необходимых для успешного ведения бизнеса. Такие курсы помогают учащимся освоить не только теоретические аспекты предпринимательства, но и развить практические умения, включая планирование, управление ресурсами и принятие рисков.

Практические курсы позволяют учащимся погружаться в реальные бизнес-ситуации, моделируя процессы, с которыми они столкнутся в реальной жизни. Они учатся разрабатывать бизнес-планы, проводить маркетинговые исследования, управлять финансами и проектами, а также оценивать риски и принимать обоснованные решения в условиях неопределенности.

Навыки планирования включают в себя умение формулировать цели, разрабатывать стратегии их достижения и распределять ресурсы для реализации запланированных мероприятий. Учащиеся учатся оценивать потребности рынка, анализировать конкуренцию и формировать эффективные бизнес-модели [2].

Управление ресурсами предполагает эффективное использование финансовых, человеческих и материальных ресурсов. Курсы по предпринимательству обучают студентов навыкам управления командой, организации производственных процессов и оптимизации затрат, что способствует повышению эффективности бизнеса.

Принятие рисков является неотъемлемой частью предпринимательской деятельности. Учащиеся учатся оценивать степень риска различных бизнес-решений, разрабатывать стратегии его минимизации и принимать ответственные решения, основанные на анализе и прогнозировании. Это помогает им становиться более уверенными и готовыми к вызовам, которые неизбежно возникают в предпринимательской среде.

Таким образом, практические курсы по предпринимательству предоставляют учащимся ценные знания и навыки, которые являются основой для успешного развития их предпринимательской карьеры и внесения вклада в экономическое развитие общества.

Методы обучения должны быть интерактивными и адаптированными к потребностям учащихся. Это включает использование различных подходов, таких как игровые технологии, кейс-методы, менторство и проектные работы, которые способствуют активному вовлечению учащихся в учебный процесс и развитию их предпринимательских навыков.

Игровые технологии в образовании помогают сделать процесс обучения более увлекательным и интерактивным. Использование деловых игр и симуляций позволяет учащимся погружаться в реальные бизнес-сценарии, развивать навыки принятия решений, стратегического мышления и командной работы. Игровые технологии создают безопасную среду для экспериментов и позволяют учащимся учиться на своих ошибках без реальных финансовых рисков.

Кейс-методы предполагают анализ реальных бизнес-ситуаций, что помогает учащимся применять теоретические знания на практике. Работа с кейсами развивает критическое мышление, умение анализировать данные и предлагать решения сложных проблем. Этот метод также способствует развитию навыков презентации и аргументации, так как учащиеся часто представляют свои решения перед группой или экспертами [4].

Менторство играет важную роль в развитии предпринимательских навыков, предоставляя учащимся возможность учиться у опытных предпринимателей и профессионалов. Менторы делятся своим опытом, предоставляют ценные советы и помогают учащимся развивать их бизнес-идеи. Индивидуальные консультации с менторами позволяют учащимся получать персонализированную обратную связь и поддержку в процессе обучения.

Проектные работы позволяют учащимся работать над реальными или имитированными проектами, что способствует развитию практических навыков и применению теоретических знаний. Проектный подход помогает учащимся учиться планированию, управлению временем и ресурсами, а также сотрудничеству в команде. Выполнение проектных работ стимулирует творческое мышление и инновации, так как учащиеся ищут новые пути решения задач и реализации своих идей [1].

Интерактивные и адаптированные методы обучения создают динамичную и поддерживающую образовательную среду, которая способствует всестороннему развитию предпринимательских навыков учащихся. Такие подходы помогают подготовить учащихся к вызовам реального бизнеса и способствуют их успешному профессиональному росту.

Развитие предпринимательских навыков учащихся играет ключевую роль в формировании будущих лидеров и инноваторов, способствуя экономическому росту и процветанию общества. В условиях глобальной экономики, где конкуренция и технологические изменения происходят с высокой скоростью, предпринимательские навыки становятся неотъемлемой частью успешной карьеры и жизненной компетентности.

Предпринимательские навыки включают в себя креативное мышление, способность к инновациям, умение рисковать, а также навыки управления и стратегического планирования. Эти компетенции необходимы не только для

создания и ведения собственного бизнеса, но и для эффективного функционирования в любой профессиональной сфере. Учащиеся, обладающие такими навыками, готовы к решению сложных задач и адаптации к изменениям, что делает их более конкурентоспособными на рынке труда [3].

Формирование будущих лидеров и инноваторов начинается с образовательных программ, которые ориентированы на развитие предпринимательского мышления. Интерактивные методы обучения, такие как игровые технологии, кейс-методы, менторство и проектные работы, создают условия для активного и практического освоения знаний. Они помогают учащимся не только понимать теоретические аспекты предпринимательства, но и применять их в реальных ситуациях, что способствует развитию практических навыков и уверенности в своих силах.

Экономическое развитие и процветание общества зависят от способности создавать новые рабочие места, развивать инновации и улучшать конкурентоспособность бизнеса. Предпринимательская деятельность стимулирует экономический рост, так как новые предприятия вносят вклад в ВВП, создают рабочие места и способствуют технологическому прогрессу. Более того, предприниматели играют важную роль в решении социальных проблем, разрабатывая инновационные продукты и услуги, которые улучшают качество жизни людей[2].

Таким образом, развитие предпринимательских навыков учащихся является стратегически важной задачей для образовательных учреждений и общества в целом. Инвестируя в образование, ориентированное на предпринимательство, мы закладываем основу для устойчивого экономического роста и процветания, создавая поколение будущих лидеров и инноваторов, готовых к вызовам и возможностям современной экономики.

Таким образом, развитие предпринимательских навыков учащихся представляет собой важный компонент образовательного процесса, который оказывает значительное влияние на экономическое развитие и процветание общества. Сформированные в процессе обучения предпринимательские компетенции способствуют созданию новых рабочих мест, стимулированию инноваций и повышению конкурентоспособности на глобальном рынке.

Развитие предпринимательских навыков среди учащихся является стратегически важной задачей, которая требует комплексного подхода и взаимодействия между образовательными учреждениями, бизнесом и обществом. Инвестируя в предпринимательское образование, мы создаем основу для устойчивого экономического развития и процветания будущих поколений.

Список источников

1. Гадилия А. М. Проявление склонности к предпринимательской деятельности у студентов разных профилей обучения // Научные труды Республиканского института высшей школы. Исторические и психолого-педагогические науки. 2022. № 22-3. С. 90-95.
2. Дедажанов Б.Н., Эргашева Ф.И. Роль информационных технологий в развитии предпринимательских навыков // Экономика и социум. 2021. №1-1 (80). С. 543-548
3. Кайкова Е. Р., Мамонова Ю. В. Роль информационных технологий в процессе обучения на примере дисциплины «Предпринимательская деятельность» // Экономический потенциал студенчества в региональной экономике: материалы XI межвуз. науч.-практ. конф. Ярославль: Ярославский гос. пед. ун-т им. К. Д. Ушинского, 2017. С. 47-50.
4. Ломакина Т. Ю., Васильченко Н. В. К проблеме обучения предпринимательскому мышлению и деятельности в системе среднего профессионального образования // Профессиональное образование и рынок труда. 2020. № 4 (43). С. 32-38.

5. Майкова П. Н., Майкова Е. Н. Основание к обучению предпринимательской деятельности // Форум молодых ученых. 2022. № 4 (68). С. 182-186.

References

1. Gadilia A.M. Manifestation of the propensity for entrepreneurial activity among students of different study profiles // Scientific works of the Republican Institute of Higher Education. Historical and psychological and pedagogical sciences. 2022. No. 22-3. pp. 90-95.
2. Dedazhanov B.N., Ergasheva F.I. The role of information technology in the development of entrepreneurial skills // Economics and Society. 2021. No.1-1 (80). pp. 543-548
3. Kaikova E. R., Mamonova Yu. V. The role of information technology in the learning process on the example of the discipline "Entrepreneurial activity" // The economic potential of students in the regional economy: materials of the XI interuniversity. scientific and practical conf. Yaroslavl: Yaroslavl State Pedagogical University. K. D. Ushinsky Univ., 2017. pp. 47-50.
4. Lomakina T. Yu., Vasilchenko N. V. On the problem of teaching entrepreneurial thinking and activity in the system of secondary vocational education // Vocational education and the labor market. 2020. No. 4 (43). pp. 32-38.
5. Maikova P. N., Maikova E. N. The basis for entrepreneurial activity training // Forum of Young Scientists. 2022. No. 4 (68). pp. 182-186.

© *Зайнуллина С.Ф., Воробьева Е.В., Озерова Н.В., Коровкина А.И., 2024.*

Московский экономический журнал, 2024, № 5.

Научная статья

Original article

УДК 33

doi: 10.55186/2413046X_2024_9_5_253

**ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ПОВЕДЕНИЕ ЛЮДЕЙ В РАМКАХ
НЕОРТОДОКСАЛЬНОЙ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ МЫСЛИ
ECONOMIC BEHAVIOR OF PEOPLE WITHIN THE FRAMEWORK OF
UNORTHODOX ECONOMIC THOUGHT**



Абдуллаев Арсен Теймурович, аспирант, Санкт-Петербургский государственный экономический университет, Санкт-Петербург, arsen.off.on@mail.ru

Abdullaev Arsen Teymurovich, third-year graduate student at St. Petersburg State Economic University, Saint-Petersburg, arsen.off.on@mail.ru

Аннотация. В данной статье исследуется экономическое поведение людей с точки зрения неортодоксальной экономической мысли. Традиционные экономические теории часто предполагают, что люди действуют рационально и стремятся максимизировать свою выгоду. Однако реальное поведение людей значительно сложнее и многограннее, что приводит к необходимости пересмотра классических подходов.

Также анализируются основные принципы и методы неортодоксальной экономической мысли, такие как бихевиористская экономика, институциональная экономика, эволюционная экономика и другие. Рассматривается влияние психологических, социальных и культурных факторов на принятие экономических решений, а также роль

нерациональности и ограниченной рациональности в экономическом поведении.

Автор подчеркивает необходимость интеграции этих подходов в экономическую теорию для более полного и точного моделирования экономических процессов.

Abstract. This article examines the economic behavior of people from the point of view of unorthodox economic thought. Traditional economic theories often assume that people act rationally and seek to maximize their benefits. However, the real behavior of people is much more complex and multifaceted, which leads to the need to revise classical approaches.

It also analyzes the basic principles and methods of unorthodox economic thought, such as behavioral economics, institutional economics, evolutionary economics, and others. The influence of psychological, social and cultural factors on economic decision-making is considered, as well as the role of irrationality and limited rationality in economic behavior.

The author emphasizes the need to integrate these approaches into economic theory for a more complete and accurate modeling of economic processes.

Ключевые слова: экономическое поведение, неортодоксальная экономическая мысль, бихевиористская экономика, институциональная экономика, эволюционная экономика, рациональность, институциональные структуры

Keywords: economic behavior, unorthodox economic thought, behavioral economics, institutional economics, evolutionary economics, rationality, institutional structures

Введение. Традиционные экономические теории часто предполагают, что люди действуют рационально и стремятся максимизировать свою выгоду. В этих теориях, известных как неоклассические, индивиды рассматриваются

как рациональные агенты, принимающие решения на основе полной информации и стремящиеся к оптимизации своей полезности. Однако реальное поведение людей значительно сложнее и многограннее, что приводит к необходимости пересмотра классических подходов[4].

Многочисленные исследования в области поведенческой экономики показывают, что люди не всегда действуют рационально. Когнитивные искажения, эмоциональные реакции, социальные влияния и культурные особенности играют важную роль в процессе принятия решений. Люди склонны совершать ошибки, использовать эвристики и принимать решения под влиянием ограниченной информации или времени. Эти отклонения от рационального поведения не могут быть адекватно объяснены в рамках традиционных экономических теорий.

Неортодоксальная экономическая мысль, включающая в себя бихевиористскую экономику, институциональную экономику и эволюционную экономику, предлагает более реалистичные и комплексные модели экономического поведения. Эти подходы учитывают психологические, социальные и культурные факторы, а также роль институтов и динамическую природу экономических систем.

Бихевиористская экономика фокусируется на изучении отклонений от рационального поведения, анализируя, как когнитивные и эмоциональные искажения влияют на принятие решений. Например, феномены ограниченной рациональности, эвристики и фрейминга объясняют, почему люди часто принимают решения, противоречащие принципам классической рациональности.

Институциональная экономика подчеркивает значение социальных и институциональных структур в формировании экономического поведения. Институты, такие как законы, нормы и организационные структуры,

оказывают значительное влияние на экономические взаимодействия и результаты [3].

Эволюционная экономика рассматривает экономические процессы как динамичные и эволюционирующие системы, где поведение агентов изменяется и адаптируется со временем. Этот подход акцентирует внимание на историческом и контекстуальном анализе экономических явлений.

Цель работы – исследовать экономическое поведение людей через призму неортодоксальных экономических теорий, выявить ключевые факторы, влияющие на принятие решений, и предложить интегративные подходы для более полного понимания экономических процессов.

Материалы и методы. В рамках написания статьи был проведен подробный обзор существующей литературы по неортодоксальной экономической мысли, включая бихевиористскую, институциональную и эволюционную экономику, были определены ключевые концепции, теории и подходы, которые уже были разработаны в этих областях.

Посредством применения сравнительного анализа были сопоставлены традиционные неоклассические модели с моделями, предложенными в рамках неортодоксальных направлений. Также была рассмотрена роль законов, нормативов, социальных норм и других институтов в формировании экономических решений.

Результаты и обсуждение. Неортодоксальная экономическая мысль охватывает широкий спектр подходов, которые стремятся предложить альтернативу традиционным неоклассическим моделям. Эти подходы учитывают сложность и многогранность реального экономического поведения, которое часто не вписывается в классические концепции рациональности и оптимизации. Рассмотрим основные принципы и методы различных направлений неортодоксальной экономической мысли.

Бихевиористская экономика представляет собой одно из наиболее влиятельных направлений неортодоксальной экономической мысли. Основным принципом бихевиористской экономики заключается в том, что люди часто действуют нерационально, подвержены когнитивным искажениям и эмоциональным реакциям. В отличие от традиционных экономических теорий, предполагающих рациональность агентов, бихевиористская экономика признает, что решения принимаются на основе ограниченной информации и времени, часто используя эвристики, или простые правила и умственные сокращения. Эти когнитивные искажения включают в себя такие феномены, как эффект привязки, когда первоначальная информация оказывает непропорциональное влияние на последующие решения, и эвристика доступности, когда люди основывают свои решения на информации, которая легко доступна в памяти, а не на объективном анализе [2].

Одним из ключевых методов бихевиористской экономики являются экспериментальные исследования и поведенческие эксперименты, которые позволяют исследователям наблюдать и анализировать реальное поведение людей в различных ситуациях. Эти эксперименты помогают выявить, как когнитивные и эмоциональные факторы влияют на принятие экономических решений. Психологический анализ когнитивных искажений играет центральную роль в понимании этих процессов. Например, предвзятость подтверждения, когда люди склонны искать и интерпретировать информацию таким образом, чтобы она подтверждала их существующие убеждения, может значительно повлиять на их экономическое поведение.

Разработка моделей ограниченной рациональности является еще одним важным методом в бихевиористской экономике. Эти модели пытаются учесть реальные когнитивные и информационные ограничения, с которыми сталкиваются экономические агенты. Например, модели, основанные на

теории перспектив, предложенной Даниэлем Канеманом и Амосом Тверски, описывают, как люди оценивают потенциальные выигрыши и потери и как эти оценки влияют на их решения. В таких моделях ключевую роль играют такие концепции, как эффект фрейминга, когда способ представления информации существенно влияет на выбор, и эффект нечетких границ, когда различия между вероятностями событий воспринимаются искаженными [1].

Бихевиористская экономика также активно исследует влияние социальных и культурных контекстов на экономическое поведение. Люди не принимают решения в вакууме; их действия часто определяются социальными нормами, групповой динамикой и культурными ценностями. Это подчеркивает важность междисциплинарного подхода, объединяющего экономику, психологию, социологию и антропологию для более полного понимания экономического поведения.

Таким образом, бихевиористская экономика предоставляет мощный инструментарий для анализа и моделирования реального экономического поведения, принимая во внимание когнитивные и эмоциональные искажения, а также социальные и культурные факторы. Эти подходы помогают объяснить, почему люди часто принимают решения, которые кажутся иррациональными с точки зрения традиционных экономических моделей, и предлагают более реалистичные и комплексные модели, способные учесть многогранность человеческого поведения [2].

Институциональная экономика является еще одним значимым направлением неортодоксальной экономической мысли, которое выделяется своим фокусом на роль институтов в формировании экономического поведения. Основным принцип институциональной экономики заключается в том, что экономическое поведение формируется под влиянием институциональных структур, таких как законы, нормы и организации. Эти

институты определяют правила игры в экономике и создают рамки для взаимодействия между агентами.

Институциональная экономика признает, что институты могут быть как формальными, то есть закрепленными в законодательстве или установленными органами власти, так и неформальными, то есть основанными на обычаях, традициях и социальных нормах. Обе формы институтов могут оказывать значительное влияние на экономическое поведение, определяя структуру рынков, права собственности, условия труда и другие аспекты экономических отношений.

Методы институциональной экономики включают в себя институциональный анализ, который направлен на изучение формальных и неформальных институтов и их влияния на экономическое поведение. Этот анализ включает в себя изучение истории институтов, их эволюции и воздействия на экономическую деятельность. Институциональные изменения и реформы также являются объектом исследования в институциональной экономике, поскольку они могут приводить к существенным изменениям в экономическом поведении и результатах.

Институциональная экономика внесла значительный вклад в понимание экономических систем развивающихся стран, где институциональные дефициты и несовершенства могут препятствовать развитию рыночных отношений. Исследования в этой области показывают, что качественные институты, обеспечивающие правовую защиту собственности, устойчивые контракты и эффективную систему правосудия, могут способствовать экономическому росту и развитию [5].

Эволюционная экономика представляет собой перспективный подход в рамках неортодоксальной экономической мысли, который акцентирует внимание на динамической и эволюционирующей природе экономических систем. Основным принцип эволюционной экономики заключается в том, что

экономические процессы не статичны, а скорее представляют собой сложные и изменяющиеся системы, подверженные постоянным трансформациям и адаптации. Эволюционная экономика отказывается от идеи статического равновесия и рассматривает экономику как процесс непрерывного развития и изменения.

В эволюционной экономике основной акцент делается на роли инноваций и конкуренции как движущих сил экономического развития. Инновации представляют собой ключевой механизм, позволяющий экономическим системам адаптироваться к изменяющимся условиям и обеспечивать рост и процветание. Эволюционная экономика рассматривает процесс инноваций как результат эволюционных процессов, в которых новые идеи и технологии постепенно распространяются и приспособляются к изменяющимся условиям.

Основные методы эволюционной экономики включают моделирование и симуляции, которые позволяют исследовать динамику и изменения в экономических системах. Еще одним важным методом эволюционной экономики является исторический анализ, который позволяет изучать прошлые изменения и трансформации в экономических системах и выявлять закономерности и тенденции их развития. Исторический подход позволяет учитывать контекст и специфику различных экономических ситуаций и событий, что делает исследования более наглядными и применимыми к реальным условиям [4].

Эволюционная экономика имеет широкие практические применения в различных областях экономики, включая инновационное предпринимательство, технологический прогресс и развитие рыночных структур. Понимание экономики как эволюционирующей системы помогает компаниям и государствам адаптироваться к быстро меняющимся условиям и обеспечивать свой успех и процветание в долгосрочной перспективе.

Посткейнсианская экономика представляет собой одно из важнейших направлений неортодоксальной экономической мысли, которое выделяется своим критическим подходом к традиционным неоклассическим моделям и акцентом на реальные условия экономики. Основным принципом посткейнсианской экономики заключается в отказе от идеи рационального поведения и статического равновесия в экономической теории. Вместо этого посткейнсианская экономика признает роль неопределенности и ожиданий в экономическом поведении, а также влияние различных факторов, таких как неравенство и несовершенства на рынке.

Посткейнсианская экономика акцентирует внимание на совокупном спросе и его роли в определении уровня занятости и экономического роста. В отличие от традиционных моделей, которые считают, что рынок всегда находится в равновесии, посткейнсианская экономика признает, что неспособность рынка автоматически достичь полной занятости может привести к неэффективности и длительным периодам безработицы.

Основные методы посткейнсианской экономики включают в себя макроэкономическое моделирование и эмпирический анализ экономических данных. Макроэкономическое моделирование в рамках посткейнсианской экономики учитывает неопределенность и ожидания агентов, а также роль государственной политики в регулировании экономики. Эмпирический анализ включает в себя изучение экономических циклов, неравенства доходов, эффективности государственных программ и других вопросов, связанных с реальным функционированием экономики [1].

Посткейнсианская экономика также характеризуется критическим подходом к традиционным экономическим моделям и политикам. Посткейнсианцы анализируют причины неэффективности рынка и неспособности традиционных методов макроэкономического управления решать экономические проблемы. Они предлагают альтернативные подходы

к макроэкономической политике, такие как активная денежно-кредитная и фискальная политика, направленная на стимулирование совокупного спроса и улучшение условий для экономического роста и занятости.

Выводы. Неортодоксальная экономическая мысль представляет собой широкий спектр теорий и методов, которые позволяют более полно и глубоко понимать сложности реального мира и различные аспекты экономической деятельности.

Неортодоксальные подходы открывают новые горизонты для понимания экономических явлений, учитывая широкий спектр факторов, влияющих на поведение экономических агентов и функционирование экономики в целом. Такие подходы учитывают культурные, социальные, институциональные и психологические аспекты, которые часто игнорируются в традиционных моделях.

Неортодоксальная экономическая мысль признает разнообразие экономических ситуаций и контекстов, а также различия между различными странами и регионами, что позволяет разрабатывать более адаптивные и гибкие подходы к анализу и управлению экономическими процессами. Неортодоксальные подходы предлагают критический взгляд на традиционные экономические модели и политики, выявляя их ограничения и слабые стороны. Это помогает развивать новые и более эффективные стратегии и методы анализа и управления экономическими процессами.

Неортодоксальные подходы способствуют стимулированию инноваций и развития в экономической науке и практике. Они позволяют выявлять новые тренды, предсказывать будущие изменения и разрабатывать соответствующие стратегии и политики для достижения устойчивого и сбалансированного развития.

В целом, неортодоксальная экономическая мысль играет важную роль в современной экономической науке и практике, обогащая и расширяя

теоретические и методологические основы экономического анализа и помогая лучше понять и решать сложные экономические проблемы в современном мире.

Список источников

1. Джавадова С.А. Теория и природа неортодоксальной экономики // Дискуссия. 2023. №1 (116). С. 6-11
2. Бирюков В.В. Системная парадигма и разработка альтернативных стратегий построения институциональных экономических теорий // AlterEconomics. 2023. №3. С. 505-513
3. Ядгаров Я. С. Милтон Фридмен — неортодоксальный теоретик и методолог экономической науки. Бю-летень Міжнародного Нобелівського економічного форуму. 2012;1(1):491-495.
4. Блауг М. Экономическая мысль в ретроспективе. Пер. с англ. М.: Дело Лтд; 1994. 720 с.
5. Монкретьен А. Трактат о политической экономии. Пер. с франц. Мировая экономическая мысль. Сквозь призму веков (в 5 т.). Т. 1: От зари цивилизации до капитализма. М.: Мысль; 2004:168-182.

References

1. Javadova S.A. Theory and nature of unorthodox economics // Discussion. 2023. No.1 (116). pp. 6-11
2. Biryukov V.V. System paradigm and development of alternative strategies for building institutional economic theories // AlterEconomics. 2023. No. 3. pp. 505-513
3. Yadgarov Ya. S. Milton Friedman is an unorthodox theorist and methodologist of economic science. The bulletin of the National Nobel Economic Forum. 2012;1(1):491-495.
4. Blaug M. Economic thought in retrospect. Translated from English by M.: Delo Ltd; 1994. 720 p.

5. Moncretien A. A treatise on political economy. Translated from French. World economic thought. Through the prism of centuries (in 5 volumes). Vol. 1: From the dawn of civilization to capitalism. Moscow: Mysl; 2004:168-182.

© Абдуллаев А.Т., 2024. Московский экономический журнал, 2024, № 5 .

Научная статья

Original article

УДК 519.23

doi: 10.55186/2413046X_2024_9_5_254

**ПОСТРОЕНИЕ ОБОБЩЕННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ВЛИЯНИЯ НА
ПРИРОСТ ВВП НА ПРИМЕРЕ СТРАН БРИКС
CONSTRUCTION OF GENERALIZED INDICATORS OF THE IMPACT
ON GDP GROWTH USING THE EXAMPLE OF THE BRICS COUNTRIES**



Воробьева Елена Юрьевна, старший преподаватель кафедры прикладной математики, Пермский национальный исследовательский политехнический университет, Пермь, E-mail: lena-vorobey@yandex.ru

Воробьев Артем Павлович, кафедра ТТХВ, Казанский национальный исследовательский технологический университет, Казань, E-mail: drsleerwalker@yandex.ru

Vorobyova Elena Urevna, senior lecturer department of applied mathematics, Perm national research polytechnic university, Perm

Vorobyov Artem Pavlovich, department of TTHV, Kazan national research technological university, Kazan

Аннотация. Последнее десятилетие благодаря высоким темпам экономического развития роль стран БРИКС в мировой экономике значительно возросла [1]. Анализ существующих методик оценки экономического состояния стран БРИКС показал необходимость построения оптимальной системы социально-экономических показателей, влияющих на прирост валового внутреннего продукта (ВВП) стран, на основании которой можно оценивать их развитие. Целью данного исследования является

агрегирование двенадцати социально-экономических индикаторов для стран БРИКС в обобщенные факторы. Применение методов факторного анализа позволило построить три фактора: производственный фактор, фактор торговли и фактор природных ресурсов. На основании полученных результатов проведено ранжирование стран БРИКС по каждому фактору.

Abstract. In the last decade, due to high rates of economic development, the role of BRICS countries in the global economy has significantly increased. An analysis of existing methods for assessing the economic condition of BRICS countries has shown the need to establish an optimal system of socio-economic indicators that affect the growth of the gross domestic product (GDP) of these countries, based on which their development can be evaluated. The aim of this study is to aggregate twelve socio-economic indicators for the BRICS countries into generalized factors. The use of factor analysis methods made it possible to construct three factors: production factor, trade factor, and natural resources factor. Based on the obtained results, the BRICS countries were ranked according to each factor.

Ключевые слова: социально-экономические факторы, страны БРИКС, факторный анализ, обобщенные показатели

Keywords: socio-economic factors, BRICS countries, factor analysis, generalized indicators

По итогам исследования [2] были получены следующие **результаты:** методами корреляционно-регрессионного анализа проведен анализ системы социально-экономических показателей стран-членов БРИКС, предложенных в качестве оценки экономического положения на основе прироста ВВП по ППС на душу населения; выявлены наиболее влияющие на прирост ВВП на душу населения признаки: «Услуги, в % от ВВП», «Экспорт, в % от ВВП», «Иностранные инвестиции, в % от ВВП» и «Инвестиции в основной капитал, в % от ВВП».

Источником статистических показателей послужили данные всемирного банка, национальных статистических служб стран БРИКС и других открытых источников [3,4,5].

Сокращение числа переменных и их классификация может быть реализована при помощи методов факторного анализа. Для решения задачи агрегирования индикаторов влияния по странам БРИКС была сформирована система из 12 показателей-индикаторов, характеризующих прирост ВВП по ППС на душу населения:

x_1 – «Промышленность, % от ВВП»;

x_2 – «Сельское хозяйство, % от ВВП»;

x_3 – «Услуги, %»;

x_4 – «Уровень безработицы, % от ВВП»;

x_5 – «Экспорт, % от ВВП»;

x_6 – «Импорт, % от ВВП»;

x_7 – «Иностранные инвестиции, % от ВВП»;

x_8 – «Инвестиции в основной капитал, % от ВВП»;

x_9 – «Налоги, % от ВВП»;

x_{10} – «Доходы от природных ресурсов, % от ВВП»;

x_{11} – «Инфляция, %»;

x_{12} – «Внешний долг, % от ВВП».

Для выделения в данной совокупности признаков небольшого числа обобщающих факторов [6,7] данные по показателям стран БРИКС скомпонованы в матрицу "объект-признак"; исследование проводится методом главных компонент.

Во втором столбце таблицы 1 указаны значения собственных чисел, соответствующих выделенным факторам. В третьем столбце приводится процент от общей дисперсии для каждого фактора. Как можно видеть, первый фактор объясняет 42,15% общей дисперсии, второй фактор – 19,68%

процентов, третий – 13,79% и т.д. Четвертый столбец содержит кумулятивные собственные значения.

Таблица 1. **Собственные значения**

	Собственные значения	% общей дисперсии	Кумулятивные собственные значения	кумулятивный %
1	5,057726	42,14772	5,057726	42,14772
2	2,362303	19,68586	7,420029	61,83357
3	1,655640	13,79700	9,075669	75,63057

Решение о том, когда следует остановить процедуру выделения факторов, главным образом зависит от точки зрения на то, что считать малой "случайной" изменчивостью. Это решение достаточно произвольно, однако имеются некоторые рекомендации, позволяющие рационально выбрать число факторов. По критерию Кайзера [6] необходимо оставить только те факторы, собственные значения которых больше единицы. По существу, это означает, что если фактор не выделяет дисперсию, эквивалентную, по крайней мере, дисперсии одной переменной, то он опускается. Этот критерий является, вероятно, наиболее широко используемым. На основе этого критерия следует сохранить 3 фактора (три главные компоненты), которые объясняют 75,63% кумулятивной дисперсии.

Для определения структуры взаимосвязей между переменными и тремя главными факторами необходимо вычислить коэффициенты их корреляции, которые называются факторными нагрузками и представлены в таблице 2.

Таблица 2. Факторные нагрузки

	Фактор 1	Фактор 2	Фактор 3
x_1 – «Промышленность»	0,725057	0,418740	-0,085959
x_2 – «Сельское хозяйство»	0,704273	0,016064	-0,360095
x_3 – «Услуги»	-0,856967	-0,214708	-0,036163
x_4 – «Уровень безработицы»	-0,853106	0,100825	-0,430700
x_5 – «Экспорт»	-0,112566	0,926793	-0,005817
x_6 – «Импорт»	-0,114819	0,808211	-0,508932
x_7 – «Иностраннные инвестиции»	0,078119	-0,022121	0,513988
x_8 – «Инвестиции в основной капитал»	0,878349	0,175521	-0,289200
x_9 – «Налоги»	-0,903570	0,194864	-0,231830
x_{10} – «Доходы от природных ресурсов»	-0,102938	0,594503	0,706098
x_{11} – «Инфляция»	-0,173560	0,438509	0,415361
x_{12} – «Внешний долг»	-0,955627	0,057394	-0,007935

Чем теснее связь признака с рассматриваемым фактором, тем выше значение факторной нагрузки. Положительный знак факторной нагрузки указывает на прямую (а отрицательный знак - на обратную) связь данного признака с фактором. Напомним, что новый фактор в действительности является линейной комбинацией исходных переменных [7].

Таким образом, для обобщения показателей получена система из трех агрегированных факторов, включающих в себя двенадцать социально-экономических индикаторов.

$$F_1 = 0,73x_1 + 0,7x_2 - 0,86x_3 - 0,85x_4 - 0,11x_5 - 0,11x_6 + 0,07x_7 + 0,87x_8 - 0,9x_9 - 0,1x_{10} - 0,17x_{11} - 0,95x_{12}$$

$$F_2 = 0,41x_1 + 0,02x_2 - 0,21x_3 + 0,1x_4 + 0,93x_5 + 0,81x_6 - 0,02x_7 + 0,18x_8 + 0,19x_9 + 0,59x_{10} + 0,44x_{11} + 0,06x_{12}$$

$$F_3 = -0,09x_1 - 0,36x_2 - 0,04x_3 - 0,43x_4 - 0,01x_5 - 0,51x_6 + 0,51x_7 - 0,29x_8 - 0,23x_9 + 0,71x_{10} + 0,42x_{11} - 0,01x_{12}$$

Первый фактор отмечен высокими нагрузками на показатели-индикаторы $x_1, x_2, x_3, x_4, x_8, x_9, x_{12}$, поэтому его можно назвать **«Производственным фактором»**.

Во втором факторе наибольший вес принадлежит показателям x_5, x_6 , следовательно, он характеризует торговлю, его назовем **«Фактором торговли»**.

Третий фактор характеризуется высокой нагрузкой на индикатор доходов от природных ресурсов, то его назовем **«Фактором природных ресурсов»**.

Количественные значения выделенных факторов для каждого из имеющихся объектов называют *факторными весами*. Объекту с большим значением факторного веса присуща большая степень проявления свойств, определяемых данным фактором. Так как факторы определяют как стандартизованные показатели с нулевым средним и единичной дисперсией, то положительные факторные веса соответствуют тем объектам, которые обладают степенью проявления свойств больше средней, а отрицательные факторные веса соответствуют тем объектам, для которых степень проявления свойств меньше средней [8].

На основании построенных факторов можно провести ранжирование стран БРИКС по каждому из них. Значениям факторных весов можно присвоить рейтинг, и по его результатам ранжировать страны по уровню влияния фактора на прирост ВВПдн.

Таблица 3. Ранжирование стран БРИКС по факторам

Место страны в рейтинге	Производственный фактор	Фактор торговли	Фактор природных ресурсов
1	Китай	Россия	Россия
2	Индия	ЮАР	Бразилия
3	Россия	Индия	Китай

4	Бразилия	Китай	Индия
5	ЮАР	Бразилия	ЮАР

В таблице 3 и на рисунке 1 представлено распределение стран БРИКС по рейтингу на основе построенных факторов.

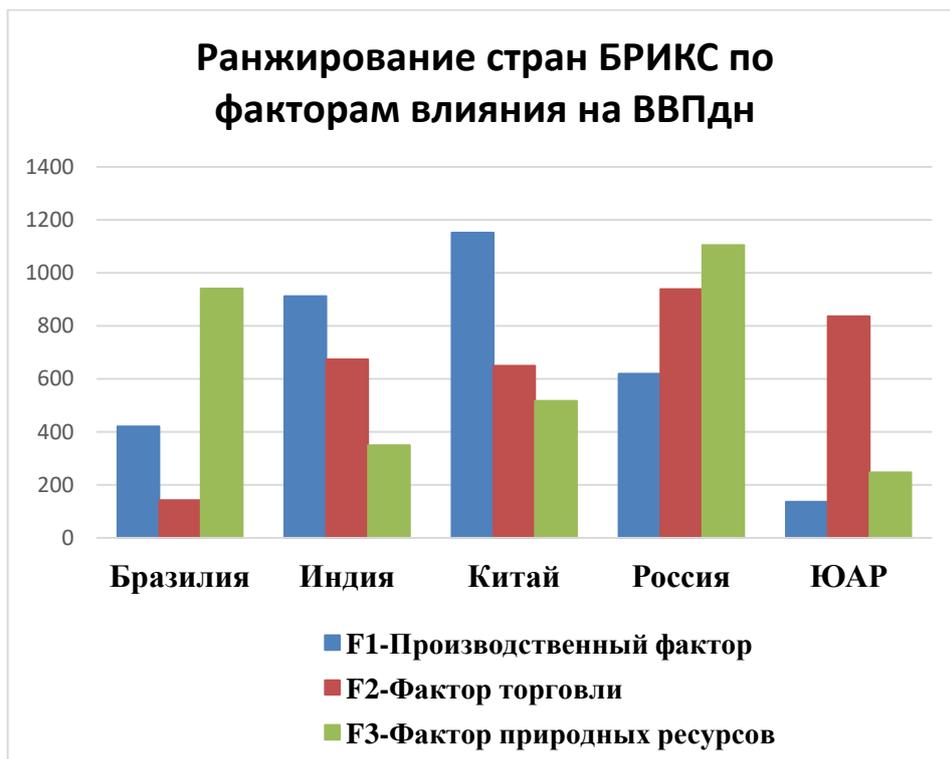


Рисунок 1. Ранжирование стран БРИКС по факторам

Построим уравнение регрессии прироста ВВПдн от агрегированных факторов.

$$\text{Безразмерное уравнение: } \hat{Y}_2 = 0,61F_1 + 0,24F_2 - 0,07F_3.$$

$$\text{Уравнение прогноза: } \hat{Y}_2 = 3,24 + 2,64F_1 + 1,07F_2 - 0,29F_3.$$

Уравнения регрессионной модели значимо на уровне $p < 0,000001$. Показателем адекватности построенной линейной модели является $R^2 = 0,45$, который показывает около 45% дисперсии прироста ВВП, объясняемой

данной моделью. Учитывая, что модель строилась по реальным статистическим данным, можно считать, это достаточно высокий результат.

Коэффициенты регрессионной модели характеризуют среднее изменение прироста ВВП по ППС на душу населения с изменением соответствующего фактора на единицу при фиксированном среднем значении других факторов.

В уравнение регрессии включено три фактора, два из которых имеют высокую значимость. Статистически значимыми на уровне $p=0.05$ являются коэффициенты $\beta_1 = 0,61$, $\beta_2 = 0,24$, следовательно, наибольшее влияние на прирост ВВП оказывают факторы F_1 – производственный фактор и F_2 – фактор торговли. Знаки коэффициентов регрессии при значимых факторах положительные, следовательно, при росте индикаторов наблюдается прирост ВВП на душу населения.

Подведем итоги:

- ✓ Проведенный факторный анализ позволил обобщить признаки в три агрегированных фактора «Производственный фактор», «Фактор торговли» и «Фактор природных ресурсов», два из которых показали высокую значимость.
- ✓ Несмотря на различный социально-экономический уровень развития стран БРИКС, расхождения в экономической политике и значительной территориальной удаленности членов содружества, объединение государств имеет положительный эффект, который проявляется в росте практически всех секторов их экономик.
- ✓ Работа имеет прикладной характер, полученные результаты могут быть использованы в качестве вспомогательных инструментов анализа системы социально-экономических показателей.

Список источников

1. Gorbunova O.A., Ignatova O.V., Soluyanov A.A. Problems and Prospects of the BRICS: System Approach // Lecture Notes in Networks and Systems. 2020. Т. 73. С. 595–604.

2. Воробьев П. В., Пепеляева Т. Ф., Воробьева Е. Ю. Эконометрическое моделирование прироста ВВП на примере стран БРИКС. Московский экономический журнал. № 9. 2023 С. 201-209.
3. Деловые и экономические данные. [Электронный ресурс]. URL: <https://ru.theglobaleconomy.com>
4. Статистика стран. [Электронный ресурс] // <https://svspb.net>
5. БРИКС в цифрах. [Электронный ресурс]//URL: <https://www.nkibrics.ru/pages/brics-figures-and-facts?category>
6. Айвазян С. А., Мхитарян В. С. Прикладная статистика и основы эконометрики. // М.: Юнити, 1998.
7. Дубров А. М., Мхитарян В. С., Трошин Л. И. Многомерные статистические методы. // М.: Финансы и статистика, 1998.
8. Сошникова Л.А. Многомерный статистический анализ в экономике. Учеб. Пособие для студ. Вузов / Л.А. Сошникова, В.Н. Тамашевич. – М.:ЮНИТИ, 1999. – 598 с.

References

1. Gorbunova O.A., Ignatova O.V., Soluyanov A.A. Problems and Prospects of the BRICS: System Approach // Lecture Notes in Networks and Systems. 2020. T. 73. S. 595–604.
2. Vorobev P. V., Pepelyaeva T. F., Vorobeva E. Yu. Ekonometricheskoe modelirovanie prirosta VVP na primere stran BRIKS. Moscow economic journal. № 9. 2023 S. 201-209.
3. Delovye i ekonomicheskie dannye. [Elektronnyj resurs]. URL: <https://ru.theglobaleconomy.com>
4. Statistika stran. [Elektronnyj resurs] // <https://svspb.net>
5. BRIKS v cifrah. [Elektronnyj resurs] // URL: <https://www.nkibrics.ru/pages/brics-figures-and-facts?category>
6. Ajvazyan S. A., Mhitaryan V. S. Prikladnaya statistika i osnovy ekonometriki. // М.: YUniti, 1998.

7. Dubrov A. M., Mhitaryan V. S., Troshin L. I. *Mnogomernye statisticheskie metody.* // М.: Finansy i statistika, 1998.
8. Soshnikova L.A. *Mnogomernyj statisticheskij analiz v ekonomike. Ucheb. Posobie dlya stud. Vuzov* / L.A. Soshnikova, V.N. Tamashevich. – М.:YuNITI, 1999. – 598 s.

*© Воробьева Е.Ю., Воробьев А.П., 2024. Московский экономический журнал,
2024, № 5.*

Научная статья

Original article

УДК 332.3

doi: 10.55186/2413046X_2024_9_5_255

**К ВОПРОСУ СНИЖЕНИЯ КОЛИЧЕСТВА ЧС НА
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ АГРОПРОМЫШЛЕННЫХ
КОМПЛЕКСОВ**
**ON THE ISSUE OF REDUCING THE NUMBER OF EMERGENCIES IN
THE TECHNOLOGICAL SYSTEMS OF AGRO-INDUSTRIAL
COMPLEXES**



Чибинёв Николай Николаевич, доцент, Южно-Российский государственный политехнический университет (НПИ) им. М.И. Платова, Новочеркасск, Российская Федерация, e-mail: fire.expert.ug@gmail.com

Яковенко Елена Александровна, доцент, Южно-Российский государственный политехнический университет (НПИ) им. М.И. Платова, Новочеркасск, Российская Федерация, e-mail: yakovlena80@yandex.ru

Федоров Виктор Матвеевич, профессор, Новочеркасский инженерно-мелиоративный институт им. А.К. Кортунова - филиал Донского государственного аграрного университета, Новочеркасск, Российская Федерация

Chibinev Nikolay Nikolaevich, Associate Professor, South Russian State Polytechnic University (NPI) named after. M.I. Platova, Novocherkassk, Russian Federation, e-mail: fire.expert.ug@gmail.com

Yakovenko Elena Aleksandrovna, Associate Professor, South Russian State Polytechnic University (NPI) named after. M.I. Platova, Novocherkassk, Russian Federation, e-mail: yakovlena80@yandex.ru

Fedorov Viktor Matveyevich, Professor of the A. K. Kortunov Novocheerkassk Engineering and Reclamation Institute-branch of the Don State Agrarian University, Novocheerkassk, Russian Federation, e-mail: viktor-fedorov1955@yandex.ru

Аннотация. Актуальность. Развитое сельское хозяйство России — это залог продовольственной безопасности страны в целом и каждого её региона в отдельности. При этом АПК являются стратегически значимыми отраслями в государстве, так как крупные агрохолдинги в настоящее время являются основными поставщиками продовольствия населению в нашей стране. Особенно опасны кибератаки на объекты фермерских хозяйств так как вмешательство и взлом высокотехнологичного оборудования и программного обеспечения непосредственно приводит к сбоям в работе АПК и сельских хозяйств. **Объект.** Объектом исследований являются технологические системы агропромышленного комплекса. **Материалы и методы.** В ходе исследования проведен анализ последствий кибератак, выявлены уязвимости и "взломанные" защитные меры на объектах сельского хозяйства в нашей стране. Использовались методы обобщения, обработки и анализа статистических данных о чрезвычайных ситуациях, причинами которых стали кибератаки. Научные методы исследования концентрировались на сравнительном анализе, с помощью которого выявлены актуальность и проблематика современных угроз киберпреступности в агропромышленном комплексе (АПК) и систематизацию, позволившую сформулировать выводы и предложения по предупреждению кибератак на сельскохозяйственные объекты экономики с учётом современных тенденций развития IT-технологий. **Результаты и выводы.** Исследованиями установлены типичные уязвимости компьютерных сетей, такие как использование устаревших систем, недостаточная сетевая сегментация и слабые аутентификационные меры при обеспечении безопасности технологий и охраны труда в механизированном

агропромышленном производстве. Проанализированы причины успешных хакерских "взломов", к которым относятся недостаточное осознание рисков, отсутствие системы мониторинга и своевременного реагирования. Результаты исследования обуславливают необходимость постоянного развития методов и стратегий обеспечения информационной безопасности на объектах сельскохозяйственного производства.

Abstract. Relevance. The developed agriculture of Russia is the key to the food security of the country as a whole and of each of its regions individually. At the same time, agro-industrial complex are strategically important industries in the state, since large agricultural holdings are currently the main suppliers of food to the population in our country. Cyber attacks on farm facilities are especially dangerous, as interference and hacking of high-tech equipment and software directly leads to disruptions in the work of agriculture and agriculture. An object. The object of research is the technological systems of the agro-industrial complex. Materials and methods. The results of the study analyzed the consequences of cyber attacks, identified vulnerabilities and "hacked" protective measures at agricultural facilities in our country. The methods of generalization, processing and analysis of statistical data on emergency situations, the causes of which were cyber attacks, were used. Scientific research methods focused on comparative analysis, which revealed the relevance and problems of modern cybercrime threats in the agro-industrial complex (AIC) and systematization, which allowed to formulate conclusions and proposals for the prevention of cyber attacks on agricultural facilities of the economy, taking into account current trends in the development of IT technologies. Results and conclusions. Studies have established typical vulnerabilities of computer networks, such as the use of outdated systems, insufficient network segmentation and weak authentication measures to ensure the safety of technologies and occupational safety in mechanized agro-industrial production. The reasons for successful hacker "hacks" are analyzed, which include insufficient awareness of risks, lack of a monitoring system and timely response.

The results of the study necessitate the constant development of methods and strategies for ensuring information security at agricultural production facilities.

Ключевые слова: сельское хозяйство, агропромышленный комплекс, чрезвычайная ситуация, уязвимость, стратегии безопасности, технологические системы, мониторинг безопасности

Keywords: agriculture, agro-industrial complex, emergency, vulnerability, security strategies, technological systems, security monitoring

Введение. В настоящее время в России наблюдается всплеск кибератак, направленных в основном на подрыв безопасности информационных систем государственных учреждений, телекома и сельского хозяйства [1,2]. Катастрофически опасны кибератаки на информационные системы государственных учреждений, телекома и объектов сельского хозяйства по причине возникновения различных видов чрезвычайных ситуаций.

Особенно опасны кибератаки на объекты агропромышленного комплекса и фермерских хозяйств нашей страны так как постороннее вмешательство и взлом высокотехнологичного оборудования и программного обеспечения в сельскохозяйственном производстве непосредственно приводит к сбоям в работе АПК и фермерских хозяйств, использующих искусственный интеллект. Кибератака представляет собой искажение набора программных данных или полного отключения различного сельскохозяйственного оборудования, автономных дронов и роботизированных комбайнов [4], что ведет [5]:

- к порче сельскохозяйственной продукции и финансовым потерям;
- к остановкам в работе производств и ошибкам в логистике при доставке продуктов питания;
- к возникновению товарного дефицита и провокации роста цен на сельхозпродукты;

- к уменьшению или полной потере имиджа сельхозпроизводства и конкретного сельхозпроизводителя;
- к подрыву доверия потребителей и социальным волнениям в стране.

Характерными резонансными кибератаками на сельхозпроизводителей России в 2022-2023 годах были:

В феврале 2022 года хакеры-злоумышленники совершили несанкционированный доступ к ключевым системам в агрохолдинге «Селятино» и попытались испортить 40 тонн продукции, изменив температуру хранения замороженной продукции на плюсовую [6].

В марте 2022 года агрохолдинг «Мираторг» подвергся кибератаке, в следствии чего 18 предприятий агрохолдинга не могли оформлять производственные и транспортные ветеринарные документы на продукцию [7].

В марте этого года из-за кибератаки на серверы, рабочие станции и информационные системы предприятия была временно остановлена работа колбасного завода «Тавр» в Ростовской области [8].

Более 20 раз с апреля 2023 года подвергался кибератакам сервис «АгроСигнал» российской компании «ИнфоБис», которая занимается разработкой и внедрением информсистем в сельском хозяйстве для повышения качественных характеристик продукции растениеводства [10].

Вице-премьер РФ Чернышенко Д.Н. 3 марта 2023 году в Уфе на встрече с молодыми учеными, изобретателями и технологическими предпринимателями Евразийского НОЦ мирового уровня сообщил, что в 2022 году было отражено около 50 000 хакерских атак на российские интернет-ресурсы и число кибератак в 2023 году на российские системы выросло на 65% [11]. Более 170 кибератак на Россию каждый день регистрирует ИБ-центр ФСБ, после начала специальной военной операции на Украине [12].

Основной особенностью кибератак, создавших киберЧС, является их скорость распространения, которая может быть как внезапная, так и по происшествии некоторого времени. Это значит, что разрушающее программное средство может существовать в компьютерной системе, не проявляя себя, до наступления определённого события, даты или свершения запрограммированного действия, а может причинять вред сразу с момента проникновения в систему. До того, как разрушающее программное средство себя проявит, логику его действий предсказать весьма трудно.

Это подчеркивает безотлагательную необходимость использовать современные IT-решения для борьбы с киберпреступленностью в сельскохозяйственном производстве.

Материалы и методы. Целью данного исследования является анализ технологических аспектов обеспечения информационной безопасности на объектах АПК и фермерских хозяйствах с акцентом на шифрование данных и коммуникаций, аутентификацию и авторизацию, мониторинг и анализ безопасности, а также защиту от вредоносных программ. Данная проблема рассматривалась с точки зрения защищенности информации и безопасности сельскохозяйственных технологических процессов и производств. Для решения поставленной задачи научные методы исследования концентрировались на сравнительном анализе современных угроз киберпреступности в АПК и систематизацию, позволившую сформулировать выводы и предложения по предупреждению киберчрезвычайных ситуаций на объектах АПК и фермерских хозяйствах с учётом современных тенденций развития IT-технологий. В процессе отбора статистических данных использовались методы как сплошного, так и выборочного исследования.

Результаты и обсуждение. В ходе исследования нами был проведен анализ последствий кибератак, нацеленных на технологические системы АПК и фермерские хозяйства, который выявил следующие типичные уязвимости и уровни защиты, которые были нарушены:

1. Слабые аутентификационные меры - отсутствие двукратной аутентификации или использование слабых паролей упрощает задачу хакерам.
2. Недостаточная сетевая сегментация - в некоторых случаях, производственные сети были недостаточно разделены от корпоративных сетей, что позволило злоумышленникам распространить свой доступ.
3. Устаревшие системы и ПО - применение устаревших операционных систем и программного обеспечения с неустраняемыми уязвимостями облегчает их взлом.
4. Необновляемые устройства - продолжительное использование устройств с истекшими сроками обновления без патчей делает системы уязвимыми.

По результатам исследования установлен ряд коренных причин, по которым «реализованные» кибератаки на технологические системы сельскохозяйственных объектов становились возможными:

1. Недостаточное осознание рисков – во многих отраслях сельского хозяйства недооценивают угрозы кибербезопасности и не принимают соответствующих мер предосторожности.
2. Отсутствие системы мониторинга и реагирования - большинство объектов АПК и особенно фермерских хозяйств не имели эффективных систем мониторинга и быстрого реагирования на киберугрозы.
3. Недостаточное внимание к персоналу - социальная инженерия и фишинг-атаки оказались реализованными из-за недостаточной обученности ИТ – персонала в области кибербезопасности сельскохозяйственных объектов.
4. Скрытие совершённых кибератак – из-за боязни потерять имидж сельхозпроизводителя и рынка сбыта продукции.
5. Неактуальные политики безопасности - отсутствие актуальных и строгих политик в области кибербезопасности в отраслях сельского хозяйства позволило злоумышленникам действовать незамеченными.

На государственном уровне в России в настоящее время общепринятого понимания «киберчрезвычайной ситуации» не существует, что не позволяет эффективно проводить организационные и аварийно-спасательные работы на объектах АПК и фермерских хозяйствах.

Данный анализ позволил сделать следующие выводы и определить уязвимости компьютерных систем, которые были использованы злоумышленниками на объектах сельского хозяйства России.

Заключение

1. Неукоснительно исполнять Указ Президента Российской Федерации № 166 от 30.03.2022 «О мерах по обеспечению технологической независимости и безопасности критической информационной инфраструктуры Российской Федерации» с 1 января 2025 года не допускать использование иностранного программного обеспечения на объектах критической инфраструктуры, принадлежащей госорганам [13, 14].
2. Установлено, что основными методами обеспечения информационной безопасности в настоящее время являются: криптография [15], идентификация и аутентификация [16], брандмауэры и системы обнаружения вторжений [17], которые учтены в современной системе защиты в модели Zero Trust [18], а технологическими решениями для управления информационной безопасностью являются: системы управления доступом [19], средства мониторинга и аудита [20] и облачные технологии для информационной безопасности .
3. Для эффективного обеспечения безопасности компьютерных систем АПК и фермерских хозяйств необходимо сформировать модель угроз технологической безопасности для их программного обеспечения. Моделью будет являться официально принятый корпоративный нормативно-технический документ, которым обязаны руководствоваться как сами заказчики, так и разработчики программных комплексов для отраслей сельского хозяйства.

4. Так как методы обеспечения и управления информационной безопасности являются только одним из элементов в общей стратегии обеспечения безопасности сельскохозяйственных объектов, то следует уделять постоянное внимание обучению IT-сотрудников данных объектов.

5. Из-за отсутствия международно-правовых норм, регулирующих межгосударственные отношения в информационном пространстве, назрела острая необходимость принятия специального отраслевого законодательного документа, определяющего правовые и организационные основы борьбы с чрезвычайными ситуациями от кибератак в отраслях сельского хозяйства России.

Список источников

1. ГК «Солар» рассказала о топ-10 атакуемых отраслей в 2023 году [электронный ресурс] <https://habr.com/ru/news/773892/ГК>
2. Никульченкова Е. В. Трансформация киберпреступности: современные угрозы и их предупреждение // Вестник Омского университета. Серия «Право». 2023. Т. 20, № 3. С. 96-105. DOI: 10.24147/1990-5173.2023.20(3).96-105.
3. Федеральный закон от 29.12.2006 N 264-ФЗ (ред. от 04.08.2023) "О развитии сельского хозяйства".
4. Указ Президента Российской Федерации от 10 октября 2019 г. № 490 "О развитии искусственного интеллекта в Российской Федерации".
5. Сельское хозяйство и кибератаки [электронный ресурс] <https://www.tt9.by/articles/selskoe-hozyaystvo-i-kiberataki>
6. Anonymous пытались испортить 40 тысяч тонн продукции в агрохолдинге Селятино [электронный ресурс] <https://www.securitylab.ru/news/530388.php>
7. Агрохолдинг "Мираторг" подвергся атаке шифровальщика [электронный ресурс] <https://www.itsec.ru/news/agroholding-miratorg-podvergsia-atake-shifrovalshika>

8. Крупнейший на юге производитель мясных продуктов «Тавр» подвергся хакерской атаке [электронный ресурс]
<https://www.expertsouth.ru/news/krupneyshiy-na-yuge-proizvoditel-myasnykh-produktov-tavr-podvergsya-khakerskoy-atake>
9. Хакеры приступили к сбору урожая Хакеры приступили к сбору урожая
<https://www.kommersant.ru/doc/6095159>
10. Город Окленд в США объявил режим ЧС после кибератаки Хакеры приступили к сбору урожая <https://www.securitylab.ru/news/536498.php>
11. Центр по компьютерным инцидентам фиксирует более 170 кибератак на РФ ежедневно Хакеры приступили к сбору урожая
<https://www.interfax.ru/digital/903202>
12. Указ Президента Российской Федерации № 166 от 30.03.2022 «О мерах по обеспечению технологической независимости и безопасности критической информационной инфраструктуры Российской Федерации»
13. Указ Президента Российской Федерации от 1 мая 2022 г. № 250 "О дополнительных мерах по обеспечению информационной безопасности Российской Федерации"
14. Мировые тенденции криптографической защиты данных 2012. Исследование Thales e-Security Хакеры приступили к сбору урожая
<https://pr.adcontext.net/13/05/29/144761>
15. исследование 2021 State of Password and Authentication Security Behaviors Report от компании LastPass
16. Отчет "2021 SonicWall Cyber Threat Report
17. Zero Trust: новый подход к информационной безопасности Хакеры приступили к сбору урожая <https://in4security.com/news/tpost/hbtpa5up11-zero-trust-novii-podhod-k-informatsionno>
18. Исследование 2021 Identity and Access Management Report
19. Отчет 2021 SANS Cyber Threat Intelligence Survey
20. Отчет 2021 Cloud Security Report от компании Cybersecurity Insiders

References

1. Solar Group told about the top 10 attacked industries in 2023 [electronic resource] <https://habr.com/ru/news/773892/ГК>
2. Nikulchenkova E. V. Transformation of cybercrime: modern threats and their prevention // Bulletin of Omsk University. The series "Law". 2023. Vol. 20, No. 3. pp. 96-105. DOI: 10.24147/1990-5173.2023.20(3) .96-105.
3. Federal Law No. 264-FZ of 12/29/2006 (as amended on 08/04/2023) "On the development of agriculture".
4. Decree of the President of the Russian Federation No. 490 dated October 10, 2019 "On the development of artificial intelligence in the Russian Federation".
5. Agriculture and cyber attacks [electronic resource] <https://www.tt9.by/articles/selskoe-hozyaystvo-i-kiberataki>
6. Anonymous tried to spoil 40 thousand tons of products in Selyatino agricultural holding [electronic resource] <https://www.securitylab.ru/news/530388.php>
7. Miratorg agroholding was attacked by a cryptographer [electronic resource] <https://www.itsec.ru/news/agroholding-miratorg-podvergsia-atake-shifrovalshika>
8. The largest producer of meat products in the south, Tavr, was subjected to a hacker attack [electronic resource] <https://www.expertsouth.ru/news/krupneyshiy-na-yuge-proizvoditel-myasnykh-produktov-tavr-podvergsya-khakerskoy-atake>
9. Hackers have started harvesting Hackers have started harvesting <https://www.kommersant.ru/doc/6095159>
10. The city of Oakland in the USA declared an emergency mode after a cyber attack, Hackers began harvesting <https://www.securitylab.ru/news/536498.php>
11. The Center for Computer Incidents records more than 170 cyber attacks on the Russian Federation every day, Hackers have begun harvesting <https://www.interfax.ru/digital/903202>
12. Decree of the President of the Russian Federation No. 166 dated 30.03.2022 "On measures to ensure the technological independence and security of the critical information infrastructure of the Russian Federation"

13. Decree of the President of the Russian Federation No. 250 dated May 1, 2022 "On additional measures to ensure information security of the Russian Federation"
14. Global trends in cryptographic data protection 2012. Thales e-Security Research Hackers have started harvesting <https://pr.adcontext.net/13/05/29/144761>
15. The 2021 State of Password and Authentication Security Behaviors Report from LastPass
16. Report "2021 SonicWall Cyber Threat Report"
17. Zero Trust: a new approach to information security Hackers have started harvesting <https://in4security.com/news/tpost/hbtpa5up11-zero-trust-novii-podhodk-informatsionno>
18. The 2021 Identity and Access Management Report
19. Report 2021 SANS Cyber Threat Intelligence Survey
20. The 2021 Cloud Security Report from Cybersecurity Insiders

© Чибинёв Н.Н., Яковенко Е.А., Федоров В.М., 2024. Московский экономический журнал, 2024, № 5.

Научная статья

Original article

УДК 330.101.8

doi: 10.55186/2413046X_2024_9_5_256

**ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ НОВЫХ
СУБЪЕКТОВ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ПУТЕМ ОКАЗАНИЯ
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПОДДЕРЖКИ ОТРАСЛИ
ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
ENSURING ECONOMIC SECURITY OF NEW ENTITIES
OF THE RUSSIAN FEDERATION BY PROVIDING STATE SUPPORT
TO THE RAILWAY TRANSPORT INDUSTRY**



Щипанова Анастасия Николаевна, аспирант (соискатель) кафедры экономической безопасности, ФГБОУ ВО «Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации», E-mail: a9168831554@gmail.com

Shchipanova Anastasia Nikolaevna, graduate student (applicant) of the Department of Economic Security, Russian Academy of National Economy and Public Administration, E-mail: a9168831554@gmail.com

Аннотация. В статье исследуется возможность обеспечения экономической безопасности Донецкой Народной Республики, Луганской Народной Республики, Запорожской и Херсонской областей путем предоставления мер государственной поддержки отрасли железнодорожного транспорта, в том числе направленных на обеспечение безубыточности деятельности ФГУП «Железные дороги Новороссии». ФГУП «Железные дороги Новороссии» является субъектом естественной монополии, осуществляющим обслуживание системы железных дорог на территориях новых субъектов

Российской Федерации, единственным владельцем инфраструктуры железнодорожного транспорта общего пользования и перевозчиком. Актуальность темы обусловлена проходящим процессом интеграции новых субъектов в экономику Российской Федерации. В статье рассматривается деятельность отрасли железнодорожного транспорта, ФГУП «Железные дороги Новороссии» и их влияние на экономическую деятельность новых субъектов Российской Федерации. Выявляются основные угрозы экономической безопасности ФГУП «Железные дороги Новороссии», формируются прогнозы результатов деятельности и предлагаются способы решения основных проблем, предполагающие соблюдение экономических интересов всех заинтересованных сторон.

Abstract. The article examines the possibility of ensuring the economic security of the Donetsk People's Republic, Lugansk People's Republic, Zaporozhye and Kherson regions by providing measures of state support for the railway transport industry, including those aimed at ensuring the break-even of the activities of the FSUE Railways of Novorossiia. FSUE Railways of Novorossiia is a natural monopoly entity that maintains the railway system in the territories of new constituent entities of the Russian Federation, the sole owner of public railway transport infrastructure and a carrier. The relevance of the topic is due to the ongoing process of integration of new entities into the economy of the Russian Federation. The article examines the activities of the railway transport industry, the FSUE Railways of Novorossiia and their impact on the economic activities of new constituent entities of the Russian Federation. The main threats to the economic security of the FSUE Railways of Novorossiia are identified, forecasts of performance results are formed and ways to solve the main problems are proposed, which involve respecting the economic interests of all interested parties.

Ключевые слова: железные дороги новых субъектов Российской Федерации, экономика новых субъектов Российской Федерации, Новороссия,

экономическая безопасность, железнодорожный транспорт, транспортная система, меры государственной поддержки

Keywords: railways of new constituent entities of the Russian Federation, economy of new constituent entities of the Russian Federation, Novorossiya, economic security, railway transport, transport system, state support

Введение

Для обеспечения потребностей юридических и физических лиц в железнодорожных перевозках, работах (услугах) на территориях Донецкой Народной Республики, Луганской Народной Республики, Запорожской области и Херсонской области создано федеральное государственное унитарное предприятие «Железные дороги Новороссии» [1].

ФГУП «Железные дороги Новороссии» является планово-убыточным предприятием, в том числе ввиду того, что осуществляет свою деятельность на территориях, на которых введено военное положение и проходит Специальная военная операция [2].

В текущих условиях финансовая деятельность ФГУП «Железные дороги Новороссии» на период до 2030 года прогнозируется с ежегодным убытком в объеме не менее 10,4 млрд. рублей ежегодно, что в отсутствие соответствующих объемов государственной поддержки приведет к остановке деятельности предприятия.

Реализация комплекса отдельных мер государственной поддержки позволит вывести предприятие на безубыточность деятельности уже к 2030 году, а также позволит устранить основные угрозы экономической безопасности новых субъектов Российской Федерации.

Снижение налоговой нагрузки ФГУП «Железные дороги Новороссии»

Имущественный комплекс ФГУП «Железные дороги Новороссии» сформирован за счет инфраструктуры и иных объектов производственно-технологического комплекса железнодорожного транспорта, ранее принадлежавших ГУП ДНР «Донецкая железная дорога»,

ГУП ЛНР «Луганская железная дорога» и ТК «Железные дороги Донбасса»,
 ГП «Мелитопольская железная дорога» и ГП «Херсонская железная дорога».

По состоянию на 01.03.2024 Распоряжениями Росимущества за ФГУП «Железные дороги Новороссии» на праве оперативного управления закреплено 9 121 объектов имущества.

Дальнейшие мероприятия по формированию имущественного комплекса предприятия должны быть завершены к 31.12.2025 [3].

В целях обеспечения текущей деятельности ФГУП «Железные дороги Новороссии» на период январь-май 2024 года из резервного фонда Правительства Российской Федерации выделено 6,636 млрд. рублей, из которых 0,223 млрд. рублей (3,4 %) подлежат направлению в бюджеты субъектов Донецкой Народной Республики, Луганской Народной Республики, Запорожской области и Херсонской области в виде уплаты налога на имущество.

Ввиду недостаточности собственных средств предприятия для осуществления операционной деятельности расходы по уплате налогов на имущество будут осуществляться преимущественно за счет средств субсидии, предусматриваемой в федеральном бюджете.

Таблица 1. Соотношение доходов предприятия и уплачиваемых налогов

Движение денежных средств / период	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Доходы предприятия, в млрд. рублей	7,265	9,218	10,046	10,965	12,662	13,83	15,003
Уплата налога на имущество, в млрд. рублей	0,223	0,292	0,271	0,265	0,268	0,271	0,274
Отношение налога на имущество к объему собственных доходов предприятия, в %	3,1%	3,2%	2,7%	2,4%	2,1%	2,0%	1,8%
Планируемый дефицит бюджета, в млрд. рублей	-12,155	-12,119	-12,274	-12,292	-11,387	-10,742	-10,421

В условиях дефицита бюджета направление собственных доходов предприятия на уплату налога на имущество приведет к потребности в дополнительных средствах федерального бюджета на операционную деятельность. Открытие кредитной линии приведет к необходимости обслуживания долга и, как следствие, к увеличению расходов предприятия.

Установление ставки 0% налога на имущество для имущества ФГУП «Железные дороги Новороссии» невозможно, поскольку бюджеты новых субъектов Российской Федерации являются дотационными.

В соответствии с условиями соглашений, заключенных между Минфином России и высшими должностными лицами новых субъектов Российской Федерации, получатели дотаций на выравнивание бюджетной обеспеченности обязаны принимать меры, направленные на увеличение налоговых и неналоговых доходов бюджетов субъектов.

Предоставление дополнительных льгот ФГУП «Железные дороги Новороссии» приведет к недопоступлению денежных средств в бюджеты субъектов и невыполнению условий вышеуказанных соглашений.

Таким образом, в условиях оказания поддержки предприятию за счет средств федерального бюджета ввиду убыточности его деятельности, уплата налога на имущество является по сути своей «непрямой» дотацией из федерального бюджета бюджету субъектов.

Тем не менее, при установлении налога законами субъектов Российской Федерации могут также определяться особенности определения налоговой базы отдельных объектов недвижимого имущества в соответствии с настоящей главой, предусматриваться налоговые льготы, основания и порядок их применения налогоплательщиками [4].

В целях соблюдения экономических интересов всех заинтересованных органов исполнительной власти и субъектов экономической деятельности допустимо предоставление отсрочки по уплате налоговых платежей на 5 лет для налога на имущество, исчисленного в период с 2025 по 2030 год.

Таким образом, при выходе ФГУП «Железные дороги Новороссии» на точку безубыточности в 2030 году, с 2031 года уплата налога на имущество будет осуществляться за счет собственных доходов предприятия. Средства в объеме порядка 0,3 млрд. рублей ежегодно в период с 2025 по 2030 год будут высвобождены в целях последующей приоритезации расходов.

Реорганизация оказания услуг по перевозке пассажиров в пригородном сообщении на территориях новых субъектов Российской Федерации

Организация транспортного обслуживания населения железнодорожным транспортом относится к полномочиям органов государственной власти субъектов Российской Федерации, осуществляемым самостоятельно за счет средств бюджета субъекта Российской Федерации [5].

До 31.12.2024 на территориях республик применяются тарифы, действовавшие до 30.09.2022. С 01.01.2025 к перевозкам пассажиров в пригородном сообщении будут применяться цены (тарифы, сборы, плата), установленные исполнительными органами Донецкой Народной Республики, Луганской Народной Республики, Запорожской области и Херсонской области в области государственного регулирования тарифов [6].

При этом потери в доходах, возникшие в результате государственного регулирования тарифов, в полном объеме должны возмещаться за счет средств бюджета субъектов, установившего льготы по тарифам [7].

Прогнозные показатели изменения пассажирооборота и стоимости перевозок в пригородном сообщении (с учетом изменения системы тарифного регулирования) приведены в таблице 2.

Таблица 2. Прогноз пассажирских перевозок в пригородном сообщении

Наименование / период	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Пассажиروоборот в пригородном сообщении, в млн. пасс.-км.	21,8	61,6	67,5	73,9	88,3	114,8	140,9
Доходы от осуществления пассажирских перевозок в пригородном сообщении, в млн. рублей	7,7	21,7	23,8	26,2	28,8	31,7	34,9
Потери в доходах в результате государственного регулирования тарифов в пригородном сообщении, в млн. рублей	559,5	600,0	650,0	700,0	750,0	850,0	850,0

Рост количества перевезенных пассажиров и соответственно пассажирооборота начиная с 2025 года связан с увеличением количества пар пригородных поездов, планируемых к запуску по направлениям, которые по состоянию на 01.01.2024 не безопасны для эксплуатации.

С учетом прогнозируемого роста объема пассажирских перевозок в пригородном сообщении, нагрузка на бюджеты новых субъектов Российской Федерации в виде обязательства по предоставлению ФГУП «Железные дороги Новороссии» субсидии на компенсацию потерь в доходах к 2030 году возрастет до 0,85 млрд. рублей.

Учитывая дотационный характер новых субъектов Российской Федерации, а также наличие субсидии из федерального бюджета ФГУП «Железные дороги Новороссии» и сложившуюся практику принятия Минфином России отрицательных решений по вопросу увеличения дотаций бюджетам субъектов на предоставление субсидий федеральным государственным предприятиям, осуществляющим одновременно оказание услуг инфраструктуры и перевозку пассажиров в пригородном сообщении, обязательства субъектов по компенсации потерь в доходах ФГУП «Железные дороги Новороссии» с большой вероятностью не будут исполнены.

Аналогичный прецедент имеется с ФГУП «Крымская железная дорога», потери в доходах которого за 2017-2019 год не компенсированы по состоянию на май 2024 года.

Учитывая факт предоставления ФГУП «Железные дороги Новороссии» субсидии из федерального бюджета на обеспечение текущей деятельности, компенсация потерь в доходах, возникших в результате государственного регулирования тарифов в пригородном сообщении, расценивается Минфином России как избыточное действие, подразумевающее создание двойного источника финансирования одной и той же цели.

Таким образом, ФГУП «Железные дороги Новороссии» по результатам деятельности по организации пассажирских перевозок к 2030 году будет иметь убыток в размере порядка 0,8 млрд. рублей.

С учетом изложенного, целесообразно создание пригородной пассажирской компании аналогично ООО «Южная пригородная пассажирская компания», осуществляющей пассажирские перевозки в пригородном сообщении на территориях Республики Крым и г. Севастополь.

Формирование штата работников новой пригородной пассажирской компании возможно за счет передачи штатной численности ФГУП «Железные дороги Новороссии», задействованной в организации пассажирских перевозок, в количестве 600 человек.

Формирование вагонного парка возможно за счет передачи имущества ФГУП «Железные дороги Новороссии» новой пригородной пассажирской компании.

Данная мера также позволит разгрузить административный персонал ФГУП «Железные дороги Новороссии» и сократить общие расходы на содержание парка в размере 17 644 вагонов, из которых 10 316 (58%) – с истекшим сроком службы.

Также данная мера позволит ФГУП «Железные дороги Новороссии» получить новый источник доходов в виде предоставления услуг инфраструктуры в пригородном сообщении, аналогично ФГУП «Крымская железная дорога» и ОАО «Российские железные дороги».

Таблица 3. Планируемые результаты реорганизации

Наименование / период	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Сокращение расходов по фонду оплаты труда 600 человек, в млн. рублей	38,6	39,7	41,3	43,0	44,7	46,5
Сокращение расходов по обслуживанию вагонного парка (ремонт, топливо, простой и обслуживание), в млн. рублей	950,9	975,7	1 022,5	1 032,7	976,8	986,5
Доходы от оказания услуг инфраструктуры в пригородном сообщении, в млн. рублей	115,6	126,6	138,6	165,7	215,4	264,3
ИТОГО сокращение дефицита:	1 105,0	1 142,1	1 202,5	1 241,4	1 236,9	1 297,4

Для расчета финансовых изменений использовались средний размер заработной платы на предприятии, а также средний размер дополнительных выплат на одного человека; расходы на содержание вагонного парка, предназначенного для организации движения в пригородном сообщении (74% от общего количества); предполагаемая стоимость предоставления услуг инфраструктуры в пригороде, исходя из прогнозируемого объема пассажирооборота и средней стоимости перевозки в 18,76 рублей за 1 пасс.-км.

Осуществление расчетов между пригородной пассажирской компанией и ФГУП «Железные дороги Новороссии» будет происходить с учетом предполагаемого применения льготного коэффициента 0,01 % аналогично действующему на всей территории Российской Федерации [8], что также сократит потребность в средствах бюджетов новых субъектов Российской Федерации на компенсацию потерь в доходах, возникающих в результате государственного регулирования тарифов на перевозки пассажиров в пригородном сообщении.

Таким образом, реорганизация движения в пригородном сообщении путем создания новой пригородной пассажирской компании позволит

равномерно распределить нагрузку между федеральным бюджетом и бюджетами субъектов и гарантировать исполнение этими бюджетами их обязательств по компенсации потерь в доходах в результате установления льгот по тарифам.

Кроме того, данная мера к 2030 году позволит дополнительно высвободить порядка 1,3 млрд. рублей в целях приоритезации расходов ФГУП «Железные дороги Новороссии».

Пересмотр подходов к государственному регулированию тарифов на грузовые перевозки

Особенностью новых субъектов Российской Федерации является значительный потенциал в части зарождения экспортных и импортных грузопотоков руды (металлов) и обеспечение транзитных грузоперевозок угля.

Имеющиеся производственные мощности угольного и металлургического комплексов позволяют обеспечить рост грузооборота новых субъектов Российской Федерации в рассматриваемой перспективе 2024-2030 годов. Кроме того, прогнозируется динамичный рост объемов перевозок зерновых грузов, поскольку Херсонская область и Запорожская область имеют существенные возможности и условия для развития агропромышленного комплекса.

Таблица 4. Структура грузовых перевозок, в тыс. тонн

Филиал, номенклатура груза / период	2023	2024	2025	2030
ДЖД	7 443,0	8 923,1	9 369,2	11 878,9
<i>уголь</i>	3 288,6	3 199,2	3 359,2	4 258,9
<i>металлы</i>	1 707,9	2 305,7	2 420,9	3 069,4
<i>кокс</i>	701,9	757,8	795,6	1 008,7
<i>зерно</i>	-	45,0	45,0	45,0
<i>прочие</i>	1 744,6	2 615,4	2 748,5	3 496,9
ЛЖД	4 239,5	3 912,9	4 108,6	5 209,1
<i>уголь</i>	1 984,2	1 259,9	1 322,9	1 677,2

<i>зерно</i>	188,4	2,6	-	-
<i>металлы</i>	1 839,8	2 012,5	2 113,0	2 679,2
<i>кокс</i>	106,0	95,1	99,9	126,6
<i>прочие</i>	121,1	542,8	572,8	726,1
МХЖД	1 293,2	1 445,2	1 566,0	1 987,2
<i>зерно</i>	492,1	237,5	239,9	243,5
<i>руда</i>	773,7	1 007,7	1 098,6	1 495,0
<i>химикаты</i>	20,0	-	-	-
<i>прочие</i>	7,5	200,0	227,5	248,7
ИТОГО	12 975,7	14 281,2	15 043,8	19 075,2

Специфика ФГУП «Железные дороги Новороссии» подразумевает погрузочно-разгрузочный характер железной дороги. Доля пассажирского движения составляет 1%, остальные 99% приходятся на грузовые перевозки.

Соответственно, основных источников собственных доходов предприятия является оказание услуг по грузовым перевозкам и сопутствующих услуг.

В целях стимуляции грузооборота Правительством установлено применение понижающих коэффициентов к определенным родам грузов при перевозке в/из железных дорог ОАО «Российские железные дороги» и в пределах ФГУП «Железные дороги Новороссии», а именно:

- 0,74 на черные металлы, руду железную, кокс, флюсы;
- 0,48 на уголь каменный [9].

При этом решение о компенсации выпадающих доходов ФГУП «Железные дороги Новороссии» при перевозке соответствующих грузов не принято.

Таблица 5. Расчет объема выпадающих доходов

Выпадающие доходы от грузовых перевозок	2024	2025	2030
Объем перевозимых грузов, в тыс. тонн	11 158,8	11 759,7	15 009,6
<i>уголь (пон. коэфф. 0,48)</i>	4 459,1	4 682,1	5 936,1
<i>металлы, руда (пон. коэфф. 0,74)</i>	5 325,9	5 632,5	7 243,6
<i>кокс (пон. коэфф. 0,74)</i>	852,9	895,5	1 135,3

<i>флюсы (пон. коэфф. 0,74)</i>	520,9	549,6	694,6
Доходы от перевозки грузов без применения понижающего коэффициента, в млн. рублей	5 118,3	5 644,9	8 356,7
<i>уголь (пон. коэфф. 0,48)</i>	2 620,3	2 890,0	4 277,3
<i>металлы, руда (пон. коэфф. 0,74)</i>	1 047,1	1 150,6	1 691,6
<i>кокс (пон. коэфф. 0,74)</i>	1 250,6	1 384,2	2 064,2
<i>флюсы (пон. коэфф. 0,74)</i>	200,3	220,1	323,5
Доходы от перевозки грузов без применения понижающего коэффициента, в млн. рублей	3 106,3	3 425,8	5 071,9
<i>уголь (пон. коэфф. 0,48)</i>	1 257,7	1 387,2	2 053,1
<i>металлы, руда (пон. коэфф. 0,74)</i>	774,8	851,5	1 251,8
<i>кокс (пон. коэфф. 0,74)</i>	925,5	1 024,3	1 527,5
<i>флюсы (пон. коэфф. 0,74)</i>	148,2	162,9	239,4
Объем потерь в доходах, возникающих при применении понижающих коэффициентов, в млн. рублей	2 012,0	2 219,1	3 284,9
<i>уголь (пон. коэфф. 0,48)</i>	1 362,6	1 502,8	2 224,2
<i>металлы, руда (пон. коэфф. 0,74)</i>	272,2	299,2	439,8
<i>кокс (пон. коэфф. 0,74)</i>	325,2	359,9	536,7
<i>флюсы (пон. коэфф. 0,74)</i>	52,1	57,2	84,1

Таким образом, применение понижающих коэффициентов в период с марта 2024 года приведет к возникновению выпадающих доходов в объеме 3,3 млрд. рублей к 2030 году.

В свою очередь, при отмене понижающего коэффициента с 01.01.2025 при сохранении общего объема перевозок грузов согласно приведенному в таблице 4, собственные доходы предприятия достигнут уровня в 7 934,8 млн. рублей к 2030 году.

Прогнозируемые объемы доходов ФГУП «Железные дороги Новороссии» от грузовых перевозок в разрезе оказываемых услуг приведены в таблице 5.

Таблица 5. Структура доходов от грузовых перевозок, в млн. рублей

Доходы от грузовых перевозок	2023	2024	2025	2030
Погрузка грузов	3 446,7	4 889,8	5 394,2	7 934,8
Прибытие грузов с инфраструктур ОАО «Российские железные дороги» и ФГУП «Крымская железная дорога»	984,3	1 397,6	1 539,4	2 262,0
Отправление порожних вагонов	241,0	347,6	371,5	529,1
Подсыл вагонов, маневровая работа	112,7	162,5	173,8	247,4

локомотивов				
Взвешивание грузов	14,9	21,5	22,9	32,7
Простой вагонов	7,4	10,7	11,5	16,3
Предоставление вагонов в аренду	263,2	379,6	405,8	577,9
Прочие услуги (хранение грузов, переадресовка)	255,5	368,4	393,9	561,0
ИТОГО	5 325,7	7 577,7	8 313,0	12 161,2

Доходы от перевозки грузов рассчитаны с учетом:

- применения тарифов на перевозку грузов на уровне Прейскуранта № 10-01 «Тарифы на перевозки грузов и услуги инфраструктуры, выполняемые российскими железными дорогами», утвержденного Постановлением ФЭК России от 17 июня 2003 г. № 47-т/5;
- отмены с 01.01.2025 понижающих коэффициентов к определенным родам грузов, принятых Постановлением Правительства Российской Федерации от 21.02.2024 № 206 «О внесении изменения в постановление правительства Российской Федерации от 10 марта 2023 г. № 371»;
- перехода с 01.01.2025 на единый перевозочный документ;
- индексации тарифов на грузовые перевозки в соответствии с прогнозом социально-экономического развития Российской Федерации от Минэкономразвития России на 2024-2026 гг. (далее – Прогноз МЭР): на 2025 год – на 5,2%, на 2030 год – на уровне 2026 года в размере 4,8% [10];
- установления надбавки на транспортную безопасность (1%) в 2025 году согласно Прогнозу МЭР.

Отмена понижающего коэффициента на отдельные роды грузов не приведет к снижению спроса на них в результате удорожания транспортировки и, как следствие, роста конечной цены продажи: перевозка угля имеет преимущественно транзитный характер, перевозка металлов и зерна в большинстве случаев осуществляется в рамках экспорта.

Таким образом, экономические интересы всех заинтересованных участников, в том числе – бюджетов новых субъектов Российской

Федерации, получающих налог на прибыль в том числе от результатов грузовых перевозок, будут соблюдены.

Реализация предлагаемой меры позволит высвободить в бюджете ФГУП «Железные дороги Новороссии» от 2,0 млрд. рублей до 3,3 млрд. рублей к 2030 году.

Заключение

Предлагаемые в статье меры обеспечения безубыточности деятельности ФГУП «Железные дороги Новороссии» позволят высвободить в бюджете ФГУП «Железные дороги Новороссии» до 4,9 млрд. рублей к 2030 году.

Высвобожденные средства можно будет направить на реализацию мероприятий по восстановлению пропускной способности инфраструктуры предприятия по территории новых субъектов Российской Федерации, что позволит обеспечить безаварийное и безопасное перемещение грузов и пассажиров и, как следствие, обеспечить рост объемов экспорта и импорта товаров.

Список источников

1. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 29.05.2023 № 1404-р.
2. Указ Президента Российской Федерации от 19.10.2022 №756
3. Постановление Правительства Российской Федерации от 29.12.2022 № 2501 «Об утверждении особенностей управления и распоряжения отдельными объектами имущества, расположенными на территориях Донецкой Народной Республики, Луганской Народной Республики, Запорожской области и Херсонской области, находящимися в государственной или муниципальной собственности, а также разграничения имущества между Российской Федерацией, каждым из указанных субъектов Российской Федерации и его муниципальными образованиями»

4. Налоговый кодекс Российской Федерации (часть вторая), Федеральный закон от 05.08.2000 № 117-ФЗ (ред. от 22.04.2024). П. 2. СТ. 372.
5. Федеральный закон от 21.12.2021 № 414-ФЗ «Об общих принципах организации публичной власти в субъектах Российской Федерации» (ред. от 15.05.2024). П. 23 Ч. 1 СТ. 44.
6. Постановление Правительства Российской Федерации от 10.03.2023 № 371 «Об особенностях применения законодательства Российской Федерации о государственном регулировании цен (тарифов) в сфере железнодорожных перевозок на территориях Донецкой Народной Республики, Луганской Народной Республики, Запорожской области и Херсонской области». П.3.
7. Федеральный закон от 10.01.2003 № 17-ФЗ «О железнодорожном транспорте в Российской Федерации». П. 3, СТ. 8.
8. Постановление Правительства Российской Федерации от 17.10.2011 № 844 (ред. от 27.01.2022) «Об установлении льготного исключительного тарифа на услуги по использованию инфраструктуры железнодорожного транспорта общего пользования и утверждении Правил предоставления субсидий из федерального бюджета открытому акционерному обществу «Российские железные дороги» и федеральному государственному унитарному предприятию «Крымская железная дорога» на компенсацию потерь в доходах, возникающих в результате государственного регулирования тарифов на услуги по использованию инфраструктуры железнодорожного транспорта общего пользования, оказываемые при осуществлении перевозок пассажиров в пригородном сообщении»
9. Постановление Правительства Российской Федерации от 21.02.2024 № 206 «О внесении изменений в постановление Правительства Российской Федерации от 10 марта 2023 г. № 371».
10. Прогноз социально-экономического развития Российской Федерации на 2024 год и на плановый период 2025 и 2026 годов // economy.gov.ru [Электронный ресурс]. URL:

https://economy.gov.ru/material/directions/makroec/prognozy_socialno_ekonomicheskogo_razvitiya/prognoz_socialno_ekonomicheskogo_razvitiya_rf_na_2024_god_d_i_na_planovyy_period_2025_i_2026_godov.html (дата обращения: 26.05.2024)

References

1. Rasporyazhenie Pravitel'stva Rossijskoj Federacii ot 29.05.2023 № 1404-r.
2. Ukaz Prezidenta Rossijskoj Federacii ot 19.10.2022 №756
3. Postanovlenie Pravitel'stva Rossijskoj Federacii ot 29.12.2022 № 2501 «Ob utverzhdenii osobennostej upravleniya i rasporyazheniya otdel'ny`mi ob`ektami imushhestva, raspolozhenny`mi na territoriyax Doneczkoj Narodnoj Respubliki, Luganskoj Narodnoj Respubliki, Zaporozhskoj oblasti i Xersonskoj oblasti, naxodyashhimisya v gosudarstvennoj ili municipal'noj sobstvennosti, a takzhe razgranicheniya imushhestva mezhdru Rossijskoj Federaciej, kazhdy`m iz ukazanny`x sub`ektov Rossijskoj Federacii i ego municipal'ny`mi obrazovaniyami»
4. Nalogovy`j kodeks Rossijskoj Federacii (chast` vtoraya), Federal'ny`j zakon ot 05.08.2000 № 117-FZ (red. ot 22.04.2024). P. 2. ST. 372.
5. Federal'ny`j zakon ot 21.12.2021 № 414-FZ «Ob obshhix principax organizacii publichnoj vlasti v sub`ektax Rossijskoj Federacii» (red. ot 15.05.2024). P. 23 Ch. 1 ST. 44 .
6. Postanovlenie Pravitel'stva Rossijskoj Federacii ot 10.03.2023 № 371 «Ob osobennostyax primeneniya zakonodatel'stva Rossijskoj Federacii o gosudarstvennom regulirovanii cen (tarifov) v sfere zheleznodorozhny`x perevozok na territoriyax Doneczkoj Narodnoj Respubliki, Luganskoj Narodnoj Respubliki, Zaporozhskoj oblasti i Xersonskoj oblasti». P.3.
7. Federal'ny`j zakon ot 10.01.2003 № 17-FZ «O zheleznodorozhnom transporte v Rossijskoj Federacii». P. 3, ST. 8.

8. Postanovlenie Pravitel'stva Rossijskoj Federacii ot 17.10.2011 № 844 (red. ot 27.01.2022) «Ob ustanovlenii l'gotnogo isklyuchitel'nogo tarifa na uslugi po ispol'zovaniyu infrastruktury` zheleznodorozhnogo transporta obshhego pol'zovaniya i utverzhdenii Pravil predostavleniya subsidij iz federal'nogo byudzheta otkry`tomu akcionernomu obshhestvu «Rossijskie zhelezny`e dorogi» i federal'nomu gosudarstvennomu unitarnomu predpriyatiju «Kry`mskaya zheleznaya doroga» na kompensaciyu poter` v doxodax, vznikayushhix v rezul'tate gosudarstvennogo regulirovaniya tarifov na uslugi po ispol'zovaniyu infrastruktury` zheleznodorozhnogo transporta obshhego pol'zovaniya, okazy`vaemy`e pri osushhestvlenii perevozok passazhirov v prigorodnom soobshhenii»

9. Postanovlenie Pravitel'stva Rossijskoj Federacii ot 21.02.2024 № 206 «O vnesenii izmenenij v postanovlenie Pravitel'stva Rossijskoj Federacii ot 10 marta 2023 g. № 371».

10. Prognoz social'no-e`konomicheskogo razvitiya Rossijskoj Federacii na 2024 god i na planovy`j period 2025 i 2026 godov // economy.gov.ru [E`lektronny`j resurs]. URL: https://economy.gov.ru/material/directions/makroec/prognozy_socialno_ekonomicheskogo_razvitiya/prognoz_socialno_ekonomicheskogo_razvitiya_rf_na_2024_god_i_na_planovyy_period_2025_i_2026_godov.html (data obrashheniya: 26.05.2024)

© Щипанова А.Н., 2024. Московский экономический журнал, 2024, № 5.

Научная статья

Original article

УДК 69.003.13

doi: 10.55186/2413046X_2024_9_5_257

**ВИМ ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ ОБЪЕКТОВ НЕДВИЖИМОСТИ НА
РАЗЛИЧНЫХ СТАДИЯХ ЖИЗНЕННОГО ЦИКЛА ЗДАНИЯ.
ПРЕИМУЩЕСТВА ВНЕДРЕНИЯ И ОЦЕНКА РЕНТАБЕЛЬНОСТИ
ИНВЕСТИЦИЙ**

**VIM TECHNOLOGIES FOR REAL ESTATE OBJECTS AT DIFFERENT
STAGES OF THE BUILDING LIFE CYCLE. BENEFITS OF
IMPLEMENTATION AND EVALUATION OF RETURN ON
INVESTMENT**



Богатырев Николай Сергеевич, аспирант, Государственная академия промышленного менеджмента имени Н.П. Пастухова - филиал Федерального Государственного Автономного Образовательного Учреждения высшего образования «Национальный исследовательский Томский государственный университет», Ярославль, E-mail: Nick1000@yandex.ru

Люлин Павел Борисович, д.э.н., Государственная академия промышленного менеджмента имени Н. П. Пастухова – филиал Федерального Государственного Автономного Образовательного Учреждения высшего образования «Национальный исследовательский Томский государственный университет», Ярославль, E-mail: lyulin@expertcre.ru

Bogatyrev Nikolay Sergeevich, postgraduate, N.P. Pastukhov State Academy of Industrial Management - branch of the Federal State Autonomous Educational

Institution of Higher Education “National Research Tomsk State University”,
Yaroslavl, E-mail: Nick1000@yandex.ru

Liulin Pavel Borisoritch, Doctor of Economics, N.P. Pastukhov State Academy
of Industrial Management - branch of the Federal State Autonomous Educational
Institution of Higher Education “National Research Tomsk State University”,
Yaroslavl, E-mail: lyulin@expertcre.ru

Аннотация. Современное строительство активно внедряет инновационные технологии для оптимизации процессов и улучшения качества конечного продукта. Одной из таких технологий является Building Information Modeling (BIM). BIM представляет собой процесс создания и управления цифровыми моделями, отражающими физические и функциональные характеристики объекта. В статье рассматриваются преимущества внедрения BIM, его влияние на различные стадии жизненного цикла строительных объектов, а также оценка рентабельности инвестиций. Анализируется международный опыт, особенности планирования и реализации BIM-проектов.

Abstract. Modern construction is actively adopting innovative technologies to optimise processes and improve the quality of the final product. One such technology is Building Information Modeling (BIM). BIM is a process of creating and managing digital models that reflect the physical and functional characteristics of an object. The article considers the advantages of BIM implementation, its impact on various stages of the life cycle of construction projects, as well as the assessment of return on investment. It analyses international experience, peculiarities of planning and implementation of BIM projects.

Ключевые слова: BIM, строительные технологии, цифровые модели, проектирование, строительство, эксплуатация, рентабельность инвестиций, жизненный цикл здания, управление строительством

Keywords: BIM, building technology, digital models, design, construction, operation, return on investment, building life cycle, construction management

Современное строительство стремительно развивается, внедряя инновационные технологии, которые позволяют оптимизировать процессы и улучшать качество конечного продукта. Одной из таких технологий является Building Information Modeling (BIM), которая находит все большее применение в строительной отрасли. BIM представляет собой процесс создания и управления цифровыми моделями, отражающими физические и функциональные характеристики объекта. Эта технология позволяет объединить различные аспекты проектирования, строительства и эксплуатации зданий в единую информационную модель, что значительно повышает эффективность и предсказуемость результатов. В данной статье рассматриваются основные преимущества внедрения BIM технологий и оценка рентабельности инвестиций в них, а также их влияние на различные этапы жизненного цикла строительных объектов.

Концепция BIM разрабатывалась с конца 1970х годов. Разработка ArchiCAD началась в 1982 году компанией Graphisoft. Первая версия ArchiCAD 1.0 была разработана для проектирования водопроводных труб, но уже в 1986 году появилась программа Sonata, которая явилась прототипом современного BIM моделирования. Это был первый CAD продукт для персональных компьютеров, способный создавать 2-D и 3-D модели для проектирования зданий. В 1987 году было осуществлено первое 3-D проектирование multifunctional арены в Мельбурне (Rod Laver Arena) и Северного терминала аэропорта Гатвик в Лондоне. Сам термин информационная модель здания впервые появился в статье Ф.П. Толмана и Г.А. Недервина «Modelling multiple views on building» [1].

BIM технологии на различных стадиях жизненного цикла: проектирования, строительства и эксплуатации

BIM — это технология для управления строительными проектами на всех этапах жизненного цикла здания. На стадии проектирования BIM позволяет создавать подробные 3D-модели, оптимизируя проектные решения. В

процессе строительства BIM обеспечивает точность выполнения работ и уменьшает ошибки. На этапе эксплуатации модели помогают в управлении и техническом обслуживании, повышая эффективность и снижая расходы. BIM улучшает координацию между участниками проекта, сокращает затраты, улучшает планирование и повышает безопасность. Внедрение BIM делает управление строительными проектами более эффективным и предсказуемым.

Использование BIM при создании нового объекта недвижимости включает в себя несколько инструментов и методов проектирования, которые используются для того, чтобы сделать каждый этап строительства и проектирования максимально эффективным, безопасным и рентабельным.

Таким образом, применение BIM технологий имеет ряд отличительных особенностей:

- 1) Моделирование. Архитекторы используют инструменты разработки BIM для создания подробных 3D-моделей строительных проектов, экспериментируют с различными дизайнерскими идеями и выявляют потенциальные проблемы, прежде чем внедрять свои идеи в процесс строительства.
- 2) Рабочий процесс. Все исходные данные, информация и идеи, связанные с проектом, хранятся в общем хранилище, доступном архитекторам, инженерам, строителям, владельцам проектов и другим сотрудникам. Среди предоставляемой информации - оценка времени и затрат, пространственное планирование, анализ энергопотребления и освещения, а также выбор строительных материалов.
- 3) Строительство. Строители могут просматривать и корректировать модель и рабочий процесс по мере необходимости с целью обеспечения наилучшего результата.
- 4) Передача управления. После завершения строительства руководители проекта могут передать BIM-модель клиенту или компании по управлению объектами недвижимости для использования в процессе эксплуатации.

Технология BIM объединяет все аспекты, процессы и системы построенного объекта в единую виртуальную модель. Используя BIM, архитекторы, инженеры и строители могут в цифровом виде создавать точную виртуальную модель здания, которое они могут использовать на этапах планирования, проектирования, строительства и эксплуатации здания.

BIM позволяет получать информацию не только о физических, но и функциональных характеристиках зданий. Корректировка BIM модели происходит на протяжении всего жизненного цикла проекта — от концепции до сноса.

В отличие от 3D-моделирования, BIM включает структурированные данные для описания каждого аспекта проекта, от его геометрии и географической информации до оценки затрат, расписания, описания элементов здания, инвентаризации материалов, пространственных соотношений, анализа освещения, а также других параметров.

Используя BIM, архитекторы, инженеры и строители могут создать виртуальные модели здания и инженерных систем, коммуникаций на компьютерах, прежде чем начинать строительство. Они могут выявить потенциальные недостатки проектирования, строительства или последующей эксплуатации до того, как проект начнет реализовываться. Предварительно смоделированная модель позволит своевременно пересмотреть проект и внести корректировки в проектную документацию.

Говоря об этой технологии важно акцентировать внимание на подмножествах BIM. Подмножества представляют собой специализированные области или аспекты, включенные в общий процесс моделирования информации о здании. Эти подмножества могут фокусироваться на конкретных элементах или этапах жизненного цикла здания, предоставляя детализированную информацию и инструменты для решения определенных задач. Подмножества BIM могут быть описаны в измерениях: 3D (объектная модель), 4D (время), 5D (стоимость), 6D

(эксплуатация), 7D (устойчивость) и 8D (безопасность). К любой 3D модели здания можно добавить множество измерений:

- 4D-модель привязывает строительные работы к графикам и 3D-изображениям для создания графического моделирования хода строительства в режиме реального времени, что приводит к повышению производительности.
- 5D-модель добавляет статьи затрат к BIM-модели и позволяет мгновенно формировать бюджеты затрат и финансовые модели с привязкой ко времени, тем самым повышая точность оценки.
- Модель 6D добавляет управление объектами к модели BIM, включая подробные описания строительных элементов, инженерных систем и пр.
- Модель 7D включает в себя компоненты устойчивого развития для BIM, позволяя специалистам в области экологии достигать целевых показателей по выбросам углерода для конкретного элемента проекта, проверять правильность решений или тестировать и сравнивать разные варианты решений.
- Модель 8D добавляет аспекты безопасности как в процессе проектирования, так и в процессе строительства и включает данные о мерах, которые необходимо предпринять для обеспечения безопасного строительства и эксплуатации объекта. [2]

Преимущества использования BIM

1. Повышение эффективности
2. Экономия затрат и ресурсов
3. Оптимизированные графики
4. Сокращение потерь информации
5. Улучшение координации и совместной работы
6. Меньшее количество изменений в процессе строительства
7. Обнаружение и устранение конфликтных ситуаций
8. Гибкость

9. Снижение рисков
10. Предсказуемость результатов
11. Повышение производительности труда
12. Снижение выбросов парниковых газов

Ниже более подробно описаны некоторые из этих преимуществ.

Консолидация информации. Одним из существенных преимуществ BIM является возможность хранения всей необходимой информации в одном месте, единой информационной базе. Это упрощает доступ к данным и снижает вероятность ошибок, возникающих из-за разрозненных источников информации.

Улучшенная коммуникация. Единая информационная база улучшает коммуникацию между архитекторами, инженерами, подрядчиками, клиентами и другими заинтересованными сторонами, участвующими в проекте. Все участники имеют доступ к актуальной информации, что способствует лучшему взаимодействию и координации на всех этапах проекта.

Использование на месте. BIM можно использовать непосредственно на стройплощадке, что означает, что подрядчики имеют доступ к моделям в режиме реального времени и видят все последние изменения. Это позволяет строить и монтировать инженерные системы и коммуникации на основе самых актуальных планов без перерывов рабочего процесса на корректировки. Таким образом, минимизируются конфликтные ситуации, сокращается время на реализацию задач и устраняются проблемы до их возникновения.

Более безопасное строительство. BIM позволяет пользователям прогнозировать потенциальные риски в процессе строительства и предотвращать их, корректируя один или несколько элементов проекта. Подрядчики могут документировать процессы строительства в соответствии

с правилами техники безопасности и проводить оценки рисков на месте. Это способствует созданию более безопасной рабочей среды.

Экономия затрат и ресурсов. С помощью BIM можно произвести оценку стоимости строительства задолго до начала этапа строительства. Эти затраты включают оплату труда, материалы, экономию времени, доставку материалов, доставку сборных или модульных элементов, а также другие расходы. BIM позволяет выполнять большой объем работы небольшой командой, что снижает затраты и улучшает коммуникацию внутри команды.

Повышение эффективности и скорости. BIM позволяет осуществлять параллельное, а не последовательное проектирование и разработку документации, что экономит время и деньги. Такие задачи, как составление графиков, чертежей, оценка, планирование и бюджетирование, могут выполняться одновременно, что позволяет начать строительство раньше. Чем быстрее завершится проект, тем меньше денег на него будет потрачено.

Более качественный результат. Все вышеперечисленные преимущества приводят к более высокому качеству строительных работ. Консолидация информации, улучшенная коммуникация, оперативное использование на месте, повышение безопасности, экономия затрат и повышение эффективности в конечном итоге способствуют созданию более качественного и надежного конечного продукта.

При этом BIM технологии полезны не только во время проектирования и строительства. На этапе эксплуатации и управления зданием дают следующие преимущества:

1. Облегчают выполнение множества оперативных задач в управлении зданием.
2. Мониторинг и контроль соблюдения сроков гарантийного обслуживания оборудования, что позволяет предотвращать просрочки и оптимизировать планы технического обслуживания.

3. Точное определение зон, на которые работает оборудование, что критически важно для планирования работ и минимизации воздействия на арендаторов.
4. Точное расположение элементов инженерных систем и коммуникаций в здании и их назначение для оперативного перекрытия или отключения определенной системы, что повышает эффективность реагирования на аварийные ситуации и сокращает время на поиск нужного элемента системы.
5. Обеспечение мгновенного доступа к технической документации по оборудованию через интерфейс, который позволяет получить всю необходимую актуальную информацию, экономя время и ресурсы сотрудников.
6. Цифровой двойник является комплексным цифровым представлением физического объекта, позволяющее моделировать его поведение в различных условиях и оптимизировать процессы эксплуатации.
7. Единая информационная система является основой для эффективного управления и мониторинга объектов на протяжении всего их жизненного цикла. Это позволяет не только повысить эффективность управления объектами, но и способствует устойчивому сбору и накоплению исторических данных, что является ключевым аспектом для аналитики, планирования ремонтов, модернизации объектов и управления рисками.

Рентабельность внедрения BIM технологий

Несмотря на то, что BIM моделирование стало востребованным инструментом в проектировании уже достаточно давно, но до сих пор достаточно сложно оценить преимущества, которые оно приносит отрасли. На текущий момент не существует стандартного отраслевого метода расчета рентабельности инвестиций (ROI) в BIM по причине сложности выполнения вычислений. Большинство компаний не применяют оценку окупаемости и прибыльности от применения данного продукта.

Сложность заключается в том, что традиционный анализ рентабельности инвестиций не в состоянии отразить нематериальные факторы, которые важны для строительного проекта, такие как предотвращение затрат, которых можно избежать (например невозможно предвидеть количество ошибочных решений при проектировании и строительстве, которых можно было бы избежать при использовании BIM технологий, или предварительно оценить экономию времени или возможную оптимизацию штата персонала обслуживающей компании за счет внедрения BIM, оценить сокращение рисков в процессе проектирования, строительства и эксплуатации). [3]

Поэтому, как ведущий поставщик BIM-технологий, компания Autodesk была заинтересована в исследовании этой темы. Их исследование “Достижение стратегической рентабельности инвестиций: измерение ценности BIM” [4] показывает, что подход к анализу рентабельности инвестиций меняется, поскольку крупные компании стремятся к более детальному пониманию рентабельности инвестиций для обоснования своей стратегии инвестиций и необходимости внедрения инноваций.

Выходя за рамки традиционного расчета рентабельности как отношения прибыли к расходам, компании изучают различные аспекты деятельности фирмы, чтобы разработать обоснованные количественные показатели рентабельности инвестиций в BIM. Исследование Autodesk показывает, что компании понимают какие будут затраты, связанные с внедрением BIM. Однако между компаниями существуют значительные различия в практике измерения или отслеживания инвестиций в BIM как отдельных затрат, отличных от бизнес-операций в целом. При расчете следует учитывать следующие основные затраты:

1. Прямые затраты на рабочую силу, связанные с запуском BIM, необходимы для обеспечения успешного внедрения технологии. Эти затраты включают первоначальное обучение персонала и постоянную поддержку (консультации и обучение нового персонала).

2. Затраты на дополнительного менеджера по BIM или усиление ИТ-структуры компании, чтобы осуществлять корректировки в BIM в процессе жизненного цикла здания.

3. Долгосрочные затраты, связанными с рабочими процессами, такими как интеграция новых данных и информации в модель на этапах процесса разработки проекта или изменение модели во время строительства и последующей эксплуатации. Эти затраты трудно поддаются количественной оценке, но они необходимы для составления полного инвестиционного расчета.

Долгосрочные преимущества BIM достигаются благодаря изменениям во внутренних процессах компании. Эти изменения как правило, создают нематериальные факторы, которые трудно поддаются количественной оценке при расчете рентабельности инвестиций, в их числе:

- снижение количества ошибок;
- улучшенная реализация проекта за счет эффективного использования ресурсов, уменьшение рисков, соблюдения точных сроков, что приводит к увеличению чистого дохода компании;
- повышение общего уровня компетентности персонала, поскольку высококвалифицированный персонал с большей вероятностью захочет работать в фирме, использующей новейшие технологии;

Таким образом, исследование Autodesk [4] показало, что уровень внедрения BIM в фирмах коррелирует с их отчетами о высокой рентабельности инвестиций: большинство опытных пользователей BIM сообщили о высокой рентабельности инвестиций, в то время как только 20% пользователей BIM не имеющих соответствующего опыта в применении данной технологии, могут заявить о том же. Этот анализ показывает, что BIM — это инвестиции, которые требуют терпения и целеустремленности.

Исследования Autodesk показали, что фирмам с опытом внедрения BIM технологий на самом деле оказалось сложнее измерить рентабельность

инвестиций. В некоторых компаниях, которые имеют большой опыт внедрения BIM технологий, подходы к оценке рентабельности инвестиций настолько изменили рабочий процесс компании, что они перестали считать оценку рентабельности BIM критически важной. Некоторые зарубежные менеджеры по BIM комментируют данное решение таким образом, что компании, которые достигли трех-пятикратной окупаемости по сравнению с затратами, вложенными в проект не сильно заинтересованы в расчете рентабельности использования BIM, так как при такой рентабельности проекта в целом, достаточно понимания того, что BIM имеет существенные преимущества при проектировании и строительстве объектов.

Проведя анализ оценки стоимости внедрения BIM среди Российских девелоперов, можно сделать аналогичное заключение. При сравнительно невысоких затратах по сравнению с проектом, внедрение BIM является удобным инструментом в процессе проектирования и строительства, оценку рентабельности которого не проводят, так как это достаточно трудоемко и не является критически важной частью затрат с учетом рентабельности проекта в целом.

На данный момент ROI используется для обоснования решений по конкретным стратегиям, в которых BIM является инструментом, а не для оценки инвестиций в BIM.

Чтобы инвестировать в BIM важно ориентироваться на ожидаемые эффект от применения BIM, такой как повышение производительности проектирования за счет ускорения согласования документов или меньшее количество корректировок концепции, дизайна. Чтобы оценить эти преимущества, компании могут применять реальные показатели, связанные с этими целевыми показателями, наиболее очевидными из которых являются экономия затрат за счет сокращения количества часов, затрачиваемых на проект, или общее сокращение сроков реализации проекта.

Для оценки экономии от внедрения BIM за счет эффективного использования ресурсов, фирма может оптимизировать численность команды проекта и внедрить BIM технологии. Затем фирма может отслеживать время, затраченное на выполнение конкретных задач по этапам, и сравнивать показатели с уже существующими контрольными показателями для аналогичных проектов.

Например, центр комплексного проектирования объектов (CIFE) Стэнфордского университета проанализировал 32 проекта использовавшим информационное моделирование зданий и выяснил, что использование технологии BIM позволило достичь следующих показателей: экономия времени на 7%, уменьшение стоимости контракта на 10%, сокращение времени на финансовую оценку проекта на 80% [5]. При этом, согласно тому же исследованию процесс внедрения сопровождается сначала резким снижением продуктивности, а затем плавным ростом, превышающим уровень до внедрения (см. Рисунок 1.)

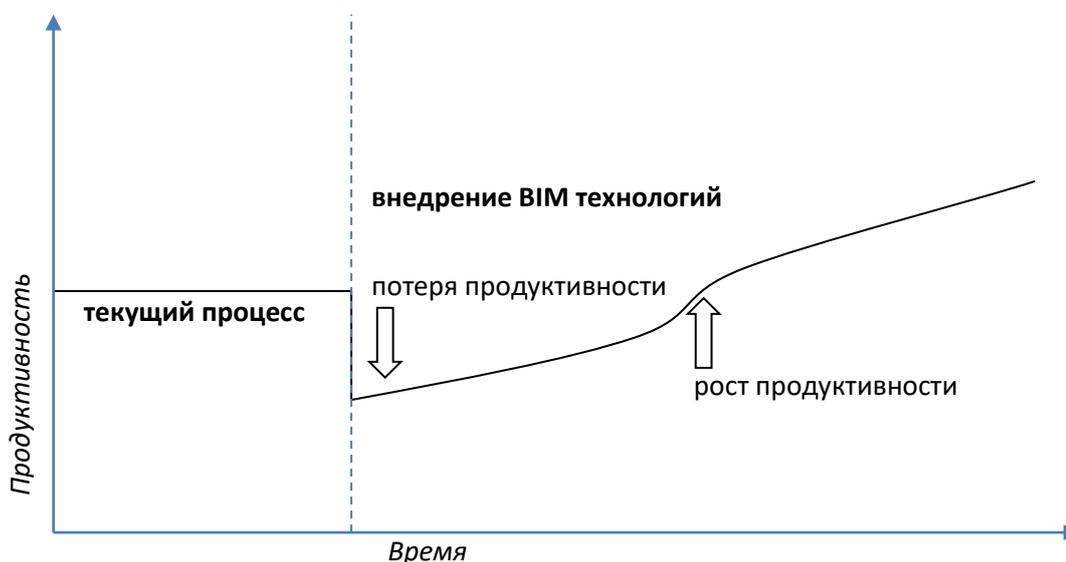


Рисунок 1. Процесс внедрения BIM технологий и продуктивность работы

Компания Autodesk приводит график зависимости продуктивности от времени и предлагает расчет возврата инвестиций в 1й год [6] по следующей формуле расчета возврата инвестиций

$$ROI = \frac{B - \left(\frac{B}{1 + E}\right) * (12 - C)}{A + (B * C * D)}$$

где ROI – возврат инвестиций за 1 й год

A = стоимость программного обеспечения и оборудования (в рублях)

B = ежемесячные расходы на рабочую силу (в рублях)

C = время на обучение (в месяцах)

D = потери продуктивности во время обучения и внедрения продукта (в %)

E = рост продуктивности после внедрения продукта (в %)

Рекомендации для успешного внедрения ВІМ технологий

Эффективное внедрение ВІМ-технологий требует тщательного планирования. Чтобы стать готовым к внедрению ВІМ, необходимо не просто приобрести программное обеспечение и обучить персонал, но и пересмотреть процессы и требования к сотрудникам.

Во-первых, важно привлекать к работе высшее руководство. Высшее руководство должно принимать решения о способах внедрения ВІМ и обеспечивать обратную связь от всех подразделений. Несмотря на то, что сотрудники компании первыми заметят потенциал ВІМ для повышения эффективности, руководство должно поддерживать и контролировать все этапы. Без поддержки руководства, результат от внедрения продукта будет ниже ожидаемого.

Для любого внедрения потребуются финансы, а также могут возникнуть сбои в работе компании в переходный период. Учитывая все обстоятельства, необходима поддержка руководства на протяжении всего процесса внедрения. При взаимодействии с акционерами и заинтересованными сторонами следует подчеркнуть краткосрочные трудности и риски, а не только конечные выгоды.

Во-вторых, важно собрать компетентную команду. В большинстве случаев для контроля за процессом потребуется команда из представителей

различных сфер бизнеса. Привлечение специалистов с самого начала позволит разделить обязанности и гарантировать, что все подразделения обеспечены необходимыми знаниями, что важно для успешного внедрения и последующего формирования проекта.

Члены команды должны быть ознакомлены с причинами внедрения BIM, с целью минимизировать потенциальное сопротивление с их стороны. Любые инновации и изменения в работе персонала вызывают сопротивление новым процессам, поэтому важно уделить внимание для объяснения выгоды от внедрения нового продукта.

В-третьих, следует определить и внедрить стандарты. Для реализации проекта по внедрению BIM необходимо следовать существующим стандартам управления проектами. Также потребуются разработка стандартов в отношении создания моделей и внутренних процессов. Существует целый ряд различных подходов к управлению проектами, и компания, скорее всего, будет следовать (в большей или меньшей степени) одному из распространенных подходов, таких как PRINCE2 или других. Для реализации проекта по внедрению BIM не должно быть отклонений от принятых в компании стандартов.

Также потребуются разработка стандартов в отношении способа создания моделей, используемых внутренних процессов, а также технические и пр. стандарты. Подробная информация о некоторых из наиболее распространенных стандартов приводится на порталах NBS.com, а также на веб-сайтах BIM Level 2 и BIM Task Group.

Нужно провести анализ и документирование процессов, необходимых для внедрения BIM. Это станет полезным инструментом, который позволит учесть все нюансы и убедиться, что ваш новый процесс будет учитывать существующие взаимосвязанные системы и процедуры в компании.

После того как стандарты будут разработаны, необходимо обеспечить их соблюдение с помощью ряда мер контроля.

Анализируя международный опыт по использованию BIM технологий в строительстве, можно выделить Сингапур, как наиболее преуспевающий в данной области. Сингапур один из первых оценил все преимущества и потенциал технологии информационного моделирования зданий. Главную роль в управлении строительной отраслью Сингапура осуществляет организация BCA (Building and Construction Authority), чьи смелые идеи инициировали освоении новых технологий, в том числе и BIM, начиная с 2010 г. Так, к 2015 г. около 100 % проектных организаций перешли на технологию информационного моделирования зданий. Создание интернет портала (Building Information Modeling in Singapore) позволило перенять положительный опыт другими странами. Сайт позволяет получить ценную информацию по использованию наиболее популярного программного обеспечения, такого как Autodesk, Revit Model Management, Graphisoft и др. Сингапурское руководство по BIM (Singapore BIM Guide) с различными доработками была заменена на ныне действующий документ Singapore BIM Guide Version 2. Основные цели этой программы – повышение эффективности строительства на 25 %, переход отрасли на BIM технологию и сокращение числа низко квалифицированных рабочих на строительных площадках.

Применяя указанное руководство, пользователи также могут уточнить роли и обязанности участников проекта при использовании BIM, которые должны быть согласованы между заказчиком и участниками проекта, так как потом они фиксируются в плане выполнения BIM. Полное собрание строительных норм и правил CORENET (Construction and Real Estate Network), публикуемых агентствами по регулированию строительства в Сингапуре, проводит автоматическую проверку (экспертизу) проектов на протяжении всего жизненного цикла проекта. Согласно законодательству, абсолютно все проекты площадью свыше 5000 кв. м получают разрешение на строительство в виде BIM модели [7].

Необходимо также решить, какие инструменты будут использоваться для поддержки новых процессов. Решение о том, какие инструменты вы будете использовать для поддержки ваших новых процессов, нужно принимать, когда вы ознакомитесь с текущими процессами. Понимание того, в чем заключаются текущие проблемы, должно помочь вам определить, как будут использоваться новые инструменты. Конечное решение в итоге принимается руководством предприятия, но предоставление руководству и акционерам полной информации о том, как будет выглядеть внедрение BIM, позволит им принять наилучшее решение.

Проектной команде также необходимо будет определить, насколько хорошо выбранные инструменты работают вместе – обмениваются информацией точно и своевременно, не теряя данных при перемещении файлов между системами и сотрудниками. Понимание этих аспектов интеграции, особенно при использовании нескольких инструментов, поможет определить, где потребуются индивидуальный подход для получения требуемых результатов, а также определить кто лучше всего подходит для выполнения задач и какие сроки их выполнения.

Важно также обучать и развивать персонал. Создание команды лидеров, которые могли бы работать с командой проекта, поможет при тестировании, обучении и проверке принимаемых решений. В рутинной работе по изменению процедур легко “увязнуть”, поэтому эти лидеры могут помочь всем сохранить мотивацию, демонстрируя реальный прогресс.

Понимание процесса внедрения BIM технологии участниками процесса может быть неоднозначным, поэтому необходима разработка плана коммуникаций, которая гарантирует, что у всего персонала проекта будет общий подход к пониманию задач проекта.

Необходимо отточить процесс, сосредоточившись на взаимодействии внутри коллектива, а не только на технологиях. Хотя переход от чертежной доски к САПР был революционным, он принципиально не изменил способ

реализации проектов. В основе ВІМ лежит взаимодействие, поэтому придется подумать о том, как это повлияет на подход к проекту в целом.

Следует ставить реалистичные цели. Преимущества ВІМ очевидны, но для реализации его полного потенциала потребуется время и усилия. Не стоит усложнять ситуацию. ВІМ должен повысить эффективность бизнеса, но без надлежащего контроля можно разработать сложные процессы, которые окажутся менее эффективными. Всегда помните о конечных целях и учитывайте затраты и преимущества каждого процесса. Легко представить себе ВІМ как новое программное обеспечение, которое с самого начала будет делать все что нужно, но на самом деле это нереалистичный сценарий. Поэтому, независимо от того, имеете ли вы дело с акционерами или сотрудниками на местах, важно с самого начала обеспечить реалистичность ожиданий.

Для достижения высоких результатов потребуется время, и на это уйдет не один день. Поддерживать бизнес в обычном режиме при осуществлении масштабной программы внедрения ВІМ непросто, особенно если эти изменения затронут большинство сфер бизнеса. Необходимо взвешивать затраты времени - от потребностей в обучении до закупок оборудования и программного обеспечения, тестирования и принятия решений.

Не стоит усложнять ситуацию. ВІМ должен повысить эффективность вашего бизнеса, но без надлежащего контроля можно начать разрабатывать сложные процессы, которые в конечном итоге окажутся намного менее эффективными, чем существующие способы работы. Важно и помнить о конечных целях вашего внедрения ВІМ и учитывайте затраты и преимущества каждого процесса на каждом этапе, чтобы не выполнять ненужную работу и сохранять гибкость.

Несмотря на то, что ВІМ технологии уже применяются во многих компаниях, процесс их внедрения далек от автоматизма и требует внимания. В идеальном мире программное обеспечение работало бы с первого дня, но в

реальной жизни все иначе. Рассмотрение возможных рисков на каждом этапе процесса, а также мониторинг и снижение этих рисков необходимы для реализации проекта.

По мере того, как все больше и больше компаний вступают на путь собственных разработок в области ВІМ, в ВІМ-сообществе появляется все больше тематических исследований. Использование этих исследований там, где это уместно, может помочь вам извлечь выгоду и избежать ошибок, которые совершили другие компании в процессе внедрения продукта. Поиск организации такой же направленности, как ваша, которая уже прошла или завершает путь по внедрению ВІМ технологий, может быть полезен для получения необходимого опыта.

Важным аспектом успешного внедрения ВІМ является активное участие в профессиональных сообществах и сетях, таких как специализированные конференции, семинары и форумы. Эти платформы предоставляют уникальные возможности для обмена опытом, обсуждения проблем и поиска решений. Например, участие в международных форумах по ВІМ-технологиям позволяет узнать о новейших тенденциях и передовых методах, а также наладить контакты с ведущими экспертами в данной области.

Кроме того, рекомендуется рассмотреть возможность сотрудничества с учебными заведениями и исследовательскими центрами, которые специализируются на ВІМ-технологиях. Это не только поможет обновлять знания и навыки сотрудников, но и может способствовать совместной разработке инновационных решений, которые повысят конкурентоспособность вашей компании. Интеграция академических исследований с практическими потребностями бизнеса позволяет создать более эффективные и адаптированные к реальным условиям подходы к внедрению и использованию ВІМ.

Еще одним полезным шагом может быть проведение внутренних обучающих семинаров и тренингов с участием экспертов, имеющих

значительный опыт в области BIM. Это позволит вашим сотрудникам лучше понять все аспекты и возможности технологии, а также подготовить их к эффективному использованию BIM в повседневной работе.

Таким образом, внедрение BIM-технологий требует комплексного подхода, который включает изучение лучших практик, активное участие в профессиональных сообществах, сотрудничество с учебными и исследовательскими учреждениями, а также постоянное обучение и развитие сотрудников. Такой подход обеспечит успешное внедрение и использование BIM, что приведет к значительному повышению эффективности и качества проектов. [8]

Стоимость внедрения BIM технологий на разных фазах жизненного цикла здания

Проведя анализ рынка и опрос экспертов в данной области, собрав всю имеющуюся информацию по рентабельности вложений в BIM технологии на различных стадиях жизненного цикла здания, можно резюмировать следующее:

1. Стадия концепции и проектирования. На данной стадии стоимость разработки и внедрения BIM значительно ниже, так как создание 3D модели идет параллельно с созданием 2D чертежей. Не требуется лазерное сканирование и нет скрытых трудоемких работ. Затраты на BIM технологии могут составлять от 1 до 3 \$ на 1м² BOMA, что эквивалентно 90 - 270 рублей за м².
2. Стадия строительства. В процессе строительства затраты на BIM будут выше, так как документация уже разработана и 3D модель придется разрабатывать по имеющейся документации и фактически построенным помещениям и инженерным системам. Затраты на BIM технологии составляют 7-9 \$ на 1м², что составляет 630 - 810 рублей за м². На этой стадии BIM позволяет улучшить планирование и управление строительством, что может привести к сокращению сроков и снижению

затрат на строительство. Выручка на этой стадии может быть рассчитана как разница между ожидаемыми и фактическими затратами на строительство с использованием BIM.

3. Стадия эксплуатации и управления зданием. Является самым затратным с точки зрения разработки и внедрения BIM. Процесс создания цифровой модели объекта на данном этапе — это многоступенчатая процедура, состоящая из следующих этапов:

– Этап тщательного анализа и оценки всех доступных документов, касающихся объекта критически важен для обеспечения точности и полноты информации, которая будет использована на последующих этапах моделирования.

– Лазерное сканирование объекта или его отдельных элементов. Это передовой метод, позволяющий получить детальное трехмерное представление объекта. Сканирование можно проводить как для всего объекта в целом, так и для его конкретных частей, в зависимости от требований проекта.

– Создание цифровой модели. На основе данных лазерного сканирования разрабатывается точная цифровая модель, которая воспроизводит все характеристики объекта с высоким уровнем детализации.

– Сбор и актуализация информации об элементах модели. Этот шаг включает в себя выезд инженеров на объект для проведения всестороннего технического обследования. Они проверяют и обновляют информацию, восстанавливают принципиальные и исполнительные схемы, обеспечивая тем самым полноту и актуальность данных в модели.

– Интеграция документации. На этом этапе происходит прикрепление всех имеющихся технических документов к соответствующим элементам цифровой модели. Проводится также поиск недостающих документов, что

позволяет достигнуть максимально полной и всесторонней информационной насыщенности модели.

На данной стадии BIM модели могут быть использованы для более эффективного управления и обслуживания здания до окончания его жизненного цикла. Это может привести к сокращению расходов на обслуживание, повышению энергоэффективности и увеличению срока службы здания. Затраты на BIM технологии так могут составлять 13-17\$ на м², или 1170 - 1530 рублей за м².

4. Стадия реконструкции и модернизации. Затраты зависят от объема реконструкции и модернизации. Внедрение BIM на данном этапе позволяют проводить планирование и проектирование реконструкции и модернизации зданий более точно и эффективно. Рентабельность на этой стадии может быть связана с уменьшением времени исполнения проектов и снижением затрат на выполнение работ.

Таблица 1. Стоимость внедрения BIM технологий на разных этапах строительства

Стадия	Стоимость (\$/м ²)	Стоимость (руб/м ²)
Концепция и проектирование	1 - 3	90 - 270
Строительство	7 - 9	630 - 810
Эксплуатация и управление зданием	13 - 17	1170 - 1530
Реконструкция и модернизация	Зависит от объема реконструкции и модернизации	Зависит от объема реконструкции и модернизации

Кроме того, на всех стадиях жизненного цикла здания потребуется дальнейшая поддержка BIM технологий, которая будет составлять порядка 30 \$/час, обычно требуется 20-100 часов в месяц.

Для вычисления рентабельности от использования BIM моделирования на различных стадиях жизненного цикла здания необходимо провести

анализ потенциальных экономических выгод, связанных с использованием технологии BIM, и оценить их влияние на финансовый результат проекта. Это может включать расчеты сокращения издержек, увеличения производительности, улучшения качества проекта и других факторов.

Внедрение BIM технологий в строительную отрасль открывает широкие возможности для повышения эффективности и качества проектирования, строительства и эксплуатации объектов недвижимости. Консолидация информации, улучшенная коммуникация между участниками проекта, использование актуальных данных на строительной площадке и возможность прогнозирования рисков позволяют значительно сократить затраты и временные ресурсы.

Подводя итоги, можно заключить, что самая высокая рентабельность и самая быстрая окупаемость при внедрении BIM на этапе концепции и проектирования. На других этапах, затраты на BIM могут окупиться только в долгосрочной перспективе и с учетом правильно выстроенных процессов в организации.

Список источников

1. Nederveen G. Modelling Multiple Views on Buildings // Automation in Construction. 1992. pp. 215-22.
2. Kansara A.A. BIM Dimensions – 2D, 3D, 4D, 5D, 6D, 7D, 8D: Details and Benefits [Электронный ресурс] // virtualbuildingstudi: [сайт]. [2023]. URL: <https://www.virtualbuildingstudio.com/blog/bim-dimensions-2d-3d-4d-5d-6d-7d-8d/>
3. How Do You Know if BIM is Worth The Investment For Your Firm? [Электронный ресурс] // ArchDaily : [сайт]. URL: <https://www.archdaily.com/793443/how-do-you-know-if-bim-is-worth-the-investment-for-your-firm>

4. Hoffer E.R. Autodesk // <https://damassets.autodesk.net>. URL: <https://damassets.autodesk.net/content/dam/autodesk/www/campaigns/roi-ebook/fy15-q1-aec-btt-ebook-roi-bim-en-asean.pdf>
5. Dehghan R. What is BIM and Importance of BIM in Construction? Ultimate Guide 2024 [Электронный ресурс] // <https://neuroject.com>: [сайт]. [2023]. URL: <https://neuroject.com/bim/>
6. BIM's Return on Investment // <https://autodesk.com>. URL: https://images.autodesk.com/apac_grtrchina_main/files/aec_customer_story_en_v40.pdf
7. Бурова О.А.. Применение BIM технологий в строительстве: отечественный и мировой опыт // Вестник МФЮА № 2 / 2020, 2020. pp. 84-90.
8. McPartland R. 10 rules for a successful BIM implementation [Электронный ресурс] // <https://www.thenbs.com>: [сайт]. [2016]. URL: <https://www.thenbs.com/knowledge/10-rules-for-a-successful-bim-implementation>

References

1. Nederveen G. Modelling Multiple Views on Buildings // Automation in Construction. 1992. pp. 215-22.
2. Kansara A.A. BIM Dimensions – 2D, 3D, 4D, 5D, 6D, 7D, 8D: Details and Benefits [Электронный ресурс] // virtualbuildingstudi: [сайт]. [2023]. URL: <https://www.virtualbuildingstudio.com/blog/bim-dimensions-2d-3d-4d-5d-6d-7d-8d/>
3. How Do You Know if BIM is Worth The Investment For Your Firm? [Электронный ресурс] // ArchDaily : [сайт]. URL: <https://www.archdaily.com/793443/how-do-you-know-if-bim-is-worth-the-investment-for-your-firm>
4. Hoffer E.R. Autodesk // <https://damassets.autodesk.net>. URL: <https://damassets.autodesk.net/content/dam/autodesk/www/campaigns/roi-ebook/fy15-q1-aec-btt-ebook-roi-bim-en-asean.pdf>

5. Dehghan R. What is BIM and Importance of BIM in Construction? Ultimate Guide 2024 [Электронный ресурс] // <https://neuroject.com>: [сайт]. [2023]. URL: <https://neuroject.com/bim/>
6. BIM's Return on Investment // <https://autodesk.com>. URL: https://images.autodesk.com/apac_grtrchina_main/files/aec_customer_story_en_v40.pdf
7. Burova O.A.. Primenenie BIM tehnologij v stroitel'stve: otechestvennyj i mirovoj opyt // Vestnik MFYuA № 2 / 2020, 2020. pp. 84-90.
8. McPartland R. 10 rules for a successful BIM implementation [Электронный ресурс] // <https://www.thenbs.com/>: [сайт]. [2016]. URL: <https://www.thenbs.com/knowledge/10-rules-for-a-successful-bim-implementation>

© Богатырев Н.С., Люлин П.Б., 2024. Московский экономический журнал,
2024, № 5.

Научная статья

Original article

УДК 332.13

doi: 10.55186/2413046X_2024_9_5_258

**МЕЖОТРАСЛЕВАЯ КЛАСТЕРИЗАЦИЯ КАК ЭФФЕКТИВНЫЙ
ИНСТРУМЕНТ ПОДДЕРЖКИ И РАЗВИТИЯ ТЕРРИТОРИЙ
INTER-INDUSTRY CLUSTERING AS AN EFFECTIVE TOOL FOR
SUPPORTING AND DEVELOPING TERRITORIES**



Романенко Мария Игоревна, к.э.н., доцент кафедры «Экономика, организация и управление производством», ФГБОУ ВО «Пензенский государственный университет архитектуры и строительства», Пенза, E-mail: romanenko.masha@yandex.ru

Romanenko Maria Igorevna, Candidate of Economics, Associate Professor of the Department of Economics, Organization and Management of Production, Penza State University of Architecture and Construction, Penza, E-mail: romanenko.masha@yandex.ru

Аннотация. В статье рассматривается лесопромышленный комплекс страны, как важное звено Российской экономики, объединяющее в себе четыре отрасли народного хозяйства, и в тоже время наиболее пострадавшее за последние годы в результате введенных санкций и эмбарго. Деятельность градообразующих предприятий шестнадцати моногородов подвержена риску остановки и заморозки, что влечет за собой сокращение рабочих мест и недовольства среди населения. В свою очередь потеря международных рынков сбыта предопределяет необходимость реструктуризации

сложившейся конъюнктуры и наращивания внутреннего спроса на продукцию ЛПК.

На основании проведенного исследования межотраслевая кластеризация определена в качестве наиболее оптимального и действующего инструмента, направленного на поддержание комплекса и территорий в целом, привлечение дополнительных финансовых ресурсов, импортозамещение, создание новой конкурентоспособной продукции, применение отечественного оборудования, внедрения инновационных высокотехнологических решений. В статье выделены основные преимущества такого подхода и индикаторы их проявления. Предложена структура кластера и главная его концепция – реализация экономики замкнутого цикла и глубокая комплексная обработка древесины. Уделяется внимание всей цепочке обращения древесины, в том числе ее выращиванию, заготовке, транспортировке, обработке, приданию дополнительной прибавочной стоимости, созданию конечного продукта и его реализации, использованию отходов производства и выработке экологически чистого биотоплива. Выстраивание продуктивного взаимодействия между бизнесом, органами власти, научно-исследовательскими организациями, финансово-кредитными учреждениями даст положительный синергетический эффект и стабилизацию экономического состояния ряда отраслей.

С целью эффективной кластеризации определен комплекс практических мер поддержки территорий, включающий в себе шесть направлений – кадры, научно-технический прогресс, инфраструктура, финансы, деловая и городская среда. Представленный ряд рекомендаций ориентирован на улучшение микроэкономического положения ряда регионов с наличием лесных массивов.

Abstract. The article examines the country's timber industry complex as an important link in the Russian economy, combining four sectors of the national economy, and at the same time the most affected in recent years as a result of the

imposed sanctions and embargoes. The activities of city-forming enterprises in sixteen single-industry towns are at risk of stopping and freezing, which entails job losses and discontent among the population. In turn, the loss of international sales markets predetermines the need to restructure the current situation and increase domestic demand for timber industry products.

Based on the conducted research, inter-industry clustering has been identified as the most optimal and effective tool aimed at supporting the complex and territories as a whole, attracting additional financial resources, import compensation, creating new competitive products, using domestic equipment, and introducing innovative high-tech solutions. The article highlights the main advantages of this approach and indicators of their manifestation. The structure of the cluster and its main concept are proposed - the implementation of a circular economy and deep integrated wood processing. Attention is paid to the entire chain of wood circulation, including its cultivation, harvesting, transportation, processing, adding additional added value, creating the final product and its sale, using production waste and producing environmentally friendly biofuels. Building productive interaction between business, authorities, research organizations, financial and credit institutions will give a positive synergistic effect and stabilize the economic condition of a number of industries.

For the purpose of effective clustering, a set of practical measures to support territories has been defined, including six areas - personnel, scientific and technological progress, infrastructure, finance, business and urban environment. The presented series of recommendations is aimed at improving the microeconomic situation of a number of regions with the presence of forests.

Ключевые слова: экономика замкнутого цикла, межотраслевые кластеры, древесина, конкурентоспособность, инновации, санкционное давление, импортозамещение

Keywords: circular economy, inter-industry clusters, wood, competitiveness, innovation, sanctions pressure, import substitution

Введение

В условиях санкционного кризиса производственно-экономическое развитие страны столкнулось с рядом трудностей, оказавших негативное воздействие на различные отрасли народного хозяйства и сферы промышленности. Лесопромышленный комплекс стал одним из наиболее пострадавших в связи с потерей международных рынков сбыта, ограничениями на приобретение оборудования и комплектующих к ним, а также увеличением транспортных тарифов [1].

В силу того, что Россия является мировым лидером по запасу природных возобновляемых ресурсов, а именно древесины, факта о том, что на протяжении пяти досанкционных лет наша страна являлась основным экспортером лесоматериалов, данные ограничения имеют двойственный характер и влекут угрозы поставок пиломатериалов и биотоплива в требуемом объеме, установленные сроки, нужного качества и прежней стоимости во всем мире. Помимо этого, перестройка оборудования, подбор и отработка технологических регламентов под новые виды древесины является длительным и дорогостоящим процессом. Как следствие, из-за нехватки сырья на предприятиях недружественных стран, могут возникать простои, разорение производств и увеличение безработицы, которая является основой массовых протестов и забастовок.

За годы взлета лесной индустрии России появились и стали внедряться инвестиционные проекты, поддерживающие данную отрасль и формирующие новые производства по переработке леса, выпуску различной продукции из него [2]. В связи с этим перед страной стоит одна из главных задач по поддержанию ЛПК, формированию благоприятной атмосферы для его развития, привлечению инвестиций, наращиванию внутреннего спроса, открытию новых рынков сбыта и грамотному пользованию природными богатствами.

Методы проведения исследования

Статья основывается на мониторинге, сборе, обработке и анализе статистических данных, справочных и информационных материалов. На основе базовых принципов диалектического метода исследования установлены причинно-следственные связи текущих проблем лесопромышленного-комплекса. Информация структурирована и для удобного восприятия представлена в виде таблиц и рисунков.

Экспериментальная база, ход исследования

Акцент сделан на территориях с крупными и градообразующими предприятиями ЛПК – Архангельской, Кировской, Вологодской, Костромской, Новгородской областях и Республики Карелии.

В работе определена значимость лесных массивов для общества и экономики страны, а также уровень негативного воздействия санкций на лесопромышленный комплекс. Выявлена наиболее подходящая модель развития отрасли – межотраслевая кластеризация, которая является оптимальной и наиболее эффективной в текущих условиях. Структурированы ее главные преимущества и индикаторы проявления. Предложена структура объединения, направленная на глубокую переработку древесины и безотходное производство, в основе которой лежит концепция экономики замкнутого цикла. Чтобы кластеризация территорий проходила наиболее эффективно разработан комплекс мер, включающий в себя шесть направлений, консолидирующих необходимые зоны для формирования и функционирования образования.

Результаты и обсуждение

Лесная индустрия занимает важное место в социально-экономическом развитии страны. Лес продуцирует значимые средозащитные и средообразующие функции. Помимо того, что он является источником деловой древесины, различных видов пищевой продукции и лекарственных растений, местом обитания промысловых животных, лес регулирует паводки и планетарный климат, выполняет значимую роль в газовом балансе

атмосферы, нейтрализации промышленных выбросов, а также улучшает среду обитания населения. Лесная продукция широко применяется в строительстве, пищевой промышленности, сельском хозяйстве, медицине, торговле и полиграфии.

В тоже время наблюдаются пагубные воздействия на лесные массивы, такие как: незаконные рубки, нелегальный оборот, лесные пожары, травмирование химическими выбросами, отсутствие лесоустроительных работ. Механизм по передаче в аренду территорий не содержит обязательства по должностному содержанию, выращиванию и восстановлению лесных массивов, а также формированию необходимой инфраструктуры. С подобной разрушительной деградацией нужно бороться комплексно, в том числе восстанавливая исторически сложившийся разрыв между перерабатывающими предприятиями и самой ресурсной базой.

Устойчивое управление лесным хозяйством позволит сохранить и преумножить природные богатства, а также повысить производительность товаров и их окупаемость. Последние четыре года данный сектор находится под влиянием сильнейшего внешнего воздействия и нелегко адаптируется к рыночным отношениям. Однако, согласно данным Росстата, стоит отметить положительную динамику, зафиксированную в начале 2024 г. – увеличение производства большинства товарных групп лесопромышленного комплекса. В частности, объем производства пиломатериалов достиг 4,5 млн. м³, что на 6 % выше этого же периода в предшествующем 2023 г.; фанеры – 546 м³ (увеличение на 21,4 %); древесно-стружечных плит – 851 тыс. м³ (11,2 %), древесноволокнистых плит – 125 м² (34,2 %); целлюлозы – 1140 тыс. тонн (3,6 %), бумаги и картона – 1781 тыс. тонн (16,6 %). Отрицательная динамика сохранилась только у древесно-стружечных пеллет, их выпуск снизился на 3,5 % и составил 211 тыс. тонн.

Очевидно, что для сохранения благоприятной тенденции, а также преумножения полученных показателей, стоит уделять внимание научно-

инновационному потенциалу страны, который является движущей силой всех сфер деятельности. От того, насколько развита инфраструктура, налажено взаимодействие между научно-исследовательскими институтами, вузами, бизнесом, органами государственной власти зависит уровень развития инвестиционных процессов, скорость и качество создания, реализации товаров и услуг. Учеными отмечается, что кластер обеспечивает оптимальную среду для формирования таких условий и ориентирован в первую очередь на продвижение инноваций, что является актуальным в настоящее время [3-5].

Кластерная модель развития экономики пользуется успехом в большинстве стран мира, обеспечивает активацию инновационной деятельности, благоприятно влияет на конкурентоспособность производимой продукции и уровень инвестиционной привлекательности как предприятий, входящих в образование, так и территорий.

Кластерные объединения основаны на встраивании гибких цепочек взаимодействия между ключевыми участниками производства, поддержки и реализации товаров, сосредоточении производственных сил малых и средних предприятий под выпуск определенного продукта. При этом крупные организации определяют его вид и обеспечивают сбыт, региональное, федеральное Правительство, а также финансовые институты предоставляют перечень активных мер поддержки [6].

Такой подход к развитию территорий направлен на решение одной из основных проблем – обособленности друг от друга государства, предпринимателей, ученых и встраивании между ними эффективного взаимодействия для достижения определенных экономических показателей и производства конкурентоспособной продукции.

Все больше стала необходимость формирования объединений не по территориальному признаку, а по отраслевому. Понятие промышленного кластера существует и официально закреплено на федеральном

законодательном уровне в Российской Федерации уже 10 лет. За это время создано 85 таких объединения, большинство из которых сосредоточено в Приволжском федеральном округе (31 шт.) и Центральном федеральном округе (22 шт.). Среди них есть межрегиональные, это позволяет формировать новые, развивать существующие производственные цепочки и рынки сбыта.

К основным мерам поддержки кластеров относятся:

- льготное кредитование;
- сниженные тарифы страховых взносов до 7,6 %;
- субсидирование на приобретение страховых партий продукции;
- упрощение администрирование, в том числе в части таможенного и налогового мониторинга;
- налоговые льготы, снижающие тарифные ставки до 0 %
- действующие региональные программы;
- сообщество единомышленников.

Межотраслевые объединения позволяют сплотить воедино и интегрировать деятельность разноотраслевых субъекты хозяйствования, что обеспечивает ряд определенных преимуществ (таблица 1). Они позволяют научным и производственным учреждениям объединять свои усилия в достижении единой цели [7]. При этом финансовые институты, кредитные и транспортно-логистические организации находятся с ними в одной хозяйственной цепочке, что позволяет концентрировать силы на своей специализации без отрыва на смежные виды работ.

Таблица 1. **Преимущества межотраслевой кластеризации**

Наименование	Характеристика	Индикаторы
Целеполагание	В межотраслевых объединениях предприятия не являются конкурентами друг другу, т.к. они взаимодополняют	– Работа на единую цель группы предприятий; – отсутствие внутренней конкуренции; – наличие эффективных

	<p>деятельность каждого и работают на достижение единой общей цели. Зона ответственности имеет четкие разграничения, тем самым каждое структурное звено знает свои обязанности и понимает их значимость в общем деле.</p>	<p>производственно-коммерческих связей; – снижение затрат на логистику, инфраструктуру, ряд услуг; – получение своевременной информации и координация действий на рынке; – возможность коллегиального принятия решений с учетом опыта руководителей предприятий из разных сфер деятельности.</p>
<p>Конкурентоспособность</p>	<p>Кластерные объединения подразумевают высокое включение его участников в производство и путь к достижению единой цели. Созданные условия и меры поддержки направлены на усиление и развитие потенциала каждого звена, достижение высоких конкурентных преимуществ на внешнем рынке и повышение инвестиционной привлекательности.</p>	<p>– Высокий уровень производительности предприятий; – устойчивые показатели финансово-экономической деятельности; – работа на высокопроизводительном оборудовании; – применение современных инновационных технологий; – наличие высококвалифицированных кадров; – доступ к уникальным финансовым инструментам.</p>
<p>Экономика территории</p>	<p>Объединение предполагает наличие территориальной близости к сырью, что может быть обусловлено выгодным географическим положением региона, а также трудовых ресурсов и прочих факторов.</p>	<p>– Заинтересованность иностранных и отечественных инвесторов к региону; – поддержки со стороны региональных и федеральных органов власти; – развитая инфраструктура; – пониженный уровень миграции населения в другие регионы; – комфортный уровень</p>

		жизни и благосостояния населения.
Географическая концентрация	Участники кластера находится относительно на небольшом расстоянии друг от друга, что позволяет реализовывать активное взаимодействие между друг другом. Территориально кластеры могут охватывать как один субъект страны, так и несколько, в зависимости от необходимости.	– Максимально работающие межотраслевые внутренние связи; – возможность предприятий целенаправленно переориентировать вид деятельности, адаптируясь под текущие условия с учетом гибких методов управления.
Синергия участников	В кластер входят предприятия из разных сфер деятельности и обеспечивают полный цикл производства продукции, начиная с этапов разработки идеи, отработки технологических процессов, привлечения финансирования, заканчивая выпуском продукции и продвижением на рынке.	– Возможность научно-исследовательских заведений разрабатывать продукцию под запросы производств; – внедрение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок; – подготовка кадров высшей категории под востребованные профессии и дальнейшее их трудоустройство; – отсутствие необходимости прорабатывания смежных вопросов, не относящихся к основной специализации организации; – налаженное государственно-частное партнерство.

В силу объективно сложившихся затрудненных условиях развития в лесопромышленном комплексе, кластеризация является одним из эффективных методов поддержания отрасли и придания нового импульса развития. Это позволит реализовать импортозамещение, организовать

полный цикл производства от заготовки древесины, обработки до создания конечной продукции из нее, а также высаживании лесных насаждений и полноценном уходе за ними. Такой подход направлен на применение технологий с минимальным уровнем отходов и глубокую обработку лесных ресурсов [8, 9].

Ядром образования являются предприятия, производящие пиломатериалы, изделия из древесины и дома на ее основе. С целью обеспечения производственно-финансовых нужд на основе отходов целесообразно организовать выпуск древесно-топливных пеллет, которые будут направлены в первую очередь на производство тепло и электроэнергии, а также на продажу.

В число субъектов кластерного образования должны войти:

- финансово-кредитные организации, в том числе венчурные фонды;
- научно-образовательные организации, готовящие специалистов отрасли и выполняющие разработку НИОКР под заказ;
- транспортно-логистические предприятия, обеспечивающие создание и содержание лесовозных дорог, железнодорожных, водных и воздушных путей, автомобильных маршрутов;
- организации по выращиванию лесопосадочного материала и осуществлению надлежащего ухода за лесополосой, а также заготовке сырья;
- предприятия по производству и обслуживанию отечественного оборудования.

Органы государственной власти с целью поддержания и развития деятельности объединения различными мерами и регламентирующими программами напрямую взаимодействуют с главным советом управления кластером.

Структура межотраслевого лесопромышленного кластера представлена на рисунке 1.



Рисунок 1. Структура межотраслевого кластера лесопромышленного комплекса

Продукция кластера найдет применение в различных отраслях народного хозяйства. При малоэтажном строении и бытовых постройках увеличится спрос на круглый лес. Древесина может применяться в качестве заготовок для мебельного производства, строительных изделий, внешней и внутренней отделки, столярных заготовок и многого другого. Стружки, опилки, тонкомеры направлены на изготовление биотоплива, целлюлозно-бумажной продукции, подстилок для животноводства.

Область применения результатов

Крупные предприятия ЛПК располагаются в Архангельской области, Республике Коми, Московской области, Пермском крае, Республике Татарстан, Смоленской, Костромской, Ленинградской областях. Больше всего применение кардинальных решений требуется в моногородах, где под удар попали градообразующие предприятия данной отрасли. Временная остановка или ликвидация производителей в первую очередь негативно скажется на социально-экономической обстановке городов. Шестнадцать моногородов из Архангельской, Кировской, Вологодской, Костромской, Новгородской областей и Республики Карелии создают 182 тысячи рабочих мест. Только 5 % предприятий адаптировались к новым условиям и расширили номенклатуру выпускаемой продукции, остальные – пошли по пути упрощения выпуска продукции, что повлекло за собой сокращение рабочих мест в отрасли.

Сохранение рабочей способности производств, а также стабилизация их финансового состояния возможны за счет комплексного подхода, позволяющего внедрить результаты НИОКР, обеспечить созданием и производством отечественной технологической линейки, машин и оборудования, всей необходимой инфраструктурой для полного цикла заготовки, обработки древесины и производства изделий из нее, длинными кредитами и льготными налоговыми формами поддержки, программами по наращиванию внутреннего спроса на сырье и изделия [10, 11].

Кластерное развитие подразумевает активные действия со стороны органов государственной власти, направленные на формирование устойчивых взаимосвязей участников образования с внешним миром, предоставляя ряд льгот и преференций, тем самым повышая интерес в налаживании партнерских взаимоотношений [12, 13]. Такой подход нацелен на создание экономической безопасности, независимости и конкурентоспособности территорий.

Формирование кластера предопределяет необходимость подготовки территории, направленную на стимулирование заинтересованности участия в образовании. Целесообразно в первую очередь реализовывать поддержку в рамках шести выделенных направлений – кадры, научно-технический прогресс, инфраструктура, финансы, деловая и городская среда, которые консолидируют наиболее значимые зоны (таблица 2).

Таблица 2. Меры поддержки территорий для эффективной кластеризации

Направление	Инструменты поддержки
Кадры	<ul style="list-style-type: none"> – Повышение заинтересованности молодежи в получении специализированного среднего и высшего образования за счет видения дальнейшей возможности трудоустройства в конкретной организации кластера; – прохождение практики на действующих предприятиях и написание выпускных квалификационных работ по заказам предприятий на основании действующей отчетности; – переподготовка кадров и повышение квалификации без отрыва от производственно-хозяйственных процессов; – реализация комплексной программы привлечения и продвижение трудовых кадров.
Научно-технический прогресс	<ul style="list-style-type: none"> – Обеспечение предметного взаимодействия между научно-исследовательскими организациями, вузами и производствами; – заказ научным и образовательным учреждениями

	<p>на разработку НИОКР со стороны предприятий;</p> <ul style="list-style-type: none"> – оказание консультативной помощи, проведении экспертизы и предоставление лабораторно-производственной базы для разработки прототипов пилотных образцов; – субсидирование разработок; – помощь в патентовании; – содействию в коммерциализации разработок; – обеспечение помещениями, материальной базой и прочими ресурсами для проведения исследований; – популяризация бизнес-инкубаторов и технопарков.
Инфраструктура	<ul style="list-style-type: none"> – Создание доступной транспортной инфраструктуры; – обеспечение надежным энергетическим сектором; – формирование передовой инженерной инфраструктуры; – модернизация телекоммуникационной и интернет инфраструктуры; – возможность освоения территорий, в том числе создание промышленных парков; – ускорение бизнес-процессов и процедур постановки участков и недвижимости на учет; – обеспеченность промпарками и технопарками.
Финансы	<ul style="list-style-type: none"> – Развитие венчурного финансирования; – доступ к бизнес-ангелам; – льготное банковское кредитование; – внедрение финансовых инструментов поддержки малого и среднего предпринимательства; – грантовая поддержка; – субсидирование проектной деятельности и грантовых инициатив; – практика факторинга и лизинга; – наличие инвестиционного портала; – предоставление налоговых льгот; – формирование доверительного климата между контрольно-надзорными органами и бизнес-сообществом.
Деловая среда	<ul style="list-style-type: none"> – Смягчение административных барьеров; – улучшение экономических показателей региона, в том числе увеличение ВРП; – наличие преференций и льготных условий для участников кластера;

	<ul style="list-style-type: none"> – снижение контрольно-дублирующих проверок; – оперативность взаимодействия между всеми участниками образования, органами власти, потенциальными инвесторами и заинтересованными третьими лицами; – повышение доступности услуг. – наличие единого координационного звена, регулирующего всю деятельность кластера и его связь с внешней средой; – защищенность прав инвесторов и участников кластера; – реализация информационных и финансовых мер поддержки бизнеса через специально созданные региональные фонды.
Городская среда	<ul style="list-style-type: none"> – Развитая культурно-досуговая среда; – наличие современных зон для дистанционной работы и проведения переговоров вне офисов; – реализация программ по обеспечению населения доступным жильем; – качественное медицинское обслуживание; – внедрение умных технологий в общественных местах, на транспортных остановках и в парковых зонах; – низкий уровень преступности; – индивидуальная безопасность.

Грамотное управление местными активами позволит сформировать надежную базу для развития кластеризации на основе государственно-частного партнерства и внешних финансовых источников. Успешность в трансформации текущего вида деятельности к запланированному зависит от уровня гибкости, мобильности органов региональной власти и активности реализации кластерной политики.

Выводы

Введенные санкции Евросоюзом наложили негативный отпечаток на лесопромышленном комплексе страны, изменили конъюнктуру рынка и лишили годами наработанных партнеров. В связи в этом перед отраслью

возникла необходимость наращивания внутреннего спроса и переориентации вида деятельности.

Межотраслевая кластеризация в текущих условиях развития является наиболее эффективным методом, позволяющим:

- реализовать импортозамещение;
- привлечь инвесторов;
- организовать полный цикл глубокой обработки древесины по типу экономики замкнутого цикла;
- сохранить и создать новые рабочие места;
- повысить отчисления в местный бюджет;
- сформировать инновационно-инвестиционную привлекательность регионов;
- сохранить и преумножить природные богатства страны;
- создать конкурентоспособный товар;
- объединить существующий потенциал территорий и нарастить эффективность его функционирования;
- открыть новые рынки сбыта;
- развить государственно-частное партнерство;
- вывести на новый уровень науку и малый бизнес;
- повысить конкурентоспособность российской экономики.

Комплекс представленных практических рекомендаций в первую очередь ориентирован на формирование благоприятной микроэкономической среды регионов России с наличием природно-возобновляемых ресурсов.

Список источников

1. Романенко М.И. Развитие лесопромышленного комплекса в условиях эмбарго и санкций // Друкеровский вестник. 2023. № 1 (51). С. 110-117.
2. Бурдакова Г.И., Баянкин А.С., Мешков А.С. Исследование регионального спроса на продукцию лесопромышленного комплекса в условиях внешних санкционных давлений // П-Economy. 2023. Том 16. № 1. С. 98-113.

3. Довтаев С.А., Дзодзиева Ф.Н. Роль региональных межотраслевых кластеров в устойчивом развитии территории // Вестник Академии знаний. 2021. № 43 (2). С. 107-110. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/rol-regionalnyh-mezhotraslevyih-klasterov-v-ustoychivom-razvitii-territorii/viewer>.
4. Киселева О.Н., Васина А.В., Сысоева О.В. Анализ реализации кластерного подхода в российской экономике // Вестник Самарского университета. Экономика и управление. 2023. Т. 14. № 2. С. 35-46.
5. Jednak S., Kragulj D., Parežanin M. Knowledge and industry clusters as drivers of economic development and competitiveness // Anali Ekonomskog fakulteta u Subotici. 2018. № 3 (39). 17 p.
6. Романенко И.И., Романенко М.И. Стратегия развития региональной экономики через кластерные образования // Инженерный вестник Дона. 2018. № 2 (49). С. 52.
7. Методические рекомендации по реализации кластерной политики в северных субъектах Российской Федерации // Издание Совета Федерации. 80 с. URL: <http://council.gov.ru/media/files/41d44f2439b02aa25a1b.pdf>.
8. Романенко М.И. Организационно-экономические аспекты формирования эффективной системы управления предприятиями строительной индустрии // Бизнес в законе. Экономико-юридический журнал. 2016. № 3. С. 66-70.
9. Волкова Т.Н., Ильяшенко А.Е. Вопрос рационального использования земель в лесных регионах Российской Федерации // Московский экономический журнал. 2024. № 1. URL: <https://qje.su/wp-content/uploads/2024/02/Nomer-1-2024-Arhiv.pdf>.
10. Агафонов Ю.Г. Атлас лучших практик по улучшению инвестиционного климата и условий ведения бизнеса: российские регионы и международный опыт. – СПб, 2019. 56 с.
11. Mahmoud E., Marwan Y. Economic Sustainability: Meeting Needs without Compromising Future Generations // International Journal of Economics and Finance. 2023. Vol. 15. № 10. Pp. 23-31.

12. Yuldasheva U.S. Directions for increasing the attractiveness of the investment environment in the regions // Horizon: Journal of Humanity and Artificial Intelligence. 2023. № 2 (5). Pp. 265–268. URL: <https://univerpubl.com/index.php/horizon/article/view/1492>.

13. Haewon K., Seung-June H., Woojin Y. Industry cluster, organizational diversity, and innovation // International Journal of Innovation Studies. 2023. V. 7, Issue 3. Pp. 187-195. URL: <https://doi.org/10.1016/j.ijis.2023.03.002>.

References

1. Romanenko M.I. Razvitie lesopromy`shlennogo kompleksa v usloviyax e`mbargo i sankcij // Drukerovskij vestnik. 2023. № 1 (51). P. 110-117.

2. Burdakova G.I., Bayankin A.S., Meshkov A.S. Issledovanie regional`nogo sprosa na produkciyu lesopromy`shlennogo kompleksa v usloviyax vneshnix sankcionny`x davlenij // P-Economy. 2023. Tom 16. № 1. P. 98-113.

3. Dovtaev S.A., Dzozdieva F.N. Rol` regional`ny`x mezhotraslevy`x klasterov v ustojchivom razvitii territorii // Vestnik Akademii znaniy. 2021. № 43 (2). P. 107-110. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/rol-regionalnyh-mezhotraslevykh-klasterov-v-ustojchivom-razvitii-territorii/viewer>.

4. Kiseleva O.N., Vasina A.V., Sy`soeva O.V. Analiz realizacii klasterного podxoda v rossijskoj e`konomie // Vestnik Samarskogo universiteta. E`konomika i upravlenie. 2023. T. 14. № 2. P. 35-46.

5. Jednak S., Kragulj D., Parežanin M. Knowledge and industry clusters as drivers of economic development and competitiveness // Anali Ekonomskog fakulteta u Subotici. 2018. № 3 (39). 17 p.

6. Romanenko I.I., Romanenko M.I. Strategiya razvitiya regional`noj e`konomiki cherez klasterny`e obrazovaniya // Inzhenerny`j vestnik Dona. 2018. № 2 (49). P. 52.

7. Metodicheskie rekomendacii po realizacii klasternoj politiki v severny`x sub`ektax Rossijskoj Federacii // Izdanie Soveta Federacii. 80 p. URL: <http://council.gov.ru/media/files/41d44f2439b02aa25a1b.pdf>.

8. Romanenko M.I. Organizacionno-e`konomicheskie aspekty` formirovaniya e`ffektivnoj sistemy` upravleniya predpriyatiyami stroitel`noj industrii // *Biznes v zakone. E`konomiko-yuridicheskij zhurnal*. 2016. № 3. P. 66-70.
9. Volkova T.N., Il`yashenko A.E. Vopros racional`nogo ispol`zovaniya zemel` v lesny`x regionax Rossijskoj Federacii // *Moskovskij e`konomicheskij zhurnal*. 2024. № 1. URL: <https://qje.su/wp-content/uploads/2024/02/Nomer-1-2024-Arhiv.pdf>.
10. Agafonov Yu.G. Atlas luchshix praktik po uluchsheniyu investicionnogo klimata i uslovij vedeniya biznesa: rossijskie regiony` i mezhdunarodny`j opy`t. – SPb, 2019. 56 p.
11. Mahmoud E., Marwan Y. Economic Sustainability: Meeting Needs without Compromising Future Generations // *International Journal of Economics and Finance*. 2023. Vol. 15. № 10. Pp. 23-31.
12. Yuldasheva U.S. Directions for increasing the attractiveness of the investment environment in the regions // *Horizon: Journal of Humanity and Artificial Intelligence*. 2023. № 2 (5). Pp. 265–268. URL: <https://univerpubl.com/index.php/horizon/article/view/1492>.
13. Haewon K., Seung-June H., Woojin Y. Industry cluster, organizational diversity, and innovation // *International Journal of Innovation Studies*. 2023. V. 7, Issue 3. Pp. 187-195. URL: <https://doi.org/10.1016/j.ijis.2023.03.002>.

© Романенко М.И., 2024. *Московский экономический журнал*, 2024, № 5.

Научная статья

Original article

УДК 33

doi: 10.55186/2413046X_2024_9_5_259

**ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ МИРОВОГО РЫНКА РЫБНОЙ
ПРОДУКЦИИ И ТОРГОВАЯ ПОЛИТИКА РОССИИ И ИРАНА
DEVELOPMENT TRENDS OF THE WORLD MARKET FOR FISH
PRODUCTS AND TRADE POLICIES OF RUSSIA AND IRAN**



Кузнецов-Сербский Марк Константинович, аспирант, Академия труда и социальных отношений, Москва, Россия, E-mail: serbskiymk@bk.ru

Kuznetsov-Serbskiy Mark Konstantinovich, Aspirant of Academy of Labour and Social Relations, Moscow, Russia, E-mail: serbskiymk@bk.ru

Аннотация. В мире все больше признается роль пищевой продукции из водных ресурсов в обеспечении продовольственной безопасности и питания. Это уникальные продукты являются источником белка, аминокислот и микроэлементов. Последнее время все больше признается вклад рыболовства в обеспечении продовольственной безопасности населения. При том за последнее время наблюдается существенный вклад в инновационное развитие отрасли, что является соответственно стимулом для активизации развития отрасли и внедрения новых технологий рыболовства.

Abstract. The role of food products from water resources in ensuring food security and nutrition is increasingly recognized throughout the world. These unique products are a source of protein, amino acids and microelements. Recently, the contribution of fisheries to ensuring food security of the population has become increasingly recognized. Moreover, recently there has been a significant

contribution to the innovative development of the industry, which is accordingly an incentive to intensify the development of the industry and the introduction of new fishing technologies.

Ключевые слова: мировое рыболовство, мировой объем продукции промышленно рыболовства, Рыболовство и аквакультура в Иране, страны экспортеры рыбной продукции и аквакультуры, экспорт рыбной продукции из Ирана

Key words: world fisheries, world volume of industrial fisheries production, Fisheries and aquaculture in Iran, countries exporting fishery products and aquaculture, exports of fishery products from Iran

Введение

В мире все в большей степени определяется роль аквакультуры и рыболовства в обеспечении безопасности в мире. С целью определения вклада остро стоит вопрос управления данной отраслью экономики и вложением в инновации. В 2023 году на мировой рынок было поставлено 178 млн. тонн рыбной продукции, что ниже рекордного максимума в 2021 году 178 млн. тонн. Объем продукции промышленного рыболовства на уровне 90 млн. тонн, что составляет 51 % общего объема оборота рыбной продукции, 49 % - это продукция аквакультуры в соотношении 88 млн. тонн. Также на рынке производятся водоросли, которые составили 36 млн. тонн продукции, что составило порядка 97 % общего оборота в отрасли. Свыше 89 % добытых водных животных употребляются непосредственно человеком, остальная доля, что составляет 20 млн. тонн перерабатывается на другие нужды в качестве рыбной муки или рыбьего жира. Следует отметить, что потребление рыбной продукции человеком увеличилось в 2023 году на 5 %. Пищевая продукция из водных ресурсов остается по сей день одним из самых востребованных продуктов в мире.

Таблица 1 – Производство, использование и продажа мирового рыболовства и аквакультуры[1]

	2021	2022	2023
Производство			
Промышленное рыболовство			
во внутренних водоемах	12	12,1	11,5
в морях	84,5	80,1	78,8
всего	96,5	92,2	90,3
аквакультура			
во внутренних водоемах	51,6	53,3	54,4
в морях	30,9	31,9	33,1
всего	82,5	85,2	87,5
мировое рыболовство и аквакультура, всего	178,9	177,4	177,8
Использование			
потребление человеком	156,8	158,1	157,4
непищевое использование	22,2	19,3	20,4
население, млрд. чел.	7,6	7,7	7,8
потребление на душу населения	20,5	20,5	20,2
торговля			
экспорт продукции	66,8	66,6	59,8
доля экспортируемой продукции	37,3	37,5	33,7
экспорт продукции в ценовом эквиваленте	165,3	161,8	150,5

Как видно по данным таблицы 1, в структуре производства аквакультуры преобладает продукция костных рыб, при этом в 2023 году произошёл рост данного показателя на 16,4 %, на втором месте продукция водных животных, рост составил за три года 30 %, наименьшей показатель в структуре – это моллюски, в 2022 году произошло сокращение показателя, что было сопряжено санкциями некоторых стран.

В 2023 году на этапе первичного производства на условиях полной или частичной занятости в рыбном хозяйстве было задействовано 58,5 млн. человек, что составляет порядка 12,5 % занятых в разных отраслях экономики в мире. Порядка 35 % занятого населения – это сотрудники по разработке новых аквакультур. Наибольшая концентрация сотрудников в отрасли рыболовства представлена в странах Азии.

Таблица 2 – Численность занятых в отраслях рыбного хозяйства в динамике за 2021-2023 гг.

	2021	2022	2023
Рыболовство и аквакультура			
Африка	5032	5562	5641
Северная и Южная Америка	2321	2501	2621
Азия	50401	52079	49425
Европа	426	375	388
Океания	482	481	474
Всего	58662	60999	58549
Рыболовство			
Африка	5671	5057	5007
Северная и Южная Америка	1981	2156	2015
Азия	31994	31833	2015
Европа	333	286	294
Океания	473	471	464
Всего	39452	39803	37882
Аквакультура			
Африка	361	505	634
Северная и Южная Америка	340	345	606
Азия	18407	20246	19323
Европа	93	89	94
Океания	9	10	10
Всего	19211	21195	20667

В 2023 году общий объем продукции в секторе рыболовства достиг рекордных показателей 178 млн. тонн и 36 млн. тонн водорослей, в сравнении за три года произошел рост показателя на 15,3 %. Такая динамика

обеспечена, прежде всего, сокращением объема продукции промышленного рыболовства на 4,4 % по причине снижения улова, особенно в Китае в результате негативного влияния пандемии коронавирусной инфекции вылов рыбы снизился на 1,3 %. Такая тенденция обусловила диспропорции в уровне развития в разных регионах.

В 2023 году больше продукции было произведено в странах Азии, в странах региона с самым высоким уровнем концентрации производственных процессов на уровне 70 %. По прежнему ведущим производителем остается Китай, динамика роста производства рыбной отрасли в стране составил 31,3 %, несмотря на негативные последствия на отрасль.

В 2023 году мировой объем продукции промышленного рыболовства составил 90,3 млн. тонн, что выше уровня 2021 года на 8,7 %. Порядка 85 % общего объема вылова – это рыбы, при этом в существенных объемах преимущественно вылавливаются анчоусы. В 2023 году вылов ценных групп (тунец, моллюски, креветки и омары) был на высоком уровне, несмотря на существенное снижение на 5,1 % в 2023 году.

Объемы вылова во внутренних водоемах сократились на 5,1 % в сравнении с 2021 годом, однако по-прежнему оставались на высоком уровне – 11,5 млн. тонн. Такие высокие показатели были связаны с ростом качества показателей продукции.

Практически 2/3 всего производства во внутренних водоемах приходится на страны Азии, с долей на рынке 45,1 %.

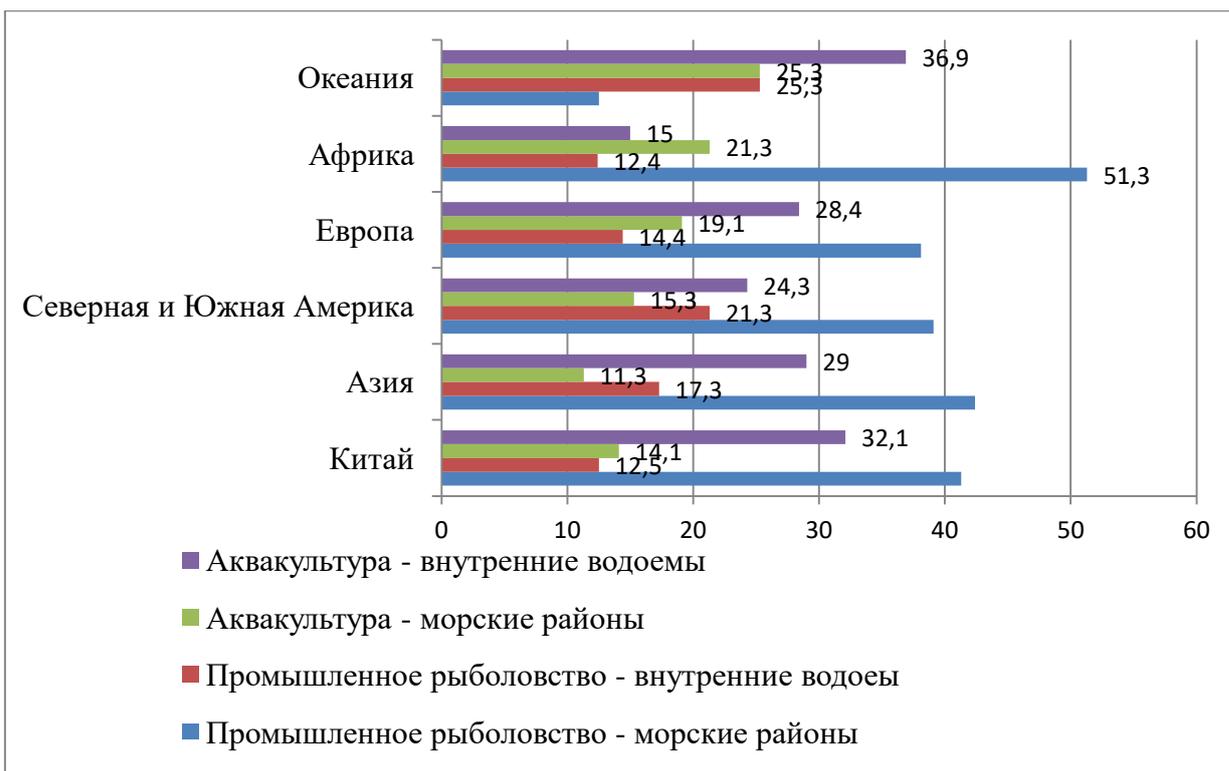


Рисунок 1 –Доля регионов в общемировом вылове рыбы и аквакультуры, %

В 2023 году население планеты получило порядка 17 % животного белка. На рисунке ниже представлен объем потребления рыбной продукции в мире, как видно самый высокий процент концентрации в странах Азии и Африки.

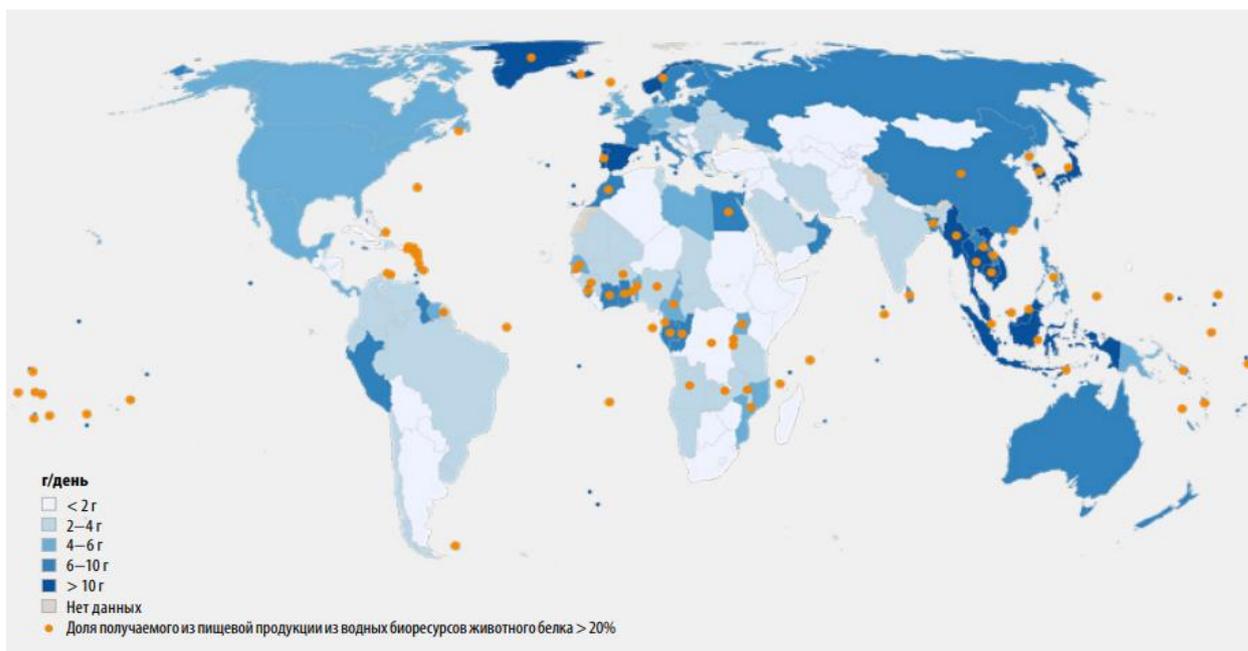


Рисунок 2 – Объем пищевой водной продукции в мире.

Как видно по данным рисунка 2 на первом месте среди экспортеров рыбной продукции в мире – Китай с показателем на уровне 18 млрд. долл. США, Россия входит в лидеры по объему экспорта, но существенно отстаёт, несмотря на огромные запасы ресурсного потенциала.

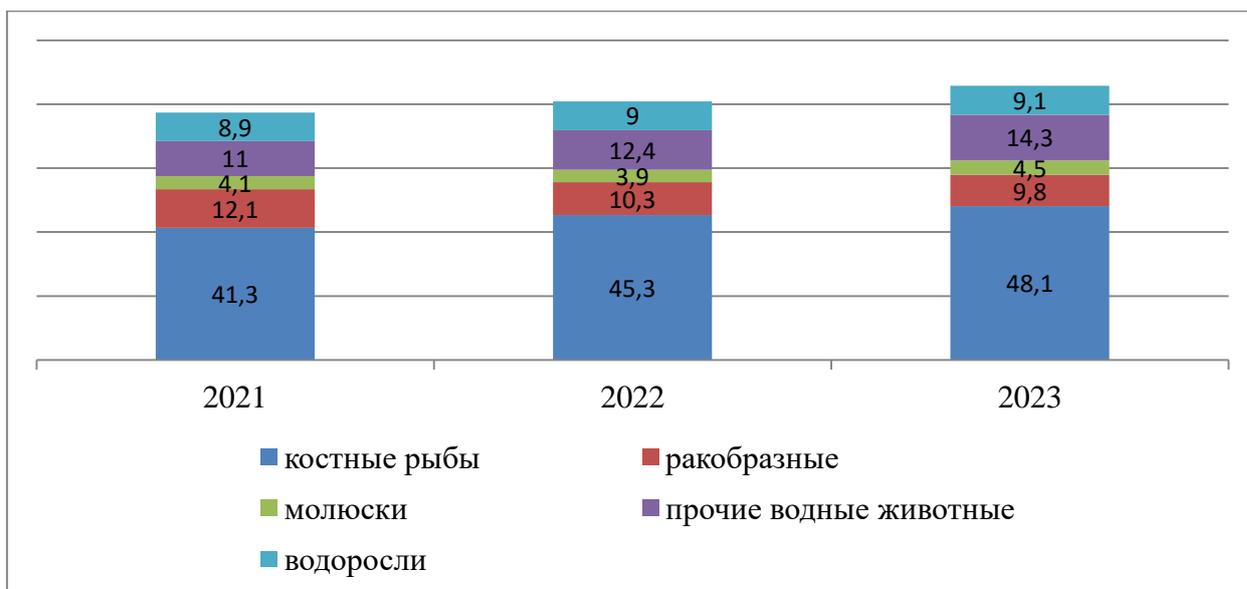


Рисунок 3 –Производство продукции аквакультуры, млн. тонн. [2]

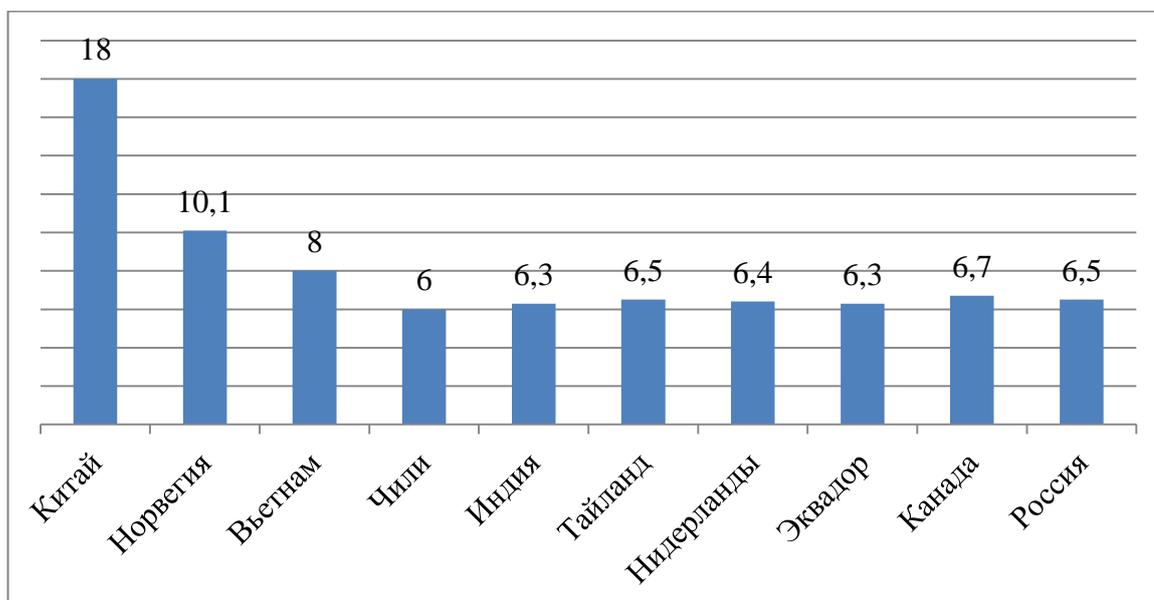


Рисунок 4 – ТОП -10 стран экспортеров рыбной продукции и аквакультуры, млрд. долл. США[3]

Продовольственная и сельскохозяйственная организация Объединённых Наций (от англ. FAO, Food and Agriculture Organization of the United Nations, далее по тексту FAO) в 2023 году предоставил доклад относительно состояния рыбных ресурсов в мире. Данные были представлены в результате длительного мониторинга состояния запасов рыбных ресурсов. Так, доля рыбных запасов в мире сократилась до 66,7 % в 2023 году. В 2016 году FAO начала разработку глобальной карты угроз для рыболовства во внутренних водоемах, что позволило сформировать базовый уровень изменений в основных бассейнах.

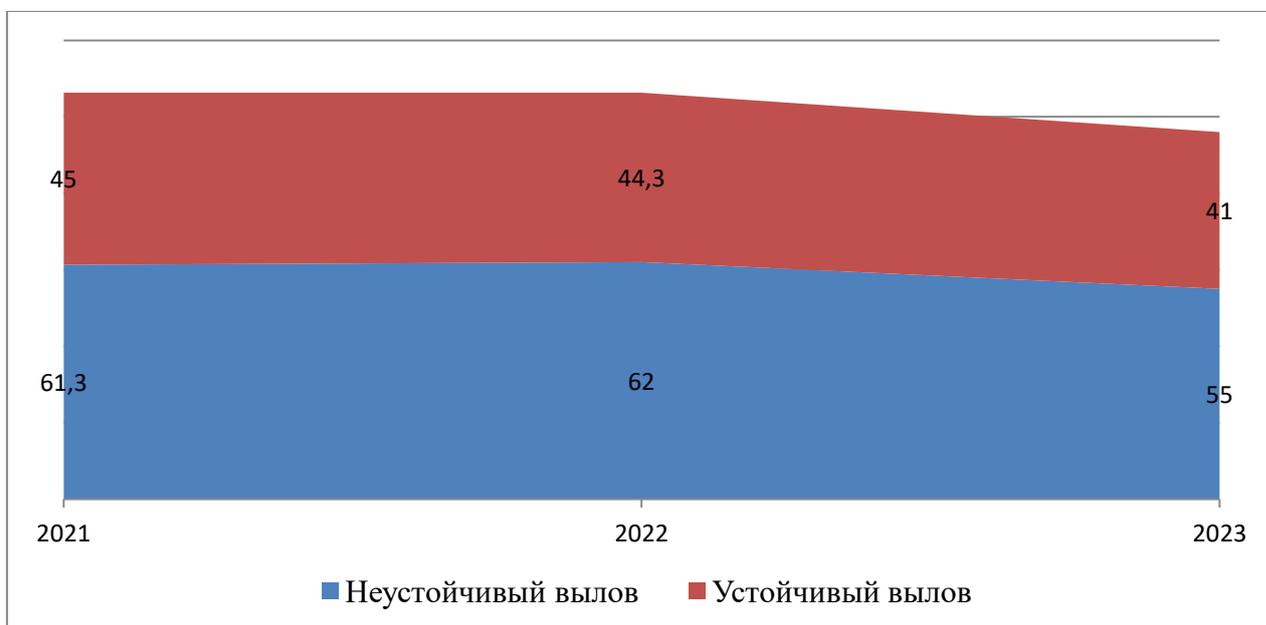


Рисунок 5 – Глобальные тенденции о состоянии рыбной продукции и аквакультуры, %

Основная задача трансформации рыбного сектора состоит в повышении системы управления хозяйством. Для повышения эффективности стоит вопрос относительно восстановления природных запасов для наращивания улова и формирования продуктивной экосистемы. В процессе проведения реформ в области политики управления процессами сегодня сформированы мероприятия, направленные на расширение объемов производства с учетом внедрения инноваций и новых технологий.



Рисунок 6 – Основные тенденции лежащий в основании МГКРА

Иран является мировым лидером производства икры в мире. Учитывая особое положение иранских осетровых рыб в мире и популярность бренда, Иран стремится наращивать объемы производства данной группы продукции. С 2010 года в стране стал активизироваться рост числа осетровых хозяйств, так за последние три года их рост составил 5-6 раз. При этом большая их доля концентрируется в северной части страны.

Благодаря мерам, принятым в рамках деятельности агентства по рыболовству Ирана, на данный момент в стране производится вылов порядка 600 тыс. особей, в том числе белуги – одного из ценных видов рыб Каспийского моря.

Благодаря благоприятным климатическим условиям Иран вводит все новые инновационные технологии по искусственному разведению осетровых рыб, а внедрения инновации по использованию биотехнических процессов позволило увеличить вылов на 45 % в год. Посредством наращивания инвестиций в стране был сформирован крупный частный инвестиционный холдинг, направленный на вложения средств в рыбное хозяйство, благодаря чему рост за последние десять лет объемов производства был наращен на 51 %.

Рыболовство и аквакультура в Иране представляет важную отрасль экономики, на объем экспорта приходится почти 35 % продукции. На рисунке 6 представлена динамика объема производства рыбной продукции и аквакультуры в Иране в динамике за 2021-2023 гг.

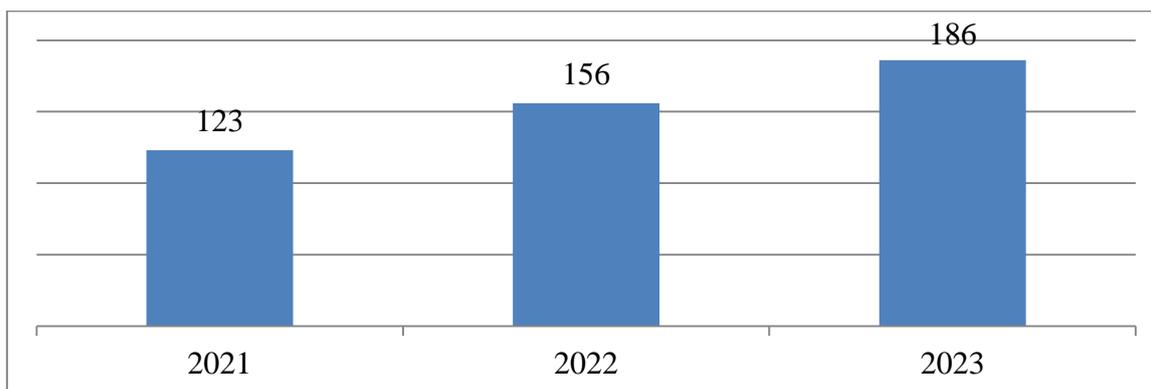


Рисунок 7 – Динамика роста объема производства рыбной продукции и аквакультуры в Иране в динамике за 2021-2023 гг., млн. тонн[4]

Как видно по данным рисунка 6 прирост за три года составил 56,1 %. В структуре экспорта преимущественно экспортируются сардинелла, что составляет 45,3 %, тунец составил 8,7 %.

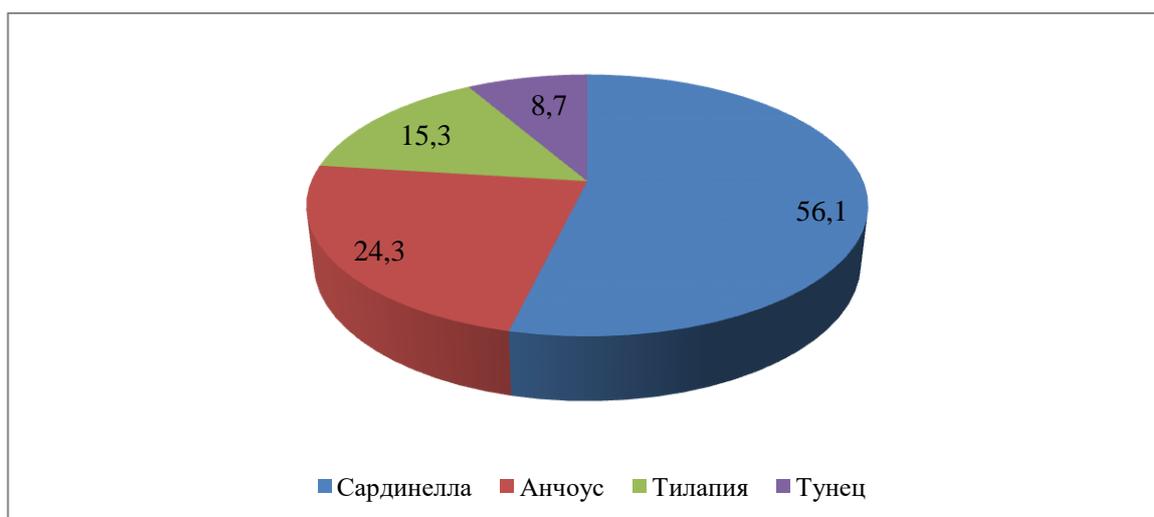


Рисунок 8 – Структура экспорта рыбной продукции из Ирана по видам рыбной продукции, %[4]

В 2023 году товарооборот России и Ирана в области продажи рыбной продукции достиг уровня 1,3 млрд. долл. США, что превышает показатели 2021 года на 0,5 млрд. долл. США. Экспорт продукции из России сократился на 27,1 %, составив 2,7 млрд., импорт из Ирана составил 1,29 млрд. долл. США, что выше показателя предыдущего периода на 15,8 %.

На основании приведенного анализа можно сформировать следующие выводы:

Мировой рынок рыбной продукции – это сложная организационная структура, представленная из производителей, переработчиков продукции. На данный момент производство рыбной продукции преимущественно сконцентрирована в странах Азиатско-Тихоокеанского региона, странах ЕС и США.

Следует отметить положительный момент роста объема производства продукции в 2023 году на 9,4 %, в структуре производства и потребления на долю свежей рыбы и морепродуктов в 2023 году приходится 42,3 %, доля потребления готовой продукции и рыбы из морепродуктов в 2023 году сократилась на 5,3 %.

На долю производителей рыбной продукции из ЕС приходится 43 %, на долю Франции приходится 22 %, Испания также занимает лидирующие позиции с долей 22 % мирового рынка.

Следует отметить, что за последнее время Азиатские страны стали выходить в лидеры мирового рынка по объему производства рыбной продукции, так рост рынка в Китае за последние 3 года составил 25,3 %, Таиланде 12,3 %. С позиции экспертов, в скором времени страны Азии в следующие пять лет займут лидирующие позиции на рынке рыбной продукции.

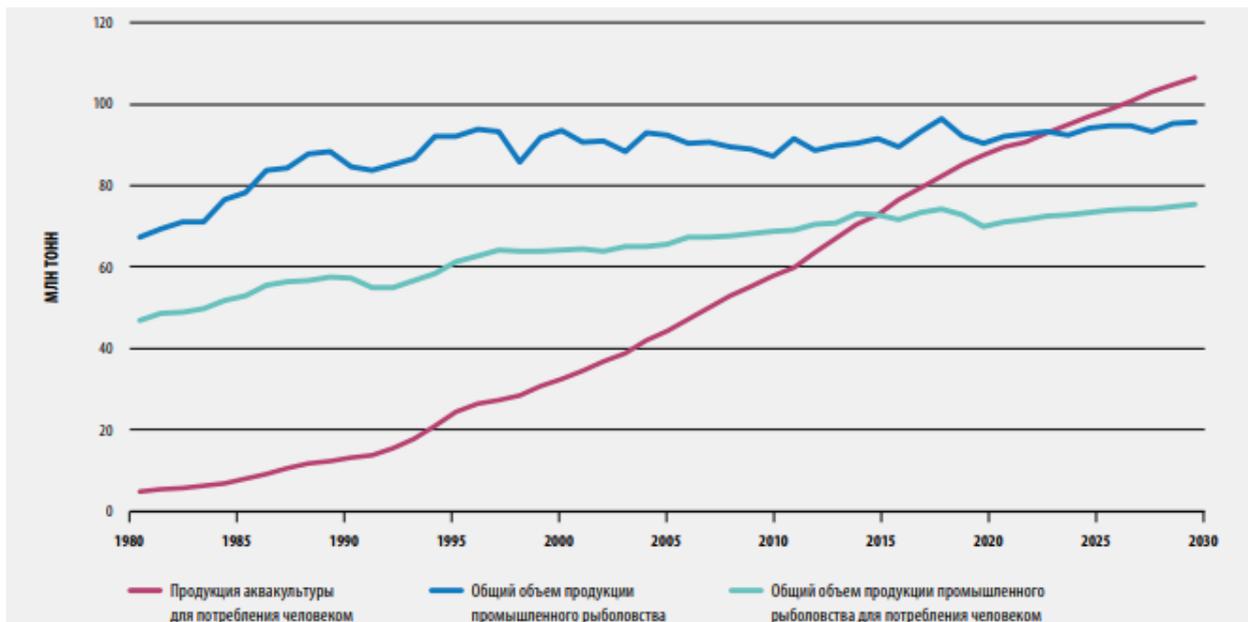


Рисунок 9 – Мировой объем продукции промышленного рыболовства и аквакультуры до 2030 года

Рыбная продукция является самым распространенным видом продовольствия в мире, торговля за последние десять лет в данном секторе существенно расширилась в связи с активизацией процессов глобализации. Рыбная продукция является основным источником белков и аминокислот для человека.

Рынок рыбной продукции – довольно сложная система, связанная с органолептическими свойствами сырья. Для рынка характерными являются следующие особенности:

- рыбная продукция отличается сложностью транспортировки по причине того, что рыба – это скоропортящийся товар, в этой связи стоит отметить особые риски;
- мировой рынок зависит от природных особенностей рыболовства, то есть крупные предприятия концентрируются вблизи центров рыбной промышленности;
- мировой рынок связан с такими факторами как сезонность производства, особенностями потребления в зависимости от предпочтений населения.

Все вышеперечисленные аспекты определили актуальность исследования рынка рыбной продукции.

Список источников

1. Андропова И.В., Якимович Е.А. Мировой рынок рыбы: современные тенденции, состояние и перспективы. // Вестник РУДН, Серия Экономика. – 2019. - №2. – 56-65.
2. Готовая продукция из рыбы и морепродуктов. Отчет. Агроэксперт, 2023
3. Обзор мирового рыбного рынка//GLOBEFISH -Анализ и информация о мировой торговле рыбой// ФАО ООН – официальный сайт// URL: <http://www.fao.org/in-action/globefish/fishery-information/resource-detail/en/c/338597/>; <http://www.fao.org/in-action/globefish/fishery-information/world-fish-market/en/>
4. Якимович Е.А. Проблемы и перспективы развития производства аквакультурной рыбы в России. // Научное обозрение. Серия 1. Экономика и право. 2018, No 3-4, июнь, август, с. 72-80.
5. Якимович Е.А. Конкурентные преимущества производителей рыбной продукции как фактор, определяющий конкурентоспособность страны на мировом рынке рыбы: международный опыт. // Научное обозрение. Серия 1. Экономика и право. 2021, No 3-4, июнь, август, с. 218-229
6. Якимович Е.А. Эволюция подходов к определению сущности категории «конкурентоспособность страны» // Актуальные проблемы глобальной экономики: материалы XIX конференции молодых учёных. Москва, 2022, с. 128-136
7. Якимович Е.А. Россия на мировом рынке рыбы// Актуальные проблемы глобальной экономики: материалы XX конференции молодых учёных. Москва, 2023, с. 137-142
8. United Nations International Trade Statistics Database// База данных Comtrade ООН//официальный сайт// URL: <https://comtrade.un.org/>;

International Trade Centre // [URL:http://www.intracen.org/itc/market-info-tools/trade-statistics/](http://www.intracen.org/itc/market-info-tools/trade-statistics/)

9. The State of World Fisheries and Aquaculture 2023 - Meeting the sustainable development goals. Rome. Licence: CC BY-NC-SA 3.0 IGO // URL: <http://www.fao.org/3/i9540EN/i9540en.pdf>

10. FAO. 2023. The State of World Fisheries and Aquaculture 2023 - Meeting the sustainable development goals. Rome. Licence: CC BY-NC-SA 3.0 IGO. URL: <http://www.fao.org/3/i9540EN/i9540en.pdf>

References

1. Andronova I.V., Yakimovich E.A. World fish market: current trends, status and prospects. // Bulletin of RUDN University, Economics Series. – 2019. - No. 2. – 56-65.

2. Finished products from fish and seafood. Report. Agroexpert, 2023

3. Review of the world fish market//GLOBEFISH -Analysis and information on world fish trade// UN FAO - official website// URL: <http://www.fao.org/in-action/globefish/fishery-information/resource-detail/en/c/338597/>;
<http://www.fao.org/in-action/globefish/fishery-information/world-fish-market/en/>

4. Yakimovich E.A. Problems and prospects for the development of aquaculture fish production in Russia. // Scientific review. Series 1. Economics and law. 2018, No. 3-4, June, August, p. 72-80.

5. Yakimovich E.A. Competitive advantages of fish producers as a factor determining the country's competitiveness in the world fish market: international experience. // Scientific review. Series 1. Economics and law. 2021, No. 3-4, June, August, p. 218-229

6. Yakimovich E.A. Evolution of approaches to determining the essence of the category "country competitiveness" // Current problems of the global economy: materials of the 19th conference of young scientists. Moscow, 2022, p. 128-136

7. Yakimovich E.A. Russia on the world fish market // Current problems of the global economy: materials of the XX conference of young scientists. Moscow, 2023, p. 137-142
8. United Nations International Trade Statistics Database// База данных Comtrade ООН//официальный сайт// URL: <https://comtrade.un.org/>; International Trade Centre // URL:<http://www.intracen.org/itc/market-info-tools/trade-statistics/>
9. The State of World Fisheries and Aquaculture 2023 - Meeting the sustainable development goals. Rome. Licence: CC BY-NC-SA 3.0 IGO // URL: <http://www.fao.org/3/i9540EN/i9540en.pdf>
10. FAO. 2023. The State of World Fisheries and Aquaculture 2023 - Meeting the sustainable development goals. Rome. Licence: CC BY-NC-SA 3.0 IGO. URL: <http://www.fao.org/3/i9540EN/i9540en.pdf>

© Пэн Юньлун, Шунин И.А., Дронина Д.А., Воробьева Т.А., 2024. Московский экономический журнал, 2024, № 5.

Научная статья

Original article

УДК 33

doi: 10.55186/2413046X_2024_9_5_260

**ОСОБЕННОСТИ УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТАМИ И УПРАВЛЕНИЯ
РЕСУРСАМИ ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ДОЛГОСРОЧНЫХ НАУКОЕМКИХ
ПРОЕКТОВ В РАКЕТНО-КОСМИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ
FEATURES OF PROJECT MANAGEMENT AND RESOURCE
MANAGEMENT IN THE IMPLEMENTATION OF LONG-TERM HIGH-
TECH PROJECTS IN THE ROCKET AND SPACE INDUSTRY**



Зырянова Мария Михайловна, аспирант кафедры 507, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Московский авиационный институт (национальный исследовательский университет)», 125993, г. Москва, Волоколамское шоссе, д. 4, maria.zyr@mail.ru

Zyryanova Maria Mikhailovna, postgraduate student of the department 507, Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education "Moscow Aviation Institute (National Research University)", 125993, Moscow, Volokolamsk highway, 4, maria.zyr@mail.ru

Аннотация. В рамках данной статьи автором сформулированы основные отличительные особенности проектов в ракетно-космической промышленности, выделены основные группы ресурсов и сделана выборка нормативных документов, оказывающих наибольшее влияние на проекты, уточнены некоторая терминология в области управления ресурсами, обозначена важность непрерывного совершенствования системы управления

и планирования ресурсов при реализации проектов в ракетно-космической промышленности.

Abstract. Within the framework of this article, the author formulated the main distinctive features of projects in the rocket and space industry, identified the main groups of resources and made a selection of regulatory documents that have the greatest impact on projects, clarified some terminology in the field of resource management, highlighted the importance of continuous improvement of the management and resource planning system when implementing projects in the rocket and space industry.

Ключевые слова: ресурсы проекта, управление проектами, управление на предприятиях, отраслевые особенности, ракетно-космическая промышленность, государственный оборонный заказ

Keywords: project resources, project management, enterprise management, industry specifics, rocket and space industry, state defense order

Наращивание военного потенциала невозможно без стабильно развивающейся космической отрасли, являющейся интегратором самых передовых технологий.

Ракетно-космическая промышленность дает импульс для развития множеству отраслей экономики. С момента зарождения у ракетно-космической промышленности сложился огромный опыт разработки, производства и эксплуатации различных космических аппаратов, ракет-носителей, стартовых комплексов, технических комплексов и иных комплексов различного назначения. В ракетно-космической промышленности традиционно реализуются уникальные масштабные, инновационные, долгосрочные, наукоемкие проекты и осваиваются значительные финансовые ресурсы. Длительность проектов (в подавляющем большинстве случаев более 7 лет), регулярный пересмотр долгосрочных планов и общей концепции космической деятельности в целом,

ограниченность бюджетного финансирования, международные санкции, технологическое отставание, износ оборудования, отток кадров, как за границу, так и в смежные отрасли – все это ограничения и риски, с которыми сталкивается каждое предприятие ракетно-космической промышленности и, следовательно, каждый отдельный проект. Учитывая вышеизложенное, существенно возрастает значимость обеспечения эффективного управления такими проектами.

Обеспеченность ресурсами оказывает влияние на все базовые параметры проекта – сроки, качество, стоимость. Управление ресурсами является инструментом достижения технической и экономической эффективности проекта в строгой привязке к фазам жизненного цикла.

Для предприятий ракетно-космической промышленности многократно возрастает важность сохранения планового объема прибыли по проекту для построения долгосрочных стратегических планов по развитию предприятия и обновлению материально-технической базы, что невозможно без корректного управления ресурсами, так как основной задачей совершенствования системы планирования и управления ресурсами является сокращение издержек.

Большинство существующих работ исследует управление проектами и ресурсами проектов в условиях, приближенных к условиям «гражданских» коммерческих проектов, в действительности подавляющее большинство проектов в ракетно-космической промышленности выполняются во исполнение государственного оборонного заказа Российской Федерации, что вносит существенные ограничения во все сферы и на всех этапах жизненного цикла проекта, от ценообразования на предпроектном этапе и выбора предприятий в кооперацию и до механизма отчетности за выполненные работы.

Проекты в ракетно-космической промышленности обладают следующими основными отличительными особенностями:

- четко выраженная цель проекта;
- высокая сложность и новизна создаваемого оборудования;
- потребность в большом количестве высококвалифицированных кадров на всех этапах реализации проекта;
- ограничения по объемам финансирования;
- потребность в большом количестве предприятий-соисполнителей составных частей проекта;
- длительные сроки реализации проекта - от трех лет до десяти и более лет;
- строгие директивные сроки реализации, задержки и переносы сроков по вине исполнителя недопустимы;
- риски изменения исходных данных и пересмотр глобальной концепции космической деятельности на любой стадии жизненного цикла проекта.

Успешная реализация такого проекта требует:

- наличия регулярного финансирования от заказчика;
- наличия на предприятиях соответствующих технологий, оборудования и производственных мощностей;
- адекватного прогнозирования трудоемкости работ;
- корректной оценки себестоимости и ее непрерывного план-факторного анализа;
- обеспеченности материальными ресурсами и наличия устойчивой налаженной системы материального обеспечения;
- наличия проверенных, надежных и обладающих необходимыми компетенциями предприятий-соисполнителей;
- наличия высококвалифицированных кадров всех уровней: от цеховых рабочих до руководителей высшего звена.

Предприятия осуществляют свою операционную деятельность путем параллельного выполнения множества таких проектов, что зачастую приводит к образованию дефицита определенных ресурсов и создает напряженность между проектными офисами внутри предприятия.

Сформулируем и утвердим следующие определения:

«Ресурс проекта» – качественная или количественная мера возможности осуществления проекта.

«Процесс планирования и управления ресурсами» – процесс идентификации всех необходимых ресурсов и их взаимоувязка между собой на всем протяжении жизненного цикла проекта для достижения результата проекта с запланированными показателями.

Теория управления ресурсами проектов выделяет два подхода к управлению ресурсами:

- планирование при ограничении во времени – предполагает наличие фиксированной даты окончания работ по проекту и назначение необходимого для достижения этой даты количества ресурсов;
- планирование при ограничении в ресурсах – предполагает, что первоначально заданное количество ресурсов не может быть изменено, а продолжительность работ оценивается исходя из имеющихся ресурсов.

Будет справедливо отметить, что для описания процесса управления ресурсами при создании ракетно-космической техники нужно сформулировать третий подход к управлению ресурсами:

- планирование при ограничении во времени и при ограниченности в ресурсах.

Очевидно, что предприятиям ракетно-космической промышленности критически необходима продуманная, объективная, способная к быстрой адаптации комплексная система управления ресурсами проектов, которая позволит осуществлять планирование по каждому из видов ресурсов в отдельности в любой точке жизненного цикла проекта.

Укрупненно, процесс планирования и управления ресурсами включает в себя следующие этапы:

1. Декомпозиция проекта на составные части;
2. Идентификация требуемых ресурсов;

3. Ресурсно-календарное планирование;
4. Анализ противоречий между требуемым количеством ресурсов и имеющимся в распоряжении;
5. При выявлении противоречий - проведение корректировочных мероприятий для их устранения.

Стоит отдельно отметить важность начального этапа процесса планирования ресурсов - декомпозиции проекта на составные части. Основанием для декомпозиции могут служить конкретные системы и агрегаты, этапы, заданные техническим заданием, этапы жизненного цикла проекта. От характера и степени декомпозиции в значительной степени зависит выбор методов и инструментов управления, анализа и контроля за ресурсами проекта.

Выделим, сгруппируем и обоснуем значимость основных ресурсов, способных оказать наибольшее влияние на реализуемость и эффективность проектов в ракетно-космической промышленности:

1. «Экономические» ресурсы: стоимость проекта, плановые и фактические затраты, денежные средства. От корректного расчета стоимости проекта, регулярного анализа фактической и плановой себестоимости и адекватного управления фактически поступившими в распоряжение предприятия денежными средствами критически зависят все составляющие проекта, эффективность и результативность проекта в целом.
2. Материально-технические ресурсы: станки, оборудование, материалы, покупные комплектующие изделия. Сбои в работе станков и оборудования, задержки в поставке материалов, отсутствие контроля за запасами на складе могут привести к простоям производства, временным задержкам и в самом негативном сценарии - к срыву сроков выполнения работ.
3. Кооперация: предприятия, первого уровня кооперации, выполняющие составные части работ. Значительная сложность и комплексность проектов в ракетно-космической промышленности предусматривает использование

ресурсов других отраслей науки и промышленности. Кооперация должна обладать значительными специфическими компетенциями и достаточными производственными мощностями. Привлечение кооперации позволяет главному разработчику разгрузить собственные трудовые ресурсы, так же важно отметить, что зачастую передача части работ на предприятия с меньшим размером базовых экономических показателей позволяет существенно сократить себестоимость проекта. Однако, важно помнить, что ответственность за подбор кооперации, качество и сроки выполнения работ, несет головной исполнитель.

4. Человеческие ресурсы: проектный офис, персонал предприятия всех квалификационных групп – руководители, специалисты, инженерно-технические работники, рабочие. Персонал должен обладать высокой квалификацией, стабильной мотивацией к работе, нацеленностью на результат. Некорректный подбор, как линейного персонала, так и руководителей проектного офиса – оказывает значительное негативное влияние на эффективность и результативность проекта.

5. Временной ресурс: заданные заказчиком сроки выполнения работ. Одновременно и ресурс проекта и его главная ограничивающая составляющая. В силу специфики проектов в ракетно-космической промышленности срыв регламентных сроков выполнения работ недопустим, так как влечет наказание - от штрафных санкций до уголовной ответственности.

Подавляющее большинство проектов по созданию ракетно-космической техники создаются во исполнение государственного оборонного заказа Российской Федерации, что накладывает значительные ограничения на большую часть процессов: от выбора метода ценообразования до процедуры проведения приемки выполненных работ, предприятия всех уровней кооперации подвергаются регулярным проверкам со стороны надзорных

органов, а нарушение сроков может закончиться уголовным преследованием должностных лиц.

Основным регулирующим нормативным актом является Федеральный закон от 29.12.2012 г. №275-ФЗ «О государственном оборонном заказе».

Вопросы методологии ценообразования регулируются: постановлением Правительства Российской Федерации от 2 декабря 2017 г. №1465 «О Государственном регулировании цен на продукцию, поставляемую по государственному оборонному заказу», приказом Федеральной антимонопольной службы от 16 декабря 2022 г. № 995/22 «Об утверждении форм документов, предусмотренных Положением о государственном регулировании цен на продукцию, поставляемую по государственному оборонному заказу, утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации от 2 декабря 2017 года № 1465», так же при определении стоимости работ, выполняемых в интересах Государственной корпорации по космической деятельности «Роскосмос», дополнительно требуется руководствоваться Приказом Государственной корпорации по космической деятельности «Роскосмос» от 16 марта 2023 г. № 84 «Об утверждении Перечня документов, представляемых в Государственную корпорацию по космической деятельности «Роскосмос» в составе обосновывающих документов при представлении предложений о цене (прогнозной цене) продукции, поставляемой по государственному оборонному заказу, в соответствии с пунктом 37 Положения о государственном регулировании цен на продукцию, поставляемую по государственному оборонному заказу, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 2 декабря 2017 г. №1465».

В таких условиях многократно возрастает важность создания на предприятиях ракетно-космической промышленности объективной, адаптивной и эффективной системы планирования и управления ресурсами. Системы, способной оперативно адаптироваться к внутренним и внешним

изменениям, способной демпфировать ресурсные конфликты внутри отдельного проекта и внутри предприятия в целом, позволяющей варьировать степень контроля в зависимости от фазы жизненного цикла проекта и оперативно интегрироваться в общую систему управления проектами на предприятии.

Список источников

1. Федеральный закон "О государственном оборонном заказе" от 29.12.2012 N 275-ФЗ. URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_140175/.
2. Постановление Правительства РФ от 02.12.2017 N 1465 (ред. от 12.08.2023) "О государственном регулировании цен на продукцию, поставляемую по государственному оборонному заказу, а также о внесении изменений и признании утратившими силу некоторых актов Правительства Российской Федерации" (вместе с "Положением о государственном регулировании цен на продукцию, поставляемую по государственному оборонному заказу"). URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_284195/.
3. Приказ Федеральной антимонопольной службы от 16 декабря 2022 г. № 995/22 "Об утверждении форм документов, предусмотренных Положением о государственном регулировании цен на продукцию, поставляемую по государственному оборонному заказу, утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации от 2 декабря 2017 года № 1465". URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/405963933/>.
4. Приказ Государственной корпорации по космической деятельности "Роскосмос" от 16.03.2023 № 84 "Об утверждении Перечня документов, представляемых в Государственную корпорацию по космической деятельности "Роскосмос" в составе обосновывающих документов при представлении предложений о цене (прогнозной цене) продукции, поставляемой по государственному оборонному заказу, в соответствии с пунктом 37 Положения о государственном регулировании цен на продукцию, поставляемую по государственному оборонному заказу, утвержденного

постановлением Правительства Российской Федерации от 2 декабря 2017 г.
№

1465".URL:<http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202305110005?index=1>.

5. Управление ресурсами проекта: учебное пособие / автор-сост. Богомолова А. В. — Томск : Эль Контент, 2014. — 160 с

6. Мазур И.И., Шапиро В.Д., Ольдерогге Н.Г. Управление проектами: Учебное пособие / Под общ. ред. И.И. Мазура. — 2-е изд. — М.: Омега-Л, 2004. — с. 664.

7. Управление исследованиями, разработками и инновационными проектами /С.В. Валдайцев, О.В. Мотовилов, Н.Н. Молчанов и др.; Под ред. С.В.Валдайцева. Спб.: Изд-во Спб. ун-та, 1995. 208 с.

8. Цисарский А.Д. Показатели оценки результативности и эффективности НИОКР на высокотехнологичных предприятиях РКП// Контроллинг. 2014. №4(54). С. 20-25

References

1. Federal Law "On the State Defense Order" dated 12/29/2012 No. 275-FZ. URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_140175/.

2. Resolution of the Government of the Russian Federation dated 02.12.2017 N 1465 (as amended on 08/12/2023) "On state regulation of prices for products supplied under the State Defense Order, as well as on amendments and invalidation of certain acts of the Government of the Russian Federation" (together with the "Regulation on state Regulation of prices for products supplied under the state Defense Order"). URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_284195/.

3. Order of the Federal Antimonopoly Service dated December 16, 2022 No. 995/22 "On approval of the forms of documents provided for in the Regulation on State Regulation of Prices for Products Supplied under the State Defense Order, approved by Decree of the Government of the Russian Federation dated December

2, 2017 No. 1465". URL:

[https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/405963933 /](https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/405963933/).

4. Order of the State Corporation for Space Activities "Roscosmos" dated 03/16/2023 No. 84 "On approval of the List of documents submitted to the State Corporation for Space Activities "Roscosmos" as part of supporting documents when submitting proposals on the price (forecast price) of products supplied under the State defense Order, in accordance with paragraph 37 of the Regulations on State regulation of prices for products supplied under the state defense order approved by the decree of the Government of the Russian Federation dated December 2, 2017. № 1465". URL:<http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202305110005?index=1>.

5. Project resource management: textbook / author-comp. Bogomolova A.V. — Tomsk : El Content, 2014. — 160 p.

6. Mazur I.I., Shapiro V.D., Olderogge N.G. Project management: A textbook / Under the general editorship of I.I. Mazur. — 2nd ed. — M.: Omega-L, 2004. — p. 664.

7. Management of research, development and innovative projects / S.V. Valdaytsev, O.V. Motovilov, N.N. Molchanov, etc.; Edited by S.V. Valdaytsev. St. Petersburg: Publishing House of St. Petersburg. un-ta, 1995. 208 p.

8. Tsisarsky A.D. Indicators for evaluating the effectiveness and efficiency of R&D at high-tech enterprises of the Russian Communist Party// Controlling. 2014. No.4(54). pp. 20-25

© Зырянова М.М., 2024. *Московский экономический журнал*, 2024, № 5.

Научная статья

Original article

УДК 332.1

doi: 10.55186/2413046X_2024_9_5_261

**АНАЛИЗ МИНЕРАЛЬНО-СЫРЬЕВОЙ БАЗЫ И ДИНАМИКИ
ДОБЫЧИ ДРАГОЦЕННЫХ МЕТАЛЛОВ В МАГАДАНСКИЙ
ОБЛАСТИ**

**ANALYSIS OF THE MINERAL RESOURCE BASE AND DYNAMICS OF
PRECIOUS METALS PRODUCTION IN THE MAGADAN REGION**



Арно Вероника Владимировна, к.т.н., доцент кафедры Геологии и горного дела, ФГБОУ ВО «Северо-Восточный государственный университет», г. Магадан, E-mail: vvnika@mail.ru

Карташов Александр Владимирович, специальность «Горное дело», специализация «Горные машины», ФГБОУ ВО «Северо-Восточный государственный университет», г. Магадан, E-mail: akartashov2002@gmail.com

Arno Veronika Vladimirovna, Ph.D., Associate Professor of the Department Geology and mining, Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «North-Eastern State University», Magadan, E-mail: vvnika@mail.ru

Kartashov Alexander Vladimirovich, specialty «Mining Engineering», specialization «Mining Machines», Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «North-Eastern State University», Magadan, E-mail: akartashov2002@gmail.com

Аннотация. Авторами статьи приведены данные о балансовых запасах полезных ископаемых Магаданской области, дана характеристика основных

месторождений драгоценных металлов, формирующих минерально-сырьевую базу Магаданской области, проведен анализ динамики показателей добычи драгоценных металлов (золота, серебра) в Магаданской области за период 2021-2023 годы, выделены доли добычи драгоценных металлов из рудных и россыпных месторождений.

Abstract. The authors of the article provides data on the balance reserves of mineral resources of the Magadan region, gives characteristics of the main deposits of precious metals that form the mineral resource base of the Magadan region, analyzes the dynamics of the production of precious metals (gold, silver) in the Magadan region for the period 2021-2023, highlights shares of precious metals extraction from ore and placer deposits.

Ключевые слова: добыча драгоценных металлов, рудные и россыпные месторождения, Магаданская область

Keywords: mining of precious metals, ore and placer deposits, Magadan region

Магаданская область, расположенная в далёком Северо-Востоке России, занимает особое место на карте страны благодаря своим богатым недрам. В последние десятилетия эта территория привлекает всё больше внимания исследователей и инвесторов, заинтересованных в разработке минерально-сырьевой базы. В частности, добыча драгоценных металлов, таких как золото и серебро, играет значительную роль в экономике региона. Анализ динамики и эффективности использования этих природных ресурсов позволяет не только оценить текущее состояние промышленности, но и спрогнозировать будущее развитие отрасли.

В данной статье представлен подробный анализ минерально-сырьевой базы Магаданской области, с акцентом на добычу драгоценных металлов. Рассматриваются ключевые аспекты и тенденции разработки месторождений, включая объёмы добычи, технологические инновации в области горнодобывающей промышленности и влияние экологических

факторов. Также анализируется вклад добычи драгоценных металлов в экономическое развитие региона, исследуя как текущие достижения, так и потенциальные риски, и возможности для дальнейшего роста.

Магаданская область, расположенная в северо-восточной части России, занимает особое место в минерально-сырьевом комплексе страны, благодаря своим богатым запасам драгоценных металлов. Геологическое строение этого региона формировалось в течение миллионов лет, что и обусловило его уникальность и разнообразие полезных ископаемых. Магаданская область, обладая высокой минералогической и геологической разведкой, остается одним из ведущих регионов по добыче золота и серебра в России.

Особенность региона заключается в разнообразии типов золотосодержащих руд и вскрышных комплексов, включая как россыпные, так и жильные залежи драгоценных металлов. История развития горнодобывающей отрасли в Магаданской области началась еще с советских времен, когда были заложены основы промышленной добычи и освоение сложноступных рудных полей. С тех пор прошло много этапов развития, каждый из которых внес свой значительный вклад в освоение минерально-сырьевой базы региона.

Значение Магаданской области для минерально-сырьевого сектора России трудно переоценить [1, 2]. Месторождения золота и серебра здесь отличаются высоким содержанием драгоценных металлов, что делает добычу особенно выгодной. Исследования показывают, что потенциал региона в этом направлении далеко не исчерпан, и существуют перспективы для обнаружения новых залежей и разработок.

Геологическая обстановка в Магаданской области благоприятствует развитию как крупномасштабных, так и мелкотоннажных проектов по добыче полезных ископаемых. На территории области функционируют крупные горнодобывающие комплексы, которые вносят значительный вклад в экономику региона и всей страны. Активно развивается также и

инфраструктура, направленная на обеспечение нужд добывающей отрасли, что включает строительство новых дорог, модернизацию существующих производственных площадок и создание новых рабочих мест.

Таким образом, Магаданская область продолжает оставаться одной из ключевых территорий в стратегии развития минерально-сырьевого комплекса России, обладая огромным потенциалом для дальнейшего освоения и привлечения инвестиций в драгоценнометаллургическую отрасль.

Магаданская область издавна известна как один из ведущих регионов России по добыче драгоценных металлов, золота и серебра прежде всего. Рассматривая минерально-сырьевую базу области, важно учитывать не только её настоящее состояние, но и потенциал в контексте развития геологоразведочных работ и внедрения новых технологий.

Магаданскую область отличает область обладает значительными запасами как россыпного, так и рудного золота, и серебра. Россыпное золото характеризуется тем, что оно доступно для добычи с поверхности или неглубоких глубин, что сокращает затраты и упрощает процесс добычи. Рудное золото и серебро, находясь в составе полезных ископаемых, требуют более сложных и затратных методов разработки, включая дробление руды и последующую её переработку.

На долю горнопромышленного сектора приходится до 30 % основных производственных фондов предприятий Магаданской области, отрасль обеспечивает рабочими местами порядка 14,8 тыс. чел. человек, или более 17 % от населения области [3], а в структуре промышленного производства доля отрасли достигает 85 % [4]. Таким образом, данная отрасль является для области градообразующей. Где добываются разнообразные полезные ископаемые: каменный уголь, бурый уголь, торф, медь, свинец, цинк, олово, вольфрам, цеолиты, известняк, керамзитовое сырье, песчано-гравийная смесь, строительный песок, строительный камень, суглинки [4, 5]. Однако, основу горнодобывающей отрасли составляет добыча драгоценных металлов:

серебра и золота, добыча которого ведется из россыпных и рудных месторождений.

В таблице 1 приведен данные о суммарных балансовых запасах основных полезных ископаемых Магаданской области [4].

Таблица 1. Суммарные данные о балансовых запасах основных полезных ископаемых Магаданской области

Полезное ископаемое	A+B+C1	C2
Уголь млн. т.	575,2	1 427,9
Золото, т.	1 623,6	415,5
Серебро, т.	6 799,8	4 176,6

При этом разведано запасов рудного золота 1 908,5 т. в 47 месторождениях, запасов россыпного золота – 150,2 т. в 1 167 месторождениях. Минерально-сырьевая база россыпной золотодобычи с учетом ежегодного прироста запасов обеспечена на 5-15 лет.

Вторым после золота драгоценным металлом, добываемом в Магаданской области, является серебро, добыча которого составляет порядка 33 % от общероссийского. В Магаданской области учтено разведанных запасов серебра (A+B+C1+C2) 10 976,40 т., что способно обеспечить текущий уровень добычи в течение 18 лет [4].

В таблице 2 приведены основные месторождения драгоценных металлов, формирующие минерально-сырьевую базу Магаданской области [4].

Таблица 2. **Основные месторождения драгоценных металлов, формирующие минерально-сырьевую базу Магаданской области**

Название месторождения	Полезное ископаемое	Запасы А+В+С1+С2, кг.	Размер месторождения*	Освоенность	Недропользователь
Наталкинское	золото	1 479 838	К	разрабатываемое	АО «Полнос Магадан»
Павлик	золото	168 885	К	разрабатываемое	АО «ЗРК «Павлик»
Перекатное	золото	108 183	К	разведываемое	ООО «Северо-Восточная ГРК»
Биркачан	золото	21 939	С	разрабатываемое	ООО «Омолонская ЗРК»
Сопка Кварцевая	золото	5 730	С	разрабатываемое	ООО «Золото Ирбычана»
Штурмовское	золото	13 918	С	разрабатываемое	ПАО «Сусуманзолото»
Дегдеканское	золото	36 624	С	подготавливаемое к освоению	ООО «Магаданское ГРП»
Тэутэджак	золото	16 596	С	подготавливаемое к освоению	ООО «Рудник Тэутэджак»
Игуменовское	золото	1 036	М	разрабатываемое	ОАО «ГеоЦентр»
Бурхалинское	золото	732	М	подготавливаемое к освоению	ООО «Верина»
Утинское	золото	только забалансовые		подготавливаемое к освоению	ООО «Резерв»
р. Берелех (р.л.102-503)	золото (россыпи)	5 046	К	разрабатываемое	ПАО «Сусуманзолото»
руч. Болотный	золото (россыпи)	3 764	К	подготавливаемое к освоению	АО «ГДК «Берелёх»
руч. Раковский	золото (россыпи)	3 141	К	подготавливаемое к освоению	АО «ГДК «Берелех»
р. Берелех - руч. Сухое Русло	золото (россыпи)	3 335	К	разрабатываемое	ПАО «Сусуманзолото»
Столбовая Мал. р. (р.л. 296380)	золото (россыпи)	3681	К	разрабатываемое	ООО «Конго»
Дукатское	серебро	4 935 900	К	разрабатываемое	АО «Серебро»

	золото	10 498	С		Магадана»
Лунное	серебро	1 083500	С	разрабатываемое	АО «Серебро Магадана»
Гольцовое	серебро	1 024 500	С	разрабатываемое	АО «Серебро Магадана»
Приморское (уч. Теплый)	серебро	632 400	С	подготавливаемое к освоению	ООО «Приморское»
Мечта	серебро	671 200	С	Нераспределенный фонд	-

* Примечание: К – крупное; С – среднее; М-мелкое

В последние годы наблюдается заметная тенденция к расширению минерально-сырьевой базы области за счёт внедрения новых технологий геологоразведки и повышения эффективности добычи. Применение современных геофизических методов позволяет получать более точную картину расположения залежей, значительно увеличивая вероятность их обнаружения. В свою очередь, инновационные подходы в области добычи и переработки руды способствуют более полному извлечению ценных компонентов при минимальных затратах.

Активная эксплуатация россыпных месторождений золота на Колыме началась еще в 30-х годах 20 века что позволяло добывать несколько десятков тонн металла в год, что обеспечивало Магаданской области лидирующие позиции по добыче золота в стране. Так, в рейтинге регионов по производству золота в Российской Федерации Магаданская область занимает 2-е место после Красноярского края, и является основным регионом по производству золота из россыпных месторождений [6, с. 49].

Данные для анализа показателей по добыче драгоценных металлов недропользователями Магаданской области представлены в таблице 3 [5].

Таблица 3. Сравнительные показатели по добыче драгоценных металлов недропользователями

Магаданской области за 2021-2023 годы

Округа	2021 год			2022 год			2023 год			Отклонения, базисные, всего	
	Всего	Руда	Россыпи	Всего	Руда	Россыпи	Всего	Руда	Россыпи	натураль- ные, кг.	проценты
Золото всего	52 111,7	32 313,7	19 798	51 434,3	31 785,3	19 649,0	47 966,5	31 650,4	16 316,1	-4145,2	-7,95
Доля о общем объеме, %	100,00	62,01	37,99	100,00	61,80	38,20	100,00	65,98	34,02	-	-
Серебро	678 017,0	674 387,1	3 629,9	745 863,5	742 267,6	3 595,9	526 952,4	523 970,7	2 981,7	-151064,6	-22,28
Доля о общем объеме, %	100,00	99,46	0,54	100,00	99,52	0,48	100,00	99,43	0,57	-	-
Серебро в пересчете в условное. золото	8 880,5	8 833	47,5	8 515,8	8 474,7	41,1	5 958,2	5 942,5	33,7	-2922,3	-32,91
<i>Всего:</i>	60 992,2	41 146,7	19 845,5	59 950,1	40 260,0	19 690,1	53 924,7	37 574,9	16 349,8	-7067,5	-11,59
Доля о общем объеме, %	100,00	67,46	48,23	100,00	67,16	48,91	100,00	69,68	43,51	-	-

Из таблицы 3 видно, что за период с 2021 по 2023 годы объем добычи золота в Магаданской области снизился с 52 111,7 кг до 47 966,5 кг., или на 4 145,2 кг, снижение составило 7,95 %. За 2022 год золотодобывающими предприятиями Магаданской области добыто 51 434,3 кг золота, что меньше показателей предыдущего года на 677,4 кг, или 1,3 %. В 2023 году объем добычи также снизился до 47 966,5 кг, что меньше показателей предыдущего года на 3 467,8 кг, или на 6,7 %.

При этом за рассматриваемый период объем добычи рудного золота снизился незначительно: с 32 313,7 кг до 31 650,4 кг. или на 663,3 кг, или на 2,05 %.

В структуре добычи золота большую долю составляет добыча рудного золота - 65,98 % в 2023 году, при этом за последние три года доля добычи рудного золота выросла с 62,1 %. На добычу золота из россыпных месторождений приходится 34,02 % в 2023 году.

Основные месторождения, где добывается рудное золото: Шткурмовское, Джульетта, Дукат, Наталкинское, Биркача, Кубака, а также месторождение Павлик, на долю которого приходится порядка 30 % всей добычи рудного золота [4].

Наибольшее снижение добычи произошло за счет снижения добычи золота из россыпных месторождений. Так, в 2021 году было добыто 19 798 кг. россыпного золота, а в 2023 году - всего 16 316,1 кг. Снижение составило 3 481,9 кг, или 17,59 %.

Россыпное золота добывается на месторождениях рр. Берелех, Сухое Русло, Мал. Столбовая. Несколько месторождений подготавливается к разработке.

Динамика добычи золота Магаданской области в 2021-2023 годах показана на рисунке 1.

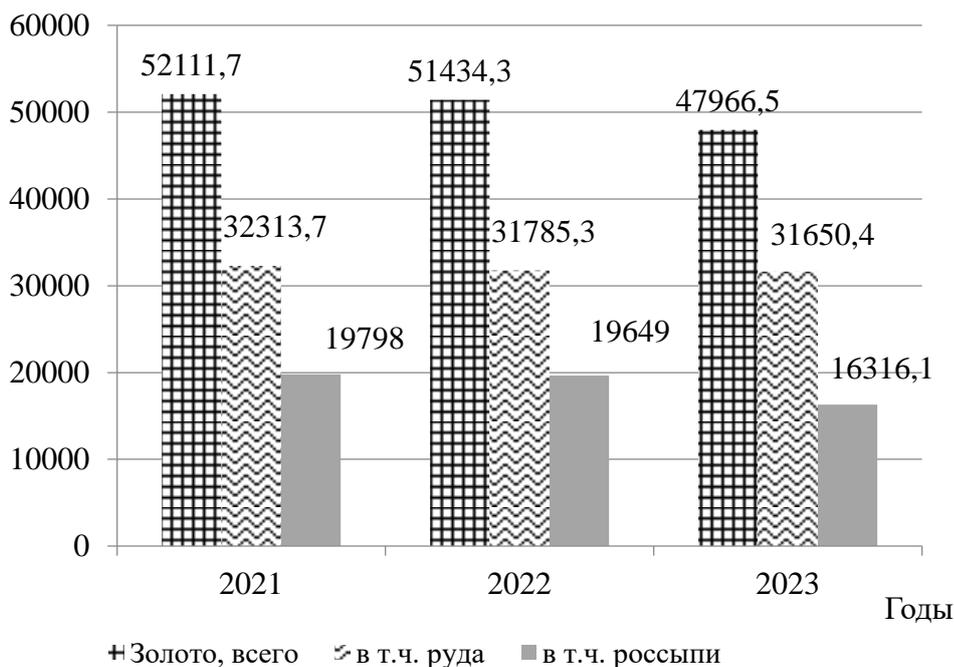


Рисунок 1. Динамика добычи золота в Магаданской области в 2021-2023 годах, кг

Вторым по значимости драгоценным металлом, добываемым в Магаданской области, является серебро. В 2023 году на предприятиях области добыто 526 952,4 кг. серебра, что составляет порядка 34 % от общероссийского объема добычи серебра.

При этом в целом за рассматриваемый период добыча серебра снизилась с 678 017 до 526 952,4 кг, или на 151 064,6 кг. Снижение составило 22,28 %. Однако, трен не линейный. В 2022 году отмечалось увеличение добычи серебра с 678 017 до 745 863,5 кг, или на 64 250,6 кг., пророст составил 9,48 %. Однако, за 2023 год объемы добычи снизились по сравнению с 2022 годом на 218 911,5 кг., или на 29,35 %.

Динамика добычи серебра в Магаданской области показана на рисунке 2.

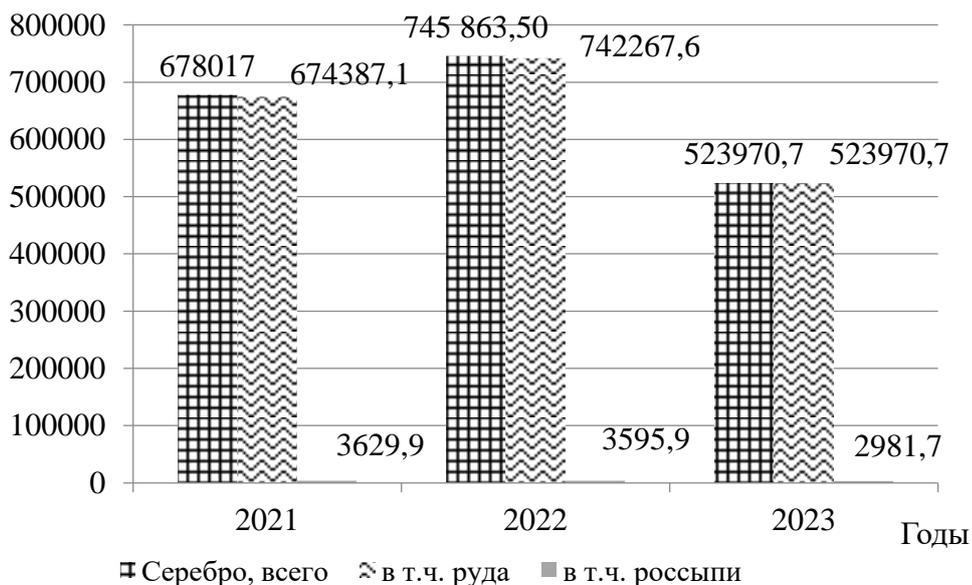


Рисунок 2. Динамика добычи серебра в Магаданской области в 2021-2023 годах, кг

Добыча серебра в Магаданской области ведется в основном из рудных месторождений, на долю которых в общей добыче приходится порядка 99,5 %, доля добычи из россыпных месторождений не превышает 0,5 %.

Добыча серебра ведется как из чисто серебряных месторождений, так и из золото-серебряных месторождений, кроме того, серебро присутствует в качестве попутного компонента в золоторудных месторождениях. Всего серебро добывается на 35 месторождениях Магаданской области, наиболее крупные из которых – Дукатское, на котором ведет работы крупнейшее в России предприятие по добыче серебра ООО «Серебро Магадана», также добыча серебра ведется на месторождениях Лунное, Арылах, Гольцовое [4].

Общая динамика добычи драгоценных металлов недропользователями Магаданской области показана на рисунке 3.

Пересчет серебра в условное золото осуществлялся исходя из средних цен реализации драгоценных металлов за январь-декабрь соответствующих лет.

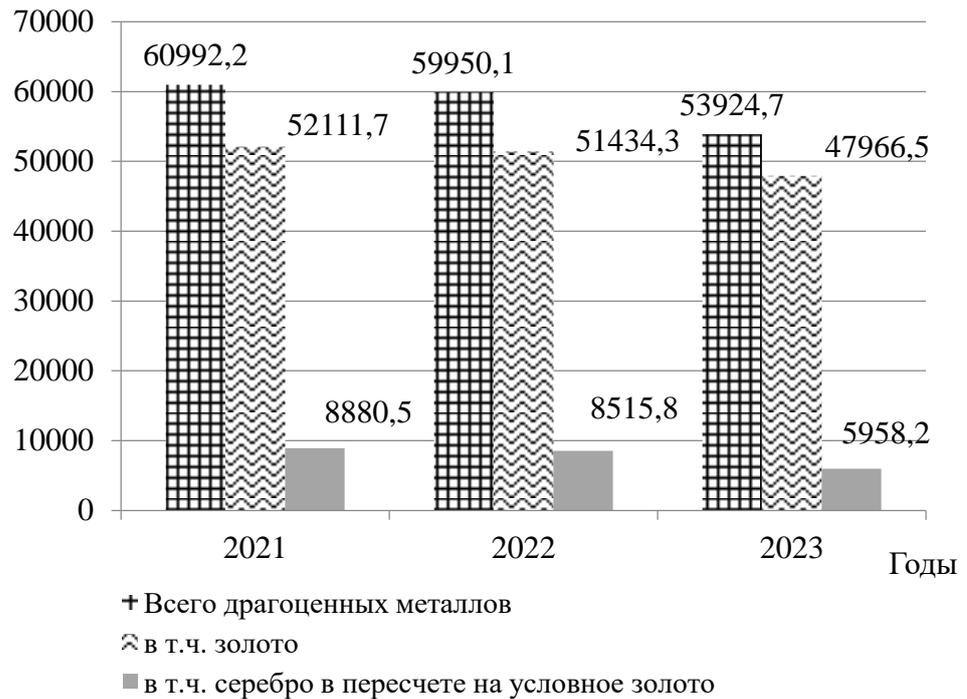


Рисунок 3. Динамика добычи серебра в Магаданской области в 2021-2023 годах, кг

Из рисунка 3 видно, что в целом, объем добычи драгоценных металлов в Магаданской области снизился за последние 3 года с 60 992,2 до 53 924,7 кг, или на 7 067,5 кг. В целом, снижение составляло 11,59 %. В основном снижение объёмов добычи произошло за счет снижения объемов добычи серебра: на 32,91 % в пересчете на условное золото. При этом, объемы добычи драгоценных металлов в Магаданской области снижаются не смотря на то, что улучшается техническая оснащенность предприятий-золотодобытчиков, совершенствуются технологии добычи золота.

Одной из причин такого состояния можно назвать истощение минерально-сырьевой базы месторождений, а также низкая рентабельность небольших месторождений по причине невысокого содержания золота. Очевидно, что дальнейшее развитие минерально-сырьевого комплекса должно быть связано с освоением новых месторождений, таких как Бурхалинское, Бутарное, Дегдеканское, Желанное, Родионовское, Утинское, Приморское, а также дальнейшего изучения и освоения минерально-

сырьевых ресурсов за счет коренных месторождений, в том числе за счет государственной поддержки геологоразведочных работ в важнейшем, с точки зрения добычи драгоценных металлов, регионе страны.

Следует отметить и влияние экологических норм и стандартов, которые с каждым годом становятся всё строже. Это заставляет добывающие компании Магаданской области внимательнее относиться к вопросам охраны окружающей среды, применять более современное и безопасное для экологии оборудование, что также влияет на структуру и объемы добычи.

В последние десятилетия значительно возрос интерес к глубинной разведке недр. Технологический прогресс дал толчок к разработке труднодоступных и сложных для освоения месторождений, что может сыграть ключевую роль в будущем развитии минерально-сырьевой базы Магаданской области.

Анализируя динамику добычи драгоценных металлов в Магаданской области, следует учитывать ряд ключевых факторов, формирующих текущую картину и перспективы развития этого сектора. Влияние каждого из этих факторов непосредственно отражается на объемах добычи, инвестиционной активности и технологическом обновлении производства.

Первым и, возможно, самым очевидным фактором является геологическая разведка и состояние разведанных запасов. С учётом того, что запасы драгоценных металлов ограничены, активная геологоразведочная работа необходима для постоянного обновления информации о ресурсной базе. Исследования новых месторождений и уточнение параметров уже известных влияют на стратегии освоения и могут привести к увеличению объемов добычи.

Экономическая ситуация на мировом рынке драгоценных металлов также играет значительную роль. Цены на золото, серебро и другие драгоценные металлы подвержены колебаниям, вызванным глобальными экономическими изменениями, политическими решениями и спекулятивными настроениями

участников рынка. Рост цен способствует увеличению объемов добычи и наоборот; при низких ценах добыча может стать экономически нецелесообразной.

Технологическое обновление в отрасли является еще одним важным фактором. Внедрение новых технологий позволяет снижать издержки производства, повышать его эффективность и уменьшать экологический ущерб. Применение передовых технологий при добыче и переработке драгоценных металлов может значительно увеличить общую производительность труда и объемы добычи, делая производство более прибыльным и экологически чистым.

Нельзя игнорировать и влияние государственной политики. Регулирующие меры, направленные на поддержку отрасли, включая инвестиционные льготы, налоговые каникулы, а также развитие инфраструктуры региона, могут значительно улучшить условия для добычи драгоценных металлов. Напротив, ужесточение экологических норм и повышение налоговой нагрузки могут негативно сказаться на отрасли.

Климатические условия в Магаданской области также оказывают весомое влияние на добычу. Сложные климатические условия, такие как крайне низкие температуры, значительное количество осадков и отсутствие достаточно развитой инфраструктуры, могут существенно увеличивать издержки на добычу и транспортировку ресурсов.

Таким образом, динамика добычи драгоценных металлов в Магаданской области зависит от множества факторов, включающих в себя как естественные и технологические аспекты, так и экономическую ситуацию в мире и государственную поддержку отрасли. Разнонаправленное влияние этих факторов требует комплексного подхода для обеспечения устойчивого развития и роста добычи драгоценных металлов в регионе.

Выводы и рекомендации по развитию горной промышленности в Магаданской области.

Исходя из проведённого анализа минерально-сырьевой базы и динамики добычи драгоценных металлов в Магаданской области, могут быть сформулированы следующие выводы и рекомендации, направленные на оптимизацию и развитие региона.

Во-первых, область обладает значительным потенциалом по запасам золота и серебра, однако существующее состояние техники и технологии их извлечения требует совершенствования. Рекомендуется внедрение современных, более эффективных методов обогащения руды, что позволит не только увеличить выход ценного металла, но и снизить негативное влияние на окружающую среду.

Во-вторых, актуальным является развитие инфраструктуры добывающих предприятий. Создание новых и модернизация существующих транспортных сетей позволит оптимизировать логистические процессы, а также снизить затраты на доставку руды и готовой продукции. Важно также обеспечение надёжного энергоснабжения предприятий, что потребует строительства новых источников энергии или модернизации существующих.

Третья рекомендация касается привлечения инвестиций в отрасль. Для этого необходимо создать более привлекательные условия для внутренних и внешних инвесторов, в том числе путём оптимизации налоговой нагрузки и разработки выгодных инвестиционных предложений. Это позволит не только расширить масштабы добычи, но и обновить материально-техническую базу предприятий.

Четвёртое направление – усиление мер по защите окружающей среды. В связи с высоким экологическим риском, связанным с добычей драгоценных металлов, необходим строгий экологический контроль и внедрение новых, более безопасных технологий. Важно также стимулировать предприятия к использованию более экологичных методов обработки руды и утилизации отходов.

Наконец, необходимо акцентировать внимание на развитии человеческого капитала. Обеспечение отрасли квалифицированными кадрами через систему профессионального обучения и повышения квалификации работников станет ключом к повышению производительности труда и инновационного развития горной промышленности.

Реализация данных рекомендаций позволит не только значительно увеличить объёмы производства драгоценных металлов в Магаданской области, но и сделать этот процесс более устойчивым и безопасным как для экономики региона, так и для окружающей среды.

Список источников

1. Гальцева Н.В. Минерально-сырьевой комплекс Магаданской области: состояние и перспективы развития / Н.В. Гальцева, О.А. Шарыпова // Горный журнал. – 2016. – № 3. – С. 124-149.
2. Карпенко Н.Б. Минерально-сырьевой комплекс как основа социально-экономического развития Магаданской области / Н.Б. Карпенко // Глобус – геология и бизнес. – 2016. – № 2. – С. 6-14.
3. Статистический ежегодник «Магаданская область – 2023 : сайт / Управление федеральной службы государственной статистики по Хабаровскому краю, Магаданской области, Еврейской автономной области и Чукотскому автономному округу. – URL: <https://habstat.gks.ru> (дата обращения: 31.05.2024 г.).
4. Справка о состоянии и перспективах использования минерально-сырьевой базы Магаданской области : сайт / Федеральное агентство по недропользованию . – URL: <https://www.rosnedra.gov.ru/data/Fast/Files/202104/b6dfb3c33f49219bf2a65e79be868fef.pdf> (дата обращения: 02.06.2024 г.).
5. Сравнительные показатели по добыче драгоценных металлов недропользователями Магаданской области : сайт / Министерство

природных ресурсов Магаданской области. – URL:
<https://minprirod.49gov.ru/activities/nedra/> (дата обращения: 2.06.2024 г.).

6. Кашуба С.Г. Золотодобывающая отрасль России: состояние и перспективы / С.Г. Кошуба // Минеральные ресурсы России: Экономика и управление. – 2021. – № 5. – С. 48-52.

References

1. Gal'ceva N.V. Mineral'no-syr'evoj kompleks Magadanskoj oblasti: sostoyanie i perspektivy razvitiya / N.V. Gal'ceva, O.A. SHarypova // Gornyj zhurnal. – 2016. – № 3. – S. 124-149.
2. Karpenko N.B. Mineral'no-syr'evoj kompleks kak osnova social'no-ekonomicheskogo razvitiya Magadanskoj oblasti / N.B. Karpenko // Globus – geologiya i biznes. – 2016. – № 2. – S. 6-14.
3. Statisticheskij ezhegodnik «Magadanskaya oblast' – 2023 : sajt / Upravlenie federal'noj sluzhby gosudarstvennoj statistiki po Habarovskomu krayu, Magadanskoj oblasti, Evrejskoj avtonomnoj oblasti i CHukotskomu avtonomnomu okrugu. – URL: <https://habstat.gks.ru> (data obrashcheniya: 31.05.2024 g.).
4. Spravka o sostoyanii i perspektivah ispol'zovaniya mineral'no-syr'evoj bazy Magadanskoj oblasti : sajt / Federal'noe agentstvo po nedropol'zovaniyu . – URL: <https://www.rosnedra.gov.ru/data/Fast/Files/202104/b6dfb3c33f49219bf2a65e79be868fef.pdf> (data obrashcheniya: 02.06.2024 g.).
5. Sravnitel'nye pokazateli po dobyche dragocennyh metallov nedropol'zovatel'nyami Magadanskoj oblasti : sajt / Ministerstvo prirodnyh resursov Magadanskoj oblasti. – URL: <https://minprirod.49gov.ru/activities/nedra/> (data obrashcheniya: 2.06.2024 g.).
6. Kashuba S.G. Zolotodobyvayushchaya otrasl' Rossii: sostoyanie i perspektivy / S.G. Koshuba // Mineral'nye resursy Rossii: Ekonomika i upravlenie. – 2021. – № 5. – S. 48-52.

© Арно В.В., Карташов А.В., 2024. Московский экономический журнал, 2024,

№ 5.

Научная статья

Original article

УДК 33

doi: 10.55186/2413046X_2024_9_5_262

**АДАПТАЦИЯ ПОДХОДОВ К ОПРЕДЕЛЕНИЮ СУЩНОСТИ
ПОНЯТИЯ ОРГАНИЗАЦИОННО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО
МЕХАНИЗМА УПРАВЛЕНИЯ ДЛЯ АВАРИЙНО-
ВОССТАНОВИТЕЛЬНЫХ РАБОТ ОБОРУДОВАНИЯ КОМПАНИЙ
ГАЗОВОЙ ОТРАСЛИ**

**ADAPTATION OF APPROACHES TO DEFINING THE ESSENCE OF
THE CONCEPT OF ORGANIZATIONAL AND ECONOMIC
MANAGEMENT MECHANISM FOR EMERGENCY RECOVERY WORK
OF EQUIPMENT OF GAS INDUSTRY COMPANIES**



Зеленин Владислав Алексеевич, аспирант Департамента отраслевых рынков, Финансовый университет при Правительстве РФ, ORCID: 0000-0002-5004-5237, 125167, Россия, Московский регион, г. Москва, ул. Ленинградский Проспект, 49/2

Кириченко Ольга Сергеевна, кандидат экономических наук, доцент, доцент Департамента отраслевых рынков, Финансовый университет при Правительстве РФ, ORCID: 0000-0001-6230-2280, 125167, Россия, Московский регион, г. Москва, ул. Ленинградский Проспект, 49/2

Zelenin Vladislav Alexeyevich, post-graduate student of the Department of Industrial Markets, Financial University under the Government of the Russian Federation, 125167, Russia, Moscow region, Moscow, st. Leningradsky Prospekt, 49/2, vladzelenin@mail.ru

Kirichenko Olga Sergeevna, PhD in Economics, Associate Professor, the Department of Industrial Markets, Financial University under the Government of the Russian Federation, 125167, Russia, Moscow region, Moscow, st. Leningradsky Prospekt, 49/2, oskirichenko@fa.ru

Аннотация. В данной статье авторы исследовали такое понятие как организационно-экономический механизм, его суть, его инструменты, механизмы и составляющие. Сформулировали причины совершенствования организационных и экономических механизмов внутри организации. Дали авторское определение понятию организационно-экономический механизм управления аварийно-восстановительными работами оборудования. Определили инструменты с которыми данный механизм работает.

Abstract. In this article, the authors investigated such a concept as an organizational and economic mechanism, its essence, its tools, mechanisms and components. The reasons for the improvement of organizational and economic mechanisms within the organization were formulated. The author's definition of the concept of an organizational and economic mechanism for managing emergency recovery operations of equipment was given. We have identified the tools with which this mechanism works.

Ключевые слова: экономический механизм, организационно-экономический механизм, аварийно-восстановительные работы, управление, инструмент, механизм

Keywords: economic mechanism, organizational and economic mechanism, emergency recovery, management, tool, mechanism

Совершенствование организационно-экономических механизмов является одним из наиболее прямолинейных подходов к решению экономических проблем и повышению общей экономической эффективности. Однако, несмотря на различные исследования, понятия «экономический механизм», «организационный механизм» и

«организационно-экономический механизмы», а также их связи с другими экономическими и управленческими категориями до сих пор недостаточно изучены. Подобные пробелы в исследованиях могут быть объяснены преобладанием научных изысканий, сфокусированных на конкретных организационных и экономических механизмах, несмотря на то, что различно авторы предлагают свои подходы к определению данных понятий.

Экономический механизм подразумевает систему взаимодействий между людьми, управляемую различными правилами и институтами, которые диктуют определённые последовательности действий. Этот механизм состоит из взаимосвязанных звеньев, образующих цепочки или совокупности цепочек. В зависимости от контекста он может функционировать в разных сферах, например в отрасли, кластере предприятий, географическом регионе или социальной группе. Более того, у него могут быть отдельные пользователи или создатели, которыми могут быть отдельные лица или организации. Объектами деятельности этого механизма могут также быть отдельные лица или организации [1].

А. Кульман даёт своё определение экономическому механизму: «Механизмы представляют собой системы взаимосвязей экономических явлений, которые возникают в определенных условиях под воздействием начального импульса. Теоретически экономический механизм может существовать столько, сколько существует различных импульсов в каждой системе взаимосвязанных явлений при заданных условиях» [2].

В.А. Слепов, В.К. Бурлачков, Ордов К.В. в своей работе определяют экономический механизм как «совокупность прямых и обратных связей элементов системы, используемую субъектом для обеспечения функционирования, эволюции и оптимизации экономической системы» [3].

Согласно Ю. М. Киселёву, экономический механизм — это система, которая включает в себя ряд взаимосвязанных элементов и служит для

регулирования различных видов человеческой деятельности под влиянием производственных отношений [4].

А.А. Черняев под экономическим механизмом понимает «механизм функционирования экономической системы в конкретных исторических условиях» [5].

А. И. Полянский и М. М. Соловьев понимают под экономическим механизмом рыночную систему, которая объединяет самостоятельность участников хозяйственной деятельности с регулирующей ролью государства [6].

Т.Ю. Прокофьева выводит своё определение экономического механизма и соотнесение его с организационно-экономическим механизмом: «Экономический механизм — это сложная система, обладающая внутренними ресурсами, с помощью которых осуществляется функционирование тех или иных процессов в экономике. По отношению к экономическому механизму термин «организационно-экономический механизм» имеет практический смысл» [7].

По мнению О.В. Навоевой, организационно-экономический механизм представляет собой «инструментарий управления, включающий нормативно-правовые акты, организационные структуры, побудительные мотивы, стимулы, методы, меры, силы и средства, с помощью которых субъект управления воздействует на объект в интересах достижения поставленных целей инновационного развития» [8].

В.О. Федорович так трактует понятие организационно экономического механизма: «Организационно-экономической механизм — сложная взаимозависимая совокупность элементов — организационно, экономически, а иногда и технологически связанных между собой подсистем более низкого уровня. Причем, конечный результат деятельности каждого звена (или элемента) системы более низкого уровня служит начальным ресурсом для системы более высокого ранга и т.п.

Отличительный признак данного механизма — наличие реальных (то есть явных, измеряемых) взаимосвязей тех или иных экономических феноменов, которые можно классифицировать и сгруппировать. Обнаруженные при этом зависимости позволяют сформулировать понятие «организационно-экономического или финансового механизма» [9].

Понятие «организационно-экономический механизм» формируется из синергии таких терминов как «организационный механизм» и «экономический механизм», которые несут в себе уникальные методы, инструменты и стратегии, способные влиять на субъект управления. В «организационном механизме» первостепенной является структура управления, которая регламентирует производственные связи и процессы взаимодействия между организационными и управленческими субъектами, а также контроль протекания рабочих процессов. В «экономическом механизме», в свою очередь, ключевыми являются системы рыночных отношений и экономического влияния государства, а также регулирование внутренних экономических отношений внутри управленческой сферы [10].

Традиционно считается, что термины «организационный механизм» и «экономический механизм» относятся к структурам и процессам внутри организации или более широким экономическим системам, которые контролируют принятие решений, распределение ресурсов и общее функционирование:

1. Организационный механизм включает в себя внутренние структуры и процессы внутри организации:

– Организационная структура: расположение ролей, обязанностей и отношений внутри организации, например иерархическое, плоское, матричное и т.д.

– Управление: система принятия решений и контроля внутри организации, включая роли руководства, совета директоров и других заинтересованных сторон.

– Каналы связи: пути, по которым информация течет внутри организации, облегчая координацию и сотрудничество.

– Политики и процедуры: руководящие принципы и протоколы, которые регулируют поведение и операции внутри организации, обеспечивая последовательность и соблюдение правил.

2. Экономический механизм относится к процессам, которые управляют распределением, производством и потреблением ресурсов в экономической системе:

– Рыночные механизмы: силы спроса и предложения, которые определяют цены, количества и распределение товаров и услуг в рыночной экономике.

– Экономические институты: формальные и неформальные структуры, такие как законы, постановления, права собственности и финансовые системы, которые формируют экономическое поведение и результаты.

– Государственное вмешательство: роль правительства во влиянии на экономическую деятельность посредством налогово-бюджетной политики (налогообложение, расходы) и денежно-кредитной политики (процентные ставки, денежная масса).

– Экономические стимулы: мотивация, вознаграждение и наказание, которые влияют на индивидуальное и организационное поведение, включая максимизацию прибыли, конкуренцию и принятие риска.

Эффективность организационных и экономических механизмов зависит от таких факторов, как ясность целей, соответствие интересам заинтересованных сторон, способность адаптироваться к изменениям и механизмы обеспечения соблюдения требований. Организации и общества постоянно совершенствуют и корректируют эти механизмы в ответ на внутреннюю и внешнюю динамику, технологические достижения и развивающуюся социально-политическую среду [11].

Когда мы рассматриваем экономический механизм, мы видим взаимодействие экономических явлений, которые регулируются

экономическими законами и частично создаются осознанно. Через эти явления один субъект воздействует на другой. Включение слова «организационно» указывает на усиление экономического влияния механизма с помощью организационных методов. Организационно-экономический механизм включает структурированный организационный обмен между субъектом и объектом этого механизма, а также контроль со стороны субъекта [1].

После проведения анализа вышеупомянутых различных определений организационного и экономического механизма, а также детального разбора синергии данных понятий, можно сделать несколько выводов, на базе которых можно сформировать концепцию модели организационно-экономического механизма управления:

1. Механизм управления служит важнейшим компонентом системы управления, запускающим ее функциональность и обеспечивающим стабильную работу.
2. Механизм управления представляет собой совокупность взаимосвязанных целей управления, направленных на достижение положительных социально-экономических результатов, методологий и инструментов управления.
3. Механизм управления можно представить как совокупность подчиненных механизмов, таких как планирование, финансирование, управление персоналом, распределение ресурсов и надзор.
4. Составляющие механизма управления различаются в зависимости от иерархического уровня управленческого субъекта (федеральный, региональный, муниципальный или организационный уровень руководства).
5. Работа механизма направлена на выполнение управленческих функций с соблюдением определенных принципов, способствующих достижению заранее определенных целей.

6. Разработка механизма управления включает в себя процесс моделирования условий и «правил взаимодействия», облегчающих контрольное и обратное взаимодействие между субъектами и объектами управления.

7. Результаты работы механизма проявляются в виде управляющих эффектов, определяющих текущее состояние управляемого объекта [10].

Для поддержания деятельности компаний как экономических субъектов в условиях стремительно изменяющихся экономических и геополитических систем требуется постоянное совершенствование организационно-экономических механизмов.

Совершенствование организационных и экономических механизмов внутри организации или в более широком контексте важно по нескольким причинам:

1. Эффективность. Хорошо продуманный организационный и экономический механизм обеспечивает эффективное использование ресурсов. Это включает в себя оптимизацию процессов, сокращение отходов и максимизацию результатов при заданных затратах.

2. Адаптивность. В быстро меняющейся среде организациям нужны механизмы, которые позволяют им быстро адаптироваться к новым обстоятельствам, будь то технологические достижения, изменения в потребительских предпочтениях или изменения в конкурентной среде.

3. Инновации. Надежный организационный и экономический механизм способствует инновациям, обеспечивая стимулы для творчества и принятия рисков. Это может включать в себя механизмы финансирования исследований и разработок, вознаграждение сотрудников за инновационные идеи или создание культуры, ценящей эксперименты.

4. Подотчетность. Четкие организационные и экономические механизмы помогают установить подотчетность внутри организации. Это включает в себя постановку целей и задач, измерение производительности по

отношению к этим целям и возложение ответственности на отдельных лиц и команды за их результаты.

5. Устойчивость. Устойчивые методы ведения бизнеса становятся все более важными в современном мире. Эффективный организационно-экономический механизм должен учитывать долгосрочное влияние принимаемых решений на окружающую среду, общество и будущие поколения.

6. Конкурентоспособность. На конкурентном рынке организации должны постоянно совершенствоваться, чтобы оставаться впереди конкурентов. Это требует постоянного совершенствования организационных и экономических механизмов для повышения производительности, снижения затрат и повышения ценности для клиентов.

В целом совершенствование организационно-экономического механизма имеет решающее значение для достижения организационных целей, сохранения конкурентоспособности и обеспечения долгосрочного успеха. Это предполагает разработку систем и процессов, которые обеспечивают эффективное распределение ресурсов, способствуют инновациям и адаптации, а также способствуют подотчетности и устойчивости [12].

Практика совершенствования организационно-экономического механизма может быть весьма обширна.

В своем исследовании «Организационно-экономический механизм управления качеством спортивных услуг» О.В. Коростелев утверждает, что организационный и экономический механизмы являются решающими в процессе гармоничного развития массового и профессионального спорта. Он акцентирует внимание на том, что грамотный подход к управлению качеством спортивных услуг позволяет значительно повысить конкурентоспособность спортивных организаций. Данный механизм должен включать в себя такие блоки как социально-экономический, организационно-управленческий и культурно-образовательный [13].

И.А. Наугольнова убеждена, что необходимо создать универсальный организационно-экономический механизм снижения затрат на промышленных предприятиях, основанный на принципах бережливого производства. Для снижения затрат автор предлагает использовать организационно-экономический механизм, состоящий из совокупности различных методов и подходов, призванных улучшить все процессы, начиная с организационно-экономического и заканчивая производственным. Данные методы позволят сократить текущие расходы, тем самым увеличить прибыль предприятия, а также повысить качество выпускаемой продукции [14].

А.В. Шимохин предлагает классифицировать оборудование для оценки возможности передачи его ремонта на аутсорсинг, что позволит оптимизировать бизнес-процесс ремонта оборудования. Далее на основе разработанной системы контрольных показателей, которая соединяет классификацию и процессный подход в управлении ремонтом, проведено моделирование показателей и затрат на ремонт в зависимости и предложен алгоритм отбора ремонтов для передачи на аутсорсинг. Автор представляет обобщающую схему технологии внедрения методов отбора операций на аутсорсинг и оценки эффективности ремонтной службы [15].

В диссертации Шимохина рассматривается совершенствование организационно-экономического механизма проведения ремонтных работ без упоминания аварийно-восстановительных работ, которые так же являются неотъемлемой частью ремонтного производства, но с учётом временных особенностей и характера понесённого ущерба.

Организационно-экономический механизм проведения аварийно-восстановительных работ представляет собой систему мероприятий и процедур, направленных на организацию и проведение работ по ликвидации последствий аварий и чрезвычайных ситуаций. Этот механизм включает в себя следующие основные элементы:

1. Планирование и прогнозирование: разработка планов действий на случай возникновения аварий, оценка возможных рисков и последствий, определение необходимых ресурсов и средств для проведения работ.
2. Организация работ: создание координационных центров и команд для проведения аварийно-восстановительных работ, распределение обязанностей и ответственности между участниками, обеспечение связи и координации действий.
3. Финансирование: определение источников финансирования работ, разработка механизмов распределения средств, контроль за использованием финансовых ресурсов.
4. Материально-техническое обеспечение: закупка и поставка необходимых материалов, оборудования и техники для проведения работ, организация хранения и доставки ресурсов к месту аварии.
5. Обучение и подготовка персонала: проведение тренингов и учений для повышения квалификации специалистов, участвующих в работах, разработка инструкций и рекомендаций по действиям в аварийных ситуациях.
6. Мониторинг и оценка результатов: сбор и анализ данных о проведенных работах, оценка эффективности принятых мер, выявление недостатков и проблем, разработка предложений по улучшению механизма.

Организационно-экономический механизм проведения аварийно-восстановительных работ должен быть гибким и адаптивным, чтобы оперативно реагировать на изменения ситуации и обеспечивать эффективное выполнение поставленных задач.

Аварийно-восстановительные работы включают в себя быстрое реагирование на стихийные бедствия, аварии или другие непредвиденные события, которые наносят значительный ущерб инфраструктуре, имуществу или общественной безопасности. И организационно-экономический механизм играет решающую роль в эффективной координации и финансировании таких усилий.

По мнению авторов, под организационно-экономическим механизмом управления аварийно-восстановительными работами оборудования копаний газовой отрасли (ОЭМУ АВР) можно понимать гибкую, адаптивную и совершенствующуюся систему взаимосвязанных инструментов, методов, мероприятий и процедур, направленную на организацию, проведение и управление комплексом работ по ликвидации последствий аварийных и чрезвычайных ситуаций на производственных объектах газовой отрасли

Функционирование организационно-экономического механизма нельзя представить без его инструментов. Под инструментами организационно-экономического механизма понимается совокупность приёмов и способов управления [16].

К подобным инструментам можно отнести:

- Правовые: локальные и отраслевые нормативно-правовые акты;
- Экономические: налоги и штрафы, санкции, ценовые политики, субсидии, кредиты и т.д.;
- Управленческие: оперативные и тактические решения, материальное стимулирование сотрудников, кадровые перестановки;
- Технические: ERP-системы, системы контроля рабочего времени, системы на базе искусственного интеллекта и пр.

Подобные инструменты необходимы для работы организационно-экономического механизма по следующим причинам:

1. Эффективность. Инструменты автоматизируют повторяющиеся задачи, оптимизируют процессы и сокращают объем ручного труда, что приводит к повышению эффективности и производительности.
2. Точность. Многие инструменты предназначены для выполнения задач с высокой степенью точности и аккуратности. Это особенно важно в таких областях, как финансы, инженерия и здравоохранение, где ошибки могут иметь серьезные последствия.

3. Управление данными. В современном мире, основанном на данных, инструменты для сбора, хранения и анализа данных имеют важное значение для успеха организации.

4. Коммуникация. Инструменты для коммуникации, такие как электронная почта, видеоконференции и программное обеспечение для управления проектами, облегчают сотрудничество и обмен информацией между сотрудниками, командами и заинтересованными сторонами.

5. Инновации. Инструменты могут стимулировать инновации, предоставляя новые возможности, позволяя экспериментировать и поддерживая творческое решение проблем.

6. Управление рисками. Некоторые инструменты предназначены для того, чтобы помочь организациям выявлять, оценивать и снижать риски. Сюда входят инструменты финансового анализа, моделирования рисков и управления соблюдением требований, которые позволяют организациям принимать обоснованные решения и защищать свою деятельность от потенциальных угроз.

7. Опыт клиентов. Инструменты играют решающую роль в обеспечении положительного опыта клиентов. Будь то платформы электронной коммерции, программное обеспечение для управления взаимоотношениями с клиентами или системы поддержки клиентов, эти инструменты помогают организациям взаимодействовать с клиентами, персонализировать взаимодействие и предоставлять высококачественные услуги.

8. Конкурентное преимущество. Использование инновационных инструментов организационно-экономического механизма может обеспечить организациям конкурентное преимущество на рынке.

В целом, следует отметить, что инструменты организационно-экономического механизма используются для достижения поставленных управленческих задач и устойчивого развития организации за счёт

оптимизации её бизнес-процессов и, как следствие, повышения общей эффективности деятельности.

Среди методов совершенствования организационно-экономического механизма проведения аварийно-восстановительных работ можно выделить:

– Разработка плана реагирования на чрезвычайные ситуации и своевременное его обновление.

– Тщательное обучение сотрудников, подрядчиков и аварийно-спасательных служб протоколам реагирования на чрезвычайные ситуации, процедурам безопасности и эксплуатации аварийного оборудования.

– Мобилизация ресурсов. Создание протоколов для быстрой мобилизации и развертывания ресурсов, необходимых для аварийно-восстановительных работ, включая персонал, оборудование, материалы и расходные материалы.

– Использование современных технологий. Использование технологических решений, таких как систем удаленного мониторинга, дронов и современных датчиков, в целях повышения осведомленности о ситуации и облегчения принятия решений во время операций по реагированию на чрезвычайные ситуации.

– Оценка и снижение рисков. Проведение комплексной оценки рисков для выявления потенциальных опасностей и уязвимостей на нефтегазовых объектах. Разработка стратегии снижения рисков и внедрение инженерного контроля, резервных систем и мер безопасности, чтобы минимизировать вероятность и влияние чрезвычайных ситуаций.

– Проведение анализа при выборе способа проведения аварийно-восстановительных работ. Необходимо создание и внедрение инструментов проведения анализа и последующего принятия решения по способам проведения работ при возникновении аварийной ситуации.

– Финансовое планирование и резервное финансирование. Выделение достаточных финансовых ресурсов и создание резервных фондов для поддержки усилий по аварийному восстановлению.

– Соответствие нормативным требованиям. Обеспечение соблюдения нормативных требований, касающихся готовности к чрезвычайным ситуациям, реагирования и отчетности в нефтегазовой отрасли.

– Взаимодействие с заинтересованными сторонами. Налаживание каналов связи с регулируемыми органами, местными властями, общественными организациями и другими заинтересованными сторонами, участвующими в реагировании на чрезвычайные ситуации и усилиях по восстановлению.

– Оценка последствий и совершенствование системы реагирования на чрезвычайной ситуации.

Внедряя данные методы, организации нефтегазового комплекса могут усовершенствовать свои организационно-экономические механизмы проведения аварийно-восстановительных работ, повысить возможности эффективного реагирования на чрезвычайные ситуации, снизить воздействие на персонал, имущество и окружающую среду.

В условиях стремительно изменяющегося достаточно остро встаёт вопрос о совершенствовании организационно-экономических механизмов и инструментов компаний. В полной мере это касается компаний нефтегазового комплекса России, в связи с чем данный вопрос является одним из приоритетных, особенно в части поддержания стабильного функционирования производственных объектов топливно-энергетического комплекса.

Список источников

1. Эпштейн Д. Б. К вопросу о понятиях «экономический механизм» и «организационно-экономический механизм» // АПК: Экономика, управление. 2022. № 5. С. 22-33.
2. Кульман А. Экономические механизмы / общ. ред. Н.И. Хрустальной. М.: Прогресс, 1993.

3. Слепов В.А., Бурлачков В.К., Ордов К.В. О теории экономических механизмов // Финансы и кредит. 2011. №24 (456). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/o-teorii-ekonomicheskikh-mehanizmov>
4. Киселев Ю.М. Экономические механизмы и подходы к их систематизации / Новосибирск, 2008.
5. Черняев А.А. Основные направления совершенствования механизма функционирования АПК Поволжья / Саратов, 2006.
6. Полянский А.И., Соловьев М.М. Систематизация механизмов государственного регулирования на рынках недвижимости // Недвижимость и инвестиции. Правовое регулирование». 2001. № 4 (9). URL: http://dpr.ru/journal/journal_7_4.htm
7. Прокофьева Т.Ю. Соотношение понятий «экономический механизм» и организационно-экономический механизм» // Вестник МФЮА. 2017. № 1. С. 21-26.
8. Навоева О.В. К разработке программы долгосрочного социально-экономического развития России. Проблемы перехода к инновационной экономике // Проблемы современной экономики. 2010. № 2(34), 2010. URL: <http://www.m-economy.ru/art.php?nArtId=3076>
9. Федорович В.О. Состав и структура организационно-экономического механизма управления собственностью крупных промышленных корпоративных образований // SAFBD.RU: Сибирская академия финансов и банковского дела. 2012.
10. Холодкова К.С. Анализ подходов к определению сущности организационно-экономического механизма управления // Современные научные исследования и инновации. 2016. № 5. URL: <https://web.snauka.ru/issues/2016/05/66404>
11. Фарвазова Э.А. Развитие организационно-экономического механизма хозяйствования сельскохозяйственных организаций в системе государственного регулирования АПК: Автореф. дис. канд. экон. наук. – Екб.

https://urgau.ru/images/NAUKA/Zashita_dissert/Farvazova/avtoreferat_Farvazova.pdf

12. Хисамова А.И. Оценка организационно-экономического механизма управления предприятием // Вестник Пермского университета. Сер. «Экономика» = Perm University Herald. Economy. 2015. № 3(26). С. 92–103.

13. Коростелев О.В. Организационно-экономический механизм управления качеством спортивных услуг» : Дисс. ... канд. экон. наук. – М., 2023. – 176 с. URL: https://guu.ru/files/dissertations/2023/06/korostelev_o_v/dissertation.pdf

14. Наугольнова И.А. «Организационно-экономический механизм снижения затрат на промышленных предприятиях (на примере двигателестроения)» : Дисс. ... канд. экон. наук. – Сам., 2015. – 156 с. URL: <https://www.dissercat.com/content/organizatsionno-ekonomicheskii-mekhanizm-snizheniya-zatrat-na-promyshlennykh-predpriyatiyakh>

15. Шимохин А.В. «Организационно-экономические методы обеспечения ремонта оборудования промышленных предприятий на основе аутсорсинга» : Дисс. ... канд. экон. наук. – Спб., 2016. – 139 с. URL: <https://www.dissercat.com/content/organizatsionno-ekonomicheskii-metody-obespecheniya-remonta-oborudovaniya-promyshlennykh-pre>

16. Организационно-экономический механизм управления предприятиями энергетики: монография / А.Н. Пыткин, А.И. Хисамова – Пермь: АНО ВО «Пермский институт экономики и финансов», 2014. – 208 с.

17. Якубенко И.Ю. Теоретические основы организации ремонтных работ на НПЗ и организационно-экономические инструменты управления ремонтным циклом // Проблемы современной экономики (Новосибирск). 2014. №18. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/teoreticheskie-osnovy-organizatsii-remontnyh-rabot-na-npz-i-organizatsionno-ekonomicheskii-instrumenty-upravleniya-remontnym-tsiklom>

18. Ребрин Ю.И. Основы экономики и управления производством // Корпоративный менеджмент. URL: https://www.cfin.ru/management/rebrin/9_2.shtml

References

1. Epstein D. B. On the question of the concepts of "economic mechanism" and "organizational and economic mechanism" // APK: Economics, management. 2022. No. 5. pp. 22-33.
2. Kulman A. Economic mechanisms / general ed. by N.I. Khrustaleva. M.: Progress, 1993.
3. Slepov V.A., Burlachkov V.K., Ordov K.V. On the theory of economic mechanisms // Finance and credit. 2011. №24 (456). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/o-teorii-ekonomicheskikh-mehanizmov>
4. Kiselev Yu.M. Economic mechanisms and approaches to their systematization / Novosibirsk, 2008.
5. Chernyaev A.A. The main directions of improving the mechanism of functioning of the agro-industrial complex of the Volga region / Saratov, 2006.
6. Polyansky A.I., Solovyov M.M. Systematization of mechanisms of state regulation in real estate markets // Real estate and investments. Legal regulation". 2001. № 4 (9). URL: http://dpr.ru/journal/journal_7_4.htm
7. Prokofieva T.Y. Correlation of the concepts of "economic mechanism" and organizational and economic mechanism" // Bulletin of MFUA. 2017. No. 1. pp. 21-26.
8. Navoeva O.V. On the development of a program for the long-term socio-economic development of Russia. Problems of transition to an innovative economy // Problems of modern economics. 2010. № 2(34), 2010. URL: <http://www.m-economy.ru/art.php?nArtId=3076>
9. Fedorovich V.O. Composition and structure of the organizational and economic mechanism of property management of large industrial corporate entities // SAFBD.RU : Siberian Academy of Finance and Banking. 2012.

10. Kholodkova K.S. Analysis of approaches to determining the essence of the organizational and economic management mechanism // Modern scientific research and innovation. 2016. № 5. URL: <https://web.snauka.ru/issues/2016/05/66404>
11. Farvazova E.A. Development of the organizational and economic mechanism of management of agricultural organizations in the system of state regulation of the agro-industrial complex: Abstract of the dissertation of the Candidate of Economic Sciences. – Ekb. -28 p. URL: https://urgau.ru/images/NAUKA/Zashita_dissert/Farvazova/avtoreferat_Farvazova.pdf
12. Khisamova A.I. Assessment of the organizational and economic mechanism of enterprise management // Bulletin of the Perm University. Ser. "Economics" = Perm University Herald. Economy. 2015. No. 3(26). pp. 92-103.
13. Korostelev O.V. Organizational and economic mechanism of quality management of sports services" : Diss. ... candidate of Economic Sciences. – M., 2023. – 176 p. URL: https://guu.ru/files/dissertations/2023/06/korostelev_o_v/dissertation.pdf
14. Nagunova I.A. "Organizational and economic mechanism of cost reduction in industrial enterprises (on the example of engine building)": Dissertation ... candidate of Economic Sciences. – Sam., 2015. – 156 p. URL: <https://www.dissercat.com/content/organizatsionno-ekonomicheskii-mekhanizm-snizheniya-zatrat-na-promyshlennykh-predpriyatiyakh>
15. Shimokhin A.V. "Organizational and economic methods of ensuring the repair of equipment of industrial enterprises on the basis of outsourcing" : Dissertation ... candidate of Economic Sciences. – St. Petersburg, 2016. – 139 p. URL: <https://www.dissercat.com/content/organizatsionno-ekonomicheskii-metody-obespecheniya-remonta-oborudovaniya-promyshlennykh-pre>

16. Organizational and economic mechanism of management of energy enterprises: monograph / A.N. Pytkin, A.I. Khisamova – Perm: ANO VO "Perm Institute of Economics and Finance", 2014. – 208 p.

17. Yakubenko I.Y. Theoretical foundations of the organization of repair work at refineries and organizational and economic tools for managing the repair cycle // Problems of modern economics (Novosibirsk). 2014. №18. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/teoreticheskie-osnovy-organizatsii-remontnyh-rabot-na-npzh-i-organizatsionno-ekonomicheskie-instrumenty-upravleniya-remontnym-tsiklom>

18. Rebrin Yu.I. Fundamentals of economics and production management // Corporate management. URL: https://www.cfin.ru/management/rebrin/9_2.shtml

© Зеленин В.А., Кириченко О.С., 2024. Московский экономический журнал, 2024, № 5.

Научная статья

Original article

УДК 33

doi: 10.55186/2413046X_2024_9_5_263

**ТЕНДЕНЦИИ ЦИФРОВИЗАЦИИ ХИМИЧЕСКОЙ ОТРАСЛИ В
РОССИИ И ЗА РУБЕЖОМ**
**TRENDS IN THE DIGITALIZATION OF THE CHEMICAL INDUSTRY IN
RUSSIA AND ABROAD**



Дайнеко Денис Валерьевич, к.э.н., старший научный сотрудник, Отдел региональных экономических и социальных проблем, Иркутский научный центр Сибирского отделения Российской академии наук, Иркутск, Email: dvdayneko@mail.ru

Dayneko Denis Valeryevich, Ph.D. in Economics, Senior Researcher, Department of Regional Economic and Social Problems, Irkutsk Scientific Center of the Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences, Irkutsk, Email: dvdayneko@mail.ru

Аннотация. Современные вызовы экономического развития привели к цифровизации химической промышленности России в рамках международной концепции "Индустрия 4.0". Среди ключевых развивающихся тенденций цифровизации химической промышленности выделяются и обсуждаются следующие: большие данные и продвинутая аналитика, Интернет вещей, имитационное моделирование и цифровые двойники, технология блокчейн, специализированное программное обеспечение, дополненная и виртуальная реальность, облачные вычисления, искусственный интеллект и машинное обучение, кибербезопасность и

конфиденциальность данных, мобильные приложения. Несмотря на то, что проблема оценки и измерения уровня цифровизации все еще существует, особенно в химической промышленности, был назван ряд индексов для оценки цифровизации. Среди них индекс I-DESI, который предлагается использовать в будущем в международном масштабе. Современные химические предприятия как в России, так и в других странах используют цифровые технологии, поскольку они повышают эффективность, ускоряют внедрение инноваций, повышают безопасность и создают новые бизнес-модели в условиях растущей конкуренции. Различные ведущие химические компании уделяют особое внимание инвестициям в цифровизацию своего производства, поскольку это способствует устойчивому развитию их бизнеса.

Abstract. Modern challenges of economic development have led to the digitalization of the Russian chemical industry within the framework of the international concept "Industry 4.0". Among the key emerging trends in the digitalization of the chemical industry, the following are highlighted and discussed: big data and advanced analytics, the Internet of Things, simulation and digital twins, blockchain technology, specialized software, augmented and virtual reality, cloud computing, artificial intelligence and machine learning, cybersecurity and data privacy, mobile applications. Despite the fact that the problem of assessing and measuring the level of digitalization still exists, especially in the chemical industry, a number of indices have been named to assess digitalization. Among them is the I-DESI index, which is proposed to be used internationally in the future. Modern chemical enterprises both in Russia and in other countries use digital technologies because they increase efficiency, accelerate innovation, increase safety and create new business models in an increasingly competitive environment. Various leading chemical companies pay special attention to investments in the digitalization of their production, as this contributes to the sustainable development of their business.

Ключевые слова: цифровизация, кибербезопасность, технология блокчейн, химическая промышленность

Keywords: digitalization, cybersecurity, blockchain technology, chemical industry

Вступление

Недавняя неопределенность, вызванная пандемией COVID-19, санкциями и геополитическими вызовами, привела к ограничениям в цепочке поставок, а увеличение затрат на рабочую силу и материалы ограничило рост и прибыльность химических компаний. По мере того как мировая промышленность восстанавливается после последствий пандемии COVID-19, производители химической продукции также увеличивают инвестиции в цифровизацию своей деятельности.

Среди основных вызовов, стоящих перед химической промышленностью России, - импортозамещение и цифровизация, которые поставили перед отраслью огромное количество необычных задач. Такие обстоятельства, а также стремление к развитию и технологической независимости диктуют новые условия, в которых компаниям приходится решать задачи, которые для них несколько не актуальны. Например, техническая поддержка существующих IT-решений, поиск новых локальных импортозамещающих решений на рынке, самостоятельная разработка отечественных программных продуктов, способных заменить уходящие с рынка. Таким образом, бизнес по-прежнему сосредоточен на задачах, которые решаются в производственном цикле, но, кроме того, существует необходимость решать задачи, которые не характерны для отрасли.

Кроме того, среди глобальных проблем химической отрасли можно выделить следующие: ограниченный доступ к рынкам, технологиям и капиталу; изменения в цепочках поставок; нехватка профессиональных кадров в IT-секторе, которые могли бы быть задействованы в работе на благо химической и нефтехимической промышленности страны.

Обсуждение

За последние несколько лет химическая промышленность пережила значительный рост в сфере инноваций основанных на цифровых технологиях (ИТ). Такие цифровые инновации способствуют не только эволюции, но служат и предпосылкой для революционных изменений в различных аспектах химической отрасли, включая управление логистикой, взаимодействие с клиентами, процессы производства и научно-исследовательские проекты. Сегодня среди ключевых тенденций цифровизации в химической отрасли можно выделить следующие: 1) большие данные (BD) и продвинутая аналитика данных (AA), 2) Интернет вещей (IoT) и/или промышленный Интернет вещей (IIoT), 3) Цифровые двойники (DTs) и имитационное моделирование (SM) и 4) технический блокчейн (TB), 5) специализированное программное обеспечение (софт), 6) дополненная реальность (AR) и виртуальная реальность (VR), 7) облачные вычисления (CC), 8) искусственный интеллект (AI) и машинное обучение (ML), 9) кибербезопасность и конфиденциальность данных, 10) мобильные приложения (MA).

Большие данные и продвинутая аналитика

Объемы данных, которые генерируются сегодня на любом химическом производстве, поистине ошеломляют. Поэтому для анализа таких данных используют передовые аналитические технологии и алгоритмы ML, которые позволяют специалистам выявлять закономерности и аномалии и принимать решения, основанные на полученных данных, для улучшения работы предприятий. Так, например, алгоритмы используемые для прогнозирующего технического обслуживания способны предсказать, когда может выйти из строя оборудование, обеспечивая, таким образом, упреждающий ремонт [1].

Химическая промышленность использует передовые методы AA и AI для получения актуальной информации из огромных объемов BD. Эти технологии направлены на оптимизацию процессов в компаниях, повышают качество продукции и позволяют прогнозировать отказы оборудования.

Алгоритмы AI также помогают в поиске новых формул, например, для лекарств, и в разработке новых материалов, анализируя обширные массивы данных и выявляя закономерности, которые ученые могут просто упустить в своих исследованиях. Среди решений, предлагаемых отечественными разработчиками для химической промышленности в сфере BD, можно назвать, например, следующие: единое корпоративное хранилище данных, системы аналитики в реальном времени, расчеты бизнес-логики на больших массивах данных [2].

Алгоритмы AA играют все более важную роль в химическом производстве, поскольку позволяют получать и анализировать большие массивы данных в режиме реального времени. Используя современные методы и инструменты для анализа данных, производители получают представление о различных аспектах производственных и логистических процессов, включая контроль качества выпускаемой продукции.

Как и во многих других отраслях промышленности, анализ BD в химическом производстве является одним из способов оптимизации производственных процессов и устранения рисков. Химики определяют направления, в которых процессы могут быть улучшены, на основе полученных данных о таких факторах, как, например, расход, температура, давление и другие. Как результат это приводит к улучшению эффективности предприятия, повышению качества продукции и снижению затрат на производство.

Применяемые процедуры анализ данных также используются для мониторинга оборудования и предотвращения потенциальных проблем. Получив и обработав данные об исправности и производительности оборудования, операторы могут выявить закономерности, указывающие на необходимость технического обслуживания или ремонта, что помогает предотвратить дорогостоящие аппаратные сбои и/или сократить время простоя.

Такая аналитика данных помогает улучшать процессы производства и технического обслуживания оборудования и совершенствовать логистику на предприятиях. Фактически, анализ данных о поставщиках позволяет производителям выявлять направления требующие улучшения и совершать более точные закупки. Что позволяет обеспечивать надежные поставки материалов и сырья, минимизировать затраты и сокращать сроки выполнения заказов.

Кроме того, такая аналитика данных, предоставляя производителям возможность получать информацию о различных аспектах процессов производства в режиме реального времени, представляет потенциал для модернизации химического производства. Используя современные методы и инструменты анализа данных, производители оптимизируют производственные процессы, могут снизить затраты и улучшить качество продукции. В результате наблюдается повышение отдачи и прибыльность и улучшение конкурентных преимуществ предприятий в химической отрасли.

Интернет вещей

Сегодня на химических заводах в развитых странах и на предприятиях химической промышленности в России для мониторинга и управления операциями в режиме реального времени устанавливаются многочисленные устройства IoT. Такие устройства собирают данные о различных параметрах производства. Например, о химическом составе, давлении, температуре, что позволяет операторам оптимизировать процессы производства и выявлять и устранять аномалии. Устройства IoT также способствуют безопасности за счет соответствующих предупреждений о потенциальных опасностях и существенно облегчают удаленный мониторинг критически важного оборудования.

Каждый год специалисты в разных странах публикуют отчеты о рынках химических технологий, в которых освещаются различные технологии, используемые в химической промышленности. Так, AMR опубликовала

отчет о IoT на рынке химической промышленности, в котором подробно рассматриваются области применения IoT в химической промышленности [3].

Концепция IoT используется в химической отрасли для повышения эффективности продуктивности и производственной безопасности. IoT позволяет подключать периферийные устройства, датчики и другие приборы через сеть Интернет, и в режиме реального времени собирать и анализировать необходимые данные. IoT используется в химической отрасли для мониторинга и контроля различных показателей производственных процессов.

Так одним из примеров использования в химическом производстве IoT является применение датчиков контроля состояния оборудования. Такие датчики могут определять состояние оборудования и его отклонения от обычных стандартных параметров, что позволяет предотвращать поломки и/или проводить своевременное техническое обслуживание, а также сокращать время простоя или, например, избегать дорогостоящего ремонта.

Другой пример применения IoT в химической отрасли - использование соответствующих датчиков для контроля в процессе производства качества выпускаемой продукции. Анализ полученных таким образом данных о качестве продукции в режиме реального времени, позволяет не только выявлять, но и устранять проблемы еще до того, как они становятся очевидными, что помогает сократить количество отходов и улучшает качество выпускаемых продуктов.

Среди решений, которые уже предлагаются для химической отрасли отечественными разработчиками в сфере IIoT отметим следующие: геопозиционирование персонала и оборудования, мониторинг физиологического состояния сотрудников и промышленного оборудования, автоматизацию технологических процессов и производств, использование

специфичной для химической отрасли системы радиочастотной идентификации (RFID) в промышленности [4].

В России проекты с использованием технологии ИИТ уже реализуются в химической промышленности, но количество таких проектов незначительно, т.е. фактически российские предприятия химической отрасли испытывают значительное отставание от мировых лидеров, успешно внедряющих подобные технологии. Примером использования таких промышленных систем в химической промышленности России является отечественный опыт учета и инвентаризации имущества в одном из подразделений холдинга "Сибур", одной из наиболее динамично развивающихся компаний мировой нефтехимической отрасли, которая является российским лидером в производстве полимеров и каучуков. Здесь реализована автоматическая идентификация как основных средств, так и товаров, имеющих материальную ценность, с использованием RFID и штрих-кодов. Внедрена система оперативного учета и инвентаризации, произведена маркировка и инвентаризация объектов, налажен обмен с внешними системами, персонал обучен работе с системой. В результате был подсчитан эффект, которого они достигли после реализации этой технологии. Если на инвентаризацию, которая была проведена в "Портэнерго" ранее, требовалось около 3,5 месяцев, то на месте это занимает 12 дней. Показатель эквивалентной занятости полный рабочий день (FTE) снизился в пять раз по сравнению с предыдущими показателями. Стоимость этого процесса в пересчете на время в год была значительно снижена: 528 часов = 3,5 месяца = 0,292FTE до внедрения решения и 100 часов = 12 дней = 0,055FTE после внедрения технологии.

Цифровые двойники и имитационное моделирование

Другим важным цифровым решением для химической отрасли являются DTs, то есть виртуальные копии физических активов или процессов. DTs используются в химической отрасли для моделирования и оптимизации

сложных процессов производства. Технология DTs получает все большее распространение в химическом производстве. Цифровой двойник в химической промышленности - это не просто копия физического продукта или процесса, а виртуальная структура, полностью повторяющая химическое предприятие. Более того, она включает в себя моделирование всех химических процессов, технологических узлов, конструкций, транспортной инфраструктуры, логистики и документооборота. По сути, это точная копия существующего предприятия, в которой все параметры могут быть точно изменены и скорректированы с целью моделирования соответствующих различных бизнес-ситуаций химического предприятия. Таким образом, моделируя химические реакции и производственные процессы в цифровой среде, производители могут тестировать не только различные сценарии, но и оптимизировать процессы производства и минимизировать стоимость и время проводимых экспериментов и производственных циклов. Некоторые химические предприятия благодаря интеграции данных с устройств IoT в режиме реального времени с имитационными моделями, также могут прогнозировать и оптимизировать результаты технологических процессов, повышать энергоэффективность и сокращать количество выбросов и отходов.

Примером успешного имитационного моделирования с использованием цифрового двойника в российской химической промышленности является ОАО "Щекиноазот", которое является одним из ведущих химических предприятий России, расположенным в Тульской области. Здесь используются передовые технические решения в области технологий и оборудования, а также современные решения в области автоматизации систем управления технологическими процессами для решения задач управления этим оборудованием. Поэтому цифровые технологии успешно внедряются в рамках этапов устойчивого развития производства. Использование цифровых систем управления во многом привело к

сокращению числа операторов и минимизации рисков, связанных с человеческим фактором. Компания "Щекиноазот" создает цифровые производственные двойники, основанные на моделировании передовой системы управления производством в соответствии с концепцией «Индустрии 4.0». Для поддержания жизненного цикла продукции на предприятии проводятся различные модернизации и усовершенствования технологий. Цифровая модель позволяет реализовать это с учетом всех возможных изменений в производстве, прежде чем принимать решение о реальном производстве. Программный проект, выполненный на симуляторе, является портативным для реализации в реальном производстве, т.е. возможно полностью интегрировать модель в реальное производственное предприятие. Компания "Щекиноазот" продолжает сотрудничать с ведущими мировыми компаниями в этой области, такими как Honeywell, Yokogawa, Emerson.

Технический блокчейн

Согласно определения технология блокчейн - это децентрализованная цифровая система учета, которая может безопасно и прозрачно регистрировать транзакции и данные. В химическом производстве она улучшает логистику и отслеживание продукции, повышает сохранность и безопасность данных.

Одним из способов использования блокчейна в химическом производстве является повышение прозрачности цепочки поставок. ТВ улучшает гарантии, что все участники цепочки поставок имеют доступ к одной и той же информации, создавая безопасную и прозрачную запись транзакций, что снижает риск мошенничества и повышает доверие между сторонами. С помощью ТВ производители могут отслеживать продукцию от производства до поставки. ТВ также может оптимизировать такие процессы, как закупки, управление материалами и запасами с соблюдением нормативных требований.

ТВ обеспечивает прозрачность и защиту от несанкционированного доступа к записям транзакций, что упрощает и отслеживание происхождения и перемещения как сырья так и готовой продукции и, в свою очередь, повышает надежность партнеров по всей цепочке поставок. ТВ помогает выявить потенциальные проблемы и улучшает контроль качества. Например, в случае отзыва продукции менеджмент компании может быстро определить затронутые продукты и отследить их происхождение.

Такая технология также часто используется для повышения безопасности данных. Используя децентрализованную систему учета, производители могут безопасно хранить данные и обмениваться ими без необходимости в централизованных полномочиях. Это помогает снизить риск утечки данных и повысить их конфиденциальность.

Специализированное программное обеспечение

Специализированное программное обеспечение было встречено в химической отрасли как с энтузиазмом, так и с опасением, учитывая многогранный и традиционный характер отрасли. Прежде всего, это мощный инструмент, с помощью которого инженеры-химики и технологи могут, например, виртуально моделировать, анализировать и визуализировать сложные химические процессы, предоставляя ценную информацию для последующей оптимизации процессов. Ключевыми преимуществами современного программного обеспечения для моделирования процессов являются следующие: улучшенное понимание процессов и их оптимизация; более точное планирование по времени и затрат на проведение экспериментов; улучшение безопасности процессов за счет выявления потенциальных опасностей; оптимизация энергопотребления и использования ресурсов; а также повышение качества выпускаемой продукции.

Сегодня химические предприятия могут раскрыть свой потенциал благодаря комплексной интеграции IT технологий в производство и

дистрибуцию. Ключевым инструментом для этих процессов является софт разрабатываемый для химической отрасли.

Дополненная и виртуальная реальность

Для обучения, технического обслуживания и визуализации процессов в химической отрасли используются технологии AR и VR, которые позволяют операторам получать инструкции и информацию, отображаемые в поле их зрения в режиме реального времени, что также повышает безопасность и производительность труда. Виртуальное моделирование часто используется в учебных целях, позволяя сотрудникам практиковаться, например, в чрезвычайных, критических или опасных ситуациях без реального риска.

В будущем планируется также создавать виртуальные копии реальных семинаров для сотрудников, чтобы обучать работников в среде VR/AR и ежеминутно отслеживать эффективность производственных и бизнес-процессов на интерактивных панелях мониторинга.

Облачные вычисления

Сегодня СС обеспечивают масштабируемую и экономичную инфраструктуру для хранения и обработки больших массивов данных о химических и других процессах, что позволяет компаниям использовать аналитику BD, выполнять сложное моделирование и эффективнее адаптироваться к меняющимся условиям рынка. Платформы СС также облегчают обмен данными и кооперацию между всеми заинтересованными сторонами. Технология СС позволяет пользователям через Интернет получать доступ к общим вычислительным ресурсам, таким как серверы, хранилища и приложения. СС в химическом производстве обладают потенциалом для улучшения совместной работы, управления массивами данных и улучшения операционной эффективности.

Одним из вариантов использования СС на химическом производстве является улучшение взаимодействия между коллективами и организациями. Являясь централизованной платформой для обмена данными и

коммуникаций, облачные вычисления помогают устранить фрагментацию и упростить взаимодействие между подразделениями, филиалами и отдельными компаниями. Что позволяет ускорить разработку продуктов, усовершенствовать процесс принятия решений и сократить время их вывода на рынок.

Другой способ использования СС в химическом производстве – это совершенствование менеджмента данных и повышение операционной эффективности. Производители могут легко улучшать безопасность своих данных и минимизировать риски их потерять, а также обеспечить к ним доступность, сохраняя большие массивы данных на облачных серверах. СС используется для анализа ВД и получения аналитики, которая в химической отрасли может послужить основой для разработки новых продуктов и оптимизации производства. Теперь химики могут оптимизировать производственные операции, автоматизировать задачи и уменьшить необходимость ручного управления при использовании облачных программных приложений. Это помогает уменьшить затраты, повышает качество производимой продукции и производительности.

В наши дни поставщики облачных технологий и AI в России работают над ускорением цифровизации химической отрасли с использованием частных и гибридных облаков. Благодаря внедрению СС сокращается время на разработку и развертывание частных решений, снижается общая стоимость владения информационными системами, рационально используются ресурсы. Одним из примеров отечественных программ является технологическая платформа Evolution Stack.

Искусственный интеллект и машинное обучение

Будущие пути цифровой трансформации - это AI и ML. По мере дальнейшего развития AI и ML, их роль в химическом производстве все более возрастает. AI способен анализировать огромные массивы данных и генерировать идеи и скрытые подсказки, а ML алгоритмы могут

усовершенствовать управление многими процессами производства и улучшать качество производимой продукции. Также в связи с использованием AI и разработкой автономных производственных систем наблюдается и оптимизация химических реакций на производстве [5]. Сегодня AI в химическом производстве уже обладает потенциалом для существенного улучшения процессов, совершенствования разработки продукции и оптимизации операционной эффективности.

Следует также отметить появление в химической отрасли генеративного искусственного интеллекта (GenAI) для больших языковых моделей (LLM). GenAI способен генерировать новую информацию различных типов, включая текст, на основе данных из обучающего набора. Он также может создавать изображения, видео, музыку и код в ответ на запросы пользователей. На сегодняшний день GenAI является наиболее перспективным способом создания, например, цифровых сотрудников и экспертов, которые обрабатывают запросы и отвечают на них на естественном человеческом языке.

Используя AI алгоритмы для анализа больших массивов данных, производители могут выявлять новые возможности продукта, разрабатывать рецептуры и ускорять циклы разработки. Использование AI в химическом производстве способствует трансформации отрасли за счет оптимизации процессов, совершенствования разработки продукции и повышения операционной эффективности. Производители в химической отрасли могут улучшить распределение ресурсов, сократить время выполнения заказов и увеличить объем заказов за счет внедрения систем планирования, маршрутизации и других задач, основанных на AI.

Внедряя AI технологии производители получают конкурентные преимущества и лучше удовлетворяют потребности своих клиентов. Примерами задач, которые могут быть решены в химической отрасли с

использованием AI алгоритмов, являются следующие: задачи оптимизации и сценарного моделирования и задачи генерации цифровых двойников.

Важной проблемой является интеграция в химические процессы, особенно учитывая стремительное развитие AI в последние годы. AI открывает перед химиками огромные новые горизонты - от непосредственного внедрения в рабочие процессы до создания новых химических элементов с использованием GenAI и, как следствие, ускорения научных исследований.

Говоря об использовании GenAI в химической отрасли, и в том числе нефтехимической промышленности, можно выделить решение следующих трех категорий задач, на решение которых разработчики направляют свои средства и усилия: 1. Общие задачи, которые включают сокращение времени на обработку документации, анализ полученных данных и принятие решений, автоматизацию рутинных задач и снижение вероятности ошибок, поддержку в поиске новых идей и решений за счет обработки больших массивов информации, помощь в оптимизации производственных процессов и улучшение качества продукции; 2. Исследовательские задачи - автоматический поиск и обобщение научных статей, автоматизация поиска патентов и технической документации по заданным темам, ускорение процесса исследований и разработок новых химических соединений или технологий; 3. Работа с персоналом - разработка учебных материалов, инструкций и руководств на основе новейших научных исследований и лучших отраслевых практик. Модели LLM позволяют адаптировать сложные технические концепции к различным уровням знаний сотрудников, что упрощает процесс обучения сотрудников благодаря доступу к актуальным и понятным материалам [6].

Отдельный блок, который мы рассматриваем – это глубокое обучение, компьютерное зрение и видеоаналитика. Здесь мы выделяем такие задачи, как, например: промышленная безопасность; ситуационная видеоаналитика

на производстве; системы видеоконсультирования в режиме реального времени; выявление нарушений техники безопасности на основе наблюдения с установленных видеокамер; обнаружение дефектов на конвейерной линии; распознавание дефектов и выявление их причин; промышленная дефектоскопия на производстве и оптимизация производственных циклов на основе накопленных видеоданных или, например, распознавание номеров контейнеров и платформ.

Разработкой продуктов ML в России занимаются многие компании. Однако таких отечественных разработчиков для производства химикатов очень мало. Одним из успешных примеров разработки решений на базе ML является компания Digital Technologies and Platforms, которая является структурным подразделением корпорации "ЕвроХим".

Создание экосистемы в "Еврохиме" является одним из важных шагов, позволяющих ускорить внедрение, эксплуатацию и поддержку цифровых продуктов для химических компаний в России. В рамках такой экосистемы разрабатываются и обучаются модели, использующие технологии AI и ML. В то же время положительные эффекты от внедрения проектов ML на предприятии включают как связанные с улучшением цифровизации предприятия, так и ускорением разработки новых моделей AI. Сотрудники компании уже используют запущенную на предприятии собственную платформу ML, для разработки, обучения и мониторинга AI продуктов.

В 2022 году ЗАО "ЕвроХим" также запустило цифровые консультанты для увеличения производства азотной и фосфорной кислоты. Прогнозируемый экономический эффект от внедрения цифровых продуктов составляет пять миллиардов рублей. Эффект от реализации проекта позволил снизить потребление природного газа на 5,5% и повысить эффективность увеличения выхода моногидрата азотной кислоты на 3,5%. Производственный персонал может быстро принимать решения и изменять параметры управления. Также был разработан цифровой советник по

производству минеральных удобрений. Потенциал для повышения производительности производства фосфорной кислоты оценивается в диапазоне от 900 до 5500 тонн в год.

Кибербезопасность и конфиденциальность данных

Кибербезопасность приобретает все большее значение по мере роста интеграции цифровых технологий. Сегодня производители химической продукции вынуждены инвестировать в надежные меры кибербезопасности для защиты своих конфиденциальных данных и критически важной инфраструктуры от любых киберугроз. Правила конфиденциальности данных также требуют строгого соблюдения.

Как и на многих предприятиях, для обеспечения кибербезопасности на химических производствах используются брандмауэры, антивирусное программное обеспечение и другие средства компьютерной и сетевой безопасности для предотвращения несанкционированного доступа. Что помогает защитить от киберугроз конфиденциальные данные, продукты интеллектуальной собственности, производственные и коммерческие секреты, информацию о клиентах и поставщиках.

Еще одним способом обеспечения кибербезопасности на химических предприятиях является шифрование для защиты данных во время передачи и в режиме ожидания. Это может гарантировать сохранность данных, даже если они будут перехвачены возможными злоумышленниками.

Кибербезопасность также реализуется с помощью программ обучения и повышения осведомленности сотрудников. Именно так производители снижают риск кибератак, обучая сотрудников передовым методам защиты данных от киберугроз, а также тому, как выявлять подозрительные действия и сообщать о них.

Мобильные приложения

Для повышения эффективности технологических процессов, и производительности, улучшения качества продукции на химическом

производстве могут использоваться различные МА. Приложения для мобильных устройств, представляют собой программы, предназначенные для работы на мобильных устройствах, например, таких как смартфоны и планшеты, или портативные системы для быстрого химического анализа.

Многие предприятия химической промышленности уже повысили эффективность своих продаж, логистики поставок и закупок, используя мобильные устройства и приложения. Они улучшили связь между четырьмя основными сферами бизнеса: оборудованием, материалами, работниками и рынком, поддерживаемую мобильными технологиями.

Кроме того, мобильные приложения улучшают управление активами. Сегодня предприятия могут использовать такие мобильные решения в зависимости от своих потребностей. Химическая отрасль только выиграет от использования МА в плане более быстрого реагирования, отслеживания активов, улучшения бизнес-процессов и совместной работы. МА, разработанные для получения и анализа данных с датчиков и других различных источников, позволяют операторам отслеживать и анализировать параметры процессов в режиме реального времени, что помогает выявлять возможные проблемы до того, как они становятся критическими. Это ускоряет и повышает эффективность реагирования персонала. МА приложения можно использовать для управления запасами, отслеживания отгрузок и оптимизации взаимодействия с сотрудниками.

Другой вид мобильных приложений в химическом производстве предназначен для повышения качества продукции. С помощью таких приложений, предназначенных для отслеживания и анализа данных о качестве, производители могут выявлять тенденции, первопричины и другие факторы, влияющие на качество продукции. Это помогает улучшить контроль качества продукции и гарантирует, что выпускаемая номенклатура соответствует заказам потребителей.

Сегодня многофункциональные приложения communication smart (Super и Smart Apps) активно используются в дополнение к специализированным мобильным приложениям для контроля и управления производственными процессами персоналом отрасли, которые объединяют в себе все наиболее популярные функции для корпоративных защищенных коммуникаций, включая мессенджеры, видеоконференции, телефонию, почту, обмен документами и контентом между сотрудниками компаний и многое другое. Они обеспечивают безопасный мобильный доступ к информационным системам. В качестве примера таких мобильных разработок в России можно привести платформу корпоративных коммуникаций и мобильности eXpress, разработанную отечественной компанией Unlimited Production, Ltd.

Помимо профессиональных и коммуникационных приложений, в химической отрасли используются все другие полезные мобильные программы и утилиты, которые способствуют успешной работе химического бизнеса и управлению офисом.

Проблема оценки и измерения уровня цифровизации

С начала эры цифровизации исследователи пытались оценить уровень готовности стран к цифровой экономике. С этой целью были разработаны и представлены следующие различные индексы: Индекс цифровых возможностей (DOI), индекс развития информационно-коммуникационных технологий (ICT), индекс готовности электронного бизнеса, индекс сетевой готовности (NRI), индекс развития электронного правительства, индекс развития Интернета, глобальный индекс инновационный индекс (GII) и другие перечисленные далее.

Индикатор цифрового развития DOI - это электронный индекс, основанный на согласованных на международном уровне показателях в сфере информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) и используемый для сравнительного анализа наиболее важных показателей для измерения информатизации сообществ.

Индекс DOI характеризует уровень развития инфраструктуры и спрос на ИКТ со стороны населения. Он предназначен для мониторинга развития ИКТ в регионах по трем субиндексам: доступу, использованию и навыкам в области ИКТ [7].

Другой индекс NRI использует 48 показателей для оценки условий развития и распространения ИКТ, сгруппированных в три категории: среда готовности, использование ИКТ бизнесом, правительством и частными лицами.

Еще один рекомендуемый индекс развития электронного правительства (EGDI) – это параметр определяющий степень готовности к реализации и использованию услуг электронного правительства в соответствии с такими критериями, как, например, электронные сервисы и услуги государственных организаций, инфраструктура ИКТ и развитие человеческого капитала. Его также называют Глобальным индексом развития электронного правительства ООН.

Индекс GI является источником информации о многих аспектах инновационного развития и применяется для измерения инновационной эффективности экономики. С помощью индекса GI проводится оценка наиболее инновационных экономик, выявляются их сильные и слабые стороны в инновационном росте. Он охватывает более 80 показателей в различных областях страны, включая такие факторы, как научная деятельность и инновации, качество институций и бизнес-среды, политическая ситуация, система образования и науки [8].

Кроме этого, в контексте нашего исследования химической отрасли, можно выделить такие важные показатели развития цифровой экономики, как, например:

Глобальный индекс кибербезопасности. Это оценка уровня кибербезопасности. Он позволяет оценить уровень кибербезопасности на основе данных о разработке правовых, технических и организационных мер в

области кибербезопасности, наличии институциональной среды и механизмов обеспечения информационной безопасности [9].

Глобальный индекс конкурентоспособности - это показатель уровня конкурентоспособности по 12 параметрам: качеству институций, развитию инфраструктуры, макроэкономической стабильности, здравоохранению, образованию, размеру внутреннего рынка и эффективности рынка товаров и услуг, рабочей силе, финансам, технологическому уровню, конкурентоспособности компаний и инновационному потенциалу;

Индекс факторов производства используется для оценки готовности к будущему производству посредством реализации новых технологий, включая технологии и инновации, институциональную структуру и степень участия стран в глобальной торговле и инвестициях, человеческий капитал; индекс местных онлайн-сервисов (LOSI) является интегральным показателем в рамках формирования EGDI для оценки на муниципальном уровне. Он рассчитывается на основе 60 показателей в четырех сферах: технологической, предоставление контента, базовые услуги через веб-сайт города, вовлечение граждан.

Следует отметить, что наиболее адекватным международным рейтингом на сегодняшний день является Международный индекс цифровой экономики и общества (I-DESI) [10]. Индекс I-DESI используется для измерения прогресса стран в развитии цифровой экономики и общества в соответствии с такими критериями, как интеграция цифровых технологий, человеческий капитал, использование сети Интернет, цифровые услуги, предоставляемые государством. В нем берутся в расчет данные из различных признанных международных источников, как Организация экономического сотрудничества и развития, ООН, Международный союз электросвязи и других.

С 2018 года Россия занимает лидирующее положение в рейтинге по человеческому капиталу. Использование в России Интернета также растет.

Однако интеграция цифровых технологий, в том числе в химической промышленности, требует дальнейшего развития. Существует значительный пробел в области инфраструктуры широкополосной связи.

Сегодня современная статистика уже использует набор показателей для измерения процессов цифровизации в промышленном производстве, которые являются вектором и движущей силой всей цифровой экономики. Так, статистический портал стран Организации экономического сотрудничества и развития содержит специальный раздел "ИКТ", с такими критериями отбора, как, например: страна, производство или профессиональная научно-техническая деятельность, и список из нескольких десятков конкретных показателей, отражающих процессы цифровизации. Например, количество сотрудников, регулярно пользующихся компьютерами и/или портативными устройствами с доступом в Интернет; предприятия, проводящие анализ больших данных; использование специализированного софта, сервисов облачных вычислений, IoT, AI и других [11].

Индустрия 4.0 в мировой химической промышленности

На многих ведущих предприятиях химической промышленности уже реализуется концепция Индустрии 4.0, за счет использования новых технологий и их интеграции в текущую деятельность. Четвертая промышленная революция, предполагает использование передовых цифровых технологий, таких как IoT, AI, ML, AA, в которые химические компании инвестируют для модернизации производства и оптимизации управления, создавая умные заводы. К числу ведущих химических компаний, использующих цифровые технологии, относятся: BASF, Dow Chemical, DuPont, Evonik, Covestro и Lanxess, которые используют DTS для управления своей деятельностью и поддержания лидирующих позиций в химической отрасли [12].

По данным Европейского совета химической промышленности (Cefic), мировые продажи химической продукции выросли на 15,2% с 3703,36 млрд

долларов в 2020 году до 4267,24 млрд долларов только в 2021 году. В 2021 году на долю стран БРИКС (Бразилия, Россия, Индия, Китай и Южная Африка) приходилось около половины мировых продаж химической продукции. Китай является крупнейшим производителем химикатов в мире, на его долю приходится около 43% всех мировых продаж химикатов, а общий объем продаж в 2021 году превысит 1 832,60 миллиарда долларов. Выручка химической промышленности США от продаж также значительно выросла - на 7,3% в 2021 году по сравнению с 2020 годом. По данным India Brand Equity Foundation, Индия занимает прочные позиции по импорту и экспорту химических веществ во всем мире и занимает 14-е место по экспорту и восьмое - по импорту в мировом списке (за исключением фармацевтических препаратов). Индийская химическая промышленность производит более 80 000 коммерческих продуктов с общим объемом рынка в 178 миллиардов долларов (по данным за 2018-2019 годы). Из-за растущего спроса в сегментах конечных потребителей на нефтехимическую продукцию и специальные химикаты объем химической промышленности Индии, по прогнозам, вырастет на 9,3% и превысит 304 миллиарда долларов к 2025 году. Ожидается, что к 2025 году объем производства специальных химикатов достигнет 40 миллиардов долларов.

Более того, правительство Индии уже внедряет систему стимулирования производства для развития внутреннего производства агрохимикатов. Кроме того, в рамках Союзного бюджета на 2022-2023 годы правительство Индии выделило Департаменту химических веществ и нефтехимии 27,43 миллиона долларов. В результате ожидается, что химическое производство будет расти вместе с ростом химической промышленности, что также приведет к увеличению числа цифровых инноваций в химической отрасли в ближайшем будущем.

Химическая отрасль в развитых странах и регионах находится на переднем крае внедрения современных тенденций в сфере цифровых

инноваций для повышения конкурентоспособности, улучшения эффективности и стимулирования других инноваций. Внедрение цифровых инноваций в химической отрасли в развивающихся регионах может варьироваться в зависимости от таких факторов, как инфраструктура, технологические возможности и зрелость отрасли. Осведомленность о цифровых технологиях в химической отрасли быстро растет в таких странах, как Индия, Китай, Бразилия. Поэтому ожидается, что уже в ближайшие годы производители в развивающихся странах будут внедрять передовые цифровые инновации еще быстрее.

Отчет DigiChem SurVEY 2022, опубликованный корпорацией EY, показывает, что химические компании добились значительного прогресса в своих усилиях по цифровизации. 637 респондентов из участников опроса, представляющих высшее руководство и топ-менеджеров химических компаний различных сегментов и размеров, предоставили информацию о влиянии цифровизации на химическую промышленность. 56% респондентов сообщили, что скорость цифровизации ускорилась через два года после распространения COVID-19 [13]. Очевидный вывод заключается в том, что большинство химических компаний осознают, что цифровизация быстро трансформирует химическую отрасль, оказывая значительное влияние на эффективность цепочки поставок, инновации и развитие.

Потенциальные последствия цифровой трансформации в 21 веке для тех, кто сегодня занят в химической промышленности, имеют решающее значение. Так, авторы книги *The Future of Work in Chemicals and Materials* отмечают, что химическая промышленность претерпевает экспоненциальные изменения, поскольку технологии, такие как робототехника и AI, очень быстро меняют рабочие места в отрасли [14]. Уже сегодня нехватка квалифицированных специалистов является одной из серьезных проблем для всей отрасли в контексте такого движения. По оценкам "Делойта", в следующем десятилетии около 106 000 рабочих мест останутся вакантными

из-за нехватки работников, обладающих необходимым набором передовых навыков. [15].

Выводы

Все перечисленные выше цифровые инновации – это лишь некоторые из тенденций цифровизации, которые трансформируют химическую промышленность. Современное химическое производство использует такие технологии, потому что они повышают эффективность, ускоряют внедрение инноваций, повышают безопасность и создают новые бизнес-модели в условиях растущей конкуренции. Поэтому различные ведущие химические компании уже сегодня уделяют особое внимание инвестициям в цифровые инновации.

Цифровая трансформация способна революционизировать химическую промышленность, обещая повышенную устойчивость, улучшенную эффективность и конкурентоспособность. Современные тенденции, такие как интеллектуальное производство, анализ и моделирование больших массивов данных и другие, уже оказывают значительное влияние на текущее развитие отрасли. Забегая вперед, мы можем сказать, что AI, блокчейн, инициативы в области устойчивого развития и кибербезопасности будут определять будущее химической отрасли в России и других развивающихся странах. Чтобы сохранять конкурентоспособность, производители химической продукции должны использовать эти цифровые инновации и адаптироваться к вызовам концепции "Индустрия 4.0", а также к новым изменениям в химической отрасли.

Основными преимуществами внедрения технологий индустрии 4.0 в химическом производстве являются повышение эффективности, снижение затрат, повышение безопасности и возможность разрабатывать и производить передовые материалы. Эти технологии также позволяют производителям химической продукции оптимизировать свои цепочки

поставок, сокращать количество отходов и повышать удовлетворенность клиентов.

Исходя из вышеизложенного, мы приходим к выводу, что истинная отдача от цифровизации заключается в устойчивом развитии будущего химической промышленности. Именно тогда, когда все данные становятся цифровыми и функционально связанными, мы можем полагаться на маркетинговые исследования и тенденции, чтобы лучше прогнозировать развитие всей химической промышленности. Происходящая цифровая трансформация уже разрушает многие парадигмы в химической промышленности - от исследований и разработок до соответствия продукции требованиям, от закупок до продаж и маркетинга.

Список источников

1. Teichert R. Digital transformation maturity: A systematic review of literature. Acta Univ Agric Silvic Mendel Brun. 2019.
2. Softline Digital. URL: <https://softline.ru/industries> (access date: March 12, 2024)
3. Correa D. IoT in Chemical Industry Market Demand Analysis and Projected huge Growth by 2031. URL: https://chemicals.einnews.com/pr_news/704957511/iot-in-chemical-industry-market-demand-analysis-and-projected-huge-growth-by-2031 (access date: March 12, 2024)
4. Duroc Y., Tedjini S. RFID: A key technology for Humanity. Comptes Rendus. Physique, Volume 19 (2018) no. 1-2, pp. 64-71. DOI: 10.1016/j.crhy.2018.01.003
5. Gurcan F, Dalveren GG, Cagiltay NE, et al. Evolution of software testing strategies and trends: Semantic content analysis of software research corpus of the last 40 years. IEEE Access. 2022; DOI: 10.1109/ACCESS.2022.3211949
6. Xia Y., Shenoy M., Jazdi N., et al. Towards autonomous system: flexible modular production system enhanced with large language model agents. IEEE 28th

International Conference on Emerging Technologies and Factory Automation (ETFAs), 2023. DOI: 10.48550/arXiv.2304.14721

7. Manual for Measuring ICT Access and Use by Households and Individuals, 2020 Edition. ITU 2020, Geneva, Switzerland. Available at: <https://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Pages/publications/manual.aspx> (access date: May 8, 2024)

8. Глобальный инновационный индекс – 2022: Резюме. Geneva, Switzerland: World Intellectual Property Organization, 2022. DOI: 10.34667/tind.46618

9. Bruggemann R., Koppatz P., Scholl M., et al. Global Cybersecurity Index (GCI) and the Role of its 5 Pillars. Social Indicators Research 159 (2), pp:125-143 (2022). DOI:10.1007/s11205-021-02739-y

10. European Commission, Directorate-General for Communications Networks, Content and Technology, International Digital Economy and Society Index (IDESI) – Executive summary, European Commission, 2016, DOI : **10.2759/71377**

11. Organization for Economic Co-operation and Development. OECD.Stat URL: <https://stats.oecd.org/#> (access date May 16, 2024)

12. List of largest chemical producers. Wikipedia (2024) URL : https://en.wikipedia.org/wiki/List_of_largest_chemical_producers (access date May 8, 2024)

13. Jenner F. Is the Chemical Industry Ready for the Future? CHEManager International 3, pp.12-13 (2022) URL: <https://www.chemanager-online.com/en/restricted-files/226066> (access date May 8, 2024)

14. The future of work in chemicals and materials. URL: <http://www2.deloitte.com/us/en/insights/industry/oil-and-gas/the-future-of-materials.html> (access date May 8, 2024)

15. Practical insights from Deloitte thought leaders. <http://www2.deloitte.com/gz/en/pages/about-deloitte/articles/books.html> (accessed date March 2, 2024)

References

1. Teichert R. Digital transformation maturity: A systematic review of literature. *Acta Univ Agric Silvic Mendel Brun*. 2019.
2. Softline Digital. URL: <https://softline.ru/industries> (access date: March 12, 2024)
3. Correa D. IoT in Chemical Industry Market Demand Analysis and Projected huge Growth by 2031. URL: https://chemicals.einnews.com/pr_news/704957511/iot-in-chemical-industry-market-demand-analysis-and-projected-huge-growth-by-2031 (access date: March 12, 2024)
4. Duroc Y., Tedjini S. RFID: A key technology for Humanity. *Comptes Rendus. Physique*, Volume 19 (2018) no. 1-2, pp. 64-71. DOI: 10.1016/j.crhy.2018.01.003
5. Gurcan F, Dalveren GG, Cagiltay NE, et al. Evolution of software testing strategies and trends: Semantic content analysis of software research corpus of the last 40 years. *IEEE Access*. 2022; DOI: 10.1109/ACCESS.2022.3211949
6. Xia Y., Shenoy M., Jazdi N., et al. Towards autonomous system: flexible modular production system enhanced with large language model agents. *IEEE 28th International Conference on Emerging Technologies and Factory Automation (ETFA)*, 2023. DOI: 10.48550/arXiv.2304.14721
7. Manual for Measuring ICT Access and Use by Households and Individuals, 2020 Edition. ITU 2020, Geneva, Switzerland. Available at: <https://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Pages/publications/manual.aspx> (access date: May 8, 2024)
8. Global Innovation Index – 2022: Resume. Geneva, Switzerland: World Intellectual Property Organization, 2022. DOI: 10.34667/tind.46618
9. Bruggemann R., Koppatz P., Scholl M., et al. Global Cybersecurity Index (GCI) and the Role of its 5 Pillars. *Social Indicators Research* 159 (2), pp:125-143 (2022). DOI:10.1007/s11205-021-02739-y

10. European Commission, Directorate-General for Communications Networks, Content and Technology, International Digital Economy and Society Index (I-DESI) – Executive summary, European Commission, 2016, DOI : 10.2759/71377
11. Organization for Economic Co-operation and Development. OECD.Stat URL: <https://stats.oecd.org/#> (access date May 16, 2024)
12. List of largest chemical producers. Wikipedia (2024) URL : https://en.wikipedia.org/wiki/List_of_largest_chemical_producers (access date May 8, 2024)
13. Jenner F. Is the Chemical Industry Ready for the Future? CHEManager International 3, pp.12-13 (2022) URL: <https://www.chemanager-online.com/en/restricted-files/226066> (access date May 8, 2024)
14. The future of work in chemicals and materials. URL: <http://www2.deloitte.com/us/en/insights/industry/oil-and-gas/the-future-of-materials.html> (access date May 8, 2024)
15. Practical insights from Deloitte thought leaders. <http://www2.deloitte.com/gz/en/pages/about-deloitte/articles/books.html> (accessed date March 2, 2024)

© Дайнеко Д.В., 2024. Московский экономический журнал, 2024, № 5.

Научная статья

Original article

УДК 004.89

doi: 10.55186/2413046X_2024_9_5_264

**ВОЗМОЖНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ИСКУССТВЕННОГО
ИНТЕЛЛЕКТА В ПРЕПОДАВАНИИ В АГРОИНЖЕНЕРНЫХ ВУЗАХ
POSSIBILITIES OF USING ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN
TEACHING IN AGROENGINEERING UNIVERSITIES**



Саранчин Владимир Кимович, к.т.н., старший научный сотрудник, доцент кафедры высшей математики, физики и информатики, ФГБОУ ВО Государственный университет по землеустройству, Москва, E-mail: saranchin@yandex.ru

Кривошея Богдан Сергеевич, старший преподаватель кафедры высшей математики, физики и информатики, ФГБОУ ВО Государственный университет по землеустройству, Москва, E-mail: bodyakr@yandex.ru

Климов Александр Петрович, к.т.н., доцент кафедры высшей математики, физики и информатики, ФГБОУ ВО Государственный университет по землеустройству, Москва, E-mail: alpetkl@yandex.ru

Чусов Ян Алексеевич, ФГБОУ ВО «Государственный университет по землеустройству, Москва, E-mail: yan.chusov@bk.ru

Saranchin Vladimir Kimovich, Candidate of Technical Sciences, Senior Researcher, Associate Professor of the Department of Higher Mathematics, Physics and Computer Science, Federal State Budgetary Educational Institution for Land Management, Moscow, E-mail: saranchin@yandex.ru

Krivosheya Sergeevich Bogdan, Senior Lecturer at the Department of Higher Mathematics, Physics and Computer Science, Federal State Budgetary Educational Institution for Land Management, Moscow, E-mail: bodyakr@yandex.ru

Klimov Alexander Petrovich, Candidate of Technical Sciences, Associate Professor of the Department of Higher Mathematics, Physics and Computer Science, Federal State Budgetary Educational Institution for Land Management, Moscow, E-mail: alpetkl@yandex.ru

Chusov Jan Alekseevich, Federal State Budgetary Educational Institution for Land Management, Moscow, E-mail: yan.chusov@bk.ru

Аннотация. Статья исследует перспективы и возможности использования искусственного интеллекта в образовательном процессе агроинженерных вузов. Рассматриваются современные технологии и методы, позволяющие оптимизировать процесс обучения студентов, а также повысить качество образования в данной области. Авторы анализируют примеры успешного применения ИИ в преподавании, освещают преимущества и вызовы, с которыми сталкиваются преподаватели и студенты. В заключении делается вывод о том, что использование искусственного интеллекта в агроинженерных вузах может значительно улучшить учебный процесс и подготовку специалистов к требованиям современной аграрной отрасли.

Abstract. The article explores the prospects and possibilities of using artificial intelligence in the educational process of agroengineering universities. Modern technologies and methods are considered to optimize the learning process of students, as well as to improve the quality of education in this area. The authors analyze examples of successful AI applications in teaching, highlight the advantages and challenges faced by teachers and students. In conclusion, it is concluded that the use of artificial intelligence in agroengineering universities can significantly improve the educational process and prepare specialists for the challenges of the modern agricultural industry.

Ключевые слова: искусственный интеллект, образование, преподавание, агроинженерные вузы, учебный процесс, оптимизация обучения, студенты, рекомендации, возможности

Keywords: artificial intelligence, education, teaching, agroengineering universities, educational process, learning optimization, students, recommendations, opportunities

Введение

В эпоху цифровых технологий сфера высшего образования не устойчива к далеко идущим последствиям технологического прогресса. Одной из самых мощных сил, которые способствуют этим изменениям, является интеграция искусственного интеллекта (ИИ) в академическую среду. Настоящая статья стремится исследовать потенциальные применения ИИ в высшем образовании, особенно в точных науках, таких как математика, физика и информатика.

Искусственный интеллект, в своем простейшем определении, является наукой о проектировании и создании интеллектуальных машин, способных выполнять задачи, которые обычно требуют человеческого интеллекта. Эти задачи варьируются от решения проблем, распознавания речи, обучения и планирования до восприятия. Погружаясь глубже в тему, мы узнаем, как эта технология в настоящее время применяется как в зарубежных, так и в отечественных образовательных учреждениях.

Применение ИИ в преподавании математики, физики и информатики открывает мир возможностей. Оно может привести к появлению новых методов обучения и учебных опытов, которые раньше были невообразимы. Однако, как и любая другая технология, интеграция ИИ в образование несет свои риски и требования.

В следующих разделах мы углубимся в конкретику роли ИИ в каждом предмете, потенциальные риски и перспективы будущих технологий в области образования, основанных на ИИ.

1. Искусственный интеллект: ключевые характеристики

Искусственный интеллект, или просто ИИ, стал модным словом в XXI веке. Но что это такое на самом деле? Итак, ИИ – это, отрасль компьютерной науки, которая фокусируется на создании интеллектуальных машин, способных выполнять задачи, которые обычно требуют человеческого интеллекта. Эти задачи могут включать распознавание речи, обучение, решение проблем и принятие решений. [1]

Искусственный интеллект (ИИ) - увлекательная и быстроразвивающаяся область, изменяющая наше восприятие и взаимодействие с миром. В основном ИИ – это, раздел компьютерных наук, который фокусируется на создании интеллектуальных машин, способных мыслить, учиться, решать проблемы и реагировать, как люди. Эти машины могут обрабатывать огромные объемы данных, что позволяет им принимать сложные решения в доли времени, необходимого человеку.

Фантастическое в ИИ заключается в его способности к обучению. Речь не только идет о программировании компьютера для выполнения задач. Речь идет о создании системы, которая может учиться на основе опыта и улучшать свою производительность со временем. Это достигается с помощью процесса, называемого машинным обучением, которое использует статистические методы для того, чтобы позволить машинам становиться лучше в выполнении задач с опытом.

ИИ также разработан для взаимодействия с людьми естественным и интуитивным способом. С помощью обработки естественного языка ИИ может понимать, интерпретировать и отвечать на человеческий язык ценным образом. Это делает ИИ невероятно гибким, способным на все, начиная от ответов на вопросы пользователей до преподавания университетских курсов.

Таким образом, когда мы говорим об ИИ в высшем образовании, особенно в точных науках, мы говорим о мощном инструменте, который может имитировать человеческий интеллект, учиться на основе опыта и

взаимодействовать со студентами таким образом, что обогащает их учебный процесс.

2. Искусственный интеллект в иностранном и отечественном образовании

Искусственный интеллект со своими бесчисленными возможностями неуклонно входит в высшее образование по всему миру. Давайте рассмотрим то, как он революционизирует образовательную среду как внутри страны, так и за ее пределами.

Международное принятие ИИ в образовании было нечто феноменальное. Возьмем, к примеру, Соединенные Штаты. Здесь ИИ используется для персонализации образования, адаптируя курсы под индивидуальные потребности студентов. Например, разрабатываются интеллектуальные системы обучения, которые адаптируются под уникальные стили обучения, темп и пробелы в знаниях студентов. Это позволяет получить более интерактивный и индивидуальный опыт обучения, что в свою очередь способствует повышению вовлеченности и успеваемости студентов. [2]

Европа не отстает. Соединенное Королевство является пионером в создании платформ на основе ИИ, которые прогнозируют успеваемость студентов и дают преподавателям возможность вмешаться и оказать дополнительную поддержку, где это необходимо. Такой проактивный подход значительно снижает риск отставания студентов и повышает общую результативность обучения.

Теперь обратим внимание на нашу родину. Признаемся, мы немного отстаем в интеграции ИИ в нашу образовательную систему. Однако это не значит, что мы не делаем успехи. На самом деле, мы делаем значительные успехи в областях, таких как исследования и разработка, основанные на ИИ. Например, некоторые из наших передовых университетов используют ИИ для проведения сложных симуляций и анализа данных, что ускоряет процесс исследования и обеспечивает более точные результаты.

Более того, мы наблюдаем рост использования ИИ для административных задач, таких как зачисление студентов и планирование курсов. Это не только оптимизирует операции, но и освобождает преподавателей от бумажной работы, позволяя им уделять больше времени преподаванию.

Например, в США существуют университеты, которые создают искусственные интеллектуальные системы для обучения студентов. Эти системы могут анализировать оценки, предоставлять результаты тестирования и давать советы по развитию учебной деятельности. В Японии разработаны роботы-помощники для учителей, которые способны вести занятия и помогать студентам в освоении учебного материала.

В России также появились примеры применения искусственного интеллекта в образовательных учреждениях. Например, в Московском государственном университете имени М.В. Ломоносова с использованием ИИ была создана система автоматизации учебного процесса. Она позволяет анализировать активность студентов, предоставлять индивидуальную поддержку в обучении и оптимизировать учебные планы.

Исследования в области применения искусственного интеллекта в преподавании в агроинженерных вузах ведутся во многих странах мира. Одним из примеров таких исследований является работа "Overview of artificial intelligence applications in agriculture and agricultural education" Мухарем Кашафа и Хирам Барадара, опубликованная в журнале "Computers and Electronics in Agriculture". В данной работе авторы исследуют применение интеллектуальных систем в аграрном образовании и описывают использование ИИ для определения оптимальных параметров обработки почвы, растений, выполнения полива и прогнозирования урожайности. [3]

В заключение, будь то в иностранных странах или прямо здесь, на родине, искусственный интеллект преобразует высшее образование таким

образом, о котором мы могли только мечтать несколько лет назад. Будущее, кажется, уже наступило. И интересно подумать о том, что еще предстоит.

3. Потенциал искусственного интеллекта в обучении математике

Искусственный интеллект стал переломным моментом в мире образования, особенно в обучении математике. Речь здесь не только о футуристической робототехнике или сложных алгоритмах. Речь идет о умном программном обеспечении, способном адаптироваться к индивидуальным потребностям учеников, предоставлять персонализированные учебные пути и делать изучение математики более увлекательным и эффективным.

Возьмем, к примеру, интеллектуальные системы обучения. Это платформы, работающие на основе искусственного интеллекта, которые могут оценивать уровень понимания ученика в режиме реального времени, соответственно корректируя сложность задач. Ученику больше не нужно чувствовать себя перегруженным сложными задачами или недостаточно вызванным слишком простыми. Каждая математическая задача подбирается идеально, максимизируя обучение на каждом этапе.

Более того, искусственный интеллект может предложить мгновенную обратную связь, исправлять ошибки и объяснять решения пошагово. Представьте себе ученика, работающего над сложной задачей по исчислению. Он допускает ошибку, и мгновенно виртуальный учитель-ИИ указывает, где он ошибся, предлагая руководство по правильному подходу. Обучение происходит немедленно, недоразумение разрешается, прежде чем оно укоренится.

Можем ли мы также поговорить о потенциале игрового подхода? Математические игры на основе искусственного интеллекта могут превратить обучение из обыденной задачи в захватывающий вызов, способствуя любви к предмету, которую учебники часто не способны вдохновить.

Искусственный интеллект в обучении математике – это, неотдаленная мечта, а наш завтрашний день. Он здесь и преобразует способ нашего обучения.

4. Исследование потенциала искусственного интеллекта в преподавании физики

Искусственный интеллект (ИИ) уже не новый термин, но его применение в различных областях продолжает удивлять и интриговать нас. Одной из таких многообещающих сфер, где ИИ делает значительные успехи, является высшее образование, в частности, преподавание точных наук, таких как физика.

ИИ имеет огромный потенциал для преобразования традиционных методик преподавания. Давайте ближе рассмотрим, что он приносит на стол для преподавания физики.

Во-первых, ИИ может улучшить персонализированное обучение. Каждый ученик имеет уникальную кривую обучения, и ИИ отлично справляется с определением этих индивидуальных особенностей. Он может настроить уроки физики в соответствии со скоростью и стилем обучения студента, делая предмет более доступным и менее пугающим. Представьте себе ситуацию, когда студент, испытывающий трудности с квантовой механикой, получает индивидуальную разработку от ИИ, разбирающую сложные концепции на более простые, легко усваиваемые части. Звучит увлекательно, не так ли?

Во-вторых, ИИ может обеспечить виртуальные лаборатории для физических экспериментов. Физика – это, предмет, в котором практическое применение теорий так же важно, как понимание концепций. Но не все учебные заведения имеют ресурсы или возможности для обширной лабораторной работы. Но с помощью виртуальных лабораторий, работающих на ИИ, студенты могут проводить эксперименты, наблюдать результаты и

понимать практическое значение теорий, все это прямо из своих домов или общежитий.

Кроме того, ИИ может выступать в роли репетитора по требованию. С появлением квалифицированных чат-ботов на ИИ, студенты могут мгновенно получать помощь по любым вопросам по физике. Больше им не нужно ждать рабочих часов или записываться на приемы. Все, что им нужно сделать, - задать своему ИИ-консультанту вопрос, и они получат немедленные, точные ответы. [4]

В заключение, применение ИИ в преподавании физики имеет потенциал революционизировать процесс обучения. Он может сделать физику более доступной и увлекательной для студентов, устраняя распространенное представление о том, что это сложная головоломка. Однако важно отметить, что ИИ не заменит человеческих факторов в преподавании, а дополнит их. Личное общение, эмоциональный интеллект и опыт, которые приносят в класс знания учителя, не заменимы. ИИ является всего лишь мощным инструментом, чтобы помочь в этом.

5. Применение искусственного интеллекта в образовании по компьютерным наукам

Представьте себе класс, где на каждый вопрос есть ответ, каждая концепция ясна, и каждый студент может учиться в своем темпе. Звучит как мечта, не так ли? Благодаря искусственному интеллекту (ИИ) эта мечта становится реальностью, особенно в образовании по компьютерным наукам.

ИИ имеет возможность перевернуть способ преподавания компьютерных наук. Одним из способов является индивидуализированное обучение. Алгоритмы ИИ могут оценить сильные и слабые стороны студента и разработать индивидуальный учебный план. Это означает, что студенты могут прогрессировать в своем темпе, получая дополнительную помощь там, где это необходимо, и легко усваивать темы, которые им кажутся простыми.

Еще одним революционным применением ИИ является использование виртуальных репетиторов. Эти помощники на базе ИИ могут быть доступными 24/7 для ответов на вопросы студентов, объяснений и даже оценки заданий. Это означает, что студенты могут получать помощь в любое время, а не только в рабочие часы. Кроме того, благодаря возможности ИИ обрабатывать огромные объемы данных, эти виртуальные репетиторы могут предоставлять информацию о прогрессе студента и предлагать области для улучшения.

Но ИИ приносит пользу не только студентам. Он является полезным инструментом и для преподавателей. ИИ может брать на себя повторяющиеся задачи, такие как оценка, позволяя преподавателям сконцентрироваться на том, в чем они наилучшие: преподавании. Кроме того, ИИ может предоставлять информацию о том, насколько хорошо работают методы преподавания и предлагать изменения при необходимости.

[5]

Таким образом, ясно, что ИИ имеет потенциал для революции в образовании по компьютерным наукам. Но, как и с любой новой технологией, важно использовать его с умом. Нам нужно обеспечить, чтобы ИИ улучшал образование, а не заменял человеческий контакт, который делает обучение особенным. В конце концов, лучшее обучение происходит, когда технология и преподаватели работают вместе. Давайте использовать возможности, которые предлагает ИИ, и создадим будущее, в котором каждый сможет раскрыть свой потенциал.

6. Риски и перспективы применения образовательных технологий ИИ

Когда речь идет о интеграции искусственного интеллекта в высшем образовании, особенно в точных науках, важно найти баланс между оптимизмом и осторожностью. С одной стороны, ИИ предлагает огромный потенциал для обновления процессов обучения. С другой стороны,

существуют внутренние проблемы, которые требуют тщательного рассмотрения.

Перспективы применения ИИ в образовании обещают быть многообещающими. Представьте себе класс, где каждому студенту помогает ИИ-репетитор, настроенный на удовлетворение его индивидуальных потребностей. Представьте мир, где административные задачи автоматизированы, освобождая преподавателей от бумажной работы и позволяя им больше внимания уделять студентам. ИИ может помочь анализировать успехи студентов в реальном времени, выявлять слабые места и предлагать целевую поддержку. Это перспектива образования, которая индивидуализирована, эффективна и результативна.

Однако путь к этому ИИ-обогащенному образованию не обходится без трудностей. Риски реальны и значительны. Например, есть опасность чрезмерной полагаться на технологии, что приводит к потере человеческого прикосновения в образовании. Кроме того, конфиденциальность студентов может быть нарушена из-за обширного сбора данных. А как насчет точности алгоритмов ИИ? Всегда ли они правильно интерпретируют данные и делают правильные рекомендации? [6]

Хотя применение ИИ в образовании по точным наукам обещает захватывающие перспективы, важно подходить к этому с некоторой осторожностью. Ключевое значение имеет достижение баланса - использование преимуществ ИИ с одновременным смягчением рисков. В конце концов, образование – это, глубокий человеческий процесс, и любая технология, которую мы используем, должна служить для усиления, а не замены, человеческих аспектов, делающих обучение поистине значимым.

Внедрение в современном образовательном пространстве относящихся к искусственному интеллекту технологий сопряжено с определенными задачами для всех субъектов образования, эффективности учебно-воспитательного процесса.

Данные проблемы связаны с:

- отрицательным воздействием компьютерных технологий на организм обучающихся, в первую очередь, в довузовском образовании, в силу повышенных нагрузок на зрительную, нейромоторную, опорно-двигательную, психическую системы [7, с. 107];
- отсутствием равенства доступа к технологиям искусственного интеллекта субъектов образования;
- отсутствием непосредственного общения, что негативно сказывается на результативности, осуществляемой большинством субъектов образования деятельности [8, с. 45];
- несогласованностью этических аспектов применения в образовательной сфере искусственного интеллекта (отсутствием контроля в отношении применения искусственного интеллекта, прозрачности в его применении, обеспечением конфиденциальности информации о субъектах образования и др.):
- снижением трудовой результативности выпускников, формализацией профессиональных знаний, унификацией, относящихся к основным образовательным дисциплинам, компетенций, навыков и др.;
- снижением творческих, познавательных способностей субъектов образования;
- значительной зависимостью от высоких компьютерных технологий;
- отсутствием на современном этапе у искусственного интеллекта способности воспринимать многообразные чувственные состояния субъектов образования в виде волнения, радости, раздражения, удивления и др., взаимодействия социально-психологического характера, отсутствия должной глубины относящихся к эмоциональной сфере решений, принимаемых ИИ;
- необходимостью постоянного развития технических компетенций участвующих в процессе;

- обучения субъектов вне зависимости от их технических, материальных возможностей. [9]

Заключение

Погружаясь все глубже в XXI век, потенциальное применение искусственного интеллекта в высшем образовании, особенно в точных науках, продолжает развиваться и расширяться. От индивидуального обучения до автоматизации административных задач, влияние ИИ неоспоримо.

Будущее высшего образования может значительно измениться с появлением ИИ. Он может предложить индивидуальные образовательные опыты, адаптировать учебные планы в реальном времени в соответствии с потребностями студентов и даже предсказывать будущие образовательные траектории. Более того, ИИ, беря на себя рутинные административные задачи, может освободить преподавателей для более полного выполнения их основной миссии - преподавания и исследовательской работы.

Однако, как и со всеми технологическими достижениями, внедрение ИИ в высшем образовании не обходится без своих проблем. Вопросы, связанные с конфиденциальностью данных, необходимостью значительных инвестиций в инфраструктуру и потенциальной угрозой увольнения сотрудников, являются вполне обоснованными. Ключ к успешной интеграции заключается в сбалансированном подходе к оценке потенциальных выгод и решению этих проблем, а также в обеспечении использования ИИ как инструмента для улучшения, а не замены человеческого фактора в образовании.

В заключение, хотя полный потенциал ИИ в высшем образовании еще не реализован, возможности крайне захватывающие. Пока мы продолжаем исследовать и экспериментировать, облик высшего образования может быть изменен таким образом, о котором мы можем только мечтать.

Список источников

1. Боровская Е.В., Давыдова Н.А. Основы искусственного интеллекта: учебное пособие / 1. Боровская Е.В., Давыдова Н.А. Ч М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2020. Ч 127 с.: ил. Ч (Педагогическое образование).
2. Искусственный интеллект в образовании [Электронный ресурс]: <https://www.tadviser.ru/index.php>
3. Кашаф, М., Барадар, Х. (2020). Overview of artificial intelligence applications in agriculture and agricultural education. *Computers and Electronics in Agriculture*, 171, 105331
4. Роберт И.В. Развитие образования в условиях цифровой парадигмы в контексте аксиологического подхода // *Мир психологии*. – 2021. - № 1-2 (105). – С. 89-103.
5. Роберт И.В. Стратегические направления развития информатизации отечественного образования в условиях цифровой трансформации // *Человеческий капитал*. – 2021. - № S5-3 (149). – С. 16-40.
6. Ватьян А.С., Гусарова Н.Ф., Добренко Н.В. Системы искусственного интеллекта. – СПб: Университет ИТМО, 2022. – 186 с
7. Коровникова Н.А. Искусственный интеллект в современном образовательном пространстве: проблемы и перспективы // *Социальные новации и социальные науки*. – 2021. — № 2 (4). – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/iskusstvennyy-intellekt-v-sovremennom-obrazovatelnom-prostranstve-problemy-i-perspektivy> (дата обращения: 30.05.2024). – Текст: электронный.
8. Ракитов А.И. Высшее образование и искусственный интеллект: эйфория и алармизм // *Высшее образование в России*. – 2018. – № 6. – С. 41-49. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/vysshee-obrazovanie-i-iskusstvennyy-intellektheyforiya-i-alarmizm> (дата обращения: 30.05.2024). — Текст: электронный.
9. Видова Т.А. Возможности применения технологий искусственного интеллекта в образовательном процессе

<https://cyberleninka.ru/article/n/vozmozhnosti-primeneniya-tehnologiy-iskusstvennogo-intellekta-v-obrazovatelnom-protsesse/viewer> (дата обращения: 30.05.2024). — Текст: электронный.

References.

1. Borovskaya E.V., Davydova N.A. Fundamentals of Artificial Intelligence: a tutorial / 1. Borovskaya E.V., Davydova N.A. Part M.: BINOM. Knowledge Laboratory, 2020. Part 127 p.: ill. Part (Pedagogical education).
2. Artificial Intelligence in Education [Electronic resource]: <https://www.tadviser.ru/index.php>
3. Kashaf, M., Baradar, H. (2020). Overview of artificial intelligence applications in agriculture and agricultural education. *Computers and Electronics in Agriculture*, 171, 105331
4. Robert I.V. Development of education in the context of the digital paradigm in the context of the axiological approach // *World of Psychology*. - 2021. - No. 1-2 (105). - P. 89-103.
5. Robert I.V. Strategic directions for the development of informatization of domestic education in the context of digital transformation // *Human capital*. - 2021. - No. S5-3 (149). - P. 16-40.
6. Vatyana A.S., Gusarova N.F., Dobrenko N.V. *Artificial intelligence systems*. - St. Petersburg: ITMO University, 2022. - 186 p.
7. Korovnikova N.A. Artificial intelligence in the modern educational space: problems and prospects // *Social innovations and social sciences*. - 2021. - No. 2 (4). - URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/iskusstvennyy-intellekt-v-sovremennom-obrazovatelnom-prostranstve-problemy-i-perspektivy> (date of access: 05/30/2024). - Text: electronic.
8. Rakitov A.I. Higher education and artificial intelligence: euphoria and alarmism // *Higher education in Russia*. - 2018. - No. 6. - P. 41-49. - URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/vysshee-obrazovanie-i-iskusstvennyy-intellektoforiya-i-alarmizm> (date of access: 30.05.2024). - Text: electronic.

9. Vidova T.A. Possibilities of applying artificial intelligence technologies in the educational process <https://cyberleninka.ru/article/n/vozmozhnosti-primeneniya-tehnologiy-iskusstvennogo-intellekta-v-obrazovatelnom-protsesse/viewer> (date of access: 30.05.2024). - Text: electronic.

© Саранчин В.К., Кривошея Б.С., Климов А.П., Чусов Я.А., 2024. *Московский экономический журнал, 2024, № 5.*

Научная статья

Original article

УДК 504.4(575.2)

doi: 10.55186/2413046X_2024_9_5_265

**ГЕОГРАФИЯ ПРИРОДНЫХ ОПАСНОСТЕЙ КЫРГЫЗСКОЙ
РЕСПУБЛИКИ**

NATURAL HAZARDS GEOGRAPHY OF KYRGYZ REPUBLIC



Дудников Виталий Юрьевич, кандидат технических наук, доцент, Ухтинский государственный технический университет, г. Ухта, E-mail: vdudnikov@ugtu.net

Быкова Мария Витальевна, старший преподаватель, Ухтинский государственный технический университет, г. Ухта, E-mail: mariya-bykova@mail.ru

Николаева Галина Валентиновна, кандидат геолого-минералогических наук, доцент, Ухтинский государственный технический университет, г. Ухта, E-mail: nikgalval@mail.ru

Dudnikov Vitaly Yurievich, Candidate of Technical Sciences, associate professor, Ukhta state technical University, Ukhta, E-mail: vdudnikov@ugtu.net

Bykova Mariya Vitalievna, senior lecturer, Ukhta state technical University, Ukhta, E-mail: mariya-bykova@mail.ru

Nikolaeva Galina Valentinovna, Candidate of Geological and Mineralogical Sciences, associate professor, Ukhta state technical University, Ukhta, E-mail: nikgalval@mail.ru

Аннотация. Анализ пространственных закономерностей подверженности различных районов Кыргызской Республики природным опасностям позволил выделить наиболее значимые опасности по тяжести социально-

экономических и геоэкологических последствий и ранжировать районы республики, разделив их на 4 категории по подверженности различным природным опасностям: незначительная, слабая, заметная, значительная. Большая часть территории республики относится к территориям со значительной и заметной подверженностью опасностям природного характера, развитие которых определяется преимущественно от характера рельефа.

Abstract. The analysis of spatial patterns of exposure of various regions of the Kyrgyz Republic to natural hazards made it possible to identify the most significant hazards according to the severity of socio-economic and geo-ecological consequences and rank the regions of the republic, dividing them into 4 categories according to exposure to various natural hazards: insignificant, weak, noticeable, significant. Most of the territory of the republic belongs to territories with significant and noticeable exposure to natural hazards, the development of which depends mainly on the nature of the terrain.

Ключевые слова: подверженность природным опасностям, социально-экономические и геоэкологические последствия, защита общества

Keywords: natural hazards exposure, socio-economic and geo-ecological consequences, protection of society

Стихийные бедствия наносят прямой урон здоровью и жизни людей, животных, а также промышленным, сельскохозяйственным объектам и окружающей среде. Прогноз и защита общества от опасностей природного характера были и остаются актуальными задачами любого государственного образования.

Целью исследования является анализ пространственных закономерностей подверженности различных районов Кыргызской Республики (КР) природным опасностям. Использовались главным образом территориально привязанные статистические данные по социально-экономическим и

геоэкологическим последствиям стихийных бедствий различного генезиса, а также тематические научные публикации [1, 2].

Кыргызстан расположен в центре Евразии в удалении от значительных водных объектов, соседствует с пустынями, что определяет континентальный засушливый характер климата. В рельефе сочетаются горы (более 90 % территории включая часть Тянь-Шаня и Памира) и межгорные котловины (рис. 1). Межгорные котловины в основном – это земли сельскохозяйственного использования, на которых собственно природные процессы выражены слабо. В их пределах формируется природная зона степей.

В административном отношении Кыргызская республика делится на 6 областей, которые, в свою очередь, разделены на районы (см. рис. 1).

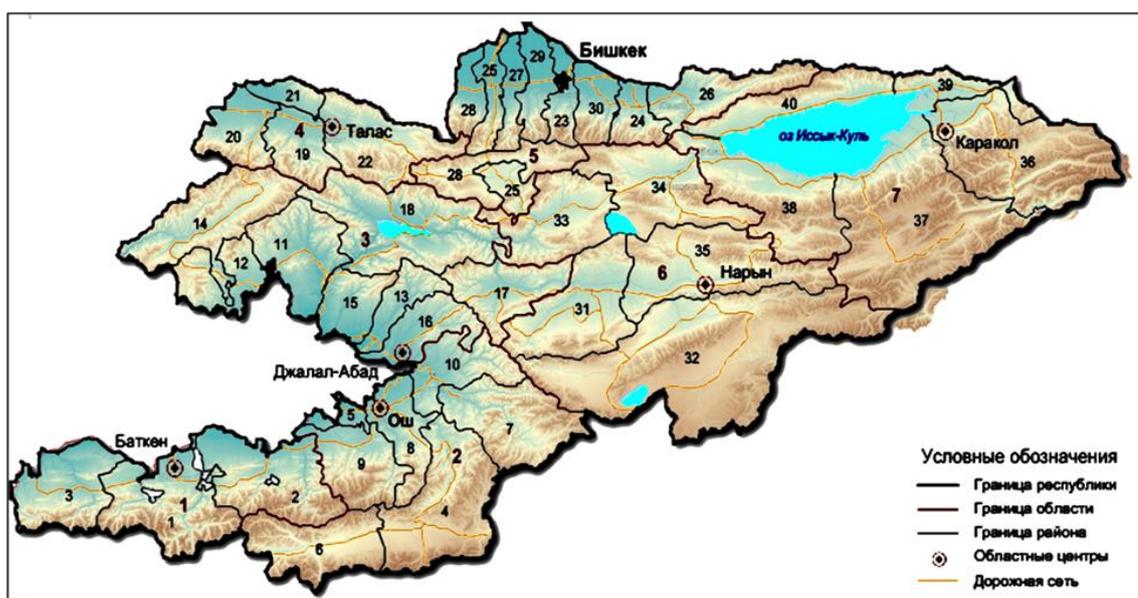


Рисунок 1 – Рельеф и административное деление Республика Кыргызстан

Баткенская область: районы 1. Баткенский, 2. Кадамжайский, 3. Лейлекский; Ошская область: районы 4. Алайский, 5. Араванский, 6. Чон-Алайский, 7. Кара-Кулжинский, 8.

Кара-Сууский, 9. Ноокатский, 10. Узгенский; Джалал-Абадская область: районы 11. Аксыйский, 12. Ала-Букинский, 13. Базар-Коргонский, 14. Чаткальский, 15. Ноокенский, 16. Сузакский, 17. Тогуз-Тороуский, 18. Токтогульский; Таласская область: районы 19.

Бакай-Атинский, 20. Кара-Бууринский, 21. Манасский, 22. Таласский; Чуйская область: районы 23. ламудунский, 24. Чуйский, 25. Жайылский, 26. Кеминский, 27. Московский, 28.

Панфиловский, 29. окулукский, 30. Ысык-Атинский; Нарынская область: районы 31. Ак-Талинский, 32. Ат-Башынский, 33. Джумгалский, 34. Кочкорский, 35. Нарынский; Иссык-Кульская область: районы 36. Ак-Суйский, 37. Жети-Огузский, 38. Тонский, 39. Тюпский,

40. Иссык-Кульский

Природные опасности (ПО), которым подвержена территория республики подразделяются по генезису, площади проявления, продолжительности и тяжести последствий, характеру и масштабу проявления [3, 4]. За основу взята генетическая классификация неблагоприятных и опасных явлений (НОЯ), а именно ее природная часть, по которой ПО в целом подразделяются на гидрометеорологические, геолого-геоморфологические, солнечно-космические, биогеохимические и биологические, из которых выбраны наиболее характерные и значимые для территории КР. Они определялись с учетом тяжести социально-экономических и геоэкологических последствий [5, 6]; не принимались во внимание солнечно-космические НОЯ, которые имеют универсальное территориальное проявление.

ПО гидрометеорологического генеза представлены очень широко (ливни, град, межсезонные заморозки, туманы, природные пожары, др.), но по экономическим и геоэкологическим последствиям наиболее значимы засухи.

ПО геолого-геоморфологического генезиса представлена снежными лавинами, селями, просадками грунтов, эрозией, камнепадами, криогенными процессами и др., но наибольшую опасность как с социально-экономических, так и с геоэкологических позиций, представляют собой землетрясения, сели, снежные лавины, оползни.

ПО биологического генезиса в КР не приводят к серьезным геоэкологическим и социальным последствиям, носят преимущественно экономический характер (массовое распространение растений, насекомых, животных, а также болезни домашнего скота), не всегда обусловлены природным фактором. ПО биохимического генезиса также проявляются локально на равнинных участках (засоление грунтов).

ПО в КР в основном природно-приуроченные, за год в среднем происходит 130-150 событий чрезвычайного характера [1].

Для каждого района КР был проведен сравнительный анализ подверженности ПО. Учитывались наиболее значимые ПО (геолого-

геоморфологического генезиса: землетрясения, сели, снежные лавины, оползни, гидрометеорологического генезиса – засухи). Предложена балльная оценка для каждого вида опасностей по следующим критериям: 3 балла – ранее фиксировались человеческие жертвы, 2 балла – приводили к возникновению значительного экономического ущерба, 1 балл – часто происходят и приводят к определенным неудобствам для населения.

Далее для каждого района путем сложения баллов проведена качественная оценка, указывающая на подверженность района различным ПО. Получены значения от 0 до 9. Это позволило ранжировать районы, разделив их на 4 категории по подверженности различным природным опасностям: **незначительная** – суммарный критерий составляет 0-3 балла, при этом из всех ПО будет только 1 вариант с 2 баллами; **слабая** – суммарный критерий составляет 4-5 баллов, при этом из всех ПО будет не более двух вариантов с 2 баллами; **заметная** – суммарный критерий составляет 6-7 баллов и критерий в 2 балла встречается не менее, чем 3 раза; **значительная** – суммарный критерий составляет 5-9 баллов и обязательно последствием ПО могут быть человеческие жертвы (зафиксированы для землетрясений и оползней), при этом оценка по другим критериям уже не принимается во внимание и суммарный критерий может «перекрывать» группы районов с разной подверженностью.

Таким образом, в категорию со значительной подверженностью ПО попадают районы Кадамжайский, Алайский, Кара-Кулжинский, Кара-Сууский, Узгенский, Базар-Коргонский, Чаткальский; с заметной – Баткенский, Лейлекский, Чон-Алайский, Ала-Букинский, Сузакский; со слабой – Аксыйский, Ноокенский, Токтогульский; с незначительной – Ноокатский, Тогуз-Тороуский.

Результаты этого ранжирования визуализированы на схематической карте Подверженности районов КР значимым НОЯ (рис. 2).

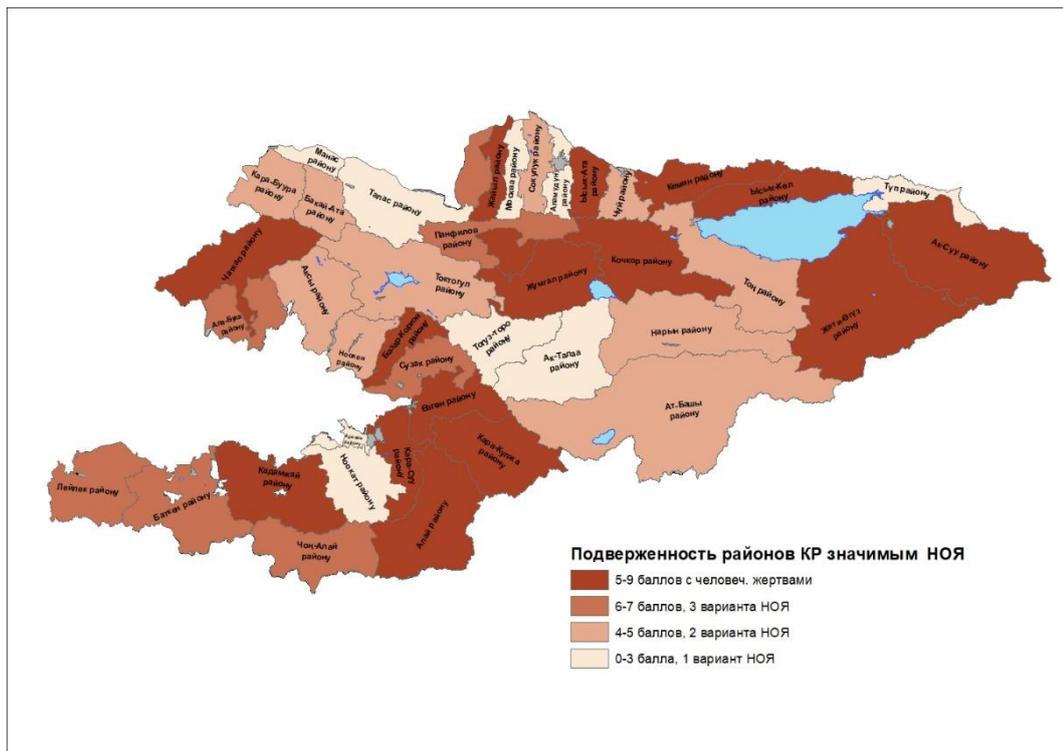


Рисунок 2 – Подверженность районов Кыргызской Республики значимым ПО

Таким образом, районы со значительной подверженностью НОЯ преобладают в Ошской области (60 % районов), заметны в Иссык-Кульской и Чуйской областях (40 % районов), отсутствуют в Таласской области, то есть в основном подверженность определяется рельефом. Обращает на себя внимание, что большая часть территории республики относится к территориям со значительной и заметной подверженностью опасностям природного характера, что необходимо учитывать при разработке программ государственного мониторинга, распределении денежных потоков на изучение, предотвращение и ликвидацию последствий чрезвычайных ситуаций природного характера.

Список источников

1. Ордобаев Б. С., Боронов К. А., Мусуралиева Д. Н., др. Опасные природные процессы в Кыргызской республике: учебник, – Бишкек: Изд-во КРСУ, 2015. – 292 с.

2. Геокатастрофование горных стран (Кыргызский Тянь-Шань). Кыргызпатент. Свидетельство № 607 от 25.05.2005 г. (коллектив авторов Департамента мониторинга). – Бишкек, 2005. – 621 с.
3. Мягков, С. М. География природного риска / С. М. Мягков. – Москва : Изд-во Моск. ун-та, 1995. – 222 с.
4. Правительство Кыргызской Республики. Постановление Правительства Кыргызской Республики № 550 от 22 ноября 2018 года «Об утверждении Классификации чрезвычайных ситуаций и критериев их оценки в Кыргызской Республике» [Электронный ресурс] – www.gov.kg.
5. Ордобаев, Б. С., Боронов К.А. Чрезвычайные ситуации. Классификация. Правила поведения: учебник для вузов. – Бишкек, 2013. – 296 с .
6. Критерии оценки экологической обстановки территорий для выявления зон чрезвычайной экологической ситуации и зон экологического бедствия. – М. : Министерство охраны окружающей среды и природных ресурсов Российской Федерации, 1992. – 53 с.

References

1. Ordobaev B. S., Boronov K. A., Musuralieva D. N., others. Dangerous natural processes in the Kyrgyz Republic: textbook, Bishkek: Publishing House of KRSU, 2015. – 292 p.
2. Geocatastrophy of mountainous countries (Kyrgyz Tien Shan). Kyrgyzpatent. Certificate No. 607 dated 05/25/2005 (the team of authors of the Monitoring Department). Bishkek, 2005. – 621 p.
3. Myagkov, S. M. Geography of natural risk / S. M. Myagkov. – Moscow : Publishing House of Moscow. Unita, 1995. – 222 p.
4. The Government of the Kyrgyz Republic. Resolution of the Government of the Kyrgyz Republic No. 550 dated November 22, 2018 "On approval of the Classification of emergency situations and criteria for their assessment in the Kyrgyz Republic" [Electronic resource] – www.gov.kg.

5. Ordobaev, B. S., Boronov K.A. Emergency situations. Classification. Rules of conduct: textbook for universities. Bishkek, 2013. – 296 p.

6. Criteria for assessing the environmental situation of territories to identify areas of environmental emergency and environmental disaster zones. – Moscow: Ministry of Environmental Protection and Natural Resources of the Russian Federation, 1992. – 53 p.

© Дудников В.Ю., Быкова М.В., Николаева Г.В., 2024. *Московский экономический журнал*, 2024, № 5.

Научная статья

Original article

УДК 338.771

doi: 10.55186/2413046X_2024_9_5_266

**УПРАВЛЕНИЕ ПРОЕКТАМИ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ
ТЕРРИТОРИЙ С УЧЁТОМ РЕСУРСНОГО ПОТЕНЦИАЛА
PROJECT MANAGEMENT OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF
TERRITORIES, TAKING INTO ACCOUNT THE RESOURCE
POTENTIAL**



Таранова Ирина Викторовна, доктор экономических наук, профессор кафедры управления земельными ресурсами и объектами недвижимости, Государственный университет по землеустройству, г. Москва, e-mail: taranovairina@yandex.ru

Люшкинов Алексей Николаевич, советник руководителя, Публично-правовая компания «Роскадастр», Россия, г. Москва, e-mail: TsyarkinYA@guz.ru

Попов Вячеслав Александрович, кандидат технических наук, доцент кафедры оценочной деятельности и маркетинга, Государственный университет по землеустройству, г. Москва, Россия, e-mail: TsyarkinYA@guz.ru

Ведьманова Ольга Олеговна, кандидат экономических наук, доцент кафедры градостроительства и пространственного развития, Государственный университет по землеустройству, г. Москва, e-mail: oovedmanova@yandex.ru

Taranova Irina Viktorovna, Doctor of Economics, Professor of the Department of Land Resources and Real Estate Management at the State University of Land Management, Moscow, e-mail: taranovairina@yandex.ru

Lyukshinov Alexey Nikolaevich, Advisor to the Head of the Public Law Company Roskadastr, Moscow, Russia, e-mail: TsyarkinYA@guz.ru

Popov Vyacheslav Alexandrovich, Candidate of Technical Sciences, Associate Professor of the Department of Valuation and Marketing of the State University of Land Management, Moscow, Russia, e-mail: TsyarkinYA@guz.ru

Vedmanova Olga Olegovna, PhD in Economics, Associate Professor of the Department of Urban Planning and Spatial Development of the State University of Land Management, Moscow, Russia, e-mail: oovedmanova@yandex.ru

Аннотация. В данной статье рассматриваются особенности управления проектами устойчивого развития территорий с учётом ресурсного потенциала. Тема исследования является актуальной так как ресурсный потенциал РФ обеспечивает стратегическое развитие и стабильность развития территорий на международной арене. Целью при проведении исследования выступает изучения функционирования управления проектами устойчивого развития территорий с учётом ресурсного потенциала, а именно построение социально - адаптированного общества при распределении государственных денежных фондов. Инициативное бюджетирование как один из видов финансовых институтов в современном мире набирает актуальность, так как позволяет населению самостоятельно предлагать экономически развитые проекты для улучшения жизнедеятельности людей.

Abstract. This article discusses the features of project management for sustainable development of territories, taking into account the resource potential. The research topic is relevant because the resource potential of the Russian Federation ensures the strategic development and stability of the development of territories in the international arena. The purpose of the study is to study the functioning of project management for sustainable development of territories, taking into account the

resource potential, namely, the construction of a socially adapted society with the allocation of public funds. Proactive budgeting as one of the types of financial institutions in the modern world is gaining relevance, as it allows the population to independently propose economically developed projects to improve people's livelihoods.

Ключевые слова: ресурсный потенциал, территории, бюджет, устойчивое развитие, финансы, природные ресурсы, природопользование

Keywords: resource potential, territories, budget, sustainable development, finance, natural resources, environmental management

В настоящее время, управление проектами устойчивого развития территорий с учётом ресурсного потенциала является неотъемлемой частью функционирования сферы природопользования, так как ресурсный потенциал страны нуждается в возможности обеспечения ресурсосберегающей деятельности окружающей среды [3].

Сфера природопользования как индивидуум включает в себя следующие функциональные элементы, а именно на рисунке 1.



Рисунок 1 – Элементы формирования ресурсного потенциала сферы природопользования

В свою очередь, устойчивое развитие территорий формируется благодаря стабильности ресурсного потенциала сферы природопользования. Обеспечение конкурентоспособности при формировании базовой комплектации ресурсного потенциала, является главной целью при освоении

сферы природопользования. Стратегическое формирование ресурсного потенциала выступает одним из главных аспектов конкурентоспособности хозяйственной деятельности субъектов сферы природопользования [1].

Стратегическое управление проектами устойчивого развития территорий с учётом ресурсного потенциала как элемент сферы природопользования характеризуется следующими аспектами, а именно на рисунке 2.

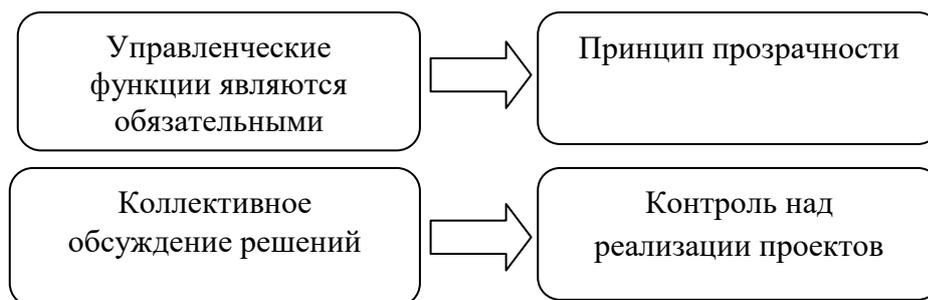


Рисунок 2 – Характеристики стратегического формирования и управления ресурсным потенциалом

Для изучения специфики экономической и финансовой стороны управления проектами устойчивого развития территорий с учётом ресурсного потенциала необходимо непосредственно рассмотреть принципы осуществления данной деятельности, а именно [5]:

- 1) Экономическая и финансовая самостоятельность, которая представляет собой ответственность над реализацией проектов по формированию ресурсного потенциала.
- 2) Рыночная форма взаимоотношений управления проектами устойчивого развития территорий с учетом ресурсного потенциала.
- 3) Обязательное соблюдение нормативно-правовых актов и законодательства РФ.

Рассматривая ресурсный сектор, невозможно не отметить, что потенциал ресурсной части страны является одним из основных субъектов финансовой и экономической сферы [2].

При проведении исследования использовались научные труды отечественных авторов в области бюджетного учета, нормативно-правовые акты последней редакции, а также различные методы экономического анализа: синтеза, сравнительно-аналитический, статистического анализа и комплексный.

Проводя исследования по выбранной тематике, целесообразно будет рассмотреть основные аспекты формирования и развития управление проектами устойчивости территорий с учётом ресурсного потенциала страны. Проблема формирования ресурсного потенциала занимает немаловажную роль в сфере природопользования, так как портфель по освоению новых территорий с учётом ресурсного потенциала происходит на следующих принципах: экономической эффективности, минимизации отрицательного воздействия человеческой деятельности на сами природные ресурсы и на окружающую среду [4].

Далее, рассмотрим основные мероприятия по обеспечению финансовой безопасности над проектами устойчивости территорий с учётом ресурсного потенциала страны, представленные на рисунке 3.

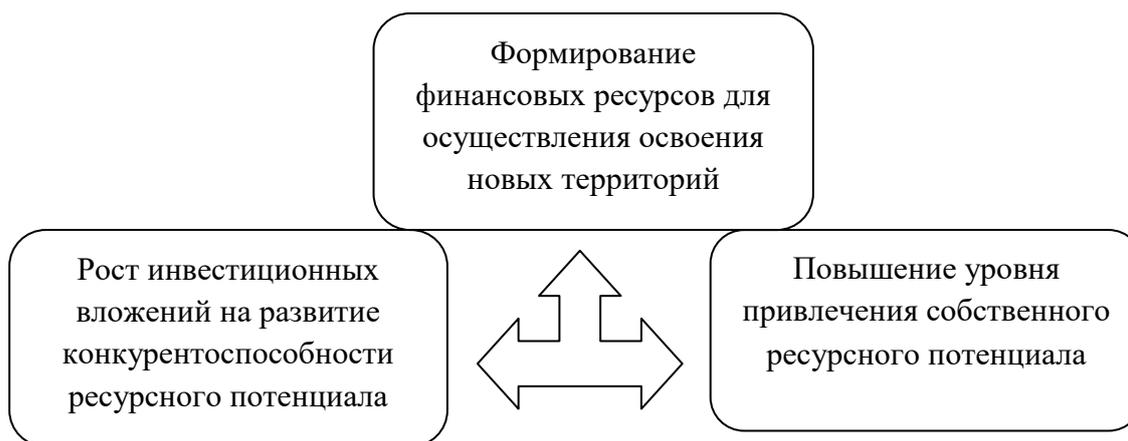


Рисунок 3– Мероприятия по обеспечению финансовой безопасности над проектами устойчивости территорий с учётом ресурсного потенциала страны

Финансовый мониторинг, механизмы контроля и методы стратегического планирования играют важную роль в предотвращении серьезных финансовых проблем, возникающих при управлении проектами устойчивого развития территорий с учётом ресурсного потенциала [1].

К внутренним угрозам относятся проблемы в управлении над проектами по освоению новых территорий, неэффективное использование ресурсов, недостаток ликвидных активов, неквалифицированный персонал и ошибки в стратегическом планировании. Успешное преодоление этих угроз может быть обеспечено за счет комплексного подхода и активного участия как со стороны государственных органов, так и со стороны субъектов, деятельность которых направлена на формирование ресурсного потенциала. По анализу мер можно сделать вывод о четырех основных мерах, которые поддерживают проекты в рамках обеспечения экономической безопасности при формировании ресурсного потенциала:

1. Настройка взаимоотношений между субъектами по управлению проектами устойчивого развития территорий с учётом ресурсного потенциала, разработка маркетинговых стратегий по формированию природного портфеля, а также управление финансовыми рисками.
2. Организация процесса сохранения финансовых ресурсов при реализации проектов по формированию ресурсного потенциала и мошенничества извне.
3. Обеспечение защиты тайны по участникам и основным аспектам при реализации проектов устойчивого развития территорий с учётом ресурсного потенциала.
4. Реализация принципов законности.
5. Внедрение защитных мер: практическая реализация мероприятий по защите от выявленных угроз, которая включает в себя усовершенствование системы управления рисками, внедрение технологий защиты информации, обучение персонала [5].

Рассматривая, особенности управления проектами устойчивого развития территорий с учётом ресурсного потенциала необходимо отметить, основные показатели, которые относятся к данной категории взаимодействия населения, сферы природопользования и государства, представленные на рисунке 4.

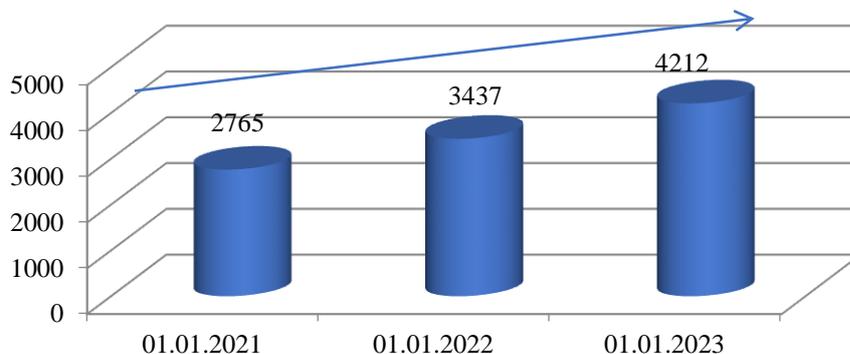


Рисунок 4 – Динамика формирования и реализации проектов по ресурсному потенциалу 2021-2023 гг., млн. руб.

Статистика реализации проектов по формированию ресурсного потенциала свидетельствует о том, что с 2021 г., то есть с начала развития сферы природопользования в России, доля формирования и развития ресурсного потенциала в общей структуре рынка фактически не изменилась. В динамике она составляет приблизительно 3% от общего объема реализации проектов. На рисунке 4 видно, что в целом с 2021 года объем формирования ресурсного портфеля возрастает, показатель с 2021 до 2023 года увеличился на 52,3%.

Список источников

1. Воронцова Г.В., Чепурко Г.В., Лигидов Р.М., Налчаджи Т.А., Подколзина.М. (2019). Проблемы и перспективы развития мировой финансовой системы в условиях глобализации. В сборнике: Будущее мировой финансовой системы: крах или гармония. Серия «Конспекты лекций по сетям и системам» Cham, Швейцария: Международный журнал

прикладных деловых и экономических исследований. Москва, Россия. 5:12-16 с.

2. Воробьева Е.А., Мухорьянова О.А., Савченко И.П., Таранова И.В. (2019). Оценка управленческого персонала как эффективный инструмент мотивации/Достижения в области интеллектуальных систем и вычислений эта ссылка отключена. 2: 173-181 с.

3. Голованова Н.Б., Басюк А.С., Таранова И.В., Крамаренко Е.Р., Голощапова Л.В. Исследование экономической активности российских корпораций в современной экономике /Международный журнал экономики и финансов, ссылка отключена, 2016, 6(1С), 220-226 с.

4. Жаркова Ю.С., Карпова Е.Н. (2021). Финансовая глобализация: определение, формы проявления, тенденции. Москва, Россия: Международный журнал прикладных деловых и экономических исследований. 24:82-85 с.

5. Подколзина И.М., Таранова И.В., Пайтаева К.Т., (2021). Инновационные подходы в финансовой поддержке региональной экономической безопасности/Конспекты лекций по сетям и системам эта ссылка отключена, 2: 549-558 с.

6. Таранова И.В., Куренная В.В., Иванова С.В., Скребцова Т.В., Пайтаева С.Т. Инновационная система как основа поэтапной модернизации производственного сектора региона //Научный журнал фармацевтических, биологических и химических наук. 2019. Том 9. № 6. с. 1836-1840

7. Цыпкин Ю. А. Концепция устойчивого пространственного развития (основные принципы цифровой модели городских и сельских территорий) / Ю. А. Цыпкин, А. А. Фомин, Р. А. Камаев, С. В. Орлов // Столыпинский вестник. – 2021. – Т. 3, № 5. – EDN MEYCCCL

8. Цыпкин, Ю. А. Организационно-управленческая и правовая парадигма пространственного развития Российской федерации / Ю. А. Цыпкин, М. Н. Гаврилюк // Пространственное развитие городских и сельских территорий:

Сборник материалов международной научно-практической конференции, К 245-летию Государственного университета по землеустройству, Москва, 25 сентября 2023 года. – Москва: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования Государственный университет по землеустройству, 2023. – С. 48-55. – EDN BXZRCE.

References

1. Vorontsova, G.V., Chepurko, G.V., Ligidov, R.M., & Nalchadzhi, T.A., Podkolzina I.M. (2019). Problems and perspectives of development of the world financial system in the conditions of globalization. In the collection: The Future of the Global Financial System: Downfall or Harmony. Series “Lecture Notes in Networks and Systems” Cham, Switzerland: International Journal of Applied Business and Economic Research. Moscow, Russia. 5:12–16 с.
2. Vorobeva, E.A., Mukhoryanova, O.A., Savchenko, I.P., Taranova, I.V. (2019). Evaluation of managerial staff as an effective tool of motivation/Advances in Intelligent Systems and Computing this link is disabled. 2: 173–181 с.
3. Golovanova, N.B., Basyuk, A.S., Taranova, I.V., Kramarenko, E.R., Goloshchapova, L.V. The study of economic activity of Russian corporations in modern economy/International Journal of Economics and Financial Issues this link is disabled, 2016, 6(1S), 220–226 с.
4. Zharkova, Yu.S., & Karpova, E.N. (2021). Financial globalization: definition, forms of manifestation, trends. Moscow, Russia: International Journal of Applied Business and Economic Research. 24:82–85 с.
5. Podkolzina, I.M., Taranova, I.V., Paytaeva, K.T., (2021). Innovative Approaches in Financial Support for Regional Economic Security/Lecture Notes in Networks and Systems this link is disabled, 2: 549–558 с.
6. Taranova I.V., Kurennaya V.V., Alivanova S.V., Skrebtsova T.V., Paytaeva C.T. An innovative system as a basis for a phased modernization of the production

sector in the region//Research Journal of Pharmaceutical, Biological and Chemical Sciences. 2019. T. 9. № 6. С. 1836-1840

7. Tsypkin Yu. A. The concept of sustainable spatial development (basic principles of the digital model of urban and rural territories) / Yu. A. Tsypkin, A. A. Fomin, R. A. Kamaev, S. V. Orlov // Stolypin Bulletin. – 2021. – vol. 3, No. 5. – EDN MEYCCL

8. Tsypkin, Yu. A. Organizational, managerial and legal paradigm of spatial development of the Russian Federation / Yu. A. Tsypkin, M. N. Gavrilyuk // Spatial development of urban and rural territories: Collection of materials of the international scientific and practical conference, To the 245th anniversary of the State University of Land Management, Moscow, September 25, 2023. – Moscow: Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Professional Education State University of Land Management, 2023. – pp. 48-55. – EDN BXZRCE.

© *Таранова И.В., Люкишинов А.Н., Попов В.А., Ведьманова О.О., 2024.*

Московский экономический журнал, 2024, № 5.

Научная статья

Original article

УДК 332.1

doi: 10.55186/2413046X_2024_9_5_267

**СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ДОБЫЧИ ДРАГОЦЕННЫХ
МЕТАЛЛОВ В МУНИЦИПАЛЬНЫХ ОКРУГАХ МАГАДАНСКОЙ
ОБЛАСТИ В 2021-2023 ГОДАХ**

**COMPARATIVE ANALYSIS OF PRECIOUS METALS MINING IN
MUNICIPAL DISTRICTS MAGADAN REGION IN 2021-2023**



Арно Вероника Владимировна, к.т.н., доцент кафедры Геологии и горного дела, ФГБОУ ВО «Северо-Восточный государственный университет», г. Магадан, E-mail: vvnika@mail.ru

Карташов Александр Владимирович, ФГБОУ ВО «Северо-Восточный государственный университет», г. Магадан, E-mail: akartashov2002@gmail.com

Arno Veronika Vladimirovna, Ph.D., Associate Professor of the Department Geology and mining, Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «North-Eastern State University», Magadan, E-mail: vvnika@mail.ru

Kartashov Alexander Vladimirovich, Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «North-Eastern State University», Magadan, E-mail: akartashov2002@gmail.com

Scientific adviser:

Аннотация. Автором статьи приведены сравнительные данные о добыче драгоценных металлов в разрезе муниципальных округов Магаданской области за период 2021-2023 годы, определена доля добычи муниципальных округов в общем объеме добычи в Магаданской области в 2023 году, а также

рассмотрены доли добычи золота из рудных и россыпных месторождений в муниципальных округах Магаданской области в 2023 году, определены основные месторождения по их добыче. Также намечены основные направления развития добычи полезных ископаемых и их влияние на социально-экономическое развитие региона.

Abstract. The author of the article provides comparative data on the production of precious metals in the context of municipal districts of the Magadan region for the period 2021-2023, determined the share of production of municipal districts in the total volume of production in the Magadan region in 2023, and also considered the shares of gold production from ore and alluvial deposits in municipal districts of the Magadan region in 2023, the main deposits for their production have been identified. The main directions for the development of mineral extraction and their impact on the socio-economic development of the region are also outlined.

Ключевые слова: добыча драгоценных металлов, Магаданская область, муниципальные образования Магаданской области, рудные и россыпные месторождения

Keywords: mining of precious metals, Magadan region, municipalities of the Magadan region, ore and placer deposits

Магаданская область, расположенная на крайнем северо-востоке России, издавна славится своими богатыми природными ресурсами. Особый интерес вызывает добыча драгоценных металлов, которая является ключевой статьей экономики региона. В различных муниципальных округах области добыча золота и серебра имеет свои особенности, зависящие от геологических условий, доступности инфраструктуры и применяемых технологий. Это обстоятельство предполагает актуальность сравнительного анализа добычи драгоценных металлов в разных частях Магаданской области.

Цель настоящей статьи - провести глубокий сравнительный анализ добычи драгоценных металлов в муниципальных округах Магаданской

области. Исследование основывается на данных о производственных объемах. Анализ позволит выявить как успешные практики, так и проблемные зоны в отрасли, а также сформировать предложения по оптимизации добычи драгоценных металлов в регионе, что имеет важное значение для устойчивого развития экономики Магаданской области.

Горнодобывающая отрасль является базовой в экономике региона. С начала промышленного освоения Магаданской области из ее недр извлечено более 3,1 тыс. тонн золота, более 15 тыс. тонн серебра, порядка 72,5 тыс. тонн олова, более 85 млн. тонн угля и других полезных ископаемых [1].

В состав Магаданской области входит 9 муниципальных округов: Ольский, Хасынский, Омсукчанский, Тенькинский, Ягоднинский, Сусуманский, Северо-Эвенский, Среднеканский муниципальные округа и муниципальный округ «Город Магадан». Добыча полезных ископаемых в 2021-2023 годах велась во всех муниципальных округах Магаданской области, за исключением муниципального образования «Город Магадан».

В целом за период с 2021 по 2023 годы добыча золота несколько снизилась. Так, в 2021 году было добыто 52 11,7 кг золота, а в 2023 году – только 47 966,5 кг, объемы добычи снизился на 4 415,2 кг. Объемы добычи серебра также снизились с 678 017 кг до 526 952,4 кг, темпы снижения – 22,28 % [2].

Снижение объемов добычи золота отмечалось в рассматриваемом периоде почти во всех округах Магаданской области. Так, в Ольском районе объем добычи золота снизился с 312,3 до 177,6 кг, или на 43,1 %, в Омсукчанском районе добыча упала на 15,93 %, в Ягоднинском районе – на 15,6 %, в Сусуманском районе – на 10,79 %, Тенькинском районе - на 6,21 %.

Среднеканский район является лидером по темпам снижения добычи золота. Так, если в 2021 году в районе добывалось 4 486,3 кг золота, то в 2023 году он снизился до уровня 1 232,8 кг, или на 3 253,5 кг., или на 72,52 %.

Увеличение объема добычи драгоценного металла отмечается только в

Северо-Эвенском районе, где объем добычи за три последние года вырос в 4 830,5 до 7 843,4 кг, или на 3 012,9 кг. Темпы прироста составили 62,37 % .

Сравнительные показатели добычи драгоценных металлов по муниципальным округам Магаданской области за 2021-2023 годы показаны в таблице 1 [2].

Для проведения сравнительного анализа добычи драгоценных металлов в муниципальных округах Магаданской области использовался комплексный подход, сочетающий качественные и количественные методы исследования. Основой аналитической работы стал сбор первичных данных из открытых источников, в том числе статистических отчетов региональных управлений и предприятий по добыче полезных ископаемых, а также результаты экспертных опросов и интервью с представителями отрасли.

Ключевым критерием сравнения стал объем добычи драгоценных металлов, выраженный в абсолютных показателях. Полученные данные позволили оценить объемы производства золота и серебра в разрезе каждого муниципального образования, идентифицировать лидеров и аутсайдеров по уровню добычи, а также выявить тенденции и динамику изменений за исследуемый период.

В работе был применен метод временных рядов для анализа трендов и сезонности в добыче драгоценных металлов. Это позволило оценить не только текущее состояние дел, но и прогнозировать будущие изменения на основе исторических данных. В связи с этим, были использованы методы математической статистики для обработки полученных данных.

Таблица 1. Сравнительные показатели добычи драгоценных металлов по муниципальным округам Магаданской области за 2021-2023 годы

Округа	2021 год	2022 год	2023 год	Отклонения, базисные, всего	
				нагура- льные, кг.	проценты
Ольский	312,3	225,5	177,6	-134,7	-43,13
Хасынский	435,2	556,2	544,9	109,7	25,21
Омсукчанский	2 275,0	2 900,5	1 912,6	-362,4	-15,93
Тенькинский	25 211,4	23 740,0	23 645,4	-1 566	-6,21
Ягоднинский	7 909,6	8 065,4	6 675,8	-1 233,8	-15,60
Сусуманский	6 651,4	6 718,3	5 934,0	-717,4	-10,79
Северо-Эвенский	4 830,5	7 068,2	7 843,4	3 012,9	62,37
Среднеканский	4 486,3	2 160,2	1 232,8	-3 253,5	-72,52
Золото всего	52 111,7	51 434,3	47 966,5	-4 145,2	-7,95
Серебро	678 017,0	745 863,5	526 952,4	-151 064,6	-22,28
Серебро в пересчете в условное золото	8 880,5	8 515,8	5 958,2	-2 922,3	-32,91
<i>Всего:</i>	60 992,2	59 950,1	53 924,7	-7 067,5	-11,59

Наглядно динамика добычи золота в муниципальных округах Магаданской области в 2021-2023 годах показана на рисунке 1.

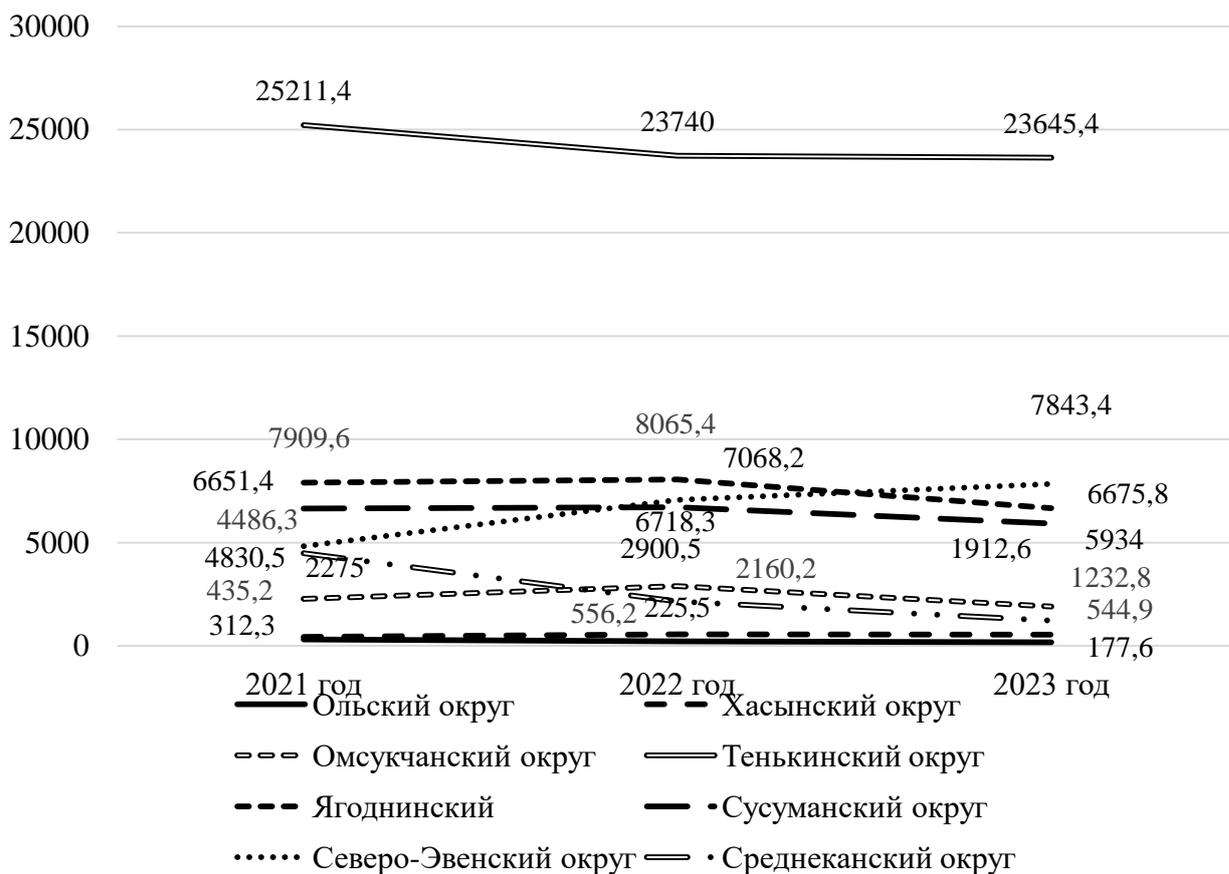


Рисунок 1. Динамика добычи золота в муниципальных округах Магаданской области в 2021-2023 годах, кг.

Лидером по добыче золота в Магаданской области является Тенькинский район, в котором по состоянию на 2023 год добывается почти половина от всего объема добычи (49,3 %). Также велика удельная доля добычи в таких районах области, как Северо-Эвенский район – 16,35 %, Ягоднинский район – 13,92 %, Сусуманский район – 12,37 %. Доля других районов невелика: В Омсукчанском районе добывается почти 4 % , в Среднеканском районе – 2,57 %, в Хасынском районе – 1,14 %, в Ольском – менее 0,5 % от всего уровня областной добычи. Относительная доля добычи драгоценных металлов по округам Магаданской области в 2023 году, а также доля добычи из рудных и россыпных месторождений представлена в таблице 2.

Таблица 2. Относительная доля добычи драгоценных металлов по округам Магаданской области в 2023 году

Округа Магаданской области	Добыча драгоценных металлов, всего, кг.	Доля в общем объеме добычи в Магаданской области, проценты	Показатели добычи драгоценных металлов из россыпных и рудных месторождений			
			Руда, кг.	Удельный вес, %	Россыпи, кг.	Удельный вес, %
Ольский	177,6	0,37	87,4	49,21	90,2	50,79
Хасынский	544,9	1,14	44,7	8,20	500,2	91,80
Омсукчанский	1 912,6	3,99	1 884,7	98,54	27,9	1,46
Тенькинский	23 645,4	49,30	22 093,4	93,44	1 552,0	6,56
Ягоднинский	6 675,8	13,92	347,4	5,20	6 328,4	94,80
Сусуманский	5 934,0	12,37	0	0	5 934,0	100,00
Северо-Эвенский	7 843,4	16,35	7 192,8	91,71	650,6	8,29
Среднеканский	1 232,8	2,57	0	0,00	1 232,8	100,00
Золото всего	47 966,5	100,00	31 650,4	65,98	16 316,1	34,02
Серебро	526 952,4	-	523 970,7	99,43	2 981,7	0,57
Серебро в пересчете в условное золото	5 958,2	-	5 942,5	99,43	33,7	0,57
<i>Всего:</i>	53 924,7	-	37 574,9	69,68	16 349,8	30,32

Относительная доля добычи драгоценных металлов по округам Магаданской области в 2023 году показана на рисунке 2.



Рисунок 2. **Относительная доля добычи драгоценных металлов по округам Магаданской области в 2023 году**

Драгоценные металлы добывались в Магаданской области в 2023 году недропользователями из рудных и россыпных месторождений. В целом, удельный вес добычи золота и рудных месторождений составил 65,98 %, из россыпных месторождений – 34,02 %. Серебро в Магаданской области добывается преимущественно из рудных месторождений – 99,43 %, доля добычи серебра из россыпных месторождений крайне мала и не превышает 0,57 %.

Рудное золото добывалось в Ягоднинском районе (месторождение Штурмовское) Ольском, Омсукчанском районах (месторождения Джульетта, Дукат), Тенькинском районе (месторождения Наталкинское, Павлик, Ветренское), Северо-Эвенском (месторождения Биркачан, Сопка Кварцевая, Кубака, Дальнее), Ольском и Ягоднинском районах. Наибольший удельный

вес добычи золота из рудых месторождений – Омсукчанском районе – 98,54 %, в Тенькинском районе – 93,44 %, а также в Северо-Эвенском районе – 91,71 %. Около половины добычи приходится на месторождение Павлик. Добыча золота из рудных месторождений не велась в Сусуманском и Среднеканском районах области [3].

Также из значимых месторождений готовится к освоению месторождение Дегдеканское, Утинское, Ирбычан, разведутся Перекатное, Бургали, в нераспределенном фонде находятся месторождения Мальдык, Ойра, Светлое и др. 95% рудного золота добыто АО «ЗРК «Павлик», АО «Полюс Магадан» и ООО «Омолонская ЗРК». В 2023 ЗИФ Наталкинского месторождения вышла на 80 % мощности, предполагается, что после выхода на полную мощность, месторождение будет давать 13 т золота в год [4, 5].

Добыча россыпного золота вела в 2023 году на территории всех районов области. Удельный вес добычи россыпного золота наибольший в Хасынском районе (91,8 %), в Ягоднинском районе (94,8 %), в Сусуманском районе, где все золото добывается только из россыпей. Основные из разрабатываемых россыпей – рр. Берелех, Сухое Русло, Мал. Столбовая, готовятся к освоению руч. Болотный, Раковский. Наиболее успешные недропользователи – АО «Сусуманский ГОК» Сусуманзолото», АО «ГДК «Берелех», ООО «Конго». Минерально-сырьевая база россыпной золотодобычи, с учетом прироста, обеспечена на 5-15 лет [4].

Также на территории области расположены золото-серебряные месторождения – Дукатское, Лунное и др. Кроме этого, в Магаданской области имеются чисто серебряные месторождения, а также серебро присутствует в качестве попутного компонента в золоторудных месторождениях, всего 35 месторождений, крупнейшее из которых Дукатское.. ООО «Серебро Магадана» — крупнейшее в России предприятие по производству серебра. Добыча ведется на золотосеребряных месторождениях Дукат, Лунное, Арылах и Гольцовое. В составе предприятия

два ГОКа – «Дукат» и «Лунный». Также крупное добывающее предприятие – ООО «Омолонская золоторудная компания», которое обеспечивает до общероссийской добычи серебра.

Перспективы развития золотодобывающей отрасли Колымы связано с разработкой месторождений Яно-Колымской золоторудной провинции, крупнейшими месторождениями которой являются Павлик и Наталкинское [1]. На этих месторождениях в 2017 и 2015 годах были введены в эксплуатацию горно-обогачительные комбинаты, а в 2025 году планируется увеличение мощности этих золотоизвлекательных фабрик до 10 млн тонн руды, в результате чего удельный вес золота, извлеченного из этих месторождений, может достигнуть 50 % от всего объема золота, добываемого на территории Магаданской области [4].

«Стратегией социально-экономического развития Магаданской области на период до 2030 года», утвержденной постановлением Правительства Магаданской области от 05 марта 2020 г. № 146-пп [1], предусмотрен ряд крупных инвестиционных проектов в области развития горнодобывающей отрасли, реализация которых должна обеспечить дальнейшее развитие отрасли (см. табл. 3).

Таблица 3. Перечень крупных инвестиционных проектов в области добычи полезных ископаемых Магаданской области, реализуемых и планируемых к реализации на период до 2030 года [страт]

№ п/п	Наименование проекта	Объем финансирования, млн.руб.		
		Всего	В том числе	
			Собственные средства предприятий	Привлеченные средства предприятий
1.	Строительство горнодобывающего и перерабатывающего предприятия на базе Наталкинского золоторудного месторождения	83 635	73 735	9 900

2.	Создание горно-металлургического комплекса на базе золоторудных месторождений «Павлик», «Родионовское»	45 600	45 600	х
3.	Геологическое изучение и освоение месторождений рудного серебра и золота Сенон и Серебряное, месторождения сурьмы и серебра Утро, месторождения коренного золота ЮгоВосточной части Бурхалинского рудного поля	3 000	3 000	х
4.	Освоение Шаманихо-Столбовского руднороссыпного района	10 000	10 000	х
5.	Освоение Кунаревской перспективной площади	15 000	15 000	х
6.	Освоение Штурмовского месторождения	2 500	2 500	х

Дальнейшее развитие добычи драгоценных металлов в Магаданской области должно, по мнению автора, предполагать дальнейшее изучение и освоение минерально-сырьевой базы за счёт коренных месторождений с государственной поддержкой геолог-разведочных работ, с расширением номенклатуры добываемых минерально-сырьевых ресурсов, осуществлением ее диверсификации, снижения ставки налога на прибыль для горнодобывающих предприятий, которые финансируют геолого-разведочные работы за свой счет, а также предоставления возможности субъекту Федерации самостоятельно распоряжаться участками недр с невысокими запасами драгоценных металлов. Это позволит поддерживать экономический рост и социально-экономическое развитие региона за счет развития малого с среднего предпринимательства в горнодобывающей отрасли, создавать новые рабочие места и обеспечивать трудоустройство населения, решать многие социальные проблемы в небольших населенных пунктах в районах

Магаданской области.

Наряду с количественными методами были применены и качественные, например, анализ контенту и экспертные оценки. Это позволило получить многогранное представление об особенностях добычи драгоценных металлов в различных муниципальных округах, включая технологические, экологические и социально-экономические аспекты.

В итоге, применение совокупности качественных и количественных методов исследования способствовало созданию объективной и всесторонней картины добычи драгоценных металлов в муниципальных округах Магаданской области, что позволило провести их сравнительный анализ и выработать рекомендации для оптимизации и повышения эффективности отрасли.

На основании проведенного сравнительного анализа добычи драгоценных металлов в муниципальных округах Магаданской области был выявлен ряд важных закономерностей, позволяющих сформулировать основные выводы и рекомендации, направленные на оптимизацию и повышение эффективности добычи в данном регионе.

В первую очередь было обнаружено, что объемы добычи золота и других драгоценных металлов значительно варьируются в зависимости от муниципального округа, что обусловлено не только геологическими особенностями территории, но и уровнем оснащенности производственных мощностей, а также эффективностью управления процессами добычи. Выявленные различия указывают на необходимость адаптации подходов к добыче исходя из специфики каждого конкретного района.

Во-вторых, анализ показал, что применение современных технологий и обновление оборудования могут заметно повысить уровень извлечения драгоценных металлов, снизить затраты и минимизировать экологический ущерб. Инвестиции в техническое перевооружение и внедрение инноваций являются ключевыми для достижения долгосрочных преимуществ в отрасли.

Третий важный вывод касается управления экологическими рисками. Несмотря на стремление максимизировать объемы добычи, необходимо уделять повышенное внимание мерам по охране окружающей среды. Это предполагает не только соблюдение действующих норм и правил, но и активное внедрение технологий, минимизирующих негативное воздействие на экосистемы.

На основе проведенного анализа можно сформулировать ряд рекомендаций по оптимизации добычи драгоценных металлов в муниципальных округах Магаданской области:

1. Индивидуализировать подходы к добыче в зависимости от специфики и потенциала каждого муниципального округа.
2. Активизировать инвестиционную деятельность в области обновления оборудования и внедрения передовых технологий.
3. Усилить контроль за экологической безопасностью производственных процессов, включая более строгий мониторинг выбросов и отходов.
4. Развивать сотрудничество с научными и исследовательскими организациями для освоения новых методов и технологий добычи.
5. Повышать квалификацию рабочего персонала через обучение и повышение уровня профессиональных компетенций.

Таким образом, реализация данных рекомендаций позволит не только увеличить объемы и эффективность добычи драгоценных металлов в Магаданской области, но и обеспечить более устойчивое и ответственное управление природными ресурсами, что в конечном итоге способствует комплексному развитию данного региона.

Список источников

1. Об утверждении Стратегии социально-экономического развития Магаданской области на период до 2030 года : постановление Правительства Магаданской области от 25 апреля 2023 года № 281-пп : сайт /

Электронный фонд правовых и нормативно-технических документов. – URL: <https://docs.cntd.ru/document/561763699> (дата обращения: 08.08.2024 г.).

2. Сравнительные показатели по добыче драгоценных металлов недропользователями Магаданской области : сайт / Министерство природных ресурсов Магаданской области. – URL: <https://minprirod.49gov.ru/activities/nedra/> (дата обращения: 2.06.2024 г.).

3. Результаты деятельности горнодобывающей промышленности по добыче основных видов полезных ископаемых за 2023 год: сайт / Министерство природных ресурсов Магаданской области. – URL: <https://minprirod.49gov.ru/activities/nedra/> (дата обращения: 2.06.2024 г.).

4. Справка о состоянии и перспективах использования минерально-сырьевой базы Магаданской области : сайт / Федеральное агентство по недропользованию . – URL: <https://www.rosnedra.gov.ru/data/Fast/Files/202104/b6dfb3c33f49219bf2a65e79be868fef.pdf> (дата обращения: 02.06.2024 г.).

5. Основные итоги деятельности Министерства природных ресурсов и экологии Магаданской области за 2023 год и план на 2024 год : сайт / Министерство природных ресурсов и экологии Магаданской области. – URL: <https://minprirod.49gov.ru/activities/reports/> (дата обращения: 08.06.2024 г.).

References

1. Ob utverzhdenii Strategii social'no-ekonomicheskogo razvitiya Magadanskoj oblasti na period do 2030 goda : postanovlenie Pravitel'stva Magadanskoj oblasti ot 25 aprelya 2023 goda № 281-pp : sajt / Elektronnyj fond pravovyh i nortmativno-tekhnicheskikh dokumentov. – URL: <https://docs.cntd.ru/document/561763699> (data obrashcheniya: 08.08.2024 g.).

2. Sravnitel'nye pokazateli po dobyche dragocennyh metallov nedropol'zovateljami Magadanskoj oblasti : sajt / Ministerstvo prirodnyh resursov Magadanskoj oblasti. – URL: <https://minprirod.49gov.ru/activities/nedra/> (data obrashcheniya: 2.06.2024 g.).

3. Rezul'taty deyatel'nosti gornodobyvayushchej promyshlennosti po dobyche osnovnyh vidov poleznyh iskopaemyh za 2023 god : sayt / Ministerstvo prirodnyh resursov Magadanskoj oblasti. – URL: <https://minprirod.49gov.ru/activities/nedra/> (data obrashcheniya: 2.06.2024 g.).

4. Spravka o sostoyanii i perspektivah ispol'zovaniya mineral'no-syr'evoj bazy Magadanskoj oblasti : sayt / Federal'noe agentstvo po nedropol'zovaniyu . – URL: <https://www.rosnedra.gov.ru/data/Fast/Files/202104/b6dfb3c33f49219bf2a65e79be868fef.pdf> (data obrashcheniya: 02.06.2024 g.).

5. Osnovnye itogi deyatel'nosti Ministerstva prirodnyh resursov i ekologii Magadanskoj oblasti za 2023 god i plan na 2024 god : sayt / Ministerstvo prirodnyh resursov i ekologii Magadanskoj oblasti. – URL: <https://minprirod.49gov.ru/activities/reports/> (data obrashcheniya: 08.06.2024 g.).

© Арно В.В., Карташов А.В., 2024. Московский экономический журнал, 2024,

№ 5.

Научная статья

Original article

УДК 338.2

doi: 10.55186/2413046X_2024_9_5_268

**ФОРМИРОВАНИЕ НАЦИОНАЛЬНОЙ ПАРАДИГМЫ ЗЕЛЕННОЙ
ЭКОНОМИКИ РФ В УСЛОВИЯХ ГЛОБАЛЬНОЙ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ
И ПОЛИТИЧЕСКОЙ ТУРБУЛЕНТНОСТИ**
**FORMATION OF THE NATIONAL PARADIGM OF GREEN ECONOMY
IN RUSSIA IN THE CONTEXT OF GLOBAL ECONOMIC AND
POLITICAL TURBULENCE**



*Статья подготовлена в рамках государственного задания № FUUU-2023-0002
«Разработать методологию управления и механизм обеспечения производства
сельскохозяйственной продукции, программу сохранения, совершенствования и
использования генофонда местных популяций сельскохозяйственных животных
Республики Коми», регистрационный номер НИОКР 1022033100156-4.*

Юдин Андрей Алексеевич, кандидат экономических наук, научный сотрудник Института агrobiотехнологий им. А.В. Журавского – обособленное подразделение ФГБУН ФИЦ Коми НЦ УрО РАН, г. Сыктывкар

Тарабукина Татьяна Васильевна, кандидат экономических наук, научный сотрудник Института агrobiотехнологий им. А.В. Журавского – обособленное подразделение ФГБУН ФИЦ Коми НЦ УрО РАН, г. Сыктывкар

Yudin Andrey Alekseevich, Candidate of Economic Sciences, Researcher at the A.V. Zhuravsky Institute of Agrobiotechnology – a separate division of the Federal

State Budgetary Educational Institution of the Komi National Research Center of the Ural Branch of the Russian Academy of Sciences, Syktyvkar

Tarabukina Tatyana Vasilyevna, Candidate of Economic Sciences, Researcher at the A.V. Zhuravsky Institute of Agrobiotechnology – a separate division of the Federal State Budgetary Educational Institution of the Komi National Research Center of the Ural Branch of the Russian Academy of Sciences, Syktyvkar

Аннотация. Научная статья посвящена изучению вопроса формирования зеленой модели экономики России в условиях глобальной экономической и политической турбулентности. Формирование парадигмы зеленой экономики России в настоящее время сталкивается с множественными противоречиями геополитического и экономического характеров, поэтому определение однозначного направления действий не представляется возможным.

Принимая во внимание национальные особенности устройства парадигмы зеленой экономики (исключительная роль участия государства в формировании зеленой экономики; отсутствие предложений по разработке неких универсалий ответственного рыночного поведения, составленных именно самими деловыми кругами; опасения политического руководства в части эмбарго на поставки энергетических активов на европейский рынок) автором были определены следующие сценарии развития зеленой экономики: заморозка работ по формированию зеленой экономики; экологический компромисс со стороны западных стран; активное участие КНР в формировании китайского прототипа зеленой экономики; ренессанс работ по формированию зеленой экономики при участии ЕС в энергетическом секторе.

Abstract. The scientific article is devoted to the study of the formation of a green economy model in Russia in the context of global economic and political turbulence. The formation of the green economy paradigm in Russia is currently facing multiple contradictions of geopolitical and economic nature, so it is not possible to determine an unambiguous course of action. Taking into account the

national peculiarities of the green economy paradigm (the exclusive role of government participation in the formation of a green economy; the lack of proposals for the development of some universal principles of responsible market behavior, compiled by the business community itself; the fears of the political leadership in terms of the embargo on the supply of energy assets to the European market), the author has identified the following scenarios for the development of the green economy: freezing of work on the formation of a green economy; environmental compromise.

Ключевые слова: зеленая экономика, национальная парадигма, зеленые технологии, геополитическая напряженность, национальные интересы

Keywords: green economy, national paradigm, green technologies, geopolitical tensions, national interests

Введение. Дискуссия о парадигме зеленой экономике и ее важности и нужности (полезности) для национальных интересов России длится с момента ратификации руководством страны Парижского соглашения по климату в 2019 г. [1], и все эти годы существуют достаточно аргументированные суждения о спорности идеи формирования зеленой экономики, по крайней мере в формате безоговорочного следования западной модели. Действительно Глобальная зеленая повестка сегодня перестала быть объектом исключительного внимания международных регуляторов в экологическом аспекте, сегодня все чаще о ней говорят как о политическом инструменте влияния на интересы отдельных стран. Более того, активное педалирование мировыми центрами принятия экономических и политических решений принятия и использования принципов расширенной корпоративной ответственности (принципы ESG), свидетельствует об их заинтересованности в получении нового инструмента влияния на национальные интересы государств. В отношении России вопросы зеленой

повестки также вошли в круг объектов влияния международных санкций, что подчеркивает политизированность исследуемого вопроса.

Актуальность темы научной публикации обусловлена заинтересованностью руководства России в декарбонизации национальной экономики и общем снижении зависимости от ископаемых углеводородов как самостоятельного направления повышения экономической безопасности и обеспечения конкурентоспособности страны. *Целью* исследования является изучение особенностей формирования национальной модели зеленой экономики с учетом актуальных геополитических и экономических вызовов и угроз. *Объект* научной публикации – зеленая экономика, предмет – процессы формирования зеленой экономики в условиях глобальной политической и экономической турбулентности.

Материалы и методы. Теоретическую основу научного исследования составили публикации отечественных (*Кузнецов, М.Е.; Шхагошев Р. В., Чернушкова К. Г., Глябичев Ш. В.; Пудовкина О. Е., Бражников М. А., Хорина И. В.*) и зарубежных (*Bowen H.; Carroll A.B.; Van Holt T., Whelan T*) ученых. Нормативно-правовой основой исследования выступили международные и национальные стандарты формирования парадигмы зеленой экономики, в частности: ИСО 26000:2010 «Руководство по социальной ответственности» (ISO 26000:2010 Guidance on social responsibility), Рекомендации Глобальной инициативы по стандартизации рейтингов в сфере устойчивого развития – GISR, Национальный стандарт ГОСТ Р ИСО 26000-2012 «Руководство по социальной ответственности». В процессе написания публикации автором использовались обще- (наблюдение, сравнение, измерение, анализ и синтез, метод логического рассуждения) и конкретно-научные методы (статический анализ, графический метод).

Результаты и обсуждение. Для корректного использования понятий в научной работе, автором был проведен критический обзор научной литературы и нормативно-правовых документов для раскрытия сущности

центрального понятия исследования – «зеленой экономики». Так, по мнению *С.Н. Бобылева, П.А. Кирюшина, О.В. Кудрявцевой*, зеленая экономика – модель устройства хозяйственных и социальных отношений, при которой минимизируются вредные (агрессивные) антропогенные воздействия на окружающую среду [8, С.49-50]. По мнению *Л.В. Полякова, И.А. Анкудинова* [и др.] зеленая экономика – новая ступень мироустройства человечества, основанная на ответственном поведении и рациональном потреблении ресурсов за счет применения новых, ресурсосберегающих технологий [9, С.91]. В исследовании *А.С. Харланова, А.К. Хайретдинова, А.А. Бобошко*, зеленая экономика – это новая модель организации деловых отношений, построенных на принципах корпоративной ответственности, информационной открытости и этичном отношении к окружающей среде [10, С.20].

Среди зарубежных исследователей следует отметить *E. Latifah*, в работе которого зеленая экономика определяется как смена глобальных целей и ориентиров развития общества экономики, ведущая к реформированию международных связей и эталонных метрик оценки их протекания (акцент на качественные характеристики развития ответственного поведения бизнеса и общества в целом, этичность и толерантность) [11, С.82-83].

По мнению *B. Mikail Usman, S. Kaur Johl, P. Alam Khan* зеленая экономика – глобальная геополитическая инициатива, направленная на иерархизацию современного общества по критерию соответствия и приверженности зеленым принципам [12]. В статье *N. Fligstein, S. Vogel* подчеркивается, что зеленая экономика – это глубинное переустройство общества и бизнеса с выработкой новых правил поведения и оценки сильных и слабых сторон участников отношений, построенных на следовании постулатам корпоративной ответственности, закрепленных в принципах ESG [13].

Исходя из литературного обзора, автору видится, что в отношении России сегодня парадигма зеленой экономики рассматривается в нескольких содержательных направлениях:

1. *Геополитическое* – зеленая экономика рассматривается как новый базис для выстраивания международных отношений между странами, основанный на уважении и ответственности к окружающей среде и всемерных усилиях по ее сохранению (снижению антропогенного воздействия). Страны, которые не поддерживают курс экологически ответственного поведения становятся аутсайдерами, в отношении них могут вводиться ограничения и (или) запреты на сотрудничество. Опасностью такого подхода является риск подмены понятий и попытки манипулирования национальными интересами отдельных стран в целях получения выгод или иных значимых результатов, легализованных под т.н. «реакцию международного сообщества».

2. *Экономическое* – зеленая экономика означает глубинное реформирование финансовых рынков и критериев оценки инвестиционной привлекательности бизнеса. В настоящее время в мировых финансовых центрах (США, Великобритания, ЕС, КНР, Япония) формируются самостоятельные субъекты инфраструктуры, занимающиеся вопросами организации финансирования проектов и программ, а также отдельных инвестиционных проектов по линии зеленого финансирования, например, эмиссия специальных зеленых долговых инструментов, зеленые кредиты, фонды зеленых инвестиций. Одновременно с этим формируются и оценочные инструменты отбора кандидатов на получение финансирования.

3. *Технологическое* – формирование зеленой экономики объективно невозможно без применения новых технологий, строительства новой инфраструктуры, а также глубокого технологического аудита применяемых технологий на предмет их безопасности и соответствия международным экологическим стандартам. Данное направление обладает значительной силой, т.к. опираясь на требования международного законодательства в

области экологии, может оказывать существенное влияние на деловую активность как отдельного бизнеса или отрасли, так и экономики страны в целом.

Рассмотрим более подробно основные подходы, доступные для России в части формирования зеленой экономики и дадим оценку их преимуществам и недостаткам (таблица 1).

Таблица 1. Основные подходы, доступные для России в части формирования зеленой экономики

Подход	Характеристика подхода, его сильные и слабые стороны
1. Глубокая локализация международных стандартов в национальной модели зеленой экономики	<p>Применяется прежде всего странами-авторами международных стандартов зеленой экономики (США, ЕС, Сингапур), что обусловлено их заинтересованностью контролировать применение созданных стандартов в других странах, а также удобство самих стандартов для целей развития собственных экономик. Декларируя свою приверженность следованию международным стандартам в области зеленой экономики, бизнесы этих стран получают существенные нематериальные выгоды, т.к. их деятельность считается эталонной, а они всегда стоят на вершине конкурентной пирамиды.</p> <p>Для РФ подход не применим ввиду наличия острой конфронтации страны и коллективного Запада, кроме этого, подход предполагает существенные уступки в части национальных интересов и подчинение целям стандартов и интересам стран-разработчиков, что при современном раскладе отношений равняется политическому нокауту.</p>
2. Подход, основанный на имплементации международных стандартов зеленой экономики без их формальной локализации	<p>Страны, желающие сохранить свободу суждений и выбора повестки зеленой экономики, берут международные стандарты за модельную основу, а конкретные цели и задачи конструируют исходя из актуальных запросов общества. Это позволяет поддерживать суверенитет национальных интересов, при этом декларировать готовность к реформированию и зеленому переходу по мере возможностей.</p> <p>Для РФ такой подход применим, более того он является диалоговым, т.е. позволяет показать заинтересованность страны в реформировании национальной экономики, но с учетом национальных интересов</p>
3. Подход, основанный на отказе от локализации международных стандартов	<p>Страны разрабатывают свои собственные версии зеленого перехода, основанные на национальных особенностях экономик, целях и ценностях общества, при этом такие стандарты не вступают в конфликт с международными, т.к. в некоторой степени повторяют их. Сильной стороной</p>

	<p>такого подхода является декларирование собственной стратегии формирования зеленой экономики и желание быть независимым в формировании карты целей и задач зеленого перехода.</p> <p>Для РФ такой подход применим, однако требует значительного времени и сил для разработки актуальной и работоспособной версии законодательства в области зеленой экономики, которая потенциально может быть синхронизирована с международными нормативно-правовыми актами.</p>
--	---

Источник: [1 – 3; 5].

Критический обзор нормативно-правовых актов в области зеленой экономики в РФ показал, что в настоящее время руководство страны ориентируется преимущественно на подход, основанный на разработке собственных стандартов зеленой экономики: так, например, на территории РФ из-за санкций не применяется американский стандарт SASB (Sustainability Accounting Standards Board [14]), регламентирующий вопросы экологического аудита и применения финансовых рычагов влияния на токсичные компании. Вместо него применяется Федеральный Закон об ограничении выбросов парниковых газов (№296-ФЗ от 2 июля 2021 г.), где в ст.2 закреплено создание условий для устойчивого и сбалансированного развития экономики Российской Федерации при снижении уровня выбросов парниковых газов [15].

Аналогичную ситуацию мы можем наблюдать в отношении английского стандарта *Carbon Disclosure Project* (CDP) [16], оценивающего углеродный след бизнеса для последующих корректировок налоговых и иных ставок, цель которых стимулировать сокращение выбросов. Вместо него российский бизнес использует требования Стратегии социально-экономического развития Российской Федерации с низким уровнем выбросов парниковых газов до 2050 г. (утверждена распоряжением Правительства РФ от 29 октября 2021 г. № 3052-р), определяющая индикаторы снижения углеродных выбросов до 2050 г., при этом норм ответственности как и стимулирования четко не прописано [17].

В настоящее время национальная парадигма зеленой экономики в РФ формируется вокруг государственной политики в области декарбонизации национальной экономики, и ее ключевыми целями является сохранение для крупнейших отраслевых корпораций в сфере нефте- и газодобычи, нефтехимии, а также металлургии доступа на мировые рынки, и поддержания вклада их доходов в государственный бюджет, что подтверждается наличием значительной доли государственной собственности (от 55% до 99,0% [18]) у всех ведущих бизнесов, занятых разработкой и внедрением принципов ESG как фундаментального компонента зеленой экономики.

Исключительная роль участия государства в формировании зеленой экономики выражается в наделении ГК «ВЭБ.РФ» регулятором финансового рынка и одновременно разработчиком нефинансовых оценок исполнения принципов ESG (ст. 3 Распоряжения Правительства Российской Федерации от 18.11.2020 г. № 3024-р) [19]. Со стороны же частного бизнеса на конец 2023 г. отсутствовали предложения по разработке неких универсалий ответственного рыночного поведения, составленных именно самими деловыми кругами. Имеющиеся же Социальная хартия российского бизнеса, Меморандум о принципах корпоративной социальной ответственности носят исключительно добровольный характер и не обновлялись на протяжении последних 5 – 7 лет.

Важно понимать, что и мотивирующим фактором формирования зеленой экономики выступают опасения политического руководства в части эмбарго на поставки энергетических активов на европейский рынок, т.е. преследуются прежде всего коммерческие интересы, а не формирование целостной системы ценностей и целей перехода к новой парадигме отношений, построенных на корпоративной ответственности.

Далее автором была рассмотрена динамика развития рынка зеленого финансирования в России в 2019 – 2023 гг. (таблица 2).

Таблица 2. Показатели развития рынка зеленого финансирования в России в 2019 – 2023 гг.

Показатели	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.
1. Совокупный объем зеленого финансирования, млрд руб.	14	128	310	84,3	160
2. Доля в ВРП, %	0,18	0,2	0,09	0,16	0,27
3. Доля в общем объеме инвестиций, %	0,91	0,95	1,42	0,2	1,36
4. Структура инструментов зеленого финансирования, %					
4.1 Зеленые облигации	99,4	90,2	92,1	91,5	90,7
4.2 Социальные облигации	0,6	9,4	7,6	8,5	9,2
3.Адаптивные (переходные) облигации	-	0,4	0,3	-	0,1

Источник: [20 – 22].

Как следует из приведенных расчетов, рынок зеленого финансирования имеет тенденции к росту, что подтверждается как в абсолютных цифрах объема рынка, так и ростом доли зеленого финансирования в валовом региональном продукте (0,27% против 0,18%) и доли в общем объеме инвестиций (1,36% против 0,91%). При этом в инструментальном плане бесспорным лидером выступают зеленые облигации (более 90%), к концу 2023 г. начали заметнее проявляться социальные облигации, при этом адаптивные (климатические) инструменты составили на конец анализируемого периода 0,1%.

В заключительной части автором были подготовлены сценарии дальнейшего развития зеленой экономики с учетом актуальных геополитических и экономических вызовов и угроз.

Сценарий 1. «ESG-зима» – продолжающаяся эскалация отношений России и стран коллективного Запада делает нецелесообразным дальнейшие работы по формированию национальной парадигмы зеленой экономики. Руководство страны решает направлять финансирование в реальные инвестпроекты в важнейших отраслях, при этом вопросы корпоративной ответственности переходят с федеральной повестки на уровень отдельных бизнесов, которые продолжают инерционное развитие корпоративной ESG-повестки, обращаясь за финансовой поддержкой к государственным органам

управления и бюджету (речь идет об отраслеобразующих компаниях с долей государственного капитала >50%). Рынок зеленого финансирования становится автономным и замкнутым, обслуживая де-факто потребности отдельных компаний, при этом государство рассматривает его как некий эксперимент, оставляя за собой право на его продолжение или прекращение. Для зарубежных стран это означает фактический отказ России от признания международных стандартов и следования установленным требованиям [2; 4].

Сценарий 2. Экологический компромисс – несмотря на продолжающуюся эскалацию напряженности отношений РФ и стран Запада, последние признают важность нашей страны в обеспечении экологического благополучия Евразийского континента и энергетической безопасности Европы. Исходя из этих суждений, принимается решение о продолжении сотрудничества в части консультирования по вопросам формирования зеленой экономики, развития практики экспертной оценки проектов для зеленого финансирования, информационный обмен данными об изменении климата. Отдельно идет гарантирование не препятствования поставкам «зеленых технологий» и поддержка работ в сфере возобновляемой энергетики. Для РФ такой сценарий означает возможность проведения более масштабных работ по декарбонизации национальной экономики за счет хотя бы небольшой поддержки стран Запада [3; 7].

Сценарий 3. Китайская опека – политическое руководство страны делает стратегический разворот в сторону КНР и активно начинает заимствовать методологию и практику формирования зеленой экономики у них. Кроме этого, активно привлекаются китайские инвестиции и технологии по формуле «технологии в обмен на ресурсы» и иные преференции со стороны российского руководства. С одной стороны такой сценарий позволит в достаточно сжатые сроки выйти на достаточно высокий уровень развития зеленой экономики, с другой – нужно быть готовым к тому, что китайские партнеры будут проводить активную экспансию на российский рынок не

только в части поставок продукции, но и получения прав на разработку ресурсов, а это может означать угрозу ослабления суверенитета государства и даже его некоторое «поглощение» в угоду интересам китайского государства [9; 10].

Сценарий 4. Ренессанс устойчивого развития – руководство стран коллективного Запада (прежде всего ЕС) признают невозможность реализации в полном объеме зеленого перехода без получения извне новых источников чистой энергии в форме атомной и водородной. Понимая, что Россия и страны ЕАЭС активно развивают атомную энергетику и формируют новый энергетический рынок в рамках национальных программ энергоперехода, руководство ЕС предлагает ренессанс устойчивого развития: поставки чистых источников энергии в обмен на инвестиции в развитие энергетической инфраструктуры. Россия и страны ЕАЭС получают возможность диверсификации рынков сбыта и новый стимул к развитию зеленой экономики при поддержке ведущих центров зеленых технологий, что обеспечивает взаимовыгодное развитие и сотрудничество во имя благополучия будущих поколений [20; 21].

Заключение. Формирование парадигмы зеленой экономики России в настоящее время сталкивается с множественными противоречиями геополитического и экономического характеров, поэтому определение однозначного направления действий не представляется возможным.

Принимая во внимание национальные особенности устройства парадигмы зеленой экономики (исключительная роль участия государства в формировании зеленой экономики; отсутствие предложений по разработке неких универсалий ответственного рыночного поведения, составленных именно самими деловыми кругами; опасения политического руководства в части эмбарго на поставки энергетических активов на европейский рынок) автором были определены следующие сценарии развития зеленой экономики: заморозка работ по формированию зеленой экономики; экологический

компромисс со стороны западных стран; активное участие КНР в формировании китайского прототипа зеленой экономики; ренессанс работ по формированию зеленой экономики при участии ЕС в энергетическом секторе.

Каждый из сценариев имеет вероятностный характер реализации, и на практике в чистом виде не будет представлен ни один из них, т.к. распределение влияния геополитических и экономических факторов слишком динамично, при этом руководство и РФ и стран Запада понимает «гибельность» отказа от сотрудничества в части формирования зеленой экономики для будущих поколений человечества.

Список источников

1. Постановление Правительства РФ от 21 сентября 2019 г. № 1228 “О принятии Парижского соглашения” [Электронный ресурс] – URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/72661694/> (дата обращения: 12.06.2024, режим доступа: свободный).
2. Кузнецов, М.Е. Возможности и риски развития зеленой экономики // Мир новой экономики. 2023. №3. С. 6 – 17
3. Шхагошев Р. В., Чернушкова К. Г., Тлябичев Ш. В. Формирование политики развития зеленой экономики в Российской Федерации // Наука и образование: хозяйство и экономика; предпринимательство; право и управление. 2023. № 1. С, 32-36.
4. Пудовкина О. Е., Бражников М. А., Хорина И. В. Развитие «зеленых» финансов как элемента парадигмы устойчивого развития российской экономики // Фундаментальные исследования. 2023. № 5. С. 60 – 65.
5. Bowen H. Social Responsibilities of the Businessman. N. Y.: Harper & Row, 1953. – 485 p.
6. Carroll A.B. Corporate social responsibility: The centerpiece of competing and complementary frameworks // Organizational dynamics. -N.Y., 2015. - Vol. 44, N 2. - P. 87-96

7. Van Holt T., Whelan T. Research frontiers in the era of embedding sustainability: Bringing social and environmental systems to the forefront. *Journal of Sustainability Research*. 2021;3(2): e210010. DOI: 10.20900/jsr20210010
8. Бобылев С. Н., Кирюшин П. А., Кудрявцева О. В. Зелёная экономика и цели устойчивого развития для России. Коллект. моногр. — М. : Экономический факультет МГУ имени М. В. Ломоносова, 2019. — 284 с
9. Поляков, Л.В., Анкудинов И.А., Егоров В.Ю., Ляцос А.Д., Рыжкин Е.Н. Зеленая Россия будущего: экономические проблемы и политические перспективы // Бизнес. Общество. Власть». 2022. №4. С. 87 – 117.
10. Харланов, А.С., Хайретдинов А.К., Бобошко А.А. Создание нового цивилизационного уклада планеты Земля: переход к «зеленой экономике». Особенности и риски // Инновации и инвестиции. 2021. № 10. С. 18 – 23.
11. Latifah, E. Environmental Fiq'h Paradigm on the Concept of Green and Blue Economy in Goals // Invest Journal of Sharia & Economic Law, 2023, 4(1), pp. 74-99 DOI:10.21154/invest.v4i1.7732
12. Mikail Usman, B., Kaur Johl, S., & Alam Khan, P. Reshaping Tomorrow through Green Governance and Circular Economy: An Emerging Paradigm // KnE Social Sciences, 2023. <https://doi.org/10.18502/kss.v8i20.14606>
13. Fligstein N., Vogel S. 2020. Political Economy After Neoliberalism. Boston Review. URL: <https://www.bostonreview.net/class-inequality/neil-fligstein-steven-vogel-political-economy-after-neoliberalism> (дата обращения: 13.06.2024, режим доступа: свободный).
14. SASB Standards overview [Electronic resource] - Mode of access: <https://sasb.org/standards/> (дата обращения: 13.06.2024, свободный)
15. «Об ограничении выбросов парниковых газов»: Федеральный закон от 02.07.2021 № 296-ФЗ [Электронный ресурс] – URL: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202107020031> (дата обращения: 14.06.2024, режим доступа: свободный).

16. CDP Corporate Environmental Action Tracker [Electronic resource] - Mode of access: <https://www.cdp.net/en/data/corporate-environmental-action-tracker> (дата обращения: 14.06.2024, режим доступа: свободный).

17. «О Стратегии социально-экономического развития Российской Федерации с низким уровнем выбросов парниковых газов до 2050 года»: Распоряжение Правительства РФ от 29 октября 2021 г. № 3052-р [Электронный ресурс] – URL: <https://docs.cntd.ru/document/726639341> (дата обращения: 13.06.2024, режим доступа: свободный).

18. Компании с государственным участием на Московской бирже (17.02.2023) [Электронный ресурс] – URL: <https://gazprombank.investments/blog/reviews/state-participation-companies/> (дата обращения: 14.06.2024, режим доступа: свободный).

19. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 18.11.2020 г. № 3024-р [Электронный ресурс] – URL: <http://government.ru/docs/all/130944/> (дата обращения: 12.06.2024, режим доступа: свободный).

20. Ежегодный доклад «ESG, декарбонизация и зеленые финансы России 2022» [Электронный ресурс] – URL: https://infragreen.ru/frontend/images/PDF/INFRAGREEN_Green_finance_ESG_Russia_2023.pdf (дата обращения: 12.06.2024, режим доступа: свободный)

21. Глобальная зеленая повестка в Евразийском регионе. Евразийский регион в глобальной зеленой повестке [Электронный ресурс] – URL: https://eabr.org/upload/iblock/bba/EDB_2023_Report-2_Green-Agenda_rus-2_.pdf (дата обращения: 12.06.2024, режим доступа: свободный).

22. Будущее рынка устойчивого финансирования: сохранить и усилить национальную экспертизу [Электронный ресурс] – URL: https://raexpert.ru/researches/sus_dev/esg2022/ (дата обращения: 14.06.2024, режим доступа: свободный).

References

1. Postanovlenie Pravitel'stva RF ot 21 sentjabrja 2019 g. № 1228 “O prinjatii Parizhskogo soglashenija” [Jelektronnyj resurs] – URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/72661694/> (data obrashhenija: 12.06.2024, rezhim dostupa: svobodnyj).
2. Kuznecov, M.E. Vozmozhnosti i riski razvitija zelenoj jekonomiki // Mir novoj jekonomiki. 2023. №3. S. 6 – 17
3. Shhagoshev R. V., Chernushkova K. G., Tljabichev Sh. V. Formirovanie politiki razvitija zelenoj jekonomiki v Rossijskoj Federacii // Nauka i obrazovanie: hozjajstvo i jekonomika; predprinimatel'stvo; pravo i upravlenie. 2023. № 1. S, 32-36.
4. Pudovkina O. E., Brazhnikov M. A., Horina I. V. Razvitie «zelenyh» finansov kak jelementa paradigmy ustojchivogo razvitija rossijskoj jekonomiki // Fundamental'nye issledovanija. 2023. № 5. S. 60 – 65.
5. Bowen H. Social Responsibilities of the Businessman. N. Y.: Harper & Row, 1953. – 485 p.
6. Carroll A.B. Corporate social responsibility: The centerpiece of competing and complementary frameworks // Organizational dynamics. -N.Y., 2015. - Vol. 44, N 2. - P. 87-96
7. Van Holt T., Whelan T. Research frontiers in the era of embedding sustainability: Bringing social and environmental systems to the forefront. Journal of Sustainability Research. 2021;3(2): e210010. DOI: 10.20900/jsr20210010
8. Bobylev S. N., Kirjushin P. A., Kudrjavceva O. V. Zeljonaja jekonomika i celi ustojchivogo razvitija dlja Rossii. Kollekt. monogr. — M. : Jekonomicheskij fakul'tet MGU imeni M. V. Lomonosova, 2019. — 284 s
9. Poljakov, L.V., Ankudinov I.A., Egorov V.Ju., Ljacos A.D., Ryzhkin E.N. Zelenaja Rossija budushhego: jekonomicheskie problemy i politicheskie perspektivy // Biznes. Obshhestvo. Vlast'». 2022. №4. S. 87 – 117.

10. Harlanov, A.S., Hajretdinov A.K., Boboshko A.A. Sozdanie novogo civilizacionnogo uklada planety Zemlja: perehod k «zelenoj jekonomike». Osobennosti i riski // Innovacii i investicii. 2021. № 10. S. 18 – 23.
11. Latifah, E. Environmental Fiq'h Paradigm on the Concept of Green and Blue Economy in Goals // Invest Journal of Sharia & Economic Law, 2023, 4(1), pp. 74-99 DOI:10.21154/invest.v4i1.7732
12. Mikail Usman, B., Kaur Johl, S., & Alam Khan, P. Reshaping Tomorrow through Green Governance and Circular Economy: An Emerging Paradigm // KnE Social Sciences, 2023. <https://doi.org/10.18502/kss.v8i20.14606>
13. Fligstein N., Vogel S. 2020. Political Economy After Neoliberalism. Boston Review. URL: <https://www.bostonreview.net/class-inequality/neil-fligstein-steven-vogel-political-economy-after-neoliberalism> (data obrashhenija: 13.06.2024, rezhim dostupa: svobodnyj).
14. SASB Standards overview [Electronic resource] - Mode of access: <https://sasb.org/standards/> (data obrashhenija: 13.06.2024, svobodnyj)
15. «Ob ogranichenii vybrosov parnikovyh gazov»: Federal'nyj zakon ot 02.07.2021 № 296-FZ [Jelektronnyj resurs] – URL: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202107020031> (data obrashhenija: 14.06.2024, rezhim dostupa: svobodnyj).
16. CDP Corporate Environmental Action Tracker [Electronic resource] - Mode of access: <https://www.cdp.net/en/data/corporate-environmental-action-tracker> (data obrashhenija: 14.06.2024, rezhim dostupa: svobodnyj).
17. «O Strategii social'no-jekonomicheskogo razvitija Rossijskoj Federacii s nizkim urovnem vybrosov parnikovyh gazov do 2050 goda»: Rasporjazhenie Pravitel'stva RF ot 29 oktjabrja 2021 g. № 3052-r [Jelektronnyj resurs] – URL: <https://docs.cntd.ru/document/726639341> (data obrashhenija: 13.06.2024, rezhim dostupa: svobodnyj).
18. Kompanii s gosudarstvennym uchastiem na Moskovskoj birzhe (17.02.2023) [Jelektronnyj resurs] – URL: <https://gazprombank.investments/blog/reviews/state->

participation-companies/ (data obrashhenija: 14.06.2024, rezhim dostupa: svobodnyj).

19. Rasporjazhenie Pravitel'stva Rossijskoj Federacii ot 18.11.2020 g. № 3024-r [Jelektronnyj resurs] – URL: <http://government.ru/docs/all/130944/> (data obrashhenija: 12.06.2024, rezhim dostupa: svobodnyj).

20. Ezhegodnyj doklad «ESG, dekarbonizacija i zelenye finansy Rossii 2022» [Jelektronnyj resurs] – URL: https://infragreen.ru/frontend/images/PDF/INFRAGREEN_Green_finance_ESG_Russia_2023.pdf (data obrashhenija: 12.06.2024, rezhim dostupa: svobodnyj)

21. Global'naja zelenaja povestka v Evrazijskom regione. Evrazijskij region v global'noj zelenoj povestke [Jelektronnyj resurs] – URL: https://eabr.org/upload/iblock/bba/EDB_2023_Report-2_Green-Agenda_rus-_2_.pdf (data obrashhenija: 12.06.2024, rezhim dostupa: svobodnyj).

22. Budushhee rynka ustojchivogo finansirovanija: sohranit' i usilit' nacional'nuju jekspertizu [Jelektronnyj resurs] – URL: https://raexpert.ru/researches/sus_dev/esg2022/ (data obrashhenija: 14.06.2024, rezhim dostupa: svobodnyj).

© Юдин А.А., Тарабукина Т.В., 2024. *Московский экономический журнал*, 2024, № 5.

Научная статья

Original article

УДК 336.67

doi: 10.55186/2413046X_2024_9_5_269

**АНАЛИЗ ВЕРОЯТНОСТИ НАСТУПЛЕНИЯ БАНКРОТСТВА АО
«УЗБЕКИСТОН ТЕМИР ЙУЛЛАРИ»
ANALYSIS OF THE PROBABILITY OF BANKRUPTCY OF
«UZBEKISTON TEMIR YULLARI» JSC**

Каракулов Фарход Зайпудинович, кандидат экономических наук, доцент, заведующий кафедрой Корпоративная экономика и управление, Ташкентский государственный экономический университет, Ташкент, E-mail: f.karakulov@tsue.uz

Бобожонов Бекзодбек Валижон угли, ассистент кафедры Корпоративная экономика и управление, Ташкентский государственный экономический университет, Ташкент, E-mail: bekzodbobozhonov@yandex.ru

Батирбекова Аида Махкамовна, доктор философии, старший преподаватель кафедры Финансовый бизнес, Ташкентский государственный экономический университет, Ташкент, E-mail: a.batirbekova@tsue.uz

Арипова Анна Михайловна, старший преподаватель кафедры Корпоративная экономика и управление, Ташкентский государственный экономический университет, Ташкент, E-mail: anna-aripova-1990@mail.ru.

Karakulov Farxod Zaypudinovich, Candidate of Economic Sciences, Associate Professor, Head of the Department of Corporate Economics and Management, Tashkent State University of Economics, Tashkent, E-mail: f.karakulov@tsue.uz

Bobojonov Bekzodbek Valijon ugli, Assistant of the Department of Corporate Economics and Management, Tashkent State Economic University, Tashkent, E-mail: bekzodbobozhonov@yandex.ru

Batirbekova Aida Maxkamovna, Senior Lecturer, Department of Financial Business, Tashkent State University of Economics, Tashkent, E-mail: a.batirbekova@tsue.uz

Aripova Anna Mixaylovna, Senior Lecturer, Department of Corporate Economics and Management, Tashkent State University of Economics, Tashkent, E-mail: anna-aripova-1990@mail.ru

Аннотация. Данная работа представляет собой анализ вероятности банкротства АО «Узбекистон Темир Йуллари» с использованием методов и моделей вероятностного анализа. В статье рассматриваются различные аспекты, влияющие на финансовое состояние компании, такие как двухфакторная «Z модель Альтмана», пятифакторная «Z модель Альтмана», «модель Лиса» и «модель Сайфуллина». Основное внимание уделяется разработке моделей и методов прогнозирования неплатежеспособности и их применению при оценке рисков и принятии решений в корпоративном финансовом управлении. Итоги и выводы исследования будут полезны акционерам и кредиторам, а также руководителям предприятий при принятии стратегических решений и управлении финансовыми рисками.

Abstract. This work is an analysis of the probability of bankruptcy of Uzbekistan Temir Yullari JSC using methods and models of probabilistic analysis. The article discusses various aspects that influence the financial condition of the company, such as the two-factor “Altman Z model”, the five-factor “Altman Z model”, the “Lis model” and the “Saifullin model”. The main focus is on the development of models and methods for predicting insolvency and their application in risk assessment and decision-making in corporate financial management. The results and conclusions of the study will be useful to shareholders and creditors, as well as business managers when making strategic decisions and managing financial risks.

Ключевые слова: факторы, финансовая стратегия, финансовая устойчивость, банкротства, коэффициент, бухгалтерский баланс

Keywords: factors, financial strategy, financial stability, bankruptcy, ratio, balance

sheet

Широкое распространение получил многофакторная модель, которая была разработана американским профессором Эдвардом Альтманом и английским профессором Ричардом Таффлером. Эта модель называется «Z модель» и была разработана на основе статистического анализа большого количества финансовых коэффициентов.

Статистический анализ используется для определения минимального количества коэффициентов, которые можно использовать для отделения стабильных компаний от потенциальных банкротов, чтобы рассчитать степень влияния каждого коэффициента на создание моделей и прогноз банкротства.

Наиболее простой из них – двухфакторная модель, в которой используются два основных показателя, от которых зависит вероятность банкротства:

Коэффициент покрытия КП и коэффициент финансовой зависимости

$$K3 / П$$

КП = текущие активы / текущие обязательства.

К3 / П = заемные средства / общая величина пассивов

Двухфакторная Z модель Альтмана выглядит следующим образом:

$$Z = -0,3877 - 1,0736 * КП + 0,0579 * \left(\frac{K3}{П}\right) \quad (1)$$

где Z – степень отдаленности от банкротства.

При этом считается, что для организаций, у которых $Z = 0$, вероятность банкротства = 50%. Если $Z < 0$, то вероятность банкротства < 50%, если $Z > 0$, то вероятность банкротства > 50%. Основным достоинством данной модели

является ее простота и доступность расчетов для сторонних пользователей (используются только общедоступные балансовые данные). Однако эта модель не учитывает результатов деятельности предприятия (рентабельности), ее деловой активности.

Ошибка прогноза по этой модели оценивается интервалом:

$$\Delta Z = + 0, 6.$$

Помимо двухфакторной модели на практике часто используется пятифакторная модель:

Пятифакторная Z модель Альтмана имеет вид:

$$Z = 1,2 * K_{об} + 1,4 * K_{нп} + 3,3 * K_r + 0,6 * K_{п} + 1,0 * K_{ом} \quad (2)$$

где: $K_{об}$ – доля оборотных средств в активах;

$K_{об}$ = оборотные средства / валюта баланса;

$K_{нп}$ – рентабельность активов, рассчитанная по нераспределенной прибыли;

$K_{нп}$ = нераспределенная прибыль / общая сумма активов;

K_r – рентабельность активов, рассчитанная по бухгалтерской прибыли;

$K_{п}$ - коэффициент покрытия по рыночной стоимости;

$K_{п}$ = рыночная стоимость акционерного капитала / текущие обязательства;

$K_{ом}$ – коэффициент капиталоотдачи;

$$K_{ом} = \text{выручка} / \text{общие активы}.$$

Вероятность банкротства оценивается следующим образом:

Если $Z \leq 1,81$ – вероятность очень высокая;

$1,81 \leq Z \leq 2,7$ – вероятность высокая;

$2,8 \leq Z \leq 2,9$ – вероятность возможная;

$Z \geq 3,0$ – вероятность очень низкая.

А если $Z \leq 1,81$ то организация станет банкротом.

Причем станет банкротом через 1 год – с вероятностью 95%, через 3 года – с вероятностью 48%, через 4 года с вероятностью 30%, также через 5 лет – с вероятностью 30%.

Z–счет Таффлера. Если величина Z–счета больше 0,3, это говорит о том, что у фирмы неплохие долгосрочные перспективы, если меньше 0,2, то банкротство более чем вероятно.

$$Z = 0,53 * K1 + 0,13 * K2 + 0,18 * K3 + 0,16 * K4 \quad (3)$$

где, K1 – соотношение чистой прибыли и краткосрочных обязательств;

K2 – соотношение оборотных активов с суммой обязательств;

K3 – соотношение краткосрочных обязательств с активами (валютой баланса);

K4 – соотношение выручки от реализации с активами (валютой баланса).

Модель Лиса — это модель оценки вероятности банкротства, в которой факторы-признаки учитывают такие результаты деятельности, как ликвидность, рентабельность и финансовая независимость организации.

Формула показателя Лиса:

$$Z = 0,063 * K1 + 0,092 * K2 + 0,057 * K3 + 0,0014 * K4 \quad (4)$$

K1 — оборотный капитал / сумма активов;

K2 — прибыль от реализации / сумма активов;

K3 — нераспределенная прибыль / сумма активов;

K4 — собственный капитал / заемный капитал.

Формулы расчета показателей по бухгалтерскому балансу:

Вывод о риске банкротства по модели Лиса:

Если $Z < 0,037$ — вероятность банкротства высокая;

Если $Z > 0,037$ — вероятность банкротства невелика.

Модель Лиса определения вероятности банкротства при анализе российских предприятий показывает несколько завышенные оценки, так как значительное влияние на итоговый показатель оказывает прибыль от продаж, без учета финансовой деятельности и налогового режима.

Модель Сайфуллина — это модель прогнозирования риска банкротства, которая может применяться для любой отрасли и предприятий различного масштаба. Модель имеет вид:

$$Z = 2 * K1 + 0,1 * K2 + 0,08 * K3 + 0,45 * K4 + K5 \quad (5)$$

где:

$K1$ — коэффициент обеспеченности собственными средствами = (Собственный Капитал-Внеоборотные Активы)/Текущие Активы;

$K2$ — коэффициент текущей ликвидности = Текущие Активы/Краткосрочные Обязательства;

$K3$ — коэффициент оборачиваемости активов = Выручка/ Ср. стоим. активобязательств;

$K4$ — коммерческая маржа (рентабельность реализации продукции) = Чистая прибыль/Выручка;

$K5$ — рентабельность собственного капитала = Чистая прибыль/Собственный капитал.

Если значение итогового показателя $R < 1$ вероятность банкротства предприятия высокая, если $R > 1$, то вероятность низкая.

Ключевой задачей оценки финансовой устойчивости предприятия является определение степени зависимости деятельности предприятия от заемных средств. Таким образом можно сказать, что оценка финансовой устойчивости предприятия — это систематический сбор и обработка

информации, которая может быть использована для улучшения процесса принятия финансового решения, как инструмент обратной связи в целях осуществления. А также для оценки финансовой политики предприятия.

В практике анализа финансовой устойчивости требуется наиболее ранняя диагностика возможности банкротства организации, особенно если финансовая устойчивость на низком уровне. Диагностика возможности банкротства организации позволяет на более раннем этапе предвидеть перспективы, своевременно корректировать бизнес-планы и принимать решения, влияющие на тактические и стратегические задачи развития.

Анализ банкротства позволяет на более раннем этапе предвидеть перспективы, своевременно корректировать бизнес-планы и принимать решения, влияющие на тактические и стратегические задачи развития.

Проведем прогнозирование вероятности банкротства по двухфакторной модели Альтмана. (таблица 1)

Таблица 1 – Расчет вероятности банкротства АО «УТЙ» по двухфакторной модели Z-счет Альтмана.

Показатели	2019	2020
1. Текущие активы	80 438 587,19	85 096 201,69
2. Краткосрочные обязательства	11 554 746,71	14 549 304,37
3. Заемные средства	108 499 471,77	133 585 592,24
4. Валюта баланса	222 120 319,98	247 135 361,06
Коэффициент покрытия=п.1/п.2	6,96	5,85
Коэффициент финансовой зависимости п.3/п.4	0,49	0,54
Значение коэффициента Z	-7,83	-6,63
Вероятность банкротства	<50%	<50%

По данным расчета по двухфакторной модели Альтмана в 2019-2020 гг. значение показателя $Z < 0$, это говорит о том, что вероятность банкротства для АО «УТЙ» меньше 50%.

Рассчитаем вероятность банкротства по пятифакторной модели Z-счет Альтмана (таблица 2).

Таблица 2 – Расчет вероятности банкротства АО «УТЙ» по пятифакторной модели Z-счет Альтмана.

Показатель	2019 г.	2020 г.
1. Оборотные активы	141 681 732,79	162 039 159,38
2. Краткосрочные пассивы	11 554 746,71	14 549 304,37
3. Валюта баланса	222 120 319,98	247 135 361,06
4. Нераспределенная прибыль (непокрытый убыток)	6 874 488,41	3 776 733,95
5. Прибыль (убыток) от продаж	15 842 945,46	20 142 277,34
6. Уставной капитал	39 559 075,87	39 564 587,26
7. Выручка (нетто) от продажи товаров, продукции, работ, услуг	51 456 401,93	57 727 369,64
$K_{об}=(п.1-п.2)/п.3$	0,6	0,6
$K_{нп}=п.4/п.3$	0,03	0,01
$K_{р}=п.5/п.3$	0,07	0,1
$K_{п}=п.6/п.3$	0,18	0,16
$K_{ом}=п.7/п.3$	0,23	0,23
Значение коэффициента $1,2*K_{об}+1,4*K_{нп}+3,3*K_{р}+0,6*K_{п}+1*K_{ом}$	1,33	1,4
Вероятность банкротства	Вероятность банкротства очень высокая	Вероятность банкротства очень высокая

В 2019-2020 гг. значения расчета по пятифакторной модели Альтмана коэффициенты показывают ниже нормы, то есть ниже, чем 1,81. Это значит, что у АО «УТЙ» вероятность банкротства от 80% до 100%.

Проведем анализ вероятности банкротства АО «УТЙ» по модели Z-счет Таффлера на таблице 3.

Таблица 3 – Расчет вероятности банкротства по модели Z-счет Таффлера.

Показатель	2019	2020
1	2	3
1. Чистая прибыль, руб.	6 037 067,21	2 503 924,78
2. Краткосрочные пассивы, руб.	11 554 746,71	14 549 304,37
3. Оборотные активы, руб.	141 681 732,79	162 039 159,38
4. Все обязательства, руб.	108 499 471,77	133 585 592,23
5. Валюта баланса, руб.	222 120 319,98	247 135 361,06
6. Выручка от реализации, руб.	51 456 401,93	57 727 369,64
$K1 = п.1/п.2$	0,5	0,17
$K2 = п.3/п.4$	1,3	1,21
$K3 = п.2/п.5$	0,05	0,06
$K4 = п.6/п.5$	0,23	0,23

Значение коэффициента $0,53 \cdot K_1 + 0,13 \cdot K_2 + 0,18 \cdot K_3 + 0,16 \cdot K_4$	0,5	0,31
Вероятность банкротства	банкротства маловероятно (зеленая зона)	банкротства маловероятно (зеленая зона)

По анализу видно величина Z-счета за период 2019-2020 гг. больше 0,3 говорит о том, что у фирмы стабильное финансовое положение и неплохие долгосрочные перспективы.

Определим вероятность банкротства АО «УТЙ» с помощью модели Беликова-Давыдовой (таблица 4).

Таблица 4 – Расчет вероятности банкротства АО «УТЙ» по модели Беликова-Давыдовой.

Показатель	2019	2020
1.Оборотный капитал, руб.	68 883 840,48	70 546 897,32
2.Активы баланса, руб.	222 120 319,98	247 135 361,06
3.Чистая прибыль (убыток), руб.	6 037 067,21	2 503 924,78
4.Собственный капитал, руб.	113 620 847,85	113 549 768,83
5.Выручка от продаж, руб.	51 456 401,93	57 727 369,64
6. Себестоимость продаж, руб.	35 615 394,58	37 585 092,29
8. $K_1 = \text{п.1/п.2}$	0,31	0,29
9. $K_2 = \text{п.3/п.4}$	0,05	0,02
10. $K_3 = \text{п.5/п.2}$	0,23	0,23
11. $K_4 = \text{п.3/п.6}$	0,17	0,06
12.Значене коэффициента $8,38 \cdot K_1 + K_2 + 0,051 \cdot K_3 + 0,63 \cdot K_4$	2,8	2,5
Вероятность банкротства	вероятность банкротства минимальна (до 10%).	вероятность банкротства минимальна (до 10%).

По нашим расчетам видно, что вероятность банкротства АО «УТЙ» минимальная. Так как значение коэффициента $R > 0,42$.

Проведем анализ расчета вероятности банкротства по модели Лиса (таблица 5).

Таблица 5 – Расчет вероятности банкротства АО «УТЙ» по модели Лиса.

Показатели	2019	2020
1. Текущие активы	68 883 840,48	70 546 897,32
2. Валюта баланса	222 120 319,98	247 135 361,06
3. Валовая прибыль от реализации	15 842 945,46	20 142 277,34
4. Нераспределенная прибыль (непокрытый убыток)	6 874 488,41	3 776 733,95
5. Уставный капитал	39 559 075,87	39 564 587,26
6. Заемные средства	108 499 471,77	133 585 592,24
$K1=п.1/п.2$	0,31	1,50
$K2=п.3/п.2$	0,07	0,08
$K3=п.4/п.2$	0,03	0,15
$K4=п.5/п.6$	3,65	3,38
Значение коэффициента Z	0,05	0,11
Вероятность банкротства	Банкротство маловероятно	Банкротство маловероятно

По нашим расчетам видно, что вероятность банкротства АО «УТЙ» в 2019-2020 гг. маловероятно. Так как, значение коэффициента $Z > 0,037$.

Список источников

1. Акционерное Общество «Узбекистон Темир Йуллари» официальный сайт: Режим доступа: <https://railway.uz/ru/>
2. Бороненкова С.А. Комплексный финансовый анализ в управлении предприятием: учебное пособие / С.А. Бороненкова, М.В. Мельник. – 2016.
3. Концепция стратегического развития Государственно-акционерной железнодорожной компании «Узбекистон темир йуллари» до 2021 года. – Ташкент, 2015.
4. Сафонова, Н.С. Сущность финансовой устойчивости предприятия / Н.С. Сафонова, С.В. Землячев // Вестник Науки и Творчества. – 2017.
5. Савицкая Г.В. Экономический анализ: учебник. 14-е изд., перераб. и доп. М.: ИНФРА-М, 2011.
6. Скамай Л.Г. Экономический анализ деятельности предприятия: учебное пособие / Л.Г. Скамай, М.И. Трубочкина. – М.: ИНФРА-М, 2010./ В.М. Родионова, М.А. Федотова. – М.: Перспектива, 2010.

References

1. Joint Stock Company "Uzbekistan Temir Yullari" official website: Access mode: <https://railway.uz/ru/>
2. Boronenkova S.A. Complex financial analysis in enterprise management: textbook / S.A. Boronenkova, M.V. Miller. – 2016.
3. Concept of strategic development of the State Joint Stock Railway Company "Uzbekistan Temir Yollari" until 2021. – Tashkent, 2015.
4. Safonova, N.S. The essence of financial stability of an enterprise / N.S. Safonova, S.V. Zemlyachev // Bulletin of Science and Creativity. – 2017.
5. Savitskaya G.V. Economic analysis: textbook. 14th ed., revised. and additional M.: INFRA-M, 2011.
6. Skamai L.G. Economic analysis of enterprise activity: textbook / L.G. Skamai, M.I. Trubochkina. – M.: INFRA-M, 2010. / V.M. Rodionova, M.A. Fedotova. – M.: Perspective, 2010.

© Каракулов Ф.З., Бобожонов Б.В.угли, Батирбекова А.М., Арипова А.М.,
2024. Московский экономический журнал, 2024, № 5.

Научная статья

Original article

УДК 332.122 (571.63)

doi: 10.55186/2413046X_2024_9_5_270

**ДИНАМИКА СОЗДАНИЯ КРУПНЫХ ПРОМЫШЛЕННЫХ
ПРЕДПРИЯТИЙ В ГОРОДСКИХ ПОСЕЛЕНИЯХ ПРИБРЕЖНОЙ
ПОЛОСЫ ПРИМОРСКОГО КРАЯ – РЕТРОСПЕКТИВНЫЙ АНАЛИЗ
THE DYNAMICS OF THE CREATION OF LARGE INDUSTRIAL
ENTERPRISES IN URBAN SETTLEMENTS OF THE COASTAL LINE OF
THE PRIMORS KYKRAI – A RETROSPECTIVE ANALYSIS**



Работа выполнена при поддержке Российского фонда фундаментальных исследований «Потенциал приморских поселений для целей долгосрочного развития: содержание и методы оценки (на примере Тихоокеанской России), (проект № 22-17-00186).

Ткаченко Григорий Геннадьевич, старший научный сотрудник лаборатории территориально-хозяйственных структур, Тихоокеанский институт географии ДВО РАН (ТИГ ДВО РАН), 690041, РФ, Приморский край, г. Владивосток, ул. Радио 7, tkatchenko-gri@mail.ru

Шведов Вячеслав Геннадьевич, ведущий научный сотрудник лаборатории территориально-хозяйственных структур, Тихоокеанский институт географии ДВО РАН (ТИГ ДВО РАН), 690041, РФ, Приморский край, г. Владивосток, ул. Радио 7, i-svg@yandex.ru

Tkachenko Grigoriy Gennadievich, senior researcher of laboratory of territorial and economic structures, Pacific Geographical Institute of FEB RAS (PGI FEB RAS), 690041, RF, Primorsky krai, Vladivostok city, Radio st. 7, tkatchenko-gri@mail.ru

Shvedov Vyacheslav Gennadievich, leading researcher of laboratory of territorial and economic structures, Pacific Geographical Institute of FEB RAS (PGI FEB RAS), 690041, RF, Primorsky krai, Vladivostok city, Radio st. 7, i-svg@yandex.ru

Аннотация. Рассмотрена динамика создания крупных промышленных предприятий в городских поселениях прибрежной полосы Приморского края с конца XIX в. до его прерывания системным социально-экономическим кризисом конца XX в. Определен характер градообразования. Выделены этапы изучаемого процесса.

Abstract. The dynamics of the creation of large industrial enterprises in urban settlements of the coastal line of the Primorsky krai from the end of the XIX century to its interruption by the systemic socio-economic crisis of the late twentieth century is considered. The process of town-formation is defined. The stages of the studied process are defined.

Ключевые слова: прибрежные городские поселения, Приморский край, градообразование, крупное промышленное предприятие, пространственная диспропорция

Key words: coastal urban settlements, Primorsky Krai, town-formation, large industrial enterprises, spatial disproportion

Введение. В пространственной организации российской экономики Приморский край занимает особое положение [1]. Он обеспечивает доступ страны к наиболее благоприятной, незамерзающей, акватории Тихого океана и одновременно является важнейшим звеном всей пространственно-хозяйственной структуры Дальнего Востока. Во многом это обусловлено его географическим положением – широким выходом к морской акватории со значительным числом удобных незамерзающих гаваней. Под влиянием этого фактора происходило формирование в его пределах прибрежных городских поселений, играющих важную роль в процессах освоения и экономического развития окружающего их аква-территориального пространства. Городские

поселения в данной статье рассматриваются как населенные пункты отвечающие критерию поселений с городским статусом или близкие к нему, соответственно – города и поселки городского типа.

Городские поселения прибрежной полосы за счет выгод своего географического положения (выход к морю), разнообразного состава транспортных коммуникаций (дополнительно за счет морских путей) и двухкомпонентного природно-ресурсного потенциала (суши и моря) представляются более сложным объектом социально-экономического развития, чем поселения значительно удаленные от морского побережья [2; 3]. В связи с этим развитие отраслевой структуры экономики таких поселений имеет дополнительный потенциал для создания предприятий более широкого спектра отраслей.

Важнейшими элементами территориально-производственных систем являются крупные промышленные предприятия прибрежных поселений. С учетом их функционирования в зоне активного контакта суша – море они находятся в пространстве аква-территориальных структур [4]. Крупное предприятие в составе поселения, как промышленного узла, отличается от более мелких большим количеством функций [5]. Например, в моногородах или поселках городского типа как правило действует одно – два крупных предприятия, которые несут на себе основные функции обеспечения социально-экономического развития. Крупные промышленные предприятия прибрежных поселений являются местом:

- освоения и переработки ресурсов аква-территориального пространства, осуществляя выпуск больших объемов готовой продукции на их основе;
- сосредоточения и развития производственных сил и средств;
- значительной концентрации занятости населения.

Превращение мелких предприятий в крупные или создание их «с нуля» свидетельствует об устойчивом развитии соответствующих отраслей в экономике как отдельных поселений, так и окружающей их территории. При

этом под крупным понимается предприятие, производящее значительную, существенную долю общего объема продукции отрасли либо характеризующееся как крупное по объемным показателям: количеству занятых, объему продаж, размеру активов [6].

Цель данного исследования – дать характеристику процесса создания крупных предприятий промышленности в прибрежных поселениях Приморского края. Для этого необходимо решить следующие задачи: 1) рассмотреть динамику этого процесса с его начала XIX в. до его прерывания системным социально-экономическим кризисом конца XX в.; 2) определить характер градообразования в прибрежной зоне; 3) выделить этапы создания в прибрежных поселениях крупных промышленных предприятий.

Изучение динамики создания крупных промышленных предприятий в прибрежных городских поселениях Приморского края позволяет раскрыть характер их эволюции, который в значительной степени дополняет показатели современного состояния их функционирования в процессе поиска оптимальных путей перспективного развития таких поселений. Полученные результаты позволят в дальнейшем перейти к рассмотрению проблемы формирования и трансформации отраслевой структуры промышленности городских поселений прибрежной полосы Приморского края.

Материалы и методы. При подготовке статьи использовались материалы теоретических и фактологических научных монографий, публикаций в научной периодике по теме исследования, картографические материалы, выборочные статистические данные. Применялись методы: сравнительно-географический, картографический, периодизации, статистический, пространственного и хронологического анализа.

Результаты и обсуждение

Возникновение городских поселений Приморского края. Городские поселения являются основным "инструментом" экономической организации пространства, освоения природно-ресурсного потенциала, создания и

сосредоточения средств производства и производственных мощностей [7]. В Приморском крае их возникновение относится к началу второй половины XIX в., когда Россией здесь были возведены военные посты, обозначившие рубежи земель, приобретённых ею по Пекинскому договору 1860 г. Достаточно быстро эти пункты стали преобразовываться в центры использования местного природно-ресурсного потенциала и выгод их экономико-географического положения. При этом часть из них была основана на побережье Японского моря, располагаясь либо непосредственно на береговой линии, либо на некотором расстоянии от нее. Те из них, которые возникли не более чем на 50-километровом удалении от береговой линии, также рассматриваются как прибрежные поселения [8]. Со временем они превратились в локальные территориально-производственные системы городского типа. Их структурную организацию составили производственные предприятия (специализированные, дополняющие и обслуживающие) и непромышленная сфера, которые функционируют под устойчивым влиянием фактора приморского географического положения. Это позволяет использовать более разнообразный (за счет морской составляющей) природно-ресурсный потенциал как территории, так и акватории.

Специализация и темпы развития поселений городского типа существенно различались. Со временем это стало причиной их разделения на города и поселки городского типа (ПГТ). Последние уступают городам по численности населения, количеству предприятий, масштабам производства и радиусу (пространственному охвату) влияния на прилегающую территорию. При этом некоторые из формально имеющих данный статус поселений Приморского края, ему фактически не соответствуют в силу отсутствия градообразующих промышленных объектов или из-за особого статуса, не связанного с экономическим значением. Поэтому в данной статье не рассматриваются следующие ПГТ:

- экономика которых была представлена сельхозпредприятиями (то есть, де-факто – большие сёла), а также гарнизонные посёлки пограничных войск РФ (Хасан, Славянка, Краскино, Приморский).

- образующие закрытое административно-территориальное образование город Фокино с ПГТ Дунай и Путятин;

- село Рудная Пристань, лишённая статуса ПГТ в 2004 г.;

Таким образом, объектами изучения стали шесть городов и девять ПГТ Приморского края, общие сведения о которых приведены в таблице 1.

Таблица 1. Важнейшие характеристика прибрежных городских поселений Приморского края

Поселение	Численность населения на год <u>основания</u> на 1989 г.	Размер городского поселения	Расстояние от берега, км	Порт или портпункт	Ж/Д сообщение	Моноспециализация	Год основания	Год получения городского статуса
Города								
Артём	<u>0,4</u> 68,9	большой	35	–	+	нет	1913	1938
Большой Камень	<u>0,03</u> 65,6	большой	0	+	+	нет	1947	1989
Владивосток	<u>0,04</u> 633,8	крупнейший	0	+	+	нет	1860	1880
Дальнегорск	<u>0,4</u> 49,8	средний	34	–	–	нет	1897	1989
Находка	<u>0,005</u> 160,1	большой	0	+	+	нет	1935	1950
Партизанск	<u>0,2</u> 49,5	средний	37	–	+	да	1896	1932
ПГТ								
Зарубино	<u>3,0</u> 5,3	мелкий	0	+	+	нет	1928	1940
Ольга	<u>0,03</u> 4,8	мелкий	0	+	–	да	1858	1945
Пластун	<u>0,07</u> 6,0	мелкий	0	+	–	да	1907	1932
Посъет	<u>1,1</u> 2,2	мелкий	0	+	+	нет	1860	1943
Преображение	<u>0,2</u> 12,2	мелкий	0	+	–	нет	1903	1967
Светлая	<u>0,007</u> 1,1	мелкий	0	+	–	да	1910	1942

Смоляниново	$\frac{7,5}{18,8}$	мелкий	11	–	+	да	1926	1947
Терней	$\frac{0,15}{4,5}$	мелкий	0	+	–	нет	1908	1938
Шкотово	$\frac{0,035}{7,7}$	мелкий	0	+	+	нет	1865	1931

Составлено по: 9; 10; 11.

Градообразование в прибрежной зоне Приморского края. Все рассмотренные здесь прибрежные городские поселения основаны в течение второй половины XIX – первой половины XX вв. Этот процесс шёл достаточно равномерно: семь прибрежных поселений возникло в 1860 – 1899 г. и восемь – с 1900 по 1949 гг. Раньше всех статус города был приобретён Владивостоком (1880 г.), который быстро обогнал по числу жителей и развитию промышленности другие заложенные в XIX в. прибрежные поселения. Этому способствовали следующие факторы:

- благоприятное экономико-географическое положение на стыке континента и глубоководной, обширной, слабо замерзающей гавани, позволившее создать функциональную связку нескольких видов наземного транспорта с морским, а также – возможность комплексного использования природно-ресурсного потенциала суши и моря;
- изначальное решение о закладке этого города как крупной военно-морской базы и административного центра областного (на время основания Владивостока) уровня [12].

В течение более, чем полувека Владивосток оставался единственным городским поселением прибрежной полосы, что, объясняется повышенным вниманием в конце XIX – начале XX вв. не к этой территории, а к освоению сухопутного приграничья на Приханкайской равнине и вдоль Транссиба.

Пик прибрежного градообразования в Приморье пришёлся на 30 – 40 гг. XX в., когда страна решала задачи индустриализации, активного вовлечения в хозяйственный оборот природно-ресурсного потенциала края, а также – укрепления обороноспособности своих восточных рубежей. В это время

наращивание промышленного потенциала позволило присвоить статус города двум поселениям – Партизанску (Сучан) и спутнику Владивостока Артёму, а также ПГТ поселениям Зарубино, Большой Камень, Находка, Ольга, Пластун, Посъет, Дальнегорск, Светлая, Смоляниново, Терней, Шкотово. Затем темп градообразования замедлился, причиной чего стали:

- усиление роли в хозяйстве края сырьевых отраслей, при том, что многие месторождения полезных ископаемых и площади лесоразработок размещались ближе линии прохождения Транссиба, то есть – в стороне от прибрежной полосы края;
- повышение себестоимости разработки минерального сырья;
- периодически возникавшие проблемы с перепромыслом и истощением запасов в сфере прибрежного рыболовства;
- слабая заселённость прибрежной полосы Приморья к северо-востоку от Находки и Партизанска, а также сложные инженерные условия для развёртывания масштабного градостроительства, что имело следствием нехватку трудовых ресурсов.

В 50е годы "доросла" до статуса города, благодаря расширению мощностей порта, Находка; в 60е, путём слияния сёл Ливония и Красная Соколова с рыбацким посёлком Преображение, последний был преобразован в ПГТ. В 1989 г. городами стали два ПГТ – имевший оборонное значение Большой Камень и центр горнодобывающей промышленности Дальнегорск.

Краткая географическая и социально-экономическая характеристика прибрежных поселений Приморского края. К настоящему времени в Приморье сложилась двухполосная линейная структура размещения городских поселений. Одна из них занимает долину реки Уссури и Приханкайскую равнину от ПГТ Лучегорск на севере до города Уссурийск на юге. Другая – следует по береговой линии Японского моря от ПГТ Хасан на юге до ПГТ Светлая на севере. Практически на всём протяжении береговой линии их разделяет слабо освоенная территория,

занятая труднодоступным хребтом Сихотэ-Алинь, а местом сочленения служит территория Уссурийского и Шкотовского районов. Обе эти полосы городских поселений играют определяющую роль в экономике Приморского края. Каждая из них обладает своим уникальным географическим положением, природно-ресурсным потенциалом, набором характерных проблем и опытом экономического развития, в том числе промышленного освоения близлежащего пространства.

За рассматриваемый период население прибрежных городских поселений Приморья поступательно увеличивалось, не считая кратких спадов в 1918 – 1922 и 1941 – 1945 гг. (Гражданская и Великая Отечественная войны). Эта динамика отражена в таблице 1 – с года основания этих населённых пунктов до 1989 г., после которого начался продолжающийся до сих пор затяжной спад. Согласно приведённым данным, Владивосток сформировался как крупнейший социально-экономический центр прибрежной полосы Приморья, в котором к 1989 г. проживало почти 650 тысяч человек. К категории крупных городов можно отнести Находку (160 тыс. жителей), Артём и Большой Камень (около 70 тыс. жителей в каждом), а средних – города Дальнегорск и Партизанск (около 50 тыс. жителей в каждом). Замыкают данный ряд мелкие населённые пункты (менее 20 тыс. жителей); к ним относятся все рассматриваемые ПГТ (табл. 1).

Большинство прибрежных городских поселений края расположено непосредственно на береговой линии. Исключение составляют удалённые от неё города Дальнегорск (34 км), Артём (35 км), Партизанск (37 км) и ПГТ Смоляниново (11 км), которые, тем не менее, находятся в пределах 50-километровой прибрежной полосы. Большинство рассматриваемых поселений имеют железнодорожные станции на линии Транссиба или соединены с ним локальными путями. Связка железнодорожного и морского транспортного сообщения в таких поселениях является их существенным преимуществом для социально-экономического развития. Но находящиеся на

восточном побережье Приморья город Дальнегорск и ПГТ Ольга, Пластун, Преображение, Светлая и Терней такой связи лишены.

Разнообразие природно-ресурсного потенциала, особенности его географического положения и специфика развития экономики обусловили многоотраслевой характер промышленности у большей части имеющихся здесь прибрежных городских поселений [13]. Но некоторые из ПГТ в силу различных обстоятельств представляют собой моноспециализированные промышленные узлы: Ольга, Пластун, Светлая (лесная промышленность), Смоляниново (ремонт и обслуживание железнодорожного транспорта).

Этапы создания крупного промышленного производства. На основе данных динамики образования крупных промышленных предприятий выделено четыре этапа создания крупного промышленного производства. Каждый из них характеризуется своими особенностями. Следует учитывать, что динамика создания крупных промышленных предприятий зависела во многом от стоящих перед страной в целом, и Приморским краем в частности, задач, а также имеющихся возможностей, и происходила под влиянием внутренних и внешних условий исторического развития.

Основой создания промышленного производства в прибрежной полосе Приморья в течение *Досоветского* этапа (1860 –1922 гг.) первоначально послужили мелкие ремесленные и ремонтные мастерские, обслуживавшие насущные потребности первых горожан. Но богатство и разнообразие природно-ресурсного потенциала этой территории и омывающего её моря, а также – выгоды географического положения, особенно территории в районе Владивостока [14], достаточно быстро стимулировали создание крупных промышленных объектов (табл. 2). Первоначально они сосредотачивались, по преимуществу, во Владивостоке и его ближайшем окружении. Это соответствовало одной из форм освоения ранее неосвоенной территории, когда основные импульсы исходят из одного крупного, динамично развивающегося центра [15].

К началу XX века в прибрежных поселениях имелось 14 крупных промышленных предприятий; из них 12 – во Владивостоке; в том числе – Восточная верфь, литейные заводы, депо Уссурийской железной дороги, предприятия по производству стройматериалов и деловой древесины. Вне его были расположены угольные копи Сучана (современный Партизанск), которые стали основным производителем энергоносителей в крае, и Дальнегорск, где начались разработки свинцово-цинковых и оловянных руд. В начале XX в. их дополнили крупные предприятия пищевой и кожевенной промышленности (хлебозавод, рыбоконсервный завод, обувная фабрика) тепловая электростанция во Владивостоке, производство стройматериалов в Шкотово.

Таблица 2. Динамика образования крупных предприятий промышленности в прибрежных городских поселениях Приморского края по декадам, единиц

Поселения	до 1900 г.	1901-1909	1910-1919	1920-1929	1930-1939	1940-1949	1950-1959	1960-1969	1970-1979	1980-1989	ВСЕГО	Доля в, % от общего числа крупных предприятий
Города												
Артём			2		1	1	4	6	4	2	20	14
Большой Камень					1		2	1	1	1	6	4,3
Владивосток	12	2	5	3	6	2	7	7	5	3	52	37,4
Дальнегорск	1				3	1	7	4			16	11,5
Находка				1	1	1	6	2	3		14	10,0
Партизанск (до 1972 г. – Сучан)	1					1	3	5	1	2	13	9,4
Всего по городам	14	2	7	4	12	6	29	25	14	8	121	87
ПГТ												
Зарубино									1		1	0,7
Ольга			1					1			2	1,4
Пластун				1							1	0,7
Посъет				2				1			3	2,2
Преображение					1						1	0,7
Светлая						1		1			2	1,4
Смоляниново					1						1	0,7
Терней					1				1		2	1,4
Шкотово		1	2		1				1		5	3,6
Всего по ПГТ	0	1	3	3	4	1		3	3	0	18	13
Всего предприятий на конец декады	14	3	10	7	16	7	29	28	17	8	139	100

Составлено по: 16; 17.

Характерной чертой размещения крупных предприятий в прибрежных городских поселениях Приморья во второй половине XIX в. стала их концентрация во Владивостоке, где было сосредоточено 86 % от их общего числа в Приморской области (дореволюционный статус Приморского края). Если учесть, что Сучанские копи располагались на небольшом (100 км) отдалении от Владивостока, то территориальная концентрация крупной промышленности в пределах рассматриваемой территории составила 93 %.

Такое положение дел указывало на слабую освоенность территории и на наличие большого пространственного резерва для дальнейшего промышленного развития прибрежной полосы Приморья. Тем не менее, в то время он был востребован довольно слабо. В последние два десятилетия Досоветского этапа (1901 – 1919 гг.) число крупных промышленных предприятий во Владивостоке увеличилось на семь объектов, в числе которых следует упомянуть ТЭС и вагоностроительный завод. Три новых предприятия было запущено в Шкотово (в том числе – кирпичный завод), два в Артёме (угольная шахта и электро-механический завод) и лесоразработки в Ольге. Доля Владивостока в процессе создания крупных промышленных предприятий снизилась до 53,8 %. Но ещё 38,5 % промышленных новостроек пришлось на его ближнее окружение – Артём и Шкотово. То есть децентрализация промышленности прибрежной территории Приморья в основном происходила за счёт крупных индустриальных новостроек в спутниках Владивостока. Доля периферии прибрежной полосы Приморья, не смотря на сооружение нового предприятия в Ольге, составила 7,7 %, то есть, в сравнении с предыдущими годами Досоветского этапа практически не изменилась.

К окончанию Досоветского этапа крупные промышленные предприятия были сосредоточены либо во Владивостоке, либо в его ближайшем окружении. На периферии их наличие имело единичный характер. Это обуславливалось, с одной стороны – сложностью природных условий

региона, а с другой – слабостью местных технической базы, технологического оснащения и транспортной труднодоступностью отдалённых поселений.

Восстановительный этап (1920 –1929 гг.) – время закрепления в Приморье советской власти и начала реализации принципов ее хозяйствования. Но данная декада была отмечена спадом в процессе возведения новых крупных промышленных предприятий в прибрежных поселениях. Причиной этого стала Гражданская война и её разрушительные последствия, затрата сил и средств на восстановление хозяйства, в частности – ранее функционировавших объектов. Лишь к концу этого десятилетия три новых крупных предприятия были возведены во Владивостоке (в том числе – галеновая лаборатория, "выросшая" затем в фармацевтический завод), а также предприятия по переработке рыбы в Посъете, Находке и Пластуне.

Пиковый этап создания крупных предприятий длился с 30х по 60е годы прошлого века. Он характеризуется созданием их наибольшего числа в прибрежных городских поселениях Приморья за всю его историю: в строй было введено 73 крупных промышленных объекта – вдвое больше чем за предыдущие 70 лет развития данной территории. Высокая динамика создания новых крупных промышленных предприятий была достигнута благодаря сочетанию административных и экономических рычагов управления. Кроме того, здесь были обнаружены новые востребованные запасы руд цветных металлов и химического сырья, доразведаны запасы ранее известных месторождений угля [18]. Возросли и технические возможности освоения биологических ресурсов (лесоразработки, добыча рыбы и морепродуктов) [19]. Не меньшее значение для наращивания промышленного потенциала прибрежных поселений имело геостратегическое положение Приморского края как ключевого звена в обороноспособности и обеспечении военно-политических интересов Советского Союза в бассейне Тихого океана.

В эти "пиковые" десятилетия в наибольшей степени обозначилась тенденция к децентрализации размещения крупных промышленных предприятий в прибрежных поселениях края. Во Владивостоке было возведено 20 новых объектов, или 27,4 % от их количества; в том числе – такие знаковые машиностроительные заводы, как Радиоприбор, Изумруд, Дальприбор, химический завод Дальхимпром, мощная ТЭЦ-2. За его пределами в черте формировавшейся к тому времени Владивостокской агломерации – 35 предприятий (47,9 % общего числа объектов). Из них запуск наибольшего числа предприятий состоялся в Артёме (11 объектов; наиболее значимые – ГРЭС, фарфоровый, ремонтно-механический завод, предприятия по производству стройматериалов), Находке (9 объектов; основные – судоремонтный завод, предприятия по производству стройматериалов и деловой древесины, рыбокомбинат) и Партизанске (8 объектов, наиболее значимые – электромеханический завод и ГРЭС).

Активно промышленное строительство шло на периферии прибрежной полосы, где было запущено 18 крупных предприятий (24,7 % промышленных новостроек) – показатель более чем в 3,5 раза превысивший аналогичный за все предыдущие годы. Эпицентром процесса стал Дальнегорск, где было возведено 14 горнодобывающих, металлургических и химических предприятий; в ПГТ Ольга, Преображение, Светлая и Терней создано по одному объекту; в основном – лесо- или рыбоперерабатывающего профиля.

Нельзя не заметить, что высокие темпы количественного наращивания промышленного потенциала прибрежной полосы Приморья на этом этапе снизились в декаду 1940 – 1949 гг. Причины этого временного явления очевидны: ожидание столкновения с Японией, Великая Отечественная война, послевоенное восстановление разрушенного хозяйства западных областей страны. Тогда в прибрежной полосе края было запущено всего семь крупных предприятий при сохранении курса на децентрализацию их размещения: два объекта было возведено во Владивостоке (28,6 % новостроек), по одному в

Артёме, Находке, Партизанске (в совокупности – 42, 8%), Дальнегорске и Светлой – тоже по одному (совокупно – 28,6 %). Но по мере устранения указанных проблем, высокий темп создания новых крупных предприятий был быстро восстановлен.

Предкризисный этап. Его составили 1970е годы застоя советской экономики, и 1980е годы, первая половина которых характеризуется как предкризисное торможение, а вторая – как годы непродуманных реформ, уничтожения советской системы экономики [20]. Для городских поселений прибрежной полосы Приморья это время было отмечено заметным снижением темпа введения в строй крупных предприятий. Всего в эти декады было создано 25 объектов соответствующей категории, то есть более, чем в два раза меньше, чем за сопоставимые по протяжённости "пиковые" десятилетия 50х – 60х годов. Эта ситуация стала отражением общего замедления роста советской экономики, одной из сторон которого стало сокращение масштабов промышленного строительства. В Приморском крае её дополнило фактическое свёртывание пространственной диверсификации размещения новых крупных объектов индустрии в прибрежных поселениях [21].

Владивосток, где в течение предкризисных декад было возведено 8 новых крупных промышленных предприятий (32 % от общего числа промышленных новостроек, в том числе машиностроительные заводы Варяг и Гранит), снова уступил первенство близлежащим к нему прибрежным поселениям. В них было построено 16 новых крупных предприятий (в Артёме – 6, Находке и Партизанске – по 3, Большом Камне – 2, Зарубино и Шкотово – по 1) в основном специализированные на судоремонте, судостроительстве, электромеханическом машиностроении, рыбопереработке. Такое соотношение можно рассматривать как позитивное, а именно – сохранение в это время тенденции по диверсификации промышленного строительства во Владивостокской агломерации за счёт

разгрузки её центра. Но с другой стороны, резко сократилось возведение крупных промышленных предприятий на периферии прибрежной полосы края, где за 20 лет было возведено лишь одно предприятие – лесокомбинат в ПГТ Терней.

Заключение. За время российского освоения территории Приморского края в поселениях его прибрежной полосы было создано 139 крупных промышленных предприятий. Этот процесс развивался преимущественно по восходящей с небольшими спадами в декады военных и послевоенных лет 1920 – 1929 и 1940 – 1949 гг. Основным его результатом стало создание крупного полицентрического узла на побережье залива Петра Великого от ПГТ Посьет до города Находка с организующим центром во Владивостоке.

За полтора столетия во Владивостоке было сооружено 52 соответствующих объекта: 37,4 % от их общего числа. В его ближнем окружении: города Артём – 20 предприятий, Большой Камень – 6, Находка – 14, Партизанск – 13, ПГТ Зарубино – 1, Посьет – 3, Смоляниново – 1, Шкотово – 5; всего 62 объекта (45,34 %).

Таким образом, основной площадкой наибольшего наращивания промышленного потенциала в прибрежной полосе Приморья за счёт создания новых крупных промышленных предприятий стало ближнее территориальное окружение Владивостока. Этот процесс следует рассматривать как активное формирование и развитие его агломерации, с направленностью на рост диверсификации промышленного потенциала в её пределах. Но, тем не менее, ни одно поселение-спутник не смогло сравниться по темпу сооружения новых промышленных предприятий с Владивостоком.

Всего же Владивостокская агломерация сосредоточила в своих пределах 82,7 % крупных промышленных предприятий, тогда как на поселения в периферийном секторе прибрежной полосы Приморья, в ходе усилий, предпринятых в 30е – 60е годы, пришлось 17,3 % их числа (24 объекта). В каждом из расположенных на побережье к северо-востоку от Находки и

Партизанска ПГТ было создано одно – два крупное промышленное предприятие, за исключением города Дальнегорск (16 объектов), основу развития которого обеспечило наличие крупной минерально-сырьевой базы для цветной металлургии и химической промышленности.

В целом в процессе создания и, соответственно – размещения, крупных промышленных предприятий в поселениях прибрежной полосы Приморского края сложилась крупная пространственная диспропорция, преодолеть которую до конца 80х гг. XX века не удалось. Она заключается в образовании:

- высокой концентрации (по меркам Приморского края) указанных объектов в пределах Владивостокской агломерации;
- расположенной к северо-востоку от неё периферии, где темп создания крупных предприятий, по общему итогу, отстал от агломерационного, а их размещение обрело очаговый характер.

Это объясняется рядом причин естественно-природного и географического, а также социально-экономического свойства. Не все поселения прибрежной полосы Приморья обладают удобными (большими, глубоководными, незамерзающими) гаванями и не все из них располагают достаточной и надёжной сухопутной транспортной связью с остальной территорией края. Климат этих населённых пунктов менее комфортен для жизнедеятельности людей, чем на месте размещения Владивостокской агломерации. Как следствие – большинство из них (исключая Дальнегорск) представляют собой небольшие поселения с ограниченным трудовым потенциалом. Проявление этих факторов имеет консолидированный и устойчивый характер, что стало серьёзным препятствием для промышленного развития поселений на периферии прибрежной полосы края.

Список источников

1. Пространственное развитие Тихоокеанской России: структурные особенности, факторы, основные направления / Отв. ред. П.Я. Бакланов, А.В.

Мошков. Владивосток: изд. Тихоокеанского института географии ДВО РАН, 2023. 449 с.

2. Ткаченко Г.Г. Роль природно-ресурсных факторов в развитии поселений / Муниципальные образования регионов России: проблемы исследования, развития и управления. Материалы V всероссийской межведомственной научно-практической конференции с международным участием. Воронеж, 10 – 12 ноября 2022 г. Воронеж: Цифровая полиграфия, 2022. С. 159 – 163.

3. Ткаченко Г.Г. Роль территориального природно-ресурсного каркаса в оценке использования природно-ресурсного потенциала Приморского края. Материалы XIII дальневосточной конференции по заповедному делу. Благовещенск, 1 – 4 октября 2007 г. Благовещенск: изд. Благовещенского государственного педагогического института, 2007, Т. 2. С. 171 – 176.

4. Бакланов П.Я., Мошков А.В. Географическая дифференциация территориальных структур хозяйства в Тихоокеанской России // География и природные ресурсы. 2017. №1. С. 5 – 15.

5. Мошков А.В. Промышленные узлы Дальнего Востока. Владивосток: Дальнаука, 2005. 192 с.

6. Борисов А.Б. Большой экономический словарь. М.: Книжный мир, 2003. 895 с.

7. Лаппо Г.М. География городов. М.: Владос, 1997. 480 с.

8. Покшишевский В.В., Фёдоров Г.М, Основы географии населения и расселения в пределах Мирового океана / География океана: теория, практика, проблемы. Под ред. А.П. Алхименко. Л.: Наука, 1988. С. 148 – 161.

9. Приморская область. Статистический очерк. СПб.: изд. типографии В.Ф. Киршбаума, 1900. 324 с.

10. Приморский край. Информационно-статистический сборник. Владивосток: Примиздат, 1947. 423 с.

11. Приморский край. Статистический сборник. Владивосток: ДВКИ, 1979. 463 с.

12. Алексеев А.И. Как начинался Владивосток. Владивосток: ДВКИ, 1985. 224 с.
13. Мошков А.В. Структурные изменения в региональных территориально-отраслевых системах промышленности российского Дальнего Востока. Владивосток: Дальнаука, 2008. 268 с.
14. Пржевальский Н.М. Путешествие в Уссурийском крае, 1867 – 1869 гг. СПб.: изд. типографии Н. Неклюдова, 1870. 297 с.
15. Космачёв К.П. Пионерное освоение тайги. Новосибирск: Наука, 1974. 144 с.
16. Бурилова В.С. История формирования территориально-промышленных структур Приморского края в середине XIX – начале XX века. Владивосток: Дальнаука, 2003. 128 с.
17. Ткаченко Г.Г. Динамика образования крупных промышленных предприятий в городах Приморского края / Эколого-географические проблемы регионов России. Материалы IX всероссийской научно-практической конференции с международным участием, посвящённой 100-летию со дня рождения А.С. Захарова. Самара, 15 января 2018 г. Самара. Самара: изд. Самарского государственного социально-педагогического университета, 2018. С. 208 – 211.
18. Степанько Н.Г., Ткаченко Г.Г. Оценка комплексного рационального природопользования территории (на примере Приморского края) / География: проблемы науки и образования. LXIII Герценские чтения. Материалы международной научно-практической конференции. 22 – 24 апреля 2010 г., Санкт-Петербург. СПб.: Полиграф-Ресурс, 2010. С. 196 – 199.
19. Минакир П.А. Системные трансформации в экономике. Владивосток: Дальнаука, 2001. 536 с.
20. Ясин Е.Г. Российская экономика. Истоки и панорама рыночных реформ. М.: изд. Высшей школы экономики, 2019. 444 с.

21. Дальний Восток России: экономическое обозрение / Под ред. П.А. Минакира. Хабаровск: Риотип, 1995. 477 с.

References

1. Spatial development of Pacific Russia: structural features, factors, main directions. Ed. by P.Ya. Baklanov, A.V. Moshkov. Vladivostok: publ. by Pacific Geographical Institute of FEB RAS, 2023. 449 p.
2. Tkachenko G.G. Rol' prirodno-resursnykh faktorov v razvitii poselenij [The role of natural-resource factors in the development of settlements]. Munitsipal'nye obrazovaniya regionov Rossii: problemy issledovaniya, razvitiya i upravleniya. Materialy V vserossijskoj mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii s mezhdunarodnym uchastiem. Voronezh, 10 – 12 noyabrya 2022 g. [Municipalities of Russian regions: problems of research, development and management. Materials of the V all-russian interdepartmental scientific and practical conference with international participation. Voronezh, 10 – 12 November 2022]. Voronezh: Tsifrovaya poligrafiya, 2022. pp. 159 – 163.
3. Tkachenko G.G. Rol' territorial'nogo prirodno-resursnogo karkasa v otsenke ispol'zovaniya prirodno-resursnogo potentsiala Primorskogo kraja [The role of the territorial natural-resource framework in assessing the use of the natural resource potential of the Primorsky krai]. Materialy XIII dal'nevostochnoj konferentsii po zapovednomu delu, 1 – 4 oktyabrya 2007 g. [Materials of the XIII Far Eastern Conference on Nature Reserves]. Blagoveshchensk: publ. by Blagoveshchensk statepedagogical institute, 2007, Vol. 2. pp. 171 – 176.
4. Baklanov P.Ya., Moshkov A.V. Geographic differentiation of territorial economic structures in Pacific Russia // Geography and natural resources [Geografiya i prirodnye resursy]. 2017. Vol. 1. pp. 5 – 15.
5. Moshkov A.V. Industrial hubs of the Far East. Vladivostok: Dal'nauka, 2005. 192 p.
6. Borisov A.B. Great Dictionary of Economics. Moscow: Book's world, 2003. 895 p.

7. Lappo G.M. Geography of cities. Moscow: Vldos, 1997. 480 p.
8. Pokshishevskij V.V., Feorov G.M. Fundamentals of the geography of population and settlement within the World Ocean / Ocean geography: theory, practice, problems. Ed. by. A.P. Alkhimenko. Leningrad: Nauka, 1988. pp. 148 – 161.
9. Primorskaya oblast'. Statistical essay. St. Peterburg: publishing house of V.F. Kirshbaum, 1900. 324 p.
10. Primorsky krai. Information and statistical publication. Vladivostok: Primizdat, 1947. 423 p.
11. Primorsky krai. Statistical publication. Vladivostok: DVKI, 1979. 463 p.
12. Alekseev A.I. How Vladivostok began. Vladivostok: DVKI, 1985. 224 p.
13. Moshkov A.V. Structural changes in regional territorial-sectoral industrial systems of the Russian Far East. Vladivostok: Dal'nauka, 2008. 268 p.
14. Przheval'skij N.M. Travel in the Ussuri region, 1867 – 1869. St. Peterburg: publishing house of N. Neklyudov, 1870. 297 p.
15. Kosmachev K.P. Pioneer mastering of taiga. Novosibirsk: Nauka, 1974. 144 p.
16. Buriilova V.S. History of the formation of territorial-industrial structures of the Primorsky Territory in the mid-19th – early 20th. Vladivostok: Dal'nauka, 2003. 128 p.
17. Tkachenko G.G. Dinamika obrazovaniya krupnykh promyshlennykh predpriyatij v gorodakh Primorskogo kraja [Dynamics of formation of large industrial enterprises in the cities of Primorsky Krai]. Ekologo-geograficheskie problemy regionov Rossii. Materialy IX vserossijskoj nauchno-prakticheskoy konferentsii s mezhdunarodnym uchastiem, posvyashchennoj 100-letiyu A.S. Zakharova. Samara, 15 yanvarya 2018 g. [Ecological and geographical problems of Russian regions. Materials of the IX all-russian scientific and practical conference with international participation, dedicated to the 100th anniversary of birth of A.S. Zakharov. Samara, 15 January 2018]. Samara: publ. by Samara state social-pedagogical university, 2018. pp. 208 – 211.

18. Stepan'ko N.G., Tkachenko G.G. Otsenka kompleksnogo ratsional'nogo prirodopol'zovaniya territorii (na primere Primorskogo kraja [Assessment of integrated rational environmental management of the territory (using the example of Primorsky Krai)]. Geografiya: problemy nauki i obrazovaniya LXIII Gertsinskie chteniya. Materialy mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferentsii. 22– 24 aprelya 2010 g., Sankt-Peterburg [Geography: problems of science and education. LXIII Readings in memory of Herzen. Materials of the international scientific and practical conference (April 22-24, 2010, St. Petersburg)]. St. Petersburg: Poligraf-Resurs, 2010. pp. 196 – 199.

19. Minakir P.A. Systemic transformations in the economy. Vladivostok: Dal'nauka, 2001. 536 p.

20. Yasin E.G. Russian economy. Origins and panorama of market reforms. Moscow: publ. by High School of Economics, 2019. 444 p.

21. The Far East of Russia: economic review. Ed. by P.A. Minakir. Khabarovsk: Riotip, 1995. 477 p.

© *Ткаченко Г.Г., Шведов В.Г., 2024. Московский экономический журнал, 2024, № 5.*

Научная статья

Original article

УДК 332.33:631.1(571.13)

doi: 10.55186/2413046X_2024_9_5_271

**ЗЕМЕЛЬНО-РЕСУРСНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ СЕВЕРНОЙ ЗОНЫ
ОМСКОЙ ОБЛАСТИ**

**LAND AND RESOURCE POTENTIAL OF AGRICULTURAL
ORGANIZATIONS IN THE NORTHERN ZONE OF THE OMSK REGION**



Филлипова Татьяна Анатольевна, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры землеустройства, ФГБОУ ВО Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина (644008 Россия, г. Омск, ул. Институтская площадь, 1), E-mail: ta.filippovna@omgau.org

Малова Мария Евгеньевна, аспирант кафедры землеустройства, ФГБОУ ВО Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина (644008 Россия, г. Омск, ул. Институтская площадь, 1), E-mail: me.malova@omgau.org

Меданова Ксения Викторовна, кандидат экономических наук, старший преподаватель кафедры землеустройства, ФГБОУ ВО Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина (644008 Россия, г. Омск, ул. Институтская площадь, 1), E-mail: kv.medanova@omgau.org

Ноженко Татьяна Викторовна, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры землеустройства, ФГБОУ ВО Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина (644008 Россия, г. Омск, ул. Институтская площадь, 1), E-mail: tv.nozhenko@omgau.org

Fillipova Tatyana Anatolyevna, Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor of the Department of Land Management, Omsk State Agrarian University. P.A. Stolypina (644008 Russia, Omsk, Institutskaya ploshchad str., 1), E-mail: ta.filippovna@omgau.org

Malova Mariya Evgenievna, postgraduate student of the Department of Land Management, Omsk State Agrarian University named after P.A. Stolypin (1 Institutskaya ploshchad, Omsk, 644008 Russia), E-mail: me.malova@omgau.org

Medanova Ksenia Viktorovna, Candidate of economic sciences, senior lecturer of the sub-department of land management, Omsk State Agrarian University. P.A. Stolypina (644008 Russia, Omsk, Institutskaya ploshchad's street, 1), E-mail: kv.medanova@omgau.org

Nozhenko Tatyana Viktorovna, Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor of the Department of Land Management, Omsk State Agrarian University. P.A. Stolypina (644008 Russia, Omsk, Institutskaya ploshchad str., 1), E-mail: tv.nozhenko@omgau.org

Аннотация. Сельскохозяйственные земли являются одной из важнейших категорий земельных ресурсов в Российской Федерации, поскольку они являются основой отрасли экономики, которая обеспечивает население продовольствием, а также на получение сырья для различных отраслей промышленности. Основным средством производства в сельском хозяйстве является земля, а также использование природных ресурсов, неразрывно связанных с землей.

После проведения земельной реформы 1991 года в России стало формироваться много недостатков в использовании земель сельскохозяйственного назначения. Нежелательные явления стали появляться в системе сельскохозяйственного землепользования, которые часто включают недоиспользование сельскохозяйственных земель, что приводит к их зарастанию деревьями и кустарниками и их дальнейшему переводу на несельскохозяйственные земли, нарушению научно обоснованного использования пахотных земель, развитию недостатков

землепользования, отсутствие четких фиксированных границ хозяйствующих субъектов. Данные проблемы в большей степени выражены в увеличении площади сельскохозяйственных угодий, которые подвержены негативным природным процессам, развитию эрозии и дефляции, снижению плодородия почвенного покрова и др.

Abstract. Agricultural lands are one of the most important categories of land resources in the Russian Federation, since they are the basis of the economic sector that provides the population with food, as well as for obtaining raw materials for various industries. The main means of production in agriculture is land, as well as the use of natural resources that are inextricably linked with the land.

After the land reform of 1991 in Russia, many shortcomings began to emerge in the use of agricultural land. Undesirable phenomena began to appear in the agricultural land use system, which often include underutilization of agricultural lands, which leads to their overgrowing with trees and shrubs and their further transfer to non-agricultural lands, violation of the scientifically based use of arable lands, the development of land use deficiencies, and the lack of clear fixed boundaries of economic entities. These problems are more pronounced in the increase in the area of agricultural land, which is subject to negative natural processes, the development of erosion and deflation, a decrease in soil fertility, etc.

Ключевые слова: земельно-ресурсный потенциал, организации, зона, категория, коэффициент, урожайность, рентабельность

Keywords: land resource potential, organizations, zone, category, coefficient, yield, profitability

Земли сельскохозяйственного назначения являются основой национального богатства, основным потенциальным источником экономического роста страны, что обусловлено их способностью плодородия и возможностью производить необходимые для жизнедеятельности человека продукты [1]. Земля занимает важное место в системе общественных отношений при различном общественном устройстве, так как она является

объектом всеобщих интересов и основным фактором производства. В условиях рыночной экономики земля и прочно связанные с ней объекты недвижимости приобретают свойства товара и соответственно являются предметом имущественных отношений, основой развития инвестиционных процессов в экономике и основным природным ресурсом для развития сельского хозяйства [2].

Целью исследования является анализ земельно-ресурсного потенциала сельскохозяйственных организаций северной зоны Омской области, для обеспечения эффективного развития отрасли растениеводства.

Для проведения исследования использовались годовые отчеты о финансово-экономическом состоянии товаропроизводителей агропромышленного комплекса и доклады о состоянии и использовании земель Омской области за 2020-2023 гг. с применением метода анализа, позволяющего проанализировать учет производительных и территориальных свойств земли и их использования.

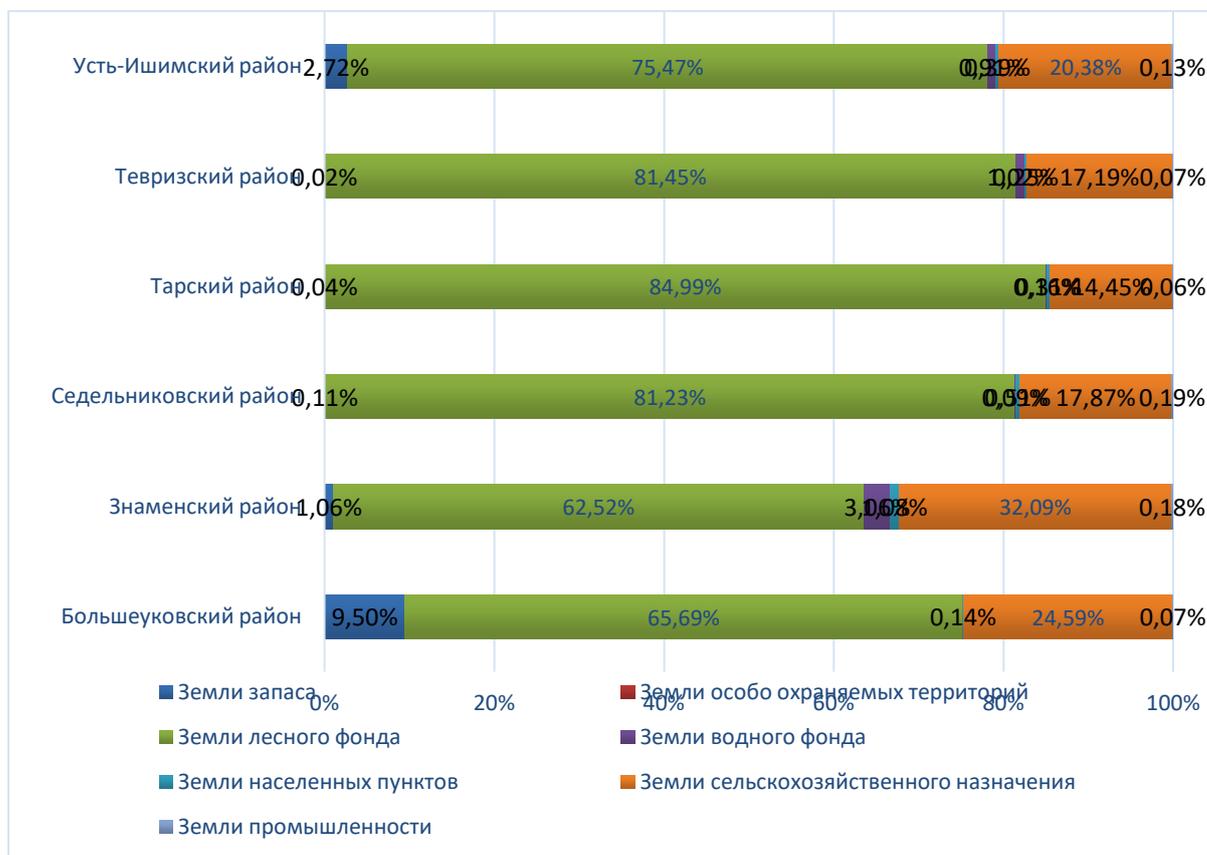
Омская область делится на четыре природно-сельскохозяйственные зоны (северная, северная лесостепная, южная лесостепь, степная), отличающиеся между собой составом и структурой категорий земель.

В северной зоне Омской области расположены 6 муниципальных районов: Усть-Ишимский, Тевризский, Знаменский, Седельниковский, Большеуковский и Тарский.

Наибольшую площадь территорий северной зоны занимают земли лесного фонда (от 62,5% до 85% от общей площади), что является неблагоприятной характеристикой развития сельскохозяйственного производства в районе (рисунок 1).

Северная зона характеризуется сочетанием глееподзолистых, серых лесных и болотных почв. Основными пахотными почвами таежной подзоны являются дерново-подзолистые почвы, общая площадь которых составляет 384,5 тыс.га, в том числе в пашне – 218,1 тыс. га (56,72% от дерново-подзолистых), остальные входят в сенокосы, пастбища и земли под лесом.

Земли сельскохозяйственного назначения в разрезе муниципальных районов северной зоны Омской области занимают от 14,4 до 32% от всей площади земель, что является неблагоприятной характеристикой развития



сельскохозяйственного производства в районе [3].

Рисунок 1. Распределение земель по категориям в разрезе муниципальных районов северной зоны Омской области

Общая земельная площадь сельскохозяйственных предприятий и организаций по северной зоне составляет 126888,6 га, в том числе сельскохозяйственных угодий во всех категориях хозяйств – 80484,2 га, из них пашни – 70501,3 га, сенокосов – 5806. га, пастбищ – 3670 га, залежи 460 – га, в разрезе по районам представлено в таблице 1.

Размеры используемых сельскохозяйственными организациями земель в 2019 – 2022 гг. изменялись с уменьшением к 2022 году, это связано с выбытием сельскохозяйственных земель вследствие развития деграционных процессов: водной эрозии (весенних паводков), зарастания

сельскохозяйственных угодий древесно-кустарниковой растительностью, снижения продуктивности пахотных и естественных кормовых угодий.

В 2019 – 2022 гг. доля обрабатываемых пахотных земель в северной зоне составляла в среднем 76% от всех сельскохозяйственных земель, доля распределения сельскохозяйственных земель по сельскохозяйственным организациям показывает процент распаханности, который находится в пределах от 29,1 % до 95%.

При условиях недостаточной теплообеспеченности в северной зоне наблюдается явление, когда самые высокие урожаи зерновых культур достигаются в засушливые годы, которые характерны для степной зоны.

Таблица 1. Показатели использования земли по сельскохозяйственным организациям северной зоны Омской области

Район	Хозяйство	Общая земельная площадь, га	АЗ*	НЗ*	Урожайность с 1 га, ц	Площадь, га	
						посеянная	убранная
Седельниковский	ООО Сельскохозяйственная артель	400,0	400,0	0,0	7,2	330,0	330,0
	СПК им. Артёма Избышева	1354,0	1354,0	0,0	14,4	1254,0	1254,0
	СПК Рагозинский	1388,0	1378,0	0,0	16,6	1378,0	1378,0
	СПК Кукарский	1533,0	1518,0	0,0	14,9	1468,0	1468,0
	СПК Евлантьевский	3397,8	3397,8	0,0	24,4	3197,8	3197,8
	СПК Голубовский	1998,0	1998,0	0,0	15,0	1848,0	1848,0
	СПК Куйбышевский	1833,0	1833,0	0,0	19,6	1833,0	1833,0
	СПК Первомайский	3212,0	3212,0	0,0	14,9	3012,0	3012,0
	СПК Бакинский	2074,0	2072,0	0,0	16,1	1772,0	1752,0
Большеуковский	СКХ Белогривское	1926,0	1926,0	0,0	16,0	626,0	1086,0
	СПК Росинка	2740,0	2718,0	0,0	10,8	298,0	476,0
	СПК Уралы	3550,0	3538,0	0,0	15,1	2766,0	2766,0

Знаменский	СПК Надежда	895,0	0,0	895,0	14,7	750,0	750,0
	СПК Киселевский	1175,0	500,0	675,0	12,5	850,0	850,0
	СПК Никольский	1710,0	100,0	1610,0	17,1	1500,0	1500,0
	ООО Нива	2813,0	0,0	2813,0	15,4	2350,0	2350,0
Тарский	СПК Ермаковский	1502,0	1502,0	0,0	20,4	1502,0	1502,0
	ООО Лесное	1610,0	1610,0	0,0	14,5	1488,0	1488,0
	СПК Нагорновский	1930,0	1930,0	0,0	17,2	1930,0	1630,0
	СПК Озерный	2011,0	2011,0	0,0	25,6	2011,0	2011,0
	ООО Кристалл	2040,0	2040,0	0,0	15,0	1570,0	1570,0
	СПК Чекрушанский	2107,0	2107,0	0,0	15,7	2107,0	1906,0
	ООО Ложниковское	2393,0	2393,0	0,0	25,1	2393,0	2393,0
	СПК Литковский	2929,0	2929,0	0,0	9,9	2739,0	2739,0
	ООО ОПХ им. Фрунзе	5994,0	5994,0	0,0	15,9	5933,0	5933,0
	СПК Кольтюгинский	3100,0	3100,0	0,0	16,5	3100,0	3000,0
Усть-Ишимский	СПК Никольск	1716,0	0,0	1716,0	31,2	1270,0	1270,0
	Колхоз Путь Ильича	1840,0	0,0	1840,0	8,6	930,0	930,0
Тевризский	ООО Север-Агро	12028,0	0,0	12028,0	20,0	5957,0	5957,0

Примечание: НЗ* – неоформленные земли; АЗ* – земли находящиеся в аренде

Несмотря на значительную площадь пашни, все организации основным видом права пользования землей в сельскохозяйственных организациях является аренда. Стоимость аренды сельскохозяйственных земель по Омской области в среднем достигает 2 тыс. руб. за 1 га, размер обременения арендной платой даже мелких товаропроизводителей достигает 7 млн. руб. и будет продолжать расти. Это приводит к отвлечению значительных финансовых ресурсов из сферы сельскохозяйственного производства, а также существенно снижает устойчивость сельскохозяйственного производства, особенно при краткосрочной аренде. Краткосрочная аренда отрицательно влияет на состояние свойств земли, так как за короткий срок организации не осуществляют необходимых мероприятий по восстановлению естественного плодородия (внесение удобрений), его цель получить максимальную

прибыль с данного арендованного земельного участка в «кратчайшие сроки» обусловленные договором аренды, что приводит к деградации свойств земли. Помимо площади используемых земель важное значение для эффективного сельскохозяйственного производства имеет качество земель. Качественное состояние земель определяет производственный потенциал земельных ресурсов. К числу основных параметров, определяющих потенциал земли, относятся: балл бонитета, который во многом влияет на урожайность сельскохозяйственных культур; технологические свойства земельных участков; контурность, рельеф, энергоемкость почв, механический состав [4].

Для более полного анализа современного землепользования в северной зоне Омской области необходимо уделить внимание организации землепользования и влиянию состава угодий на экостабильность территории в пределах данной зоны. В связи с этим, в исследовании использовались экологические показатели, которые позволяют оценить экологическое разнообразие и стабильность территории. Анализ современного землепользования в северной зоне Омской области требует намного более детального исследования организации землепользования и его влияния на эко-устойчивость территории в пределах данной зоны.

Для более точной оценки были использованы различные экологические показатели, которые помогли определить экологическое разнообразие и стабильность данной территории. При проведении анализа современного землепользования в северной зоне Омской области, следует учесть организацию землепользования и влияние состава угодий на степень экологической стабильности этой территории (таблица 2).

Таблица 2. Экологические показатели северной зоны Омской области

Показатели	Северная зона в целом	Сельскохозяйственные угодья
Площадь используемых земель, га	4543365	500239
Пашня, га	249713	249713
Залежь, га	26326	26326
Сенокосы, га	142712	142712
Пастбища, га	81431	81431

Леса, древесно-кустарниковая растительность, га	3993597	57
Распаханность, %	5,5	49,9
Лесистость, %	87,9	0,01
Соотношение угодий: пашня, луга, и лесонасаждения	1:1:15	3:1:0
Коэффициент экологической стабильности территории	0,92	0,39
Коэффициент антропогенной нагрузки, балл	1,29	3,45

Показатели, которые используются для оценки состояния земельных ресурсов и уровня антропогенной нагрузки, включают степень распаханности, лесистость, соотношение различных типов угодий и коэффициенты, характеризующие экологическую стабильность территории и антропогенную нагрузку. Эти данные представлены в таблице 3.

Таблица 3. Качественное состояние земельных ресурсов

Наименование районов	Качество земельных ресурсов		Уровень антропогенной нагрузки		
	Балл бонитета пашни	Содержание гумуса в пашне, %	Распаханность, %	Освоенность, %	Эродированность почв, %
Большеуковский	55	4,2	90,9	100,0	7,9
Знаменский	54	3,1	63,4	100,0	6,6
Седельниковский	53	4,3	99,8	99,8	6,6
Тарский	52	3,2	100,0	100,0	6,6
Тевризский	50	2,9	93,2	100,0	6,6
Усть-Ишимский	53	2,5	97,0	100,0	6,6
По зоне	45	3,7	89,6	100,0	6,8

Для анализа сбалансированности территориальной структуры используется два интегральных показателя: коэффициент экологической стабильности территории и коэффициент антропогенной нагрузки. Они позволяют оценить устойчивость природных систем и определить степень воздействия человека на земельные ресурсы.

Установлено, что при увеличении сельскохозяйственной освоенности территории и интенсивности использования пастбищ, продуктивность

агроландшафтов снижается. Коэффициент экологической стабильности территории рассчитывается с учетом состава угодий (формула 1).

$$K_{эс} = \frac{\sum K_i * P_i * K_p}{\sum P_i}, \quad (1)$$

где K_i – коэффициент экологической стабильности угодья i -го вида;

P_i – площадь угодья i -го вида;

K_p – коэффициент морфологической стабильности рельефа ($K_p = 1,0$ для стабильных территорий и $K_p = 0,7$ для нестабильных территорий).

Коэффициент антропогенной нагрузки ($K_{АН}$) показывает, насколько сильно влияет деятельность человека на состояние природных систем. Его вычисляют по формуле 2:

$$K_{ан} = \frac{\sum P_i * Б}{\sum P_i}, \quad (2)$$

где P_i – площадь земель с соответствующей антропогенной нагрузкой, га;

$Б$ – балл, соответствующий площади с определенной антропогенной нагрузкой.

В случае если полученное значение коэффициента экологической стабильности $K_{эс} < 0,33$, то территория экологически не стабильна; при $K_{эс} = 0,34-0,50$ – неустойчиво стабильна; при $K_{эс} = 0,51-0,66$ переходит в градацию средней стабильности; при $K_{эс} > 0,67$ – экологически стабильна.

Для коэффициента антропогенной нагрузки предлагается следующая градация: при $K_{АН}$ менее 3,0 – антропогенная нагрузка относительно низкая; при $K_{АН} = 3,1-3,5$ – умеренная; при $K_{АН}$ более 3,6 – высокая.

Коэффициент антропогенной нагрузки показал, что высокую антропогенную нагрузку испытывают сельскохозяйственные угодья по сравнению с общей площадью используемых земель.

Судя по значениям коэффициентов, в северной зоне вся территория имеет коэффициент экологической стабильности ($K_{эс}$), равный 0,92, что говорит о

высокой экологической стабильности благодаря большому проценту земель лесного фонда. Коэффициент экологической стабильности сельскохозяйственных угодий (КЭС) равен 0,39, что указывает на их низкую экологическую стабильность.

Оптимальное соотношение различных типов угодий может приблизить к устойчивым и самовозобновляемым природным ландшафтам. Оценка экологической устойчивости территории помогает разрабатывать комплекс мер по охране природы и применять инновационные агротехнологии для снижения нагрузки на природные ландшафты.

Обоснованный анализ использования земельных ресурсов требует применения совокупности методов экономико-математического моделирования с учетом динамики развития сельскохозяйственных предприятий и различных объективных условий зон. Такой подход к оценке эффективности использования земельных ресурсов предлагается Л.М. Рабинович.

Объективная оценка эффективности использования земельных ресурсов должна использовать систему обобщенных показателей, поэтому помимо уже упомянутых показателей, необходимо использовать дополнительные метрики: объем товарной продукции сельского хозяйства в расчете на 100 га условной пашни в центнерах кормовых или зерновых единиц; стоимость товарной продукции сельского хозяйства в расчете на 100 га условной пашни в тыс. руб.; сумма денежной выручки от реализации сельскохозяйственной продукции в расчете на 100 га условной пашни в тыс. руб.

Предлагаемые показатели уровня использования земли являются общепринятыми и используются для анализа деятельности сельскохозяйственных организаций. Однако на практике применяют и другие, называемые показателями экономической эффективности использования земли.

К ним относят: сумму валового дохода (ВД) в расчете на 100 га условной пашни, тыс. руб.; сумму чистого дохода (ЧД) в расчете на 100 га условной

пашни, тыс. руб.; сумму прибыли (Π) от реализации продукции сельского хозяйства в расчете на 100 га условной пашни, тыс. руб.

Показатели, указанные выше, отображают как экономическую выгоду от использования земли, так и общую производительность хозяйства. Однако, они не учитывают качественные характеристики земли, ее хозяйственную ценность, ресурсы и возможности сельскохозяйственных предприятий. Чтобы решить эту проблему, нужно создать отдельные нормативы для каждого показателя, которые помогут оценить уровень рационального использования земельных ресурсов. В связи с этим, наиболее подходящим методом является применение экономического моделирования с использованием корреляционно-регрессионного анализа.

Помимо основных показателей использования земли, на практике также используются и косвенные показатели, которые отражают наличие условий для эффективной работы. К таким показателям относятся: процент вспашки, доля пашни в общей площади пахотных угодий, доля общей посевной площади в общей площади пашни и структура использования пашни.

Продуктивность земли можно определить как отношение стоимости сельскохозяйственной продукции к стоимости земельных ресурсов. Обратным показателем продуктивности является интенсивность использования земли. Экономическую эффективность земли можно выразить через объем валовой и товарной сельскохозяйственной или растениеводческой продукции на единицу площади, в рублях (формула 3):

$$\mathcal{E}_1 = \frac{ВП (ТП), \text{ или } ВП_p (ТП_p)}{S}, \quad (3)$$

где ВП, ВП_р – стоимость валовой продукции сельского хозяйства и растениеводства руб.;

ТП, ТП_р – стоимость товарной продукции сельского хозяйства и растениеводства руб.;

S – площадь сельскохозяйственных угодий, га.

Валовой и чистый доход в расчете на единицу земельной площади (формула 4):

$$\mathcal{E}_2 = \frac{ВД (ЧД)}{S}, \quad (4)$$

где ВД – валовой доход, руб., равен разнице между стоимостью валовой продукции и материальными затратами ($ВД = ВП - МЗ$);

ЧД – чистый доход, руб., равен разнице между стоимостью валовой продукции и ее себестоимостью ($ЧД = ВП - С$) или между валовым доходом и суммой на оплату труда ($ЧД = ВД - ОТ$).

Прибыль от реализации сельскохозяйственной продукции на единицу земельной площади, руб. (формула 5):

$$\mathcal{E}_3 = \frac{\Pi}{S}, \quad (5)$$

где Π – прибыль, руб., равна разнице между выручкой от реализации продукции и ее полной себестоимостью ($\Pi = В - ПС$).

При сравнительной характеристике эффективности использования земли могут применяться косвенные показатели: натуральные и относительные.

Натуральные показатели: урожайность сельскохозяйственных культур, ц/га; производство основных видов продукции растениеводства (зерна, сахарной свеклы, картофеля и др.) в расчете на 100 га пашни, ц; производство молока, мяса крупного рогатого скота и овец в живой массе, шерсти в расчете на 100 га сельскохозяйственных угодий, ц; производство мяса свиней в живой массе на 100 га пашни, ц; производство мяса птицы, ц, и яиц, тыс. шт., в расчете на 100 га посевов зерновых культур.

Относительные показатели использования земли: доля сельскохозяйственных угодий в общей площади земли; распаханность сельскохозяйственных угодий (удельный вес пашни в структуре сельхозугодий); доля интенсивных культур (пропашных, технических) в структуре посевов; удельный вес орошаемых земель в площади сельхозугодий.

Таблица 4. Структура земельных фондов и сельскохозяйственных угодий северной зоны Омской области

Наименование районов	Общая земельная площадь	из них с.-х. угодья	В том числе				
			пашня	сенокосы	пастбища	залежь	мн*
Большеуковский	54916	8653	4797	2747	643	460	0
Знаменский	20500	20500	13000	3900	3600	0	0
Седельниковский	17417,9	17376	17376	0	0	0	0
Тарский	26928,3	26829,2	26308,3	480	0	0	0
Тевризский	12000	12000	11200	0	800	0	0
Усть-Ишимский	3600	3600	3500	0	100	0	0
По северной зоне	135362,2	88958,2	76181,3	7127	5143	460	0
Всего по области	2088800	2035400	1837100	92200	95500	5600	700
Процент от общего по области	6,4%	4,3%	4,1%	7,7%	5,3%	8,2%	0%

Примечание: мн* – многолетние насаждения

Наиболее интенсивным видом сельскохозяйственных угодий является пашня, на долю которой приходится более 55,5% их общей площади. В среднем по северной зоне степень распаханности составляет 76%. В таблице 5 приведены показатели эффективности использования земельных угодий северной зоны Омской области.

Таблица 5. Эффективность условий использования земельных ресурсов

Район	Наименование сельскохозяйственных организаций	Выручка	Себестоимость продаж	Прибыль (убыток) до налогообложения	Рентабельность хозяйственной деятельности, %
Тарский	ООО «ОПХ им. Фрунзе»	47 025	-45 608	6 860	15,0
	СПК «Литковский»	32 865	-35 991	842	2,3
	СПК «Кольтюгинский»	23 248	-18 408	1 818	9,9
	СПК «Озерный»	21 342	-19 974	5 690	28,5
	ООО «Ложниковское»	15 465	-15 248	2 718	17,8
	СПК «Чекрушанский»	13 277	-15 892	427	2,7
	СПК «Ермаковский»	5 143	-5 954	504	8,5
	ООО «Кристалл»	5 073	-4 022	2 760	68,6
	ООО «Лесное»	203	-230	118	51,3
Тевризский	ООО «Сибирь»	192	-251	-56	-22,3
	ООО «Север-Агро»	34 003	-32 408	7 236	22,3
Усть-Ишимский	Колхоз «Путь Ильича»	4 896	-5 570	-378	-6,8
	СПК «Никольск»	23 611	-24 457	2 761	11,3
Большеуковский	СПК «Уралы»	5 922	-8 558	3 274	38,3
	СКХ «Белогривское»	1 600	-1 244	85	6,8
	СПК «Росинка»	250	-131	-	0,0
Седельниковский	СПК «Первомайский»	2 626	-1 866	1 229	65,9
	СПК «Куйбышевский»	12 189	-11 103	3 462	31,2
	СПК «Нагорновский»	10 471	-10 933	1 313	12,0
	СПК «Евлантьевский»	10 158	-14 428	-1 354	-9,4
	СПК «Бакинский»	9 275	-8 482	-1 166	-13,7
	СПК «Голубовский»	4 581	-4 955	952	19,2
	СПК «Рагозинский»	4 008	-4 731	236	5,0
	СПК им. Артёма Избышева	1 984	-2 636	51	1,9
	ООО «Сельскохозяйственная артель»	1 000	-2 660	-1 613	-60,6
Знаменский	СПК «Кукарский»	724	-1 186	105	8,9
	СПК «Киселевский»	2 482	-4 271	52	1,2
	ООО «Нива»	3 088	-5 480	699	12,8

	СПК «Никольский»	2 842	-4 680	1 101	23,5
	СПК «Надежда»	1 106	-1 833	23	1,3

Систематизация районов по эффективности условий использования земельных ресурсов показала в основном низкие результаты производственной деятельности, что выражается в убыточности или низкой эффективности производства.

На данный момент в северной зоне Омской области неуклонно ухудшается экологическая обстановка, непрерывно нарастают проблемы сохранения и использования сельскохозяйственных земель, связанные с:

- деградацией почв и их плодородия (связанные с чрезвычайными ситуациями, природно-климатическими условиями, в основном это эрозия, дефляция, заболачивание, зарастание сельскохозяйственных угодий кустарниками и лесами и другие процессы, приводящие к потере плодородия сельскохозяйственных угодий и выводу их из сельскохозяйственного оборота);
- ведущей причиной сложившейся ситуации является отсутствие побудительных стимулов к сохранению почвенного плодородия и неграмотность в ведении сельского хозяйства у собственников земли;
- значительно уменьшились по объему мероприятия по рекультивации и мелиорации земель, а также внесению удобрений, для повышения плодородия.

В настоящее время в России ведение сельского хозяйства осуществляется в условиях практически полного отсутствия государственного и общественного контроля за качеством сельскохозяйственных угодий, четко установленных экологических ограничений и природоохранных требований к сельхозпроизводителям в отношении сохранения почв.

Наиболее важное значение имеет изучение проблемы использования земельных ресурсов на уровне каждой отдельной сельскохозяйственной организации и разработка необходимых мер для наиболее эффективного использования земель: взаимосвязь защитных мер в зоне эрозии на всей

территории от вершины склона до его подножия, а в зоне дефляции - на всей территории его распространения; учет природных и экономических особенностей региона; комплексность защитных мер; эффективность защитных мер[5].

Состояние сельскохозяйственных земель в северной зоне Омской области показывает необходимость проведения комплексных мер по их восстановлению. Структура и объем этих мер должны в значительной степени учитывать сочетание свойств и условий (климатических, финансовых и т.д.), освоение, улучшение земель и их эффективность по назначению, содержание и технологии, определенные в качестве необходимого условия для их учета.

Северная природно-экономическая зона Омской области менее привлекательна для инвестиций по сравнению с лесостепной и степной зонами. Эта зона отличается умеренно холодным климатом с достаточным уровнем влажности. Она имеет ограниченные пригодные для земледелия площади из-за большой заболоченности и лесных массивов на территории, однако имеет высокий потенциал для развития животноводства и лесного хозяйства. В 2022 году в северной природно-экономической зоне Омской области осуществляли производственную деятельность тридцать сельскохозяйственных организаций общей площадью 73 173 гектаров, что составляет 14.6% от всех сельскохозяйственных земель этой зоны.

В период с 2019 по 2022 год наблюдается постепенное сокращение посевных площадей, что связано с зарастанием кормовых угодий мелкоколесьем и кустарником, многие из которых заболочены и пострадали от чрезвычайных ситуаций, связанных с весенними паводками. Этот дисбаланс в природных ландшафтах постепенно приводит к снижению объемов сельскохозяйственного производства, и северная зона Омской области становится более рискованной для ведения земледелия.

Список источников

1. Кошелев, Б. С. Организационно-экономические основы производства зерна в Западной Сибири : Монография / Б. С. Кошелев ; Б. С. Кошелев; Рос.акад. с.-х. наук. Сибир. отд-ние. Сибир. науч.-исслед. ин-т сел. хоз-ва [и др.]. – Омск : [Омский гос. аграр. ун-т], 2003. – 358 с. – ISBN 5-89764-117-X. – <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=19743713> (дата обращения: 03.08.2024).
2. Рогатнев, Ю. М. Эффективность использования пашни и причины появления разных уровней эффективности в сельскохозяйственных организациях Большереченского района Омской области / Ю. М. Рогатнев, К. В. Меданова // Век качества. – 2022. – № 1. – С. 111-125. – <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=4821374>
3. Хоречко, И. В. Определение земельно-ресурсного потенциала Усть-Ишимского района для развития территории / И. В. Хоречко, Е. С. Юркова // Актуальные проблемы геодезии, землеустройства и кадастра : Сборник материалов III региональной научно-практической конференции, Омск, 30 марта 2021 года. – Омск: Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина, 2021. – С. 272-278. – <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=46375425>
4. Рогатнев, Ю. М. Пространственно-ресурсное моделирование сельскохозяйственного землепользования для обеспечения устойчивого растениеводческого производства / Ю. М. Рогатнев, К. В. Меданова // Землеустройство, кадастр и мониторинг земель. – 2022. – № 8. – С. 518-525. – DOI 10.33920/sel-04-2208-03. – <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=49268374> (дата обращения: 03.08.2024).
5. Рогатнев, Ю. М. Эффективное использование земельных ресурсов как основа устойчивого развития сельского хозяйства региона (на материалах Омской области) / Ю. М. Рогатнев, О. Н. Долматова. – Омск : Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина, 2017. – 188 с. – ISBN 978-5-89764-649-4. – <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=30032376> (дата обращения: 03.08.2024).

6. Доклад о состоянии и использования земель в Омской области [Электронный ресурс]. URL: https://rosreestr.gov.ru/open-service/statistika-i-analitika/zemleustroystvo-i-monitoring-zemel55/monitoring-zemel_1/ (дата обращения 17.06.2023).

7. Содержание и структура деятельности по управлению земельными ресурсами России и ЕС при формировании Национальных рамок квалификации и образовательного стандарта для подготовки кадров в области Управления земельными ресурсами и земельными отношениями / Ю. М. Рогатнев, С. Игнэр, В. Н. Щерба [и др.] // Вестник Омского государственного аграрного университета. – 2016. – № 1(21). – С. 119-130. – <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=25939160>

References

1. Koshelev, B. S. Organizacionno-ekonomicheskie osnovy` proizvodstva zerna v Zapadnoj Sibiri : Monografiya / B. S. Koshelev ; B. S. Koshelev; Ros.akad. s.-x. nauk. Sibir. otd-nie. Sibir. nauch.-issled. in-t sel. hoz-va [i dr.]. – Omsk : [Omskij gos. agrar. un-t], 2003. – 358 s. – ISBN 5-89764-117-X. – <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=19743713> (data obrashheniya: 03.08.2024).

2. Rogatnev, Yu. M. E`ffektivnost` ispol`zovaniya pashni i prichiny` poyavleniya razny`x urovnej e`ffektivnosti v sel`skoxozyajstvenny`x organizacijax Bol`sherechenskogo rajona Omskoj oblasti / Yu. M. Rogatnev, K. V. Medanova // Vek kachestva. – 2022. – № 1. – S. 111-125. – <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=4821374>

3. Xorechko, I. V. Opredelenie zemel`no-resursnogo potenciala Ust`-Ishimskogo rajona dlya razvitiya territorii / I. V. Xorechko, E. S. Yurkova // Aktual`ny`e problemy` geodezii, zemleustroystva i kadastra : Sbornik materialov III regional`noj nauchno-prakticheskoy konferencii, Omsk, 30 marta 2021 goda. – Omsk: Omskij gosudarstvenny`j agrarny`j universitet imeni P.A. Stoly`pina, 2021. – S. 272-278. – <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=46375425>

4. Rogatnev, Yu. M. Prostranstvenno-resursnoe modelirovanie sel`skoxozyajstvennogo zemlepol`zovaniya dlya obespecheniya ustojchivogo

rastenievodcheskogo proizvodstva / Yu. M. Rogatnev, K. V. Medanova // Zemleustrojstvo, kadastr i monitoring zemel`. – 2022. – № 8. – S. 518-525. – DOI 10.33920/sel-04-2208-03. – <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=49268374> (data obrashheniya: 03.08.2024).

5. Rogatnev, Yu. M. E`ffektivnoe ispol`zovanie zemel`ny`x resursov kak osnova ustojchivogo razvitiya sel`skogo xozyajstva regiona (na materialax Omskoj oblasti) / Yu. M. Rogatnev, O. N. Dolmatova. – Omsk : Omskij gosudarstvenny`j agrarny`j universitet imeni P.A. Stoly`pina, 2017. – 188 s. – ISBN 978-5-89764-649-4. – <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=30032376> (data obrashheniya: 03.08.2024).

6. Doklad o sostoyanii i ispol`zovanii zemel` v Omskoj oblasti [E`lektronny`j resurs]. URL: https://rosreestr.gov.ru/open-service/statistika-i-analitika/zemleustroystvo-i-monitoring-zemel55/monitoring-zemel_1/ (data obrashheniya 17.06.2023).

7. Soderzhanie i struktura deyatel`nosti po upravleniyu zemel`ny`mi resursami Rossii i ES pri formirovanii Nacional`ny`x ramok kvalifikacii i obrazovatel`nogo standarta dlya podgotovki kadrov v oblasti Upravleniya zemel`ny`mi resursami i zemel`ny`mi otnosheniyami / Yu. M. Rogatnev, S. Igne`r, V. N. Shherba [i dr.] // Vestnik Omskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. – 2016. – № 1(21). – S. 119-130. – <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=25939160>

© Филипова Т.А., Малова М.Е., Меданова К.В., Ноженко Т.В., 2024.

Московский экономический журнал, 2024, № 5.

Научная статья

Original article

УДК 332.33:631.1(571.13)

doi: 10.55186/2413046X_2024_9_5_272

**ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРОТИВОЭРОЗИОННЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ПРИ
ОРГАНИЗАЦИИ ТЕРРИТОРИИ ПАШНИ
EFFECTIVENESS OF EROSION CONTROL MEASURES FOR THE
ORGANIZATION OF ARABLE LAND**



Чижикова Татьяна Александровна, кандидат экономических наук, доцент кафедры государственное, муниципальное управление и таможенное дело, ФГБОУ ВО Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина (644008 Россия, г. Омск, ул. Проспект Мира 11), E-mail: ta.chizhikova@omgau.org

Меданова Ксения Викторовна, кандидат экономических наук, старший преподаватель кафедры землеустройства, ФГБОУ ВО Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина (644008 Россия, г. Омск, ул. Институтская площадь, 1), E-mail: kv.medanova@omgau.org

Ноженко Татьяна Викторовна, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры землеустройства, ФГБОУ ВО Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина (644008 Россия, г. Омск, ул. Институтская площадь, 1), E-mail: tv.nozhenko@omgau.org

Малова Мария Евгеньевна, аспирант кафедры землеустройства, ФГБОУ ВО Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина (644008 Россия, г. Омск, ул. Институтская площадь, 1), E-mail: me.malova@omgau.org

Chizhikova Tatyana Aleksandrovna, Candidate of Economic Sciences, Associate Professor of the Department of State, Municipal Administration and Customs, Omsk State Technical University (11 Prospekt Mira Street, Omsk, 644008, Russia), E-mail: ta.chizhikova@omgau.org

Medanova Ksenia Viktorovna, Candidate of economic sciences, senior lecturer of the sub-department of land management, Omsk State Technical University (644008 Russia, Omsk, Institutskaya ploshchad's street, 1), E-mail: kv.medanova@omgau.org

Nozhenko Tatyana Viktorovna, Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor of the Department of Land Management, Omsk State Agrarian University. P.A. Stolypina (644008 Russia, Omsk, Institutskaya ploshchad str., 1), E-mail: tv.nozhenko@omgau.org

Malova Mariya Evgenievna, postgraduate student of the Department of Land Management, Omsk State Agrarian University named after P.A. Stolypin (1 Institutskaya ploshchad, Omsk, 644008 Russia), E-mail: me.malova@omgau.org

Аннотация. На данном этапе развития землеустройства в Российской Федерации для эффективной борьбы с ветровой эрозией на пахотных землях особую роль играют лесомелиоративные мероприятия, включающие в себя проектирование полезащитных лесных полос. В статье выполнен анализ эффективности создания лесных полос в целях противоэрозионной организации территории Павлоградского муниципального района, расчет оценки эффективности размещения проектируемой полезащитной лесной полосы, размер капитальных вложений, срок окупаемости проектных решений, а также произведено технико-экономическое обоснование проектного предложения.

Abstract. At this stage of the development of land management in the Russian Federation, forest reclamation measures, including the design of protective forest belts, play a special role in effectively combating wind erosion on arable land. The article analyzes the effectiveness of the creation of forest belts for the purpose of erosion control organization of the territory of the Pavlograd municipal district,

calculates the assessment of the effectiveness of the placement of the projected field protection forest belt, the amount of capital investments, the payback period of design solutions, and also makes a feasibility study of the project proposal.

Ключевые слова: район, ветровая эрозия, лесомелиоративные мероприятия, инвестиционное проектирование, метод дисконтирования

Keywords: region, wind erosion, forest reclamation measures, investment design, discounting method

Ощутимый вред сельскому хозяйству и другим отраслям народного хозяйства приносят такие неблагоприятные природные явления как засухи, суховеи, ветровая эрозия почв и пыльные бури и др. Наиболее эффективным мероприятием по снижению отрицательного действия перечисленных факторов внешней среды является защитное лесоразведение (лесомелиорация). Важнейшую роль создания и размещения полезащитных лесных насаждений подчеркнули ученые XIX-XX веков – Докучаев В.В. и Высоцкий Г.Н. Ими были проведены исследования по выявлению причин ухудшения состояния почв и разработаны комплексы мероприятий, направленных на борьбу с такими негативными факторами, как засуха и эрозия почв. Основным методом борьбы с эрозией в этот период стало облесение большей части степной зоны России путем внедрения новой технологии полезащитного лесоразведения. Приостановить эрозию и восстановить плодородие почвословная задача противоэрозионной организации территории. Противоэрозионные мероприятия должны быть экономически выгодными, т.е. давать максимальный эффект при минимальных затратах труда и средств.

Целью исследования является определение эффективности создания лесных полос в целях противоэрозионной организации территории. Материалы и метод исследования. При выполнении исследования использован метод анализа и «дисконтирования». Материалами служат:

доклад о состоянии использовании земель [1] и почвенная карта Павлоградского муниципального района Омской области.

Основным ограничивающим фактором при ведении сельскохозяйственного производства в Павлоградском муниципальном районе является ветровая эрозия, в связи с этим ландшафтный принцип ведения земледелия обеспечивает тщательный учет рельефа местности, особенностей почв, микроклимата и более адаптивный выбор к ним культур, их сортов, севооборотов, приемов и систем обработки, повышения плодородия почв, оптимизации фитосанитарного состояния посевов, удобрений, повышения экологической устойчивости агроландшафтов к антропогенным нагрузкам, а также углубление исследований в области нормативной оценки и нормативного их конструирования, четкую агроэкологическую направленность и агроэкологическую адресность любых мероприятий.

Павлоградский район расположен на юге Омской области в степной зоне, входит в состав южного экономического района. Традиционными видами хозяйствования на территории района являются растениеводство и животноводство. Территория района входит в область Прииртышской плоской равнины. Рельеф территории района представляется слабоволнистой плоской равниной с общим уклоном на северо-восток. Почвенный покров неоднороден. На территории района рек, озер и других водных объектов не расположено. Грунтовые воды слабо-минерализованы, тип засоления хлоридно-сульфатно-магнево-натриевой.

Общая площадь земель района Омской области по состоянию на 1 января 2023 года составляет 249 тыс.га [1] (таблица 1).

Таблица 1. Общая площадь земель по категориям в районе на 01.01.23

Категория земель	Площадь, га.	
	тыс. га	%
Земли сельскохозяйственного назначения	236,56	94,84
Земли населенных пунктов	4,28	1,72
Земли промышленности и иного специального назначения	1,09	0,44
Земли лесного фонда	7,49	3,00
Итого по району:	249,42	100

В структуре природно-ресурсного потенциала Павлоградского района преобладают земли сельскохозяйственного назначения, на долю которых приходится 94,84% от общей площади. Земли лесного фонда составляют – 3%, земли населенных пунктов – 1,72%, земли промышленности и иного специального назначения 0,44%. Отсутствуют земли особо охраняемых территорий и объектов, водного фонда и запаса [2,3].

Экологическая ситуация в целом по району напряженная, во многом из-за высокого процента освоенности (94%) и распаханности территории. Освоенность сельскохозяйственных угодий в хозяйствах района колеблется от 88 до 100%, а распаханность превышает экологически допустимый предел (70%). Высокая освоенность и распаханность территорий обуславливают интенсивное развитие процессов дефляции (ветровой эрозии), 80% общей площади сельскохозяйственных угодий Павлоградского района подвержены ветровой эрозии, что характерно в целом для степных районов Омской области. Окружающую среду стабилизируют в основном лесные площади и территории, занятые древесно-кустарниковой растительностью.

Следует отметить, что в ближайшее время, при условии сохранения лесных массивов и проведении ограниченной санитарной вырубki, осуществление противоэрозионных мероприятий, проектирование и посадка лесных полос могут существенно улучшить сложившуюся обстановку, снизить площадь эродированной пашни.

Генеральной схемой противоэрозионных мероприятий по Омской области для Павлоградского района были разработаны схемы размещения лесополос и объемы посадок.

Фактические объемы лесопосадок в целом по району выполнены всего на 31 %. Одной из главных причин невыполнения плана посадок явилась реорганизация в сфере земельных отношений, что повлекло за собой раздел сельскохозяйственных угодий на земельные доли и, в связи с этим, прекратилось выделение земель (а это, как правило, пашня) под посадку лесополос. Последние посадки полезащитных лесополос производились в районе в 1991 году. В настоящее время, когда в хозяйствах района земля внесена в уставной капитал сельскохозяйственных предприятий и является собственностью юридического лица, необходимо вернуться к реализации противоэрозионных мероприятий, так как это один из способов сохранения плодородия почв. Расчет эффективности создания лесных полос производится поэтапно [4]. На первом этапе определяется потребность в инвестиционных ресурсах, необходимых для реализации утвержденного мероприятия в конкретном плановом периоде. Эта задача решается путем сбалансированности объемов привлекаемых инвестиционных ресурсов с прогнозируемой потребностью в них. Результатом этого раздела является расчет стоимости мероприятия, то есть определение общей суммы капитальных вложений (инвестиций). На втором этапе утверждается согласованный со всеми участниками примерного графика создания лесных полос. Исходным моментом разработки такого графика служат четко установленные сроки выполнения работ на каждом из этапов его воплощения. На третьем этапе определяется вид продукции, который будет получен в результате осуществления мероприятия. Следует определить объемы реализации данной продукции, перспективы спроса на продукцию, а так же прогнозный расчет цен. Одновременно производится: выбор технологической схемы производства; технологические расчеты, позволяющие установить требуемое (в соответствии с запроектированной

производственной мощностью) количество одноименных типов основного оборудования (машин, аппаратов) необходимой производительности. Ожидаемые доходы от сельскохозяйственной продукции определяются исходя из валового ее сбора и цен реализации. На четвертом этапе производится оценка текущих (валовых) издержек по каждому году эксплуатационной стадии реализации проекта. Прямые издержки будут изменяться пропорционально уровню освоения мероприятия, все остальные затраты, являются постоянными. На пятом этапе рассчитывается экономическая эффективность создания лесных полос. В качестве поступлений при расчете эффективности учитываются: выручка от реализации продукции; внереализационные и операционные доходы связанные с мероприятием. К расходам можно отнести: капитальные вложения, связанные с осуществлением мероприятия; издержки производства.

К показателям эффективности создания лесных полос относятся:

1. Дисконтированное сальдо денежных потоков – характеризует общий абсолютный конечный полезный результат создания лесных полос:

Алгоритм расчета дисконтированного сальдо денежных потоков сводится к следующему: по каждому году реализации мероприятия определяются поступления (со знаком «+») и расходование (учитывается со знаком «—») денежных средств от различных видов деятельности; устанавливается величина потока, как алгебраическая сумма поступления и расходования денежных средств, от инвестиционной и операционной деятельности; исходя из принятой ставки дисконтирования (приведения) для каждого года реализации мероприятия находится коэффициент дисконтирования (формула 1):

$$K_t = 1/(1 + E)^t, \quad (1)$$

где K_t – коэффициент дисконтирования;

t – горизонт расчета (месяц, квартал, год);

E – ставка дисконта.

Рассчитывается дисконтированное сальдо денежного потока по каждому году реализации мероприятия, умножая сальдо денежного потока на соответствующий коэффициент дисконтирования (формула 2):

$$\text{ДСДП} = (\text{ДП инв д} + \text{ДП опер д}) * Kt, (2)$$

где ДСДП – дисконтированное сальдо денежных потоков;

ДП инв д – денежный поток от инвестиционной деятельности;

ДП опер д – денежный поток от операционной деятельности;

Kt – коэффициент дисконтирования.

При оценке денежных поступлений от инвестиционной деятельности в качестве притоков могут выступать: доходы от реализации активов, налоговые поступления связанные с капитальными вложениями, а в виде расходов — капитальные вложения в мероприятие, приобретение внеоборотных активов, пополнение оборотных средств и другие инвестиционные расходы.

К поступлениям денежных средств от операционной деятельности относятся доходы, и в первую очередь, доход от продаж (выручка от реализации производимой продукции), а к расходам – вся совокупность текущих затрат, связанных с операционной деятельностью (валовые издержки).

2. Дисконтированное сальдо приростного потока. Данный показатель рассчитывается по годам и за весь срок жизни мероприятия, путем суммирования дисконтированного сальдо денежного потока.

3. Срок окупаемости мероприятия - это показатель, представляющий собой количество лет, в течение которых капитальные вложения в проект будут компенсированы (оплачены) за счет поступающих от реализации проекта денежных средств. Иными словами, срок окупаемости это период времени, в

течении которого накопленное сальдо денежного потока или накопленное сальдо дисконтированного денежного потока отрицательно [5].

В защите на территории района нуждается 1043 га пашни, 1 га лесной полосы защищает 25 – 30 га пашни, таким образом, для реконструкции и создания новых лесных полос необходимо высадить 34 га насаждений, т.е. 177548 саженцев. Затраты на саженцы главной породы (березы повислой бородавчатой) составят $1096 * 34 * 80 = 2981,12$ тыс. руб., сопутствующей породы (рябины обыкновенной) – $1096 * 34 * 90 = 3353,76$ тыс. руб., кустарников (жимолость) – $3030 * 34 * 40 = 4120,8$ тыс. руб. Таким образом, общие затраты на создание полезащитных ветроломных четырехрядных лесных полос составят 10455,68 тыс. руб.

Сумма амортизационных затрат в год составят 3% от суммы капитальных вложений, сумма операционных затрат – 1% от суммы капитальных вложений.

Основной задачей системы лесных полос является снижение уровней максимальных скоростей ветра, что вызывает уменьшение энерго-, массо- и теплообмена на межполосном угодье. Изменение энергетического режима приводит к улучшению баланса массопереноса на пахотных угодьях. Так в результате создания лесных полос, прирост урожайности зерновых культур на пахотных массивах составит 2,5 ц/га, а выручка от дополнительной продукции составит 201,59 тыс. руб. (таблица 2).

Таблица 2. Урожайность зерновых по проекту

Урожайность фактическая, ц/га	Прирост урожайности, ц/га	Прирост продукции, ц	Выручка с дополнительной продукции, тыс. руб.
27,7	2,5	3776	201,59

Расчет эффективности лесных полос представлен в таблице 3.

В результате проведения мероприятия, будет получена приростная чистая прибыль в размере 220 руб./га.

Таблица 3. **Определение эффективности инвестиций в создание лесной полосы, тыс. руб.**

Показатели	Год		
	2021-2023	2024-2038	За весь расчетный период
1. Денежный поток от инвестиционной деятельности	60	1485	1584
Поступления денежных средств	224	5580	5952
Выбытие денежных средств	164	4095	4368
2. Сальдо денежного потока	60	1485	1584
3. Сальдо денежного потока нарастающим итогом	99	1584	1584
4. Дисконтированное сальдо денежного потока	42	97	110
5. Дисконтированное сальдо приростного потока	69	110	110

Таким образом, создание лесополос поспособствует улучшению микроклиматических и почвенных условий для выращивания сельскохозяйственных культур, а также защиты почв от ветровой и водной эрозии на территории Павлоградского района Омской области.

Список источников

1. Доклад о состоянии и использования земель в Омской области [Электронный ресурс]. URL: https://rosreestr.gov.ru/open-service/statistika-i-analitika/zemleustroystvo-i-monitoring-zemel55/monitoring-zemel_1/ (дата обращения 24.05.2024).
2. Ноженко, Т. В. Использование земель сельскохозяйственного назначения с учетом экологических особенностей территории / Т. В. Ноженко, К. В.

Меданова, Е. В. Некрасова // Научная жизнь. – 2019. – № 1. – С. 74-85. – <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=37149853>

3. Меданова, К. В. Организация территории пашни в целях повышения эффективности использования земель / К. В. Меданова, Т. В. Ноженко // Современные Условия взаимодействия науки и ТЕХНИКИ : сборник статей Международной научно-практической конференции, Пермь, 11 ноября 2018 года. Том Часть 2. – Пермь: Общество с ограниченной ответственностью "ОМЕГА САЙНС", 2018. – С. 143-147. – <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=36592225>

4. Сарксян, Л. Д. Оценка эффективности размещения проектируемой лесной полосы в границах МО Кавказский район / Л. Д. Сарксян // Современные проблемы и перспективы развития земельно-имущественных отношений : Сборник статей по материалам IV Всероссийской научно-практической конференции, Краснодар, 22 апреля 2022 года. – Краснодар: Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина, 2022. – С. 319-324. – <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=49529271>

5. Кошелев Б.С. Экономическое обоснование развития сельскохозяйственной мелиорации в степной зоне Омской области : монография / Б. С. Кошелев, Т.А. Чижикова. – Омск : ФГОУ ВПО ОмГАУ, 2009. –155 с.

6. Рогатнев, Ю. М. Пути повышения доходности использования земель сельскохозяйственных организаций в условиях выраженной их разнокачественности / Ю. М. Рогатнев, К. В. Меданова // Землеустройство, кадастр и мониторинг земель. – 2021. – № 3. – С. 172-179. – DOI 10.33920/sel-04-2103-02. – <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=44875628>

References

1. Report on the state and use of land in the Omsk region [Electronic resource]. URL: https://rosreestr.gov.ru/open-service/statistika-i-analitika/zemleustroystvo-monitoring-zemel55/monitoring-zemel_1/ (date of circulation 28.05.2024).
2. Nozhenko, T.V. The use of agricultural land, taking into account the environmental characteristics of the territory / T.V. Nozhenko, K. V. Medanov, E.

V. Nekrasova // Scientific life. -2019.-No. 1.-S. 74-85. -
<https://www.elibrary.ru/item.asp?id=37149853>

3. Medanova, K. V. Organization of the territory of arable land in order to increase the efficiency of the use of land / K. V. Medanova, T.V. Nozhenko // Modern conditions for the interaction of science and technology: a collection of articles of the International Scientific and Practical Conference, Perm, November 11 2018. Volume Part 2.-Perm: Limited Liability Company "Omega Sayns", 2018.-S. 143-147. - <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=36592225>

4. Sarksyán, L. D. Assessment of the effectiveness of the placement of the designed forest strip within the borders of the Moscow Region / L. D. Sarksyán // Modern problems and prospects for the development of land-property relations: a collection of articles on the materials of the IV All-Russian Scientific and Practical Conference, Krasnodar, Krasnodar, Krasnodar April 22, 2022. - Krasnodar: Kuban State Agrarian University named after I.T. Trubilina, 2022.-S. 319-324. - <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=49529271>

5. Koshelev B.S. The economic justification of the development of agricultural land reclamation in the steppe zone of the Omsk region: monograph / B. S. Koshelev, T.A. Chizhikova. - Omsk: FGOU VPO OMGAU, 2009. –155 p.

6. Rogatnev, Yu. M. Paths of increasing the profitability of the use of lands of agricultural organizations in the context of their expressed heights / Yu. M. Rogatnev, K. V. Medanov // Land Management, Cadastre and Land monitoring. - 2021.-No. 3.-S. 172-179. -DOI 10.33920/SEL-04-2103-02. - <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=44875628>

© Чижи́кова Т.А., Меданова К.В., Но́женко Т.В., Малова М.Е., 2024.

Московский экономический журнал, 2024, № 5.

Научная статья

Original article

УДК 33

doi: 10.55186/2413046X_2024_9_5_273

**ЭФФЕКТИВНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ
РЕСУРСОВ В УСЛОВИЯХ ОГРАНИЧЕННОГО БЮДЖЕТА: ОПЫТ
ЭКОНОМИЧЕСКОГО ПЛАНИРОВАНИЯ В ОБРАЗОВАНИИ
EFFECTIVE USE OF EDUCATIONAL RESOURCES IN CONDITIONS OF
A LIMITED BUDGET: THE EXPERIENCE OF ECONOMIC PLANNING
IN EDUCATION**



Гарбузова Таисия Георгиевна, к.с.-х.н., доцент, Санкт-Петербургский государственный лесотехнический университет имени С.М. Кирова, Санкт-Петербург, tais356@mail.ru

Хабибуллина Лилия Рашитовна, к.э.н., доцент, кафедра бухгалтерского учета и аудита, Стерлитамакский филиал ФГБОУ ВО «Уфимский университет науки и технологий», Стерлитамак, l.r.khabibullina@struust.ru

Сергеев Николай Никифорович, заведующий кафедрой, кафедра экономики, управления и права, Филиал Удмуртского государственного университета в городе Воткинске, sergeev-11@mail.ru

Григорьев Александр Владимирович, кафедра гуманитарных и социальных наук, МИРЭА – Российский технологический университет, Московский финансово-промышленный университет «Синергия», Москва

Свистунова Инна Георгиевна, к.э.н., доцент кафедры менеджмента и управленческих технологий, Ставропольский государственный аграрный университет, Ставрополь, innessa-88@mail.ru

Garbuzova Taisiya Georgievna, Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor, St. Petersburg State Forestry Engineering University named after S.M. Kirov, St. Petersburg, tais356@mail.ru

Habibullina Lilia Rashitovna, Candidate of Economics, Associate Professor, Department of Accounting and Auditing, Sterlitamak branch of the Ufa University of Science and Technology, Sterlitamak, l.r.khabibullina@struust.ru

Sergeyev Nikolay Nikiforovich, Head of the Department, Department of Economics, Management and Law, Branch of Udmurt State University in Votkinsk, sergeev-11@mail.ru

Grigoriev Alexander Vladimirovich, Department of Humanities and Social Sciences, MIREA – Russian Technological University, Moscow Financial and Industrial University "Synergy", Moscow

Svistunova Inna Georgievna, Candidate of Economics, Associate Professor of the Department of Management and Management Technologies, Stavropol State Agrarian University, Stavropol, innessa-88@mail.ru

Аннотация. В работе рассматривается проблема эффективного использования образовательных ресурсов в условиях ограниченного бюджета, с акцентом на опыт экономического планирования в образовании. В современных условиях многие образовательные учреждения сталкиваются с финансовыми трудностями, что требует разработки стратегий для оптимального распределения и использования доступных ресурсов. В статье анализируются ключевые принципы и методы экономического планирования, направленные на повышение эффективности образовательного процесса без увеличения затрат. Особое внимание уделяется практическим примерам и успешным кейсам из различных образовательных систем, демонстрирующим возможности повышения качества образования посредством рационального управления ресурсами. Также предлагаются рекомендации по внедрению данных методов на уровне

школ и университетов, а также рассматривают потенциал цифровых технологий и инновационных подходов для достижения поставленных целей.

Abstract. The paper considers the problem of effective use of educational resources in conditions of a limited budget, with an emphasis on the experience of economic planning in education. In modern conditions, many educational institutions face financial difficulties, which requires the development of strategies for the optimal allocation and use of available resources. The article analyzes the key principles and methods of economic planning aimed at improving the effectiveness of the educational process without increasing costs. Special attention is paid to practical examples and successful cases from various educational systems demonstrating the possibilities of improving the quality of education through rational resource management. Recommendations are also offered on the implementation of these methods at the school and university levels, as well as considering the potential of digital technologies and innovative approaches to achieve these goals.

Ключевые слова: образовательные ресурсы, ограниченный бюджет, экономическое планирование, оптимизация расходов, эффективное управление, качество образования, рациональное распределение

Keywords: educational resources, limited budget, economic planning, cost optimization, effective management, quality of education, rational distribution

Современная система образования сталкивается с многочисленными вызовами, одним из которых является необходимость функционирования в условиях ограниченного бюджета. Финансовые ресурсы, выделяемые на образование, часто бывают недостаточными для удовлетворения всех потребностей образовательных учреждений, что требует эффективного экономического планирования и управления. Оптимальное использование образовательных ресурсов становится ключевым фактором для обеспечения

высокого качества обучения и успешного функционирования школ и университетов[5].

Проблема эффективного распределения ресурсов особенно актуальна в условиях экономических кризисов и бюджетных ограничений. Образовательные учреждения вынуждены искать способы повышения своей эффективности без дополнительных финансовых вложений, что включает в себя не только оптимизацию расходов, но и внедрение инновационных подходов и технологий, позволяющих улучшить образовательный процесс.

В современных условиях многие образовательные учреждения сталкиваются с финансовыми трудностями, что требует разработки стратегий для оптимального распределения и использования доступных ресурсов [3]. Сокращение государственных субсидий, рост затрат на содержание инфраструктуры, необходимость внедрения новых технологий и повышенные требования к качеству образования ставят перед администрациями школ и университетов сложные задачи. Чтобы справиться с этими вызовами, образовательным учреждениям необходимо разрабатывать и внедрять эффективные модели экономического планирования.

Одним из ключевых аспектов является тщательный анализ текущих затрат и поиск путей их оптимизации без ущерба для качества обучения. Это может включать в себя пересмотр контрактов с поставщиками, энергоэффективные проекты, и сокращение излишних административных расходов. Важную роль играют также цифровые технологии, которые могут значительно сократить операционные расходы и улучшить доступ к образовательным материалам [1].

Кроме того, привлечение дополнительных источников финансирования, таких как гранты, партнерские программы с бизнесом и сообществами, а также активное использование благотворительных фондов, может помочь смягчить финансовое давление. В этой связи важным является развитие

навыков проектного менеджмента у административного персонала и умение эффективно представлять свои проекты потенциальным инвесторам.

Введение в образовательные учреждения принципов бережливого управления и инновационного подхода позволяет не только справиться с ограниченными бюджетами, но и улучшить качество образовательного процесса, сделав его более гибким и адаптированным к современным требованиям [3].

Ключевые принципы и методы экономического планирования для повышения эффективности образовательного процесса без увеличения затрат включают несколько важных аспектов. Во-первых, оптимизация бюджетного планирования требует внимательного анализа текущих расходов, чтобы выявить неэффективные статьи затрат и перераспределить средства более рационально. Также важно определить приоритетные направления финансирования, сосредоточив ресурсы на наиболее значимых аспектах образовательного процесса.

Внедрение цифровых технологий является еще одним ключевым методом. Использование электронных учебников и онлайн-ресурсов помогает сократить расходы на печатные материалы, а развитие дистанционного обучения через виртуальные классы и онлайн-курсы снижает затраты на содержание учебных помещений и позволяет охватить большее число студентов.

Энергоэффективность и экологические инициативы также играют важную роль. Внедрение энергосберегающих технологий, таких как светодиодное освещение, улучшенная теплоизоляция и энергоэффективные системы отопления и охлаждения, позволяет значительно снизить расходы на коммунальные услуги. Программы по сортировке отходов, переработке и уменьшению использования ресурсов способствуют дальнейшему снижению затрат [4].

Рациональное использование кадровых ресурсов включает регулярное обучение и повышение квалификации преподавателей и административного персонала, что повышает их производительность и снижает необходимость найма дополнительного персонала. Введение гибких графиков работы и удаленной работы для административного персонала также может снизить операционные расходы.

Развитие партнерских отношений и привлечение дополнительных ресурсов обеспечивается через активное участие в конкурсах на получение грантов и субсидий, что помогает привлечь дополнительное финансирование. Сотрудничество с частными компаниями и общественными организациями предоставляет доступ к дополнительным ресурсам и технологиям. Оптимизация использования учебных площадей и инфраструктуры включает сдачу в аренду неиспользуемых помещений или совместное использование инфраструктуры с другими учреждениями, что позволяет снизить расходы на содержание [1]. Регулярное техническое обслуживание оборудования и зданий помогает предотвратить крупные расходы на ремонт и замену.

Внедрение систем мониторинга и управления ресурсами позволяет более эффективно контролировать и распределять финансовые и материальные ресурсы. Постоянный мониторинг и оценка эффективности внедренных мер обеспечивают возможность оперативно вносить коррективы и улучшать процессы управления ресурсами.

Эти принципы и методы позволяют образовательным учреждениям значительно повысить эффективность использования ресурсов, обеспечивая высокий уровень образовательного процесса даже в условиях ограниченного бюджета. Важно, чтобы администрации учебных заведений принимали взвешенные и обоснованные решения, направленные на долгосрочную устойчивость и развитие.

Указанные выше сложности требуют разработки стратегий для оптимального распределения и использования доступных ресурсов. Чтобы повысить эффективность образовательного процесса без увеличения затрат, необходимо внедрить несколько ключевых методов и принципов экономического планирования [3].

Во-первых, образовательным учреждениям следует проводить регулярные аудиты расходов, чтобы выявить неэффективные статьи бюджета и перераспределить средства более рационально. При этом важно устанавливать приоритеты в финансировании, сосредоточив ресурсы на наиболее значимых образовательных инициативах.

Во-вторых, использование цифровых технологий может существенно сократить затраты. Переход на электронные учебники и онлайн-ресурсы позволяет уменьшить расходы на печатные материалы и предоставляет студентам постоянный доступ к образовательным материалам. Развитие дистанционного обучения через виртуальные классы и онлайн-курсы также помогает снизить затраты на содержание физических учебных помещений и расширяет доступ к образованию [2].

Энергоэффективность и экологические инициативы являются еще одним важным направлением. Инвестиции в светодиодное освещение, энергосберегающие окна и системы отопления и охлаждения позволяют значительно снизить расходы на коммунальные услуги. Программы по переработке отходов и сокращению использования ресурсов также способствуют экономии средств и повышению экологической осведомленности студентов.

Рациональное использование кадровых ресурсов включает в себя организацию регулярных тренингов и программ повышения квалификации для преподавателей и административного персонала, что способствует улучшению их навыков и повышению эффективности работы. Введение

гибких графиков и возможности удаленной работы для административного персонала может сократить расходы на содержание офисных помещений.

Привлечение дополнительных ресурсов через гранты и субсидии, а также развитие партнерских отношений с частными компаниями и общественными организациями, позволяет образовательным учреждениям получить доступ к новым технологиям, финансовой поддержке и экспертным знаниям [5].

Оптимизация использования учебных площадей и инфраструктуры является еще одним важным шагом. Сдача в аренду неиспользуемых помещений другим организациям или совместное использование инфраструктуры с другими учебными заведениями позволяет сократить затраты на содержание. Регулярное техническое обслуживание зданий и оборудования помогает предотвратить крупные расходы на ремонт и замену.

Внедрение систем управления ресурсами и мониторинга позволяет более эффективно контролировать и распределять финансовые и материальные ресурсы. Постоянный мониторинг и оценка эффективности внедренных мер позволяет оперативно вносить коррективы и улучшать процессы [4].

Цифровые технологии, такие как облачные сервисы и системы анализа данных, могут снизить затраты на ИТ-инфраструктуру и обеспечить более гибкий доступ к информации. Инновационные подходы, такие как проектное обучение и гибридное обучение, способствуют развитию практических навыков у студентов и повышают мотивацию к обучению, создавая более гибкие и индивидуализированные образовательные программы, соответствующие современным требованиям.

Соответственно, эти методы и принципы экономического планирования помогут школам и университетам повысить эффективность использования ресурсов, улучшить качество образования и адаптироваться к вызовам современного мира.

Таким образом, в современных условиях ограниченного бюджета образовательные учреждения сталкиваются с необходимостью эффективного

распределения и использования своих ресурсов. Исследование показало, что с помощью различных методов и стратегий экономического планирования можно значительно повысить эффективность образовательного процесса без увеличения затрат.

Оптимизация бюджетного планирования, включая регулярные аудиты и установление приоритетов в финансировании, позволяет лучше управлять имеющимися средствами. Внедрение цифровых технологий, таких как электронные учебники и онлайн-обучение, сокращает затраты на печатные материалы и содержание физических учебных помещений, одновременно расширяя доступ к образовательным ресурсам.

Энергоэффективные инициативы и экологические программы играют ключевую роль в снижении эксплуатационных расходов, позволяя направить сэкономленные средства на улучшение образовательных программ. Рациональное использование кадровых ресурсов через повышение квалификации и внедрение гибких графиков работы способствует повышению производительности без необходимости увеличения штата.

Привлечение дополнительных источников финансирования через гранты и партнерства с бизнесом обеспечивает доступ к новым технологиям и финансовой поддержке, что особенно важно в условиях ограниченного бюджета. Оптимизация использования учебных площадей и инфраструктуры, включая аренду и совместное использование помещений, также помогает сократить расходы [4].

Внедрение систем управления ресурсами и постоянный мониторинг эффективности позволяет образовательным учреждениям оперативно вносить коррективы и улучшать процессы управления ресурсами. Цифровые технологии и инновационные подходы, такие как облачные сервисы и проектное обучение, способствуют созданию более гибкой и индивидуализированной образовательной среды [3].

В целом, рациональное управление ресурсами и внедрение инновационных подходов позволяет образовательным учреждениям повысить качество образования и справиться с финансовыми ограничениями. Эти меры обеспечивают устойчивое развитие образовательных систем и их адаптацию к современным требованиям, что является ключевым фактором для достижения высоких образовательных результатов в условиях ограниченного бюджета.

Список литературы

1. Мялкина Е.В. и др. Информационно-аналитический сервис расчета рентабельности реализации образовательных программ как один из ключевых элементов системы управления образовательными программами в вузе // Вестник Мининского университета. 2018. №4 (25). С. 154-159
2. Мусаева Б.М., Плужная Н.О., Заболотная Д.А. Учет и анализ в системе внутрифирменного бюджетирования: проблемы и решения // Деловой вестник предпринимателя. 2023. №2 (12). С. 184-188
3. Юсупов В.З. Проектно-целевое управление развитием дополнительного образования в вузе // Знание. Понимание. Умение. 2014. №1. С. 44-49.
4. Титов С.Р. Платные образовательные услуги и бюджетное финансирование государственных учреждений высшего образования: взаимосвязь и вопросы привлечения средств // Вестник Академии знаний. 2020. №1 (36). С. 18-26
5. Юсупов В.З. Проектно-целевое управление развитием дополнительного образования в вузе // Знание. Понимание. Умение. 2014. №1. С. 209-215

References

1. Myalkina E.V. et al. Information and analytical service for calculating the profitability of the implementation of educational programs as one of the key elements of the educational program management system at the university // Bulletin of the Mininsky University. 2018. No.4 (25). pp. 154-159

2. Musaeva B.M., Pluzhnaya N.O., Zabolotnaya D.A. Accounting and analysis in the system of intra-company budgeting: problems and solutions // Business bulletin of the entrepreneur. 2023. No.2 (12). pp. 184-188
3. Yusupov V.Z. Design and target management of the development of additional education at the university // Knowledge. Understanding. Ability. 2014. No.1. pp. 44-49.
4. Titov S.R. Paid educational services and budgetary financing of state institutions of higher education: interrelation and issues of raising funds // Bulletin of the Academy of Knowledge. 2020. No.1 (36). pp. 18-26
5. Yusupov V.Z. Design and target management of the development of additional education at the university // Knowledge. Understanding. Ability. 2014. No.1. pp. 209-215

© *Гарбузова Т.Г., Хабибуллина Л.Р., Сергеев Н.Н., Григорьев А.В., Свистунова И.Г., 2024. Московский экономический журнал, 2024, № 5.*

Научная статья

Original article

УДК 334/76

doi: 10.55186/2413046X_2024_9_5_274

**ВЫЯВЛЕНИЕ И ОПТИМИЗАЦИЯ МОДЕЛЕЙ УПРАВЛЕНИЯ В
ОТНОШЕНИИ НАУЧНЫХ ЦЕНТРОВ МИРОВОГО УРОВНЯ
IDENTIFICATION AND OPTIMIZATION OF MANAGEMENT MODELS
IN RELATION TO WORLD-CLASS RESEARCH CENTERS**



Манахов Максим Александрович, аспирант, направления подготовки ЭиУНХ, Государственный университет управления, 109542, РФ, г. Москва, Рязанский проспект, 99, E-mail: maximmanakhovtsagi@yandex.com

Manakhov Maxim Alexandrovich, postgraduate student, State University of Management, 109542, Russian Federation, Moscow, Ryazansky Prospekt, 99, E-mail: maximmanakhovtsagi@yandex.com

Аннотация. В соответствии с Постановлением Правительства РФ от 30.04.2019 г. №538 «О мерах государственной поддержки создания и развития научных центров мирового уровня», условиями конкурсной документации по проведению конкурсного отбора на предоставление грантов в форме субсидий из федерального бюджета на осуществление государственной поддержки создания и развития научных центров мирового уровня (далее - НЦМУ), включая международные математические центры мирового уровня и научные центры мирового уровня, выполняющие исследования и разработки по приоритетам научно-технологического развития и требованиями, а также иными нормативно-правовыми документами к программам создания и развития НЦМУ не установлено требований по формированию внутренних моделей управления проектами и

системы органов управления НЦМУ. В этой связи, модель управления проектами и состав органов управления определяется организациями-инициаторами создания НЦМУ самостоятельно с учетом количества участников и особенностей корпоративного управления.

Цель: С учетом отсутствия единого подхода к формированию внутренней модели управления НЦМУ целью данной статьи является выявление моделей внутреннего управления консорциумами организаций-участников НЦМУ для реализации программы создания и развития НЦМУ (по видам НЦМУ: математические, геномные, по приоритетам научно-технологического развития) и подготовка предложений по оптимизации моделей управления проектами в отношении НЦМУ

Методы: В статье использован метод анализа для выявления существующих моделей внутреннего управления НЦМУ, метод индукции для выявления и оценка критичности недостатков, присущих моделям управления НЦМУ, метод синтеза для подготовки предложений по оптимизации моделей управления проектами в отношении НЦМУ.

Результаты: С учетом выявленных недостатков моделей управления НЦМУ, а также недостатков, связанных с привлечением квалифицированных заказчиков предложена оптимальная модель управления в отношении НЦМУ.

Abstract. In accordance with the Decree of the Government of the Russian Federation dated 30.04.2019. No.538 "On measures of state support for the creation and development of world-class scientific centers", the terms of the tender documentation for the competitive selection for grants in the form of subsidies from the federal budget for state support for the creation and development of world-class scientific centers (NCMU), including world-class international mathematical centers and world-class scientific centers that carry out research and development according to the priorities of scientific and technological development and requirements, as well as other regulatory documents for the

programs of creation and development of NCMU, there are no requirements for the formation of internal models of project management and the system of management bodies of NCMU. In this regard, the project management model and the composition of management bodies are determined by the organizations that initiated the creation of the NCMU independently, considering the number of participants and the specifics of corporate governance.

Purpose: Taking into account the lack of a unified approach to the formation of an internal management model of NCMU, the purpose of this article is to identify models of internal management of consortia of NCMU participating organizations for the implementation of the program for the creation and development of NCMU (by types of NCMU: mathematical, genomic, by priorities of scientific and technological development) and to prepare proposals for optimizing project management models in relation to NCMU

Methods: The article uses the analysis method to identify existing NCMU internal management models, the induction method to identify and assess the criticality of deficiencies inherent in NCMU management models, the synthesis method to prepare proposals for optimizing project management models in relation to NCMU.

Results: Considering the identified shortcomings of the NCMU management models, as well as the disadvantages associated with attracting qualified customers, an optimal management model for NCMU is proposed.

Ключевые слова: научный центр мирового уровня, управление проектами, программа, квалифицированный заказчик

Key words: world-class scientific center, project management, program, qualified customer

Введение

Ускоренное научно-технологическое развитие Российской Федерации является основополагающим элементом для обеспечения перехода России на новый уровень экономического роста. Одним из инструментов достижения

Россией стратегических целей [1] является создание сети НЦМУ. НЦМУ имеют основной целью осуществление прорывных исследований фундаментального и поискового характера, направленных на решение задач, соответствующих мировому уровню актуальности и значимости. [2].

В соответствии с правилами предоставления грантов, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 30 апреля 2019 г. N 538 [3], установлены основные сведения о видах, целях, задачах и критериях отбора НЦМУ. Так, основной целью создания сети НЦМУ является сохранение и удержание лидерства в научно-технологическом развитии. НЦМУ призваны осуществлять прорывные исследования, актуальность и значимость которых соответствует или превышает мировой уровень. В соответствии с п.3 Правил НЦМУ различаются по типам:

- математические центры мирового уровня (далее – МНЦМУ);
- центры геномных исследований мирового уровня (далее – геномные НЦМУ);
- по приоритетам научно-технологического развития Российской Федерации (далее – НЦМУ по приоритетам НТР).

Конкурсный отбор НЦМУ осуществлялся в 2019-2020 гг. В первую волну (2019 г.) отбор проходили МНЦМУ и геномные НЦМУ, во вторую волну (2020 г.) - НЦМУ по приоритетам НТР.

1. Выявление моделей внутреннего управления консорциумами

Основным документом, содержащим сведения о составе консорциума, целях, задачах, основных планируемых результатах реализации проекта, является программа создания и развития НЦМУ (далее - Программа). При этом Программами не предусмотрен раздел, включающий сведения о привлекаемых индустриальных партнерах, ввиду чего модель управления программной НЦМУ можно охарактеризовать как проектную модель без определения конкретного квалифицированного заказчика, в интересах которого осуществляются научно-исследовательские и опытно-

конструкторские работы (далее – НИОКР), однако центры в инициативном порядке могут выполнять поиск и привлечение квалифицированного заказчика.

В соответствии с Постановлением Правительства РФ от 30.04.2019 г. №538, требованиями конкурсной документации, а также иными нормативно-правовыми документами к программам создания и развития НЦМУ не установлено требований по формированию внутренних моделей и органов управления Центрами. В связи с данным обстоятельством, модель управления НЦМУ определяется заявителем самостоятельно с учетом количества участников и особенностей корпоративного управления.

Однако в соответствии с паспортом федерального проекта «Развитие масштабных научных и научно-технологических проектов по приоритетным исследовательским направлениям» во всех МНЦМУ и НЦМУ по приоритетам должен быть сформирован международный наблюдательный совет (далее- МНС) - экспертный орган, сформированный с целью содействия и анализа реализации программы создания и развития НЦМУ, оценки актуальности проводимых исследований. Основными функциями МНС являются:

- содействие и подготовка рекомендаций по формированию Программы и ее реализации;
- содействие и подготовка рекомендаций по развитию международного сотрудничества;
- содействие и подготовка рекомендаций по корректировке Программы с учетом соответствия мировому уровню.
- рассмотрение отчетных материалов.

Таким образом, в структуру внутреннего управления всех НЦМУ, кроме геномных, включен МНС, иные органы управления определяются консорциумами самостоятельно. С целью реализации программы создания и развития НЦМУ каждый участник заключает с Министерством науки и

высшего образования России соглашение о предоставлении гранта, в соответствии с которым обязуется достичь установленных показателей результативности, создает новое структурное подразделение и утверждает штатную численность сотрудников подразделения. Инициатор создания центра выступает координатором и в соответствии с соглашением о предоставлении гранта предоставляет отчетные материалы как участник центра и сводные отчеты координатора, отражающие сведения о реализации программы центром в целом.

С учетом отсутствия единого подхода к формированию внутренней модели управления НЦМУ рассмотрим особенности моделей по типам НЦМУ с точки зрения реализации программ создания и развития центров.

На основе представленной в положениях математических НЦМУ информации можно выделить три функциональные зоны управления консорциумами: стратегическое управление, общее руководство, координация деятельности. Рассмотрим выделенные зоны управления с точки зрения реализации Программ НЦМУ. Инициатор выступает головной организацией консорциума (координатор центра). Руководитель координации-инициатора является руководителем консорциума и выполняет общее руководство. Руководитель консорциума является ответственным лицом за достижение планируемых результатов реализации программы как консорциума в целом, так и головной организации в частности. С целью разграничения задач программы между организациями-участниками центра формируется соглашение о консорциуме, на основе которого Министерство науки и высшего образования России заключает соглашение о предоставлении гранта с каждой организацией-участником центра, что закрепляет ответственность за достижение целевых показателей результативности за всеми руководителями организаций-участников. Для увязки задач и целевых результатов между организациями на уровне руководителей организаций образуется координационный орган управления.

Внутри организаций НЦМУ назначаются руководители направлений (как научных направлений для реализации программы научных исследований, так и руководители иных направлений, установленных в программах центров), при этом между организациями могут образовываться смежные направления. Руководители организаций осуществляют оперативное и координационное руководство внутри организаций (единолично или путем образования проектного офиса), консолидируют результаты руководителей направлений и предоставляют отчетные материалы руководителю центра. В зависимости от конкретно взятого математического НЦМУ консолидированная отчетность походит согласование Международным советом или согласуются на уровне головной организации. Международный совет образуется математическими НЦМУ для обеспечения функций стратегического управления: участвует в разработке планов центров, представляет предложения по международному сотрудничеству и привлечению промышленных партнеров. Общая модель внутреннего управления математическими НЦМУ для реализации программ создания и развития представлена на рисунке 1.

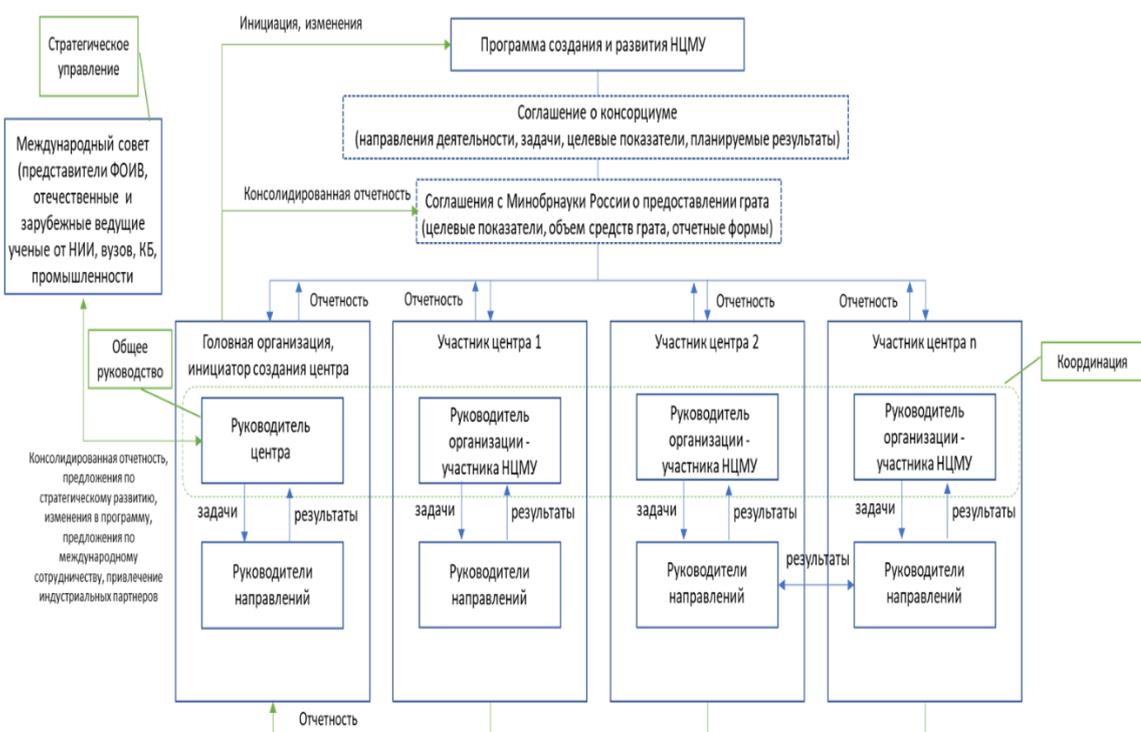


Рисунок 1 - Общая модель внутреннего управления математическими НЦМУ

Общая модель внутреннего управления геномными НЦМУ для реализации программ создания и развития представлена на рисунке 2. В отличие от математических НЦМУ геномные НЦМУ не формируют международный совет, реализация функций стратегического управления осуществляется на уровне руководителей организаций-участников центров.

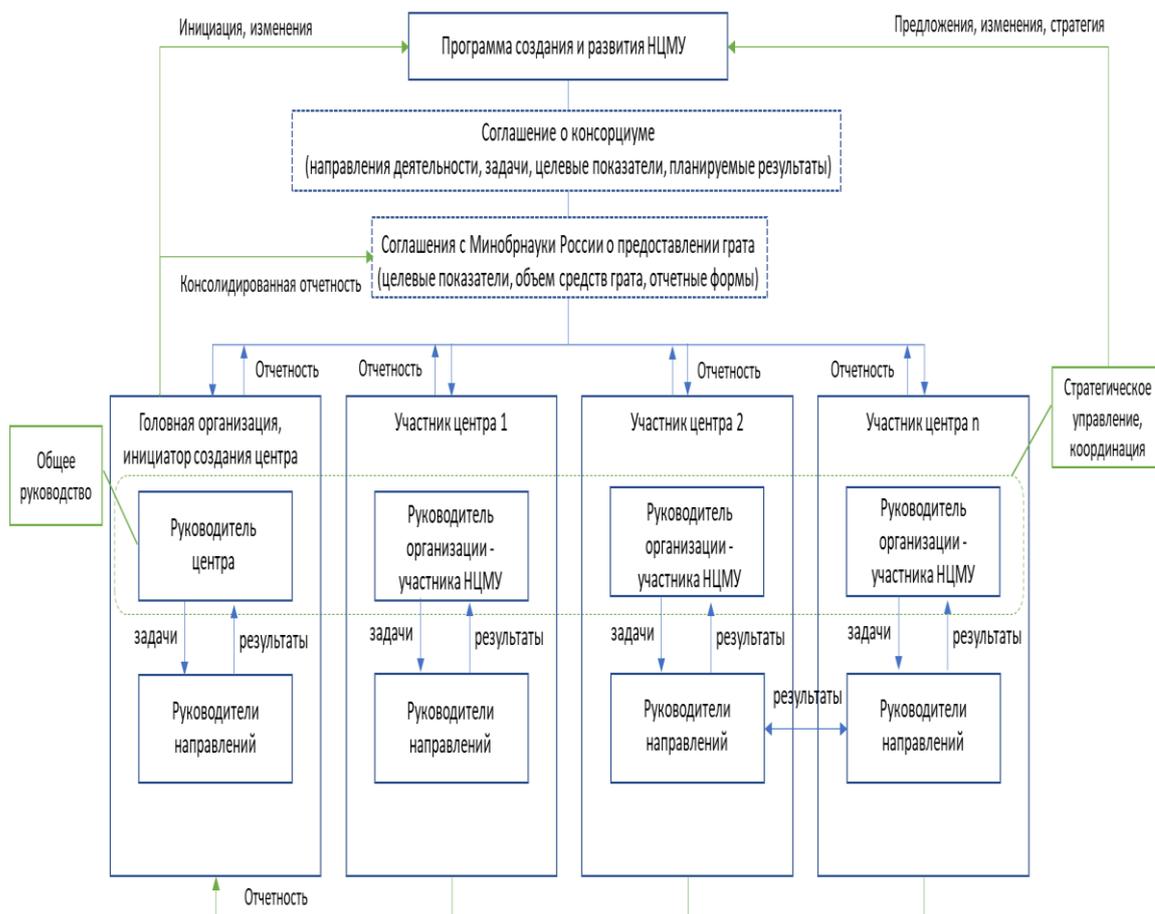


Рисунок 2 - Общая модель внутреннего управления геномных НЦМУ

Общая модель внутреннего управления НЦМУ по приоритетам для реализации программ создания и развития представлена на рисунке 3. Отличительной особенностью модели внутреннего управления НЦМУ по приоритетам является наличие коллегиального органа управления, реализующего функции научного руководства – научный совет, однако для многих НЦМУ его функции дублируют функции международного совета.

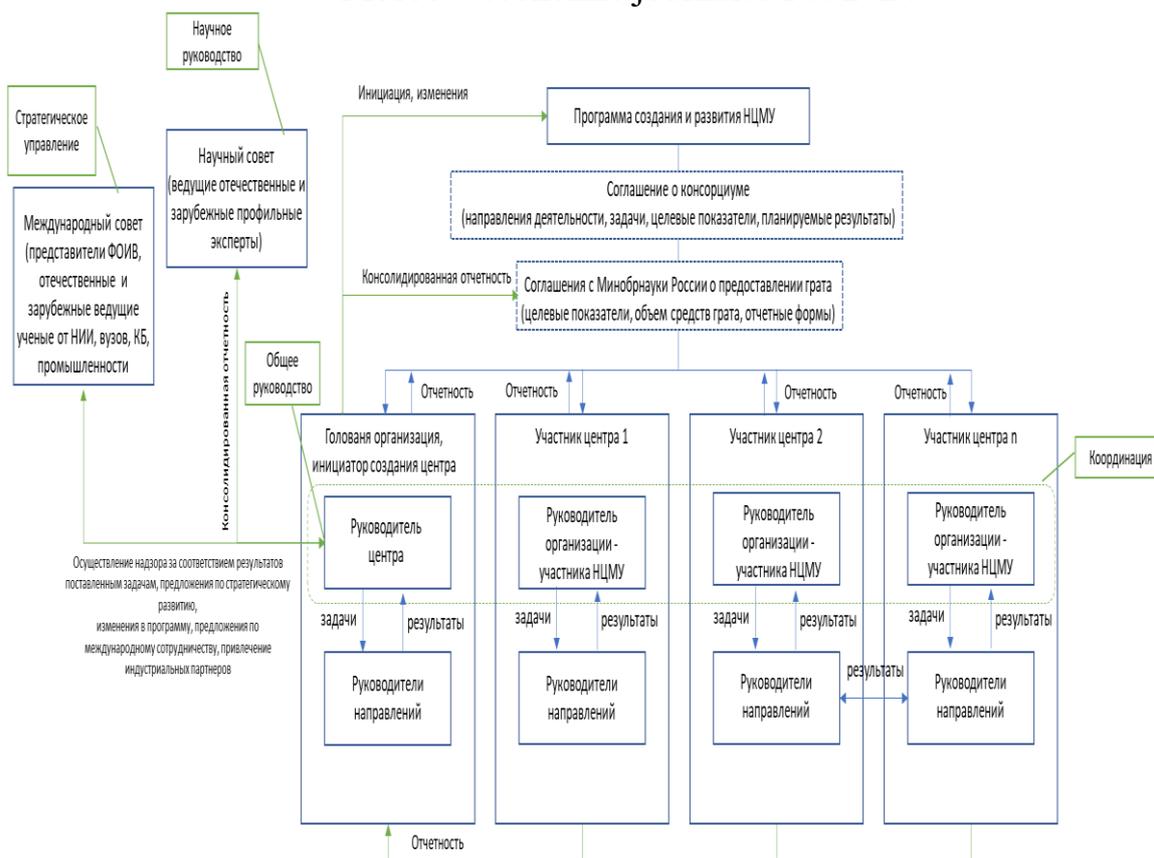


Рисунок 3 - Общая модель внутреннего управления НЦМУ по приоритетам НТР

2. Выявление и оценка критичности недостатков взаимодействия организаций-участников НЦМУ друг с другом по вопросам реализации программ научных исследований.

Отсутствие требований по формированию внутренних моделей управления НЦМУ обеспечивает «свободу» при взаимодействии организаций-участников НЦМУ друг с другом по вопросам реализации программ научных исследований. Во многих НЦМУ реализованы матричные подразделения, вовлеченные в реализацию НИР (лаборатории), участие в которых одновременно принимают несколько организаций консорциума. Руководители научных подразделений формируют координационные органы управления, благодаря чему обеспечивается синхронизация задач и передача результатов. Научные советы, сформированные как внутри организаций-участников, так и на уровне центров, выполняют мониторинг реализации

научных исследований, разрабатывают рекомендации по их корректировке, осуществляют контроль соответствия результатов мировому уровню.

Однако, руководители организаций-участников НЦМУ в первую очередь заинтересованы в реализации научных исследований, определенных непосредственно их организациям, а уже потом достижением общего научного результата для консорциума, ввиду того, что первоочередной задачей для организации-участника является предоставление отчетных материалов по соглашению с Министерством науки и высшего образования.

В положениях о НЦМУ и положениях о советах, создаваемых НЦМУ, определяется порядок взаимодействия организаций, координатора и органов управления, при этом не определены рычаги воздействия координатора и органов управления на организации консорциума. В результате чего может возникнуть ситуация, при которой организация-участник НЦМУ не обеспечит передачу научных результатов координатору, что повлечет за собой невыполнение части научных задач программы создания и развития НЦМУ.

Отсутствие механизмов воздействия организации-инициатора на участников НЦМУ является ключевым недостатком взаимодействия при реализации программ научных исследований. Выявленный недостаток является критичным ввиду того, что недостижение запланированных научных результатов может привести к прекращению реализации программы создания и развития НЦМУ.

3. Выявление и оценка критичности недостатков взаимодействия НЦМУ с производственными предприятиями (потенциальными квалифицированными заказчиками)

Увязка целей и задач программ создания и развития НЦМУ с потребностями производственных предприятий с точки зрения государственного регулирования обеспечивается работой советов, в состав которых включены представители крупных промышленных предприятий.

Кроме того, связь с промышленностью осуществляется в рамках стратегического управления НЦМУ: к работе созданных внутри НЦМУ Советов также в качестве членов привлекаются представители промышленности.

Минобрнауки России предприняты меры по обеспечению связи НЦМУ с предприятиями реального сектора экономики в том числе за счет дополнительных целевых показателей результативности программ создания и развития центров. Для НЦМУ по приоритетам в соответствии с принятым решением Совета, в программы центров дополнительно были включены целевые показатели результативности, обеспечивающие связь с промышленностью.

Перечисленные меры по обеспечению взаимодействия НЦМУ с производственными предприятиями лишь частично привлекают промышленность к текущей деятельности НЦМУ, но не обеспечивают востребованность конечного результата реализации программ создания и развития центров и вовлеченность промышленных предприятий в деятельность НЦМУ в целом. Выявленный недостаток является критичным для НЦМУ, так как полученные прорывные результаты могут быть не восприняты промышленностью.

4. Подготовка предложений по оптимизации моделей управления в отношении НЦМУ.

Учитывая выявленные недостатки взаимодействия организаций-участников НЦМУ, а также недостатки, связанные с привлечением квалифицированных заказчиков при оптимизации необходимо решение следующих задач:

- усилить регулирование координатором НЦМУ реализации программы НИР и НИОКР;

- предусмотреть вовлеченность квалифицированного заказчика как в процесс формирования научной программы, так и в использование и внедрение конечных результатов работы НЦМУ;
- предусмотреть стратегическое развитие НЦМУ после завершения проекта в целом.

Усиление полномочий координатора НЦМУ видится в изменение подхода к механизму доведения и распределения средств гранта между организаций-участников НЦМУ. В данном ключе предлагается выделить координатора НЦМУ как единственного получателя государственной субсидии в виде гранта, уполномоченного распределять его между участниками на основе состава их работ и целевых показателей результативности. Данное предложение обеспечит с одной стороны наибольшую вовлеченность организаций консорциума в достижение общего для НЦМУ научного результата, с другой позволит координатору применять систему штрафов при недостижении организациями-участниками установленных целей.

Вовлеченность квалифицированного заказчика предполагается обеспечить за счет запроса НЦМУ к отраслевым предприятиям с целью выявления реальных потребностей в НИОКР с возможностью дальнейшего включения НИОКР по заказу квалифицированного заказчика в программу научных исследований НЦМУ с софинансированием со стороны квалифицированного заказчика.

НЦМУ после окончания реализации программы создания и развития имеют огромный потенциал: квалифицированные кадры, современная инфраструктура, множественные программы повышения квалификации, прорывные результаты. С целью дальнейшего использования накопленного потенциала предлагается рассмотреть сценарий, при котором НЦМУ выполняют работы по заказу отраслевых промышленных предприятий и

вузов. С учетом поступающих в НЦМУ запросов состав организаций-участников консорциумов будет изменяться.

Общая модель управления проектами НЦМУ с учетом указанных предложений представлена на рисунке 4.

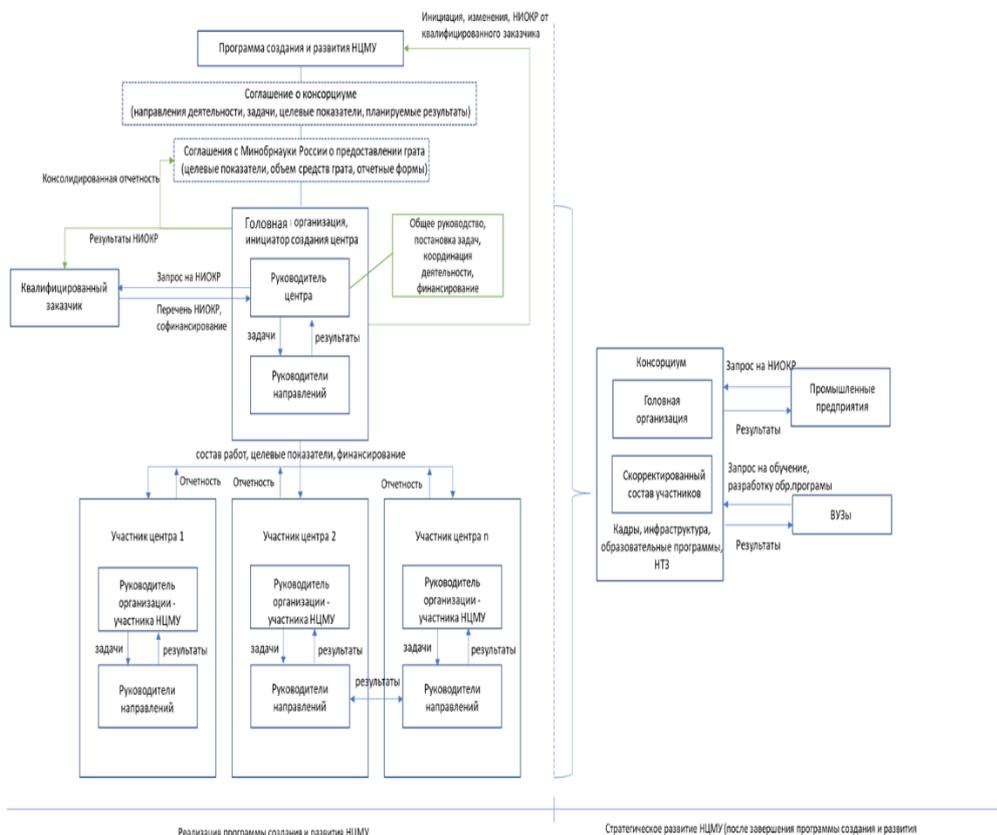


Рисунок 4 - Предложения по оптимизации моделей управления проектами в отношении НЦМУ

Список литературы

1. Указ Президента Российской Федерации от 01.12.2016 г. № 642 «О Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации».
2. Ланшин, А. И. НЦМУ "Сверхзвук" в тематике разработки авиационных двигателей / А. И. Ланшин, Д. В. Комратов, А. А. Постников // Авиационные двигатели. – 2022. – № 1(14). – С. 69-78. – DOI 10.54349/26586061_2022_1_69. – EDN RVBTBL.

3. Постановление Правительства Российской Федерации от 30 апреля 2019 г. N 538 «О мерах государственной поддержки создания и развития научных центров мирового уровня».

Referents

1. Decree of the President of the Russian Federation No. 642 dated December 01, 2016 "On the Strategy of Scientific and Technological Development of the Russian Federation".
2. Lanshin, A. I. NCMU "Supersound" in the development of aircraft engines / A. I. Lanshin, D. V. Komratov, A. A. Postnikov // Aviation engines. – 2022. – № 1(14). – Pp. 69-78. – DOI 10.54349/26586061_2022_1_69. – EDN RVBTBL.
3. Decree of the Government of the Russian Federation No. 538 dated April 30, 2019 "On measures of state support for the creation and development of world-class scientific centers".

© Манахов М.А., 2024. Московский экономический журнал, 2024, № 5.

Научная статья

Original article

УДК 333.122

doi: 10.55186/2413046X_2024_9_5_275

**АНАЛИЗ И ОЦЕНКА ИННОВАЦИОННЫХ КЛАСТЕРОВ В
ЛИПЕЦКОЙ ОБЛАСТИ**
**ANALYSIS AND ASSESSMENT OF INNOVATION CLUSTERS IN THE
LIPETSK REGION**



Якушова К.А., кафедра Государственное и муниципальное управление, ФГБОУ ВО Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации, Москва, E-mail: kseniia.iakushova@yandex.ru

Воронова Е.И., к.э.н., ассистент кафедры Государственное и муниципальное управление, ФГБОУ ВО Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации, Москва, E-mail: EIVoronova@fa.ru

Iakushova K.A., Department of State and Municipal Administration of the Faculty of Higher, Financial University under the Government of the Russian Federation, Moscow, E-mail: kseniia.iakushova@yandex.ru

Voronova E.I., assistant at the Department of State and Municipal Administration of the Faculty of Higher, Financial University under the Government of the Russian Federation, Moscow, E-mail: EIVoronova@fa.ru

Аннотация. В настоящее время основной целью экономической политики страны является повышение конкурентоспособности государства. Одной из мер по обеспечению оптимальной конкурентоспособности является утверждение инновационных стратегий на всех уровнях - федеральном, региональном, отраслевом, корпоративном. В то же время конкурентоспособность современной экономики зависит не только от

технологических достижений, изобретений, производства знаний, но и от организационных изменений, которые способствуют коммерциализации научно-технических исследований. В этой связи преимущества кластерного подхода все чаще становятся одним из способов совершенствования системы распространения инноваций и передачи технологий. Выбранная тема важна, потому что инновации способствуют развитию регионов, повышая конкурентоспособность, укрепляя экономические точки роста через высокотехнологические инновации, такие как инновационные кластеры, научные центры и другие формы институциональной поддержки. Целью данного исследования является обобщение изученного материала, определение возможностей для совершенствования территориального инновационного кластера Липецкой области.

Abstract. Currently, the main goal of the country's economic policy is to increase the competitiveness of the state. One of the measures to ensure optimal competitiveness is the approval of innovation strategies at all levels - federal, regional, sectoral, corporate. At the same time, the competitiveness of modern economy - depends not only on technological achievements, inventions, knowledge production, but also on organisational changes that promote the commercialisation of scientific and technological research. In this regard, the advantages of the cluster approach are increasingly becoming one of the ways to improve the system of innovation diffusion and technology transfer. The chosen topic is important because innovation contributes to the development of regions, increasing competitiveness, strengthening economic growth points through high-tech innovation, such as innovation clusters, research centres and other forms of institutional support., The purpose of this study is to summarise the material studied, to identify opportunities for improving the territorial innovation cluster of the Lipetsk region.

Ключевые слова: Липецкая область, инновационные кластеры, территориальные кластеры, промышленный центр, технологические изменения, конкурентоспособность, потенциал, инвестиции в регион

Keywords: Lipetsk region, innovation clusters, territorial clusters, industrial centre, technological changes, competitiveness, potential, investments in the region

В настоящее время все более становится понятным то, что в экономике территорий нужно переходить от конкуренции к сотрудничеству регионов по реализации кластерных программ.

Если посмотреть по стране, то становится понятным, что одним из перспективных направлений по решению социально-экономических проблем является реализация модернизационного сценария и поддержка так называемых «точек роста». Воплощением потенциала данных территорий и аккумуляция человеческого потенциала становятся кластерные системы.

Ученый Майк Портер из Гарварда был первым, кто представил концепцию кластеров. По мнению исследователя, кластер представляет собой сумму взаимосвязанных компаний, которые специализируются на предоставлении определенного вида товаров или услуг [11].

В 2011 году началось формирование инновационных территориальных кластеров в соответствии с указанием Правительства Российской Федерации о стратегии инновационного развития страны. С 2012 года в России стартовал процесс создания и укрепления инновационных территориальных кластеров. После создания порядка формирования перечня пилотных кластеров и утверждения правил распределения субсидий, был проведен конкурс, в результате которого было определено 25 кластеров для запуска пилотных версий работы кластеров. Позже количество кластеров было сокращено до 11 в рамках проекта Минэкономразвития России.

В 2014 году правительство приняло решение о предоставлении субсидий из федерального бюджета на программы развития пилотных инновационных

кластеров [12]. В 2016 году Минэкономразвития запустило проект «Развитие инновационных кластеров», в рамках которого были выбраны 11 инновационных территориальных кластеров для дальнейшего развития.

Эти инновационные кластеры получают поддержку и стимулы для развития, такие как льготное налогообложение, финансирование, льготные ссуды и другие меры поддержки. Органы государственной власти активно помогают регионам выбрать наиболее эффективные меры развития и предоставляют им методологическую и организационную поддержку для инновационного развития в различных сферах

В научной литературе отмечается основные условия, которые создают хороший климат для развития кластеров, такие как выгодное экономико-географическое состояние территории, хорошо развитый транспорт, большие конкурентоспособные производства, научно-экспериментальные центры, крупные города, высококачественный научно-кадровый потенциал. Все без исключения данные условия соблюдены в России в Центральном федеральном округе, где находятся основные научные и промышленные центры.

Экономический сектор Липецкой области представляет собой один из наиболее перспективных в Российской Федерации, обладая значительной концентрацией образовательных, научных, промышленных и технических ресурсов.

Развитие инновационной деятельности в Липецкой области регулируется специальным законом, который предусматривает создание реестра новых проектов (Закон Липецкой области от 27 октября 2010 года №452-ОЗ в редакции от 29.09.2022 N 194-ОЗ). Для систематизации этого процесса администрацией области было утверждено постановление от 7 июня 2011 года №209 о порядке ведения реестра инновационных проектов.

В структуре региона функционируют различные территориальные кластеры, такие как «Долина машиностроения», кластеры белой техники, композитных материалов и станкостроения «ЛИПЕЦКМАШ».

В Липецкой области работает передовой кластер машиностроения и металлообработки «Долина машиностроения», объединяющий различные организации и учреждения в городах Липецк и Елец, а также в нескольких муниципальных районах. Основные направления деятельности этого кластера включают производство ЧПУ-станков, точное литье и детали для автомобилей и сельскохозяйственной техники. Планируется активное внедрение новых технологий для развития кластера, который обслуживает крупные компании автомобилестроения и оборудования в России и Западной Европе.

Чтобы достичь технологического лидерства, в кластере планируются четыре ключевых проекта по разработке технологий производства различных компонентов. «Долина машиностроения» объединяет средние и крупные компании, в том числе ООО «ЛТК Свободный Сокол», ОАО «Гидропривод», АО «ГЕНБОР», ООО «ИНТЕРМАШ», которые являются инновационными лидерами.

Липецкая область занимает 9 место в Национальном рейтинге инвестиционного климата. Минпромторг России запустил программу «ПРОКЛАСТЕРЫ» в Москве с целью формирования управленческих команд для анализа кооперационных цепочек через промышленные кластеры. Программа нацелена на обучение команд оцениванию потребностей предприятий в сырье, материалах и комплектующих, развитие кооперации и привлечение государственной поддержки в проекты технологического суверенитета. Участники будут ознакомлены с мерами поддержки, включая новый льготный режим промышленных кластеров. Программа предполагает участие управленческих команд из 32 регионов. Минпромторг предоставит методологию и меры поддержки для развития промышленной кооперации и

решения задач по обеспечению отечественной промышленности технологиями и компонентной базой.

Команда Липецкой области заняла первое место по результатам участия в методической программе «ПРОКластеры» Минпромторга России. В проекте создания кластера бытовой техники на территории Липецкой области участвуют представители регионального управления, Фонда развития промышленности и предприятий, включая ООО «Ильпеа-Сар». Этот кластер находится в стадии разработки, и в него планируется включить действующие предприятия по выпуску бытовой техники и комплектующих. Список участников проекта может быть дополнен предприятиями из соседних регионов.

Методическая программа «ПРОКластеры» проводилась в рамках форума «Кластерный диалог» во время Дней промышленности Омской области. Организаторами выступили Институт экономики знания, Ассоциация кластеров и другие организации. Участники форума из различных регионов России обсудили текущий режим работы промышленных кластеров и предложили меры по его улучшению.

Губернатор Липецкой области Игорь Артамонов отметил, что кластерный подход способствует оптимизации производственных процессов и логистики, что является важным в рамках стратегии импортозамещения и создания производственного суверенитета России. Участие команды Липецкой области в этой программе подтверждает заинтересованность региона в развитии кластеров и улучшении инвестиционного климата.

В ноябре 2023 года был создан первый промышленный кластер в Липецкой области в сфере сельскохозяйственного машиностроения. В кластер вошли 10 предприятий, производящих сельскохозяйственную технику и комплектующие для нее. В данный момент кластер проходит ежегодную аккредитацию, и к нему в скором времени будут присоединены

три новых предприятия, одно из которых из Рязанской области, что переведет кластер на межрегиональный уровень.

Компания «РТ-Станкоинструмент» станет новым резидентом Особой экономической зоны «Липецк» и планирует запустить производство шлифовальных станков на грязинской площадке. Соглашение о намерениях по строительству предприятия было подписано в рамках Петербургского международного экономического форума 2024. Объем инвестиций в проект превысит 300 миллионов рублей, и будет создано 100 новых рабочих мест. По планам инвестора, в производственную базу войдут заготовительное, мехообрабатывающее и сварочное производства, а также электротехнический, окрасочный и сборочный участки.

Губернатор Липецкой области, Игорь Артамонов, подчеркнул важность развития станкостроения как стратегического направления, особенно в условиях стремления к импортозамещению и технологическому суверенитету. Создание новых рабочих мест подразумевает необходимость подготовки квалифицированных кадров, что требуется уже в настоящее время.

«РТ-Станкоинструмент» является акционерным обществом, полностью принадлежащим АО «Станкопром» Государственной корпорации «Ростех». Холдинг «Станкопром» был создан в 2012 году по инициативе Минпромторга России как системный интегратор отечественной станкостроительной отрасли.

В Липецкой области на базе Елецкого государственного университета имени И.А. Бунина (ЕГУ), планируют создать образовательный аграрный кластер. Проект победил в федеральной программе «Профессионалитет». На создание кластера ЕГУ должен получить 100 млн руб. из федерального бюджета, еще 40 млн выделяют агропредприятия области, а региональные власти профинансируют развитие проекта.

По словам главы региона, кластер будет работать, в первую очередь, для подготовки профильных специалистов для отрасли: технологов, агрономов и механиков. В следующем году должны начать учебу первые 150 студентов. В 2026-м планируется увеличить количество мест почти в пять раз.

Липецкая область привлекает инвестиции для развития высокотехнологичных производств. Регион имеет успешный территориальный кластер, поддерживаемый стабильным законодательством, включая особую экономическую зону в Грязинском районе. В перспективе ожидается, что Липецкая область станет международным центром по производству станков с полным циклом. Развитие кластера будет опираться на принципы зарубежных производственных систем и выходить на мировой уровень в области станкостроения.

С 2018 по 2022 год произошло значительное снижение объема отгруженных товаров, выполненных работ и услуг инновационного характера в основных категориях промышленных организаций. Это снижение обусловлено различными факторами, включая изменения в экономической ситуации, рыночные условия, технологические изменения, изменения в потребительском спросе.

Таблица 1 содержит данные о количестве поставленных товаров, выполненных работ и услуг с инновационным характером в промышленных организациях с 2018 по 2022 год.

Таблица 1. Объем отгруженных товаров, выполненных работ и услуг инновационного характера по промышленным организациям за 2018-2022 годы

	2018	2020	2022
Всего	60640,6	42737	31460,10
Обрабатывающие производства	60640,6	42737	31460,10
Производство пищевых продуктов	18860,6	10931,8	10430,80
Производство напитков	814	873,7	1003,50

Производство прочей неметаллической минеральной продукции	131,5	119,7	132
Производство металлургическое	31271,6	20809,8	4523,00
Производство готовых металлических изделий, кроме машин и оборудования	1144,2	1381,1	363,4
Производство электрического оборудования	1390,4	2949,1	3699,00
Производство машин и оборудования, не включенных в другие группировки	4068,2	2440,6	513

Общий объем обрабатывающего производства сократился с 60640,6 в 2018 году до 31460,10 в 2022 году. Снижение составляет около 48% за указанный период. Производство пищевых продуктов сократилось с 18860,6 в 2018 году до 10430,80 в 2022 году. Снижение составляет примерно 45%. Производство напитков увеличилось с 814 в 2018 году до 1003,50 в 2022 году. Рост составляет около 23%. Объем производства прочей неметаллической минеральной продукции остался практически на том же уровне за весь период. Производство металлургической продукции снизилось существенно с 31271,6 в 2018 году до 4523,00 в 2022 году. Снижение более чем в 85%. Производство готовых металлических изделий, кроме машин и оборудования сократилось с 1144,2 в 2018 году до 363,4 в 2022 году. Снижение более чем в 68%. Объем производства электрического оборудования увеличился с 1390,4 в 2018 году до 3699,00 в 2022 году. Рост составляет около 166%. Производство машин и оборудования, не включенных в другие группировки сократился с 4068,2 в 2018 году до 513 в 2022 году. Снижение более чем в 87%.

На основе этого сделаем вывод, что производство металлургических изделий и готовых металлических изделий сокращается, в то время как производство электрического оборудования и напитков увеличиваются. Важно отметить, что сокращение объема отгрузки товаров в ключевых секторах может негативно сказаться на общей экономической активности и конкурентоспособности промышленных предприятий.

К сожалению, как и в любой сфере, существуют проблемы, выявление и решение которых улучшает деятельность территориального кластера.

Одной из ключевых проблем, связанных с созданием и развитием кластеров в Липецкой области, является отсутствие инициатив со стороны предпринимателей в области кластерной политики, поскольку они исходят в основном от государства. Таким образом, в настоящее время главной задачей является стимулирование предпринимателей к активному участию в кластерных проектах. Кроме того, среди основных проблем, затрудняющих развитие кластеров в Липецкой области, можно выделить следующие:

- недостаточное вовлечение делового и экспертного сообщества в разработку и реализацию системы;
- отсутствие консультативного органа по кластерному развитию;
- недостаток стратегии развития инновационного территориального кластера;
- нехватка механизмов для внедрения результатов интеллектуальной деятельности в реальный сектор высокотехнологичного производства;
- недостаточная разработка системы мониторинга для территориальных кластеров.

Для того, чтобы территориальный кластер был локомотивом региона, развивал его, необходимо обозначить решение выявленных проблем. В основном это находится в зависимости от грамотного управления территориальным кластером. Для преодоления данной проблемы необходимо внимательно изучить методику управления процессом формирования кластеров, что является неотъемлемым условием для успешного развития кластеризации экономики региона. Четко определить особенности кластерных образований, разумным шагом будет внедрение системы отслеживания развития и текущего состояния территориальных кластеров, которая позволит регулировать различные исследовательские задачи в соответствии с потребностями сторон. Так же, для успешного достижения

ключевых стратегических целей развития кластеров в региональной промышленности важно опираться на общие методологические принципы и применять унифицированный подход. Только таким образом можно обеспечить эффективное управление процессом формирования кластеров с обеспечением надежных результатов. Помимо этого, целесообразно создать общественный совет по развития кластеров в Липецкой области при руководстве Администрации региона. Этот совет будет иметь важное значение для установлении ключевых связей между государственными органами, инфраструктурными учреждениями, предпринимателями, и другими заинтересованными сторонами. Участие жителей Липецкой области в разработке и внедрении мер по развитию кластеров способствует созданию благоприятных условий для сотрудничества между государством и бизнесом, что важно для согласованных действий в области кластеризации.

Создано специализированное программное обеспечение в Липецкой области для анализа информации о компаниях и создания диаграмм успехов и неудач. Этот анализ помогает отслеживать формирование кластеров, влияя на финансовую поддержку региона. Целью прогнозирования является оценка эффективности мероприятий развития кластера, а не только конечных результатов. Только с учетом внутренних параметров и качественной стратегии можно достичь успеха в формировании кластера. Фокусировка лишь на лучших итогах работы кластера может уменьшить шансы на успешное управление его развитием и достижение цели.

Прогнозирование направлено на предоставление руководству Липецкой области необходимой информации для улучшения управления формированием кластера, соблюдения планов развития, решения проблем и оценки эффективности работы. Мониторинг также включает обратную связь от участников кластера в процессе программы.

Присутствие значительного промышленного и инновационного потенциала – это инновационное развитие Липецкой области. Выше были

описаны основные трудности, замедляющие развитие региона, решение которых благоприятно отразится на развитии территориального кластера.

Анализ и оценка инновационных кластеров в Липецкой области, может увеличить конкурентоспособность региона и страны в целом благодаря разработке высокотехнологичных инноваций. Исходя из концепции кластеризации Майкла Портера, исследование изучает формирование инновационных кластеров в России, их формирование и поддержку оказываемую государством, финансирования и других мер, начиная с 2011 года.

Липецкая область — это сильный многоотраслевой и дифференцированный промышленный центр, активно формирующий местность с высоким потенциалом и возрастающей международной популярностью. Несмотря на успехи, существуют проблемы, такие как несовершенство системы управления кластерами и необходимость активного участия бизнеса в кластерной политике. Устранение данных проблем способно увеличить эффективность и вклад кластера в экономику региона.

Инновационная экономика Липецкой области способствует развитию инноваций в России. Важным шагом в этом направлении будет сотрудничество между научным сектором региона и предприятиями для инновационных проектов.

Список источников

1. Бахшян Э.А. — Кластеры в современной экономике: сущность, характерные черты и генерируемые эффекты // Теоретическая и прикладная экономика. — 2019. — № 1. — С. 64 - 74. — Режим доступа: https://nbpublish.com/library_read_article.php?id=28209.
2. Ильина Е.В. Инновационное развитие регионов России / Е.В. Ильина, И.Н. Жарова // Экономика и бизнес. — 2018. — С.230-254. — Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/innovatsionnoe-razvitie-regionov-rossii>.

3. Кластеры Липецкой области – Режим доступа: <https://invest-lipetsk.ru/list/klastery>.
4. Леонов Д.О. Развитие инновационной инфраструктуры в Липецкой области / Д.О. Леонов // Экономика и бизнес. — 2018. — С.171-176. — Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/razvitie-innovatsionnoy-infrastruktury-v-lipetskoj-oblasti>.
5. Липецкая область заняла первое место по итогам методической программы «ПРОКластеры». – Режим доступа: <https://frplo.ru/index.php/press-sentr/novosti/lipetskaya-oblast-zanyala-pervoe-mesto-po-itogam-metodicheskoy-programmy-proklastery>
6. Липецкстат. Инновации. – Режим доступа: <https://48.rosstat.gov.ru/folder/42494>.
Методическая программа «ПРОКЛАСТЕРЫ». – Режим доступа: <https://www.proklaster.ru/>
7. Огорокова О.Ю. Проблемы и риски кластерной политики в пространственном развитии регионов ЦФО / О.Ю. Огорокова // Среднерусский вестник общественных наук . — 2020. — С.180-197. — Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=42909990>.
8. ООО НПП «Валок-Чугун». – Режим доступа: <http://valok-chugun.ru/pressroom/presentations/>
9. Официальный сайт города Липецк // Официальный сайт города Липецк URL: <https://m.lipetskcity.ru>.
10. Пищулин В.Н. Реализация системы региональной поддержки инновационного развития экономики Липецкой области / В.Н. Пищулин, С.В. Воробьев // Экономика и бизнес. — 2020. — С.325-334. — Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/realizatsiya-sistemy-regionalnoy-podderzhki-innovatsionnogo-razvitiya-ekonomiki-lipetskoj-oblasti>
11. Подсолонко В.А. Повышение конкурентоспособности региона посредством создания инновационных кластеров / В.А. Подсолонко, Е.А.

Подсолонко // Повышение конкурентоспособности социально-экономических систем в условиях трансграничного сотрудничества регионов. — 2019. — С.98-100. — Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=37235513>.

12. Полянин А.В. Тенденции и проблемы развития инновационных промышленных кластеров / А.В. Полянин, Л.И. Проняева // Экономика и бизнес. — 2019. — С.176-185. — Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/tendentsii-i-problemy-razvitiya-innovatsionnyh-promyshlennyh-klasterov>.

13. Портер, М. Конкурентная стратегия : методика анализа отраслей и конкурентов : практическое пособие / М. Портер ; ред. О. Нижельская ; пер. с англ. И. Г. Минервина. – 6-е изд. – Москва : Альпина Паблишер, 2016. – 454 с. : схем., табл. URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=468264>.

14. Постановление Правительства РФ от 30.09.2014 N 999 (ред. от 29.12.2023) «О формировании, предоставлении и распределении субсидий из федерального бюджета бюджетам субъектов Российской Федерации» — Режим доступа: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_169507/b275b45bf208921f7d3594d363ce89ae0aa51e68/.

15. Тополева Т.Н. Инновационные промышленные кластеры в региональной экономике / Т.Н. Тополева // Экономика и бизнес. — 2019. — С.139-150. — Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/innovatsionnye-promyshlennye-klastery-v-regionalnoy-ekonomike>.

16. Харламов А.В. Формирование и развитие инновационных кластеров как условие перехода к экономическому росту интенсивного типа / А.В. Харламов, А.Э. Сибгатуллин // Экономика и управление. — 2020. — С.1005-1012. — Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=44254842>.

References

1. Baxshyan E`A. — Klastery` v sovremennoj e`konomie: sushhnost`, karakterny`e cherty` i generiruemye e`ffekty` // Teoreticheskaya i prikladnaya e`konomika. — 2019. — № 1. — S. 64 - 74. — Rezhim dostupa: https://nbpublish.com/library_read_article.php?id=28209.
2. Il`ina E.V. Innovacionnoe razvitie regionov Rossii / E.V. Il`ina, I.N. Zharova // E`konomika i biznes. — 2018. — С.230-254. — Rezhim dostupa: <https://cyberleninka.ru/article/n/innovatsionnoe-razvitie-regionov-rossii>.
3. Klastery` Lipeczkoj oblasti — Rezhim dostupa: <https://invest-lipetsk.ru/list/klastery>.
4. Leonov D.O. Razvitie innovacionnoj infrastruktury` v Lipeczkoj oblasti / D.O. Leonov // E`konomika i biznes. — 2018. — С.171-176. — Rezhim dostupa: <https://cyberleninka.ru/article/n/razvitie-innovatsionnoj-infrastruktury-v-lipetskoj-oblasti>.
5. Lipeczkaya oblast` zanyala pervoe mesto po itogam metodicheskoy programmy` «PROKlastery`». — Rezhim dostupa: <https://frplo.ru/index.php/press-sentr/novosti/lipetskaya-oblast-zanyala-pervoe-mesto-po-itogam-metodicheskoy-programmy-proklastery>
6. Lipeczkstat. Innovacii. — Rezhim dostupa: <https://48.rosstat.gov.ru/folder/42494>. Metodicheskaya programma «PROKLASTERY`». — Rezhim dostupa: <https://www.proklaster.ru/>
7. Okorokova O.Yu. Problemy` i riski klasternoj politiki v prostranstvennom razvitii regionov CzFO / O.Yu. Okorokova // Srednerusskij vestnik obshhestvenny`x nauk . — 2020. — С.180-197. — Rezhim dostupa: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=42909990>.
8. ООО NPP «Valok-Chugun». — Rezhim dostupa: <http://valok-chugun.ru/pressroom/presentations/>
9. Oficial`ny`j sajt goroda Lipeczk // Oficial`ny`j sajt goroda Lipeczk URL: <https://m.lipetskcity.ru>.

10. Pishhulin V.N. Realizaciya sistemy` regional`noj podderzhki innovacionnogo razvitiya e`konomiki Lipeczkoj oblasti / V.N. Pishhulin, S.V. Vorob`ev // E`konomika i biznes. — 2020. — С.325-334. — Rezhim dostupa: <https://cyberleninka.ru/article/n/realizatsiya-sistemy-regionalnoy-podderzhki-innovatsionnogo-razvitiya-ekonomiki-lipetskoy-oblasti>
11. Podsolonko V.A. Povy`shenie konkurentosposobnosti regiona posredstvom sozdaniya innovacionny`x klasterov / V.A. Podsolonko, E.A. Podsolonko // Povy`shenie konkurentosposobnosti social`no-e`konomicheskix sistem v usloviyax transgranichnogo sotrudnichestva regionov. — 2019. — С.98-100. — Rezhim dostupa: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=37235513>.
12. Polyanin A.V. Tendencii i problemy` razvitiya innovacionny`x promy`shlenny`x klasterov / A.V. Polyanin, L.I. Pronyaeva // E`konomika i biznes. — 2019. — С.176-185. — Rezhim dostupa: <https://cyberleninka.ru/article/n/tendentsii-i-problemy-razvitiya-innovatsionnyh-promyshlennyh-klasterov>.
13. Porter, M. Konkurentnaya strategiya : metodika analiza otraslej i konkurentov : prakticheskoe posobie / M. Porter ; red. O. Nizhel`skaya ; per. s angl. I. G. Minervina. — 6-e izd. — Moskva : Al`pina Pabliher, 2016. — 454 s. : sxem., tabl. URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=468264>.
14. Postanovlenie Pravitel`stva RF ot 30.09.2014 N 999 (red. ot 29.12.2023) «O formirovanii, predostavlenii i raspredelenii subsidij iz federal`nogo byudzheta byudzheta sub`ektov Rossijskoj Federacii» — Rezhim dostupa: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_169507/b275b45bf208921f7d3594d363ce89ae0aa51e68/.
15. Topoleva T.N. Innovacionny`e promy`shlenny`e klastery` v regional`noj e`konomike / T.N. Topoleva // E`konomika i biznes. — 2019. — С.139-150. — Rezhim dostupa: <https://cyberleninka.ru/article/n/innovatsionnye-promyshlennye-klastery-v-regionalnoy-ekonomike>.

16. Харламов А.В. Formirovanie i razvitie innovacionny`x klasterov kak uslovie perexoda k e`konomicheskomu rostu intensivnogo tipa / A.V. Harlamov, A.E`. Sibgatullin // E`konomika i upravlenie. — 2020. — С.1005-1012. — Rezhim dostupa: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=44254842>.

© Якушова К.А., Воронова Е.И., 2024. *Московский экономический журнал*,
2024, № 5.

Научная статья

Original article

УДК 330.354

doi: 10.55186/2413046X_2024_9_5_276

**ТИПОЛОГИЯ ИНСТИТУЦИОНАЛЬНЫХ ФАКТОРОВ,
ОКАЗЫВАЮЩИХ ВЛИЯНИЕ НА РАЗВИТИЕ ЭКОНОМИКИ
СЕВЕРНЫХ РЕГИОНОВ**

**TYOLOGY OF INSTITUTIONAL FACTORS INFLUENCING THE
DEVELOPMENT OF THE ECONOME OF THE NORTHERN REGIONS**



Садыков Дмитрий Рашидович, аспирант первого курса, Югорский государственный университет, Ханты-Мансийск, Россия, sadykovdr97@yandex.ru, ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-0413-0818>

Sadykov Dmitry Rashidovich, first-year postgraduate student, Yugra State University, Khanty-Mansiysk, Russia, sadykovdr97@yandex.ru, ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-0413-0818>

Аннотация. Институциональные факторы играют ключевую роль в формировании направления и характера развития региональной экономики. Они определяют правила и нормы, которые влияют на экономическую активность, инвестиционный климат, и социальный прогресс в регионах. Автор представляет комплексную типологию институциональных факторов, определяющих социально-экономическое развитие северных регионов. Эта типология состоит из ключевых институциональных факторов, влияющие как на экономику, так и на социальную сферу северного региона. В ходе исследования выделены различные виды институциональных факторов, сгруппированные в восемь категорий, каждая из которых отражает уникальные подходы к анализу их воздействия на региональное развитие.

Эти группы включают специфические институциональные характеристики, определяющие особенности и направления развития различных регионов. Методы исследования включали контент-анализ отечественных и зарубежных публикаций, семантический анализ определений институтов, а также системный подход, предполагающий изучение явлений в их постоянном развитии и взаимосвязи, а также SWOT-анализ. Данное исследование важно для определения оптимальных стратегий развития институтов, которые способствуют устойчивому экономическому росту и социальному прогрессу в регионах. Новизна работы заключается в предложенной авторской типологии институциональных факторов, разработанной с учетом специфических условий северных регионов, которая комплексно охватывает все аспекты их воздействия на развитие регионов. Понимание и анализ этих факторов становятся важным инструментом для разработки эффективной стратегии развития региона в условиях нестабильности национальной экономической системы. Применение данной типологии позволяет более точно выявлять слабые и сильные стороны институциональной среды каждого региона, что, в свою очередь, способствует созданию целенаправленных мер по улучшению институциональной среды и стимулированию устойчивого экономического роста.

Abstract. Institutional factors play a key role in shaping the direction and nature of regional economic development. They define rules and regulations that affect economic activity, the investment climate, and social progress in the regions. The author presents a comprehensive typology of institutional factors determining the socio-economic development of the northern regions. This typology identifies the key institutional factors affecting both the economy and the social sphere of the northern region. The study identifies various types of institutional factors grouped into seven categories, each of which reflects unique approaches to analyzing their impact on regional development. These groups include specific institutional characteristics that determine the characteristics and directions of development of

different regions. The research methods included content analysis of domestic and foreign publications, semantic analysis of definitions of institutions, as well as a systematic approach involving the study of phenomena in their constant development and interrelation. This study is important for determining the optimal strategies for the development of institutions that contribute to sustainable economic growth and social progress in the regions. The novelty of the work lies in the proposed author's typology of institutional factors, which comprehensively covers all aspects of their impact on the development of regions. Understanding and analyzing these factors become an important tool for developing an effective strategy for the development of the region in conditions of instability of the national economic system. The application of this typology makes it possible to more accurately identify the weaknesses and strengths of the institutional environment of each region, which, in turn, contributes to the creation of targeted measures to improve the institutional environment and stimulate sustainable economic growth.

Ключевые слова: институциональные факторы, экономика региона, экономическая система, социально-экономическое развитие, северный регион

Keywords: institutional factors, regional economy, economic system, socio-economic development, northern region

ВВЕДЕНИЕ

Функционирование любой экономической системы осуществляется под влиянием множества разнообразных факторов. Среди них особенно выделяются институциональные факторы, которые оказывают наиболее заметное и значительное влияние на направление развития региональной экономической системы.

Исследования воздействия институциональных факторов на экономическое развитие северного региона сталкиваются с сложностями. Во-первых, факторы трудно измерить и оценить, поскольку они включают в себя различные нормы, правила, процедуры и институты, часто интерпретируемые неоднозначно. Во-

вторых, установление причинно-следственных связей между институциональными факторами и экономическим развитием региона затруднено из-за взаимосвязей между различными факторами переменными, влияющих на экономику.

Проблема актуальна в контексте текущих экономических и правовых условий в регионах. Недостаточное развитие институтов ведет к увеличению транзакционных издержек, включая затраты на оппортунистическое поведение, защиту прав собственности и заключение договоров. Это приводит к росту общих издержек на производство товаров и услуг, замедляет экономическое развитие и препятствует достижению потенциального уровня ВВП. Все эти издержки обусловлены установленными обществом и государством правилами и ограничениями.

Для решения этих проблем необходимо применять **комплексный методологический подход**, включающий разнообразные методы анализа и оценки, а также разработку новых инструментов для оценки институциональных факторов. Важно учитывать специфику каждого региона и его особенности при проведении исследований, чтобы получить более точные и релевантные результаты.

Ученые, такие как Т. Веблен [1], У. Гамильтон [2], О. Уильямсон [3] и другие, занимались разработкой теоретико-методологических основ и исследованием институциональных факторов. В российской экономической науке значительное внимание уделяется работам Н.А. Бойко [4], Г.Р. Арманшина [5], Р.М. Нижегородцева [6], Д.И. Жилиякова [7], Н.Н. Михеева [8], А.А. Соклакова [9], Р.М. Нуреева [10], А.Н. Олейника [11], В.М. Полтеровича [12], А.А. Пороховского [13], А. Е. Шаститко [14] и других.

Среди публикаций, в которых рассмотрены типологии институциональных факторов, следует выделить работы К. Курпаяниди [15], О.Г. Кучмистой [16], Е.Л. Андреевой [17], К. А. Устиновой [18], С.И. Баженова [19]. Авторы используют комплексные методологические подходы для анализа, уделяют внимание как экономическим, так и социальным аспектам, и предлагают

практические рекомендации для улучшения институциональной среды и стимулирования регионального развития.

В современной литературе существует множество типологий институциональных факторов, оказывающих влияние на развитие регионов. Однако каждая из них охватывает лишь отдельные аспекты, такие как характер и вид влияния, уровень развития, природу и степень воздействия.

Научная новизна данной работы заключается в предложенной авторской типологии институциональных факторов, которая впервые комплексно охватывает наиболее значимые институциональные факторы, влияющие на экономическое развитие региона. Эта типология представляет собой классификацию, позволяющую глубже понять механизмы влияния институциональных факторов на экономическое и социальное развитие северных регионов.

Практическая значимость типологии заключается в возможности использования ее для анализа текущего состояния институциональной среды, выявления сильных и слабых сторон, разработки адресных мер по улучшению институциональной стабильности и эффективности, оптимизации управления природными ресурсами и инфраструктурой, а также содействия инновациям и технологическому развитию.

Теоретическая значимость работы заключается в том, что предложенная типология существенно расширяет понимание механизмов влияния институциональных факторов на экономическое развитие региона, так как отличается своей целостностью и системностью.

Объектом исследования являются институты, оказывающие влияние на социально-экономическое развитие северных регионов России.

Цель данной статьи заключается в систематизации и обосновании авторской типологии институциональных факторов, влияющих на социально-экономическое развитие регионов.

МЕТОДИКА ПРОВЕДЕНИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ

Проводился анализ публикаций отечественных и иностранных ученых по проблемам формирования и развития институтов. Особое внимание уделялось результатам фундаментальных и прикладных исследований о влиянии институциональных факторов на экономику. Была изучена специфика северных регионов путем анализа их специфических особенностей. На основе проведенного анализа было осуществлено обобщение факторов, влияющих на социально-экономическое развитие регионов. Были определены виды институциональных факторов, которые в последующем были типологизированы в виде семи типологий. Для визуализации данных был применен графический метод.

В процессе исследования были использованы **методы** контент анализа отечественных и зарубежных публикаций, семантический анализ определений институтов, системный подход, предопределяющий изучение явлений в их постоянном развитии и взаимосвязи.

Для обобщенной оценки состояния институциональной среды северного региона был применен метод составления матрицы SWOT-анализа.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Анализ и обобщение факторов, влияющих на социально-экономическое развитие регионов, позволили определить следующие значимо оказывающие влияние на экономическое развитие региона подходы, встречающиеся в научной литературе.

Первый подход к типологизации институциональных факторов представлен в работах К. Пича. Он предложил классифицировать институциональные факторы по характеру их влияния, выделив четыре основные группы: общие, социальные и психологические, политические и экономические.

К институтам общей группы Пич отнес миссию и историю развития сообщества. В социальную и психологическую группу включены психологические черты местного населения и национальная культура. Политическая группа охватывает правовые институты, нормативно-правовую базу, политическую культуру и неформальные правила. Экономическая группа

включает виды деятельности, механизмы взаимодействия участников, права собственности, финансовые институты и систему налогообложения.

Второй подход был предложен О.Л. Ким, который выделяет три категории институтов, влияющих на региональное развитие: институты-факторы, институты-условия и институты-механизмы. Институты-факторы включают государство, собственность, хозяйствующие субъекты, правовую судебную систему, банковскую и страховую системы. Институты-условия охватывают стереотипы поведения, обычаи, модели поведения и традиции. Институты-механизмы включают реформы, правовые акты, планы, контракты и инструкции [20].

Все эти категории институтов затрагивают всю систему региона. При разработке мер по улучшению социально-экономических показателей развития региона необходимо учитывать влияние каждого из этих факторов.

Третий подход к типологии институциональных факторов, оказывающих влияние на развитие региона, классифицирует их по виду воздействия: позитивное, негативное и двойственное. Эта классификация изучалась такими учеными, как Т. Веблен, Д. Норт, В. Полтерович, Д. Аджемоглу и Дж. А. Робинсон.

Позитивное воздействие: Некоторые институциональные факторы способствуют улучшению экономической ситуации и общественного благосостояния. Например, сильные правовые институты, обеспечивающие правопорядок, могут способствовать развитию бизнеса и привлечению инвестиций.

По мнению известного экономиста Дугласа Норта, институты структурируют жизнь таким образом, что большая часть повседневных действий происходит автоматически, без необходимости в постоянном размышлении и принятии новых решений. Норт утверждает, что «институциональные установления образуют правила игры... или изобретенные людьми ограничения, которые формируют взаимодействие между людьми» [21, с. 78].

Таким образом, институты значимы в экономическом развитии, создавая условия для стабильного и предсказуемого взаимодействия между экономическими агентами. Это способствует увеличению экономической активности, стимулирует инвестиции и инновации, поддерживает развитие экономики.

Негативное воздействие: Некоторые институциональные факторы могут оказывать негативное влияние на экономическое развитие, создавая препятствия для предпринимательства, инноваций и роста.

Для анализа этого аспекта можно обратиться к трудам В.М. Полтеровича, который разработал концепцию институциональных ловушек [22]. Этот подход описывает неэффективные устойчивые нормы, которые поддерживаются самими собой. Согласно данной концепции, институциональную коррупцию можно рассматривать как одну из форм институциональных ловушек.

Проблема выживания неэффективных институтов является центральной темой в работах Дугласа Норта, где он детально исследует механизмы, которые способствуют сохранению и воспроизводству таких институтов, особенно в контексте слаборазвитых стран. Норт анализирует как внешние, так и внутренние стимулы, поддерживающие неэффективные институты. Внешние стимулы включают международное влияние и зависимость от внешней помощи. Внешние доноры и международные организации часто оказывают влияние на экономическую и политическую жизнь слаборазвитых стран.

Двойственное воздействие: Некоторые институциональные факторы могут одновременно оказывать как позитивное, так и негативное влияние на экономику, в зависимости от контекста и условий их применения. Например, налоговая система может как стимулировать, так и тормозить экономическую активность. Низкие налоги на предприятия могут способствовать инвестициям и экономическому росту, тогда как высокие налоги могут подавлять предпринимательство и инновации, принося при этом дополнительный доход в бюджет.

Четвертый подход, характеризующий институты по уровню развития общества, был предложен Д. Аджемоглу и Дж. А. Робинсоном. Они утверждают, что процветание стран зависит от развития политических, экономических и социальных институтов. Д. Аджемоглу и Дж. А. Робинсон вводят понятия «инклюзивных» и «экстрактивных» институтов для описания этого процесса.

Инклюзивные институты, которые вовлекают широкие слои населения, способствуют развитию экономики и общества в целом. В то время как экстрактивные институты, извлекающие ресурсы и привилегии для узкой группы, могут порождать неравенство, коррупцию и замедлять экономический рост. Таким образом, взаимодействие между инклюзивными и экстрактивными институтами может приводить как к положительным обратным связям, способствующим устойчивому развитию («благотворная обратная связь»), так и к отрицательным циклам, усугубляющим проблемы и затрудняющим развитие («порочный круг») [23].

Пятый подход к типологии влияния институциональных факторов на развитие региона включает классификацию по уровню зрелости институтов, отраженную в работе О. Иншакова [24].

В своем исследовании О. В. Иншаков выделяет три категории институтов: развивающиеся, развитые и разрушающиеся. Эта классификация основана на идее, что институты постоянно эволюционируют. В результате изменений в производственных, торговых и экономических отношениях появляются новые институты, а существующие могут изменяться, трансформироваться или исчезать. Например, неформальные торговые кодексы купцов, существовавшие в средние века, уступили место законодательно утвержденным правилам торговли.

Шестой подход предлагает разделять институциональные факторы, согласно теории Скотта, на когнитивные, регулятивные и нормативные, исходя из их природы. Среди придерживающихся данной классификации значатся такие ученые, как Н. Босма [25] и Е.А. Александрова [26].

Скотт выделил три ключевых источника возникновения институтов: регулятивный, нормативный и когнитивный. Он отмечает, что источники

основываются на различных принципах принятия и легитимности, обладает своими уникальными механизмами реализации и приводит к ожидаемым результатам.

Регулятивные институты устанавливают формальные правила, регулирующие поведение организаций и индивидов. Основной механизм контроля здесь - принуждение через установленные правила. Ключевой критерий легитимности таких институтов - их соответствие законам, регулирующим деятельность.

Нормативные институты функционируют на основе правил, определяющих предписания, оценки и обязательства в общественной жизни. Эти нормы конкретизируют требования к поведению. Легитимность нормативных институтов зависит от их соответствия моральным принципам и социальным ожиданиям.

Когнитивные институты объясняют поведение с точки зрения различий в способностях к действию, выполнению определенных функций. Поведение людей также формируется под влиянием культуры, определяющей, что считается приемлемым, а что нет. Легитимность когнитивных институтов связана с их соответствием культурным нормам и общественным ожиданиям.

Седьмой подход к типологии институциональных факторов, предложенный Т. Холлингсвортом, включает классификацию по степени их стабильности, разделяя их на следующие виды: институты, механизмы, отрасли, организации, формальное закрепление (законы) и производительность.

Первый вид, институты, охватывает основные нормы и ценности общества, которые формируют фундаментальные правила поведения и координацию действий субъектов. К институтам относятся рынки, государство, ассоциации, сети и общины.

Второй вид, механизмы, включает процессы и структуры, обеспечивающие функционирование институтов и координацию между субъектами.

Третий вид, отрасли, включает организации, предоставляющие услуги или продукты, и их координационные механизмы, такие как крупные поставщики и регулирующие органы.

Четвертый вид, организации, охватывает структуры, которые влияют на институциональные нормы и правила, определяя взаимодействие на рынке и формируя правила игры.

Пятый вид включает уставы, административные решения, политики, новые продукты, технологии и рыночные стратегии, влияющие на институциональные отношения и изменяющие нормы и ценности.

В ходе исследования было представлено семь подходов к типологизации институциональных факторов. Первый подход классифицирует институциональные факторы по характеру их влияния, выделяя общие, социальные и психологические, политические и экономические группы. Второй подход выделяет три категории институтов, влияющих на региональное развитие: институты-факторы, институты-условия и институты-механизмы. Третий подход классифицирует факторы по виду воздействия: позитивное, негативное и двойственное. Четвертый подход различает институты по уровню развития общества на инклюзивные и экстрактивные. Пятый подход включает классификацию по уровню зрелости институтов. Шестой подход делит институциональные факторы на когнитивные, регулятивные и нормативные. Седьмой подход классифицирует факторы по степени их стабильности, выделяя институты, механизмы, отрасли, организации, формальное закрепление и производительность. Эти подходы вместе создают комплексную картину влияния институциональных факторов на развитие регионов, что особенно важно для северных регионов с их уникальными условиями и вызовами.

При проведении комплексной оценки институциональной среды необходимо учитывать уникальные особенности каждого региона. Специфика регионов включает в себя разнообразные социально-экономические, культурные и иные факторы, которые существенно влияют на формирование и функционирование институциональных структур. Учет этих факторов позволяет провести более

точный и адекватный анализ, обеспечивая достоверные выводы и рекомендации для улучшения экономического развития и институциональной устойчивости региона.

На примере северного региона автором выделяются следующие специфические особенности: климатические, транспортная доступность и экономическая диверсификация, поскольку они критически важны для экономического развития северного региона.

Климатические факторы связаны с увеличением издержек из-за необходимости использования специальных технологий, повышенных расходов на энергию и логистику, а также обеспечения здоровья и безопасности работников. Эти меры увеличивают стоимость реализации проектов, требуя значительных инвестиций.

Транспортная доступность также влечет за собой значительные дополнительные издержки из-за удаленности северных регионов и сложных логистических условий. Развитие транспортной инфраструктуры и улучшение логистики требуют больших финансовых вложений для строительства и поддержания дорог, аэропортов. Высокие транспортные расходы увеличивают стоимость товаров и услуг, что влияет на конкурентоспособность региона и доступность товаров для населения.

Экономическая диверсификация является крайне важной для северных регионов, таких как Ханты-Мансийский автономный округ-Югра и Ямало-Ненецкий автономный округ. Это обусловлено высокой зависимостью этих регионов от добычи полезных ископаемых, которая составляет значительную часть их экономической структуры. По итогам 2022 года, доля добычи полезных ископаемых в валовом региональном продукте (ВРП) Ханты-Мансийского автономного округа-Югры достигла 76,8%, а в Ямало-Ненецком автономном округе — 71,9% [27]. Такая высокая концентрация экономической деятельности в одном секторе делает регионы уязвимыми к колебаниям мировых цен на ресурсы и снижению их запасов. В связи с этим диверсификация экономики, включающая развитие альтернативных отраслей и создание новых рабочих мест

вне добывающего сектора, становится приоритетной задачей для устойчивого и долгосрочного развития этих регионов.

Действующее законодательство не в полной мере учитывает специфику северного региона, поскольку транспортная доступность здесь существенно ограничена из-за удаленности и суровых климатических условий, что увеличивает затраты на логистику и затрудняет экономическую деятельность. Слабая экономическая диверсификация приводит к высокой зависимости от сырьевого сектора, что не отражается в законодательных инициативах, направленных на развитие других отраслей. Климатические условия требуют особого подхода к строительству и энергетике, что не всегда учитывается в универсальных нормативных актах.

Таким образом, учет особенностей северного региона, таких как этнические, климатические, транспортная доступность и экономическая диверсификация позволит разрабатывать точные и эффективные стратегии экономического развития северных регионов, учитывающие их уникальные условия.

ОБСУЖДЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ИССЛЕДОВАНИЯ

На основе систематизации вышеупомянутых подходов разработана общая типология институциональных факторов, влияющих на социально-экономическое развитие регионов. Эта типология представлена в таблице 1.

Таблица 1. Типология институциональных факторов

Признак типологизации	Виды институтов по характеру влияния
По характеру влияния	<ul style="list-style-type: none"> • Общие • Социальные и психологические • Политически • Экономические
По видам институтов	<ul style="list-style-type: none"> • Институты-факторы • Институты- условия • Институты-механизмы
По виду влияния институтов	<ul style="list-style-type: none"> • Позитивное • Двойственное • Негативное
По уровню развития общества	<ul style="list-style-type: none"> • Инклюзивные <ul style="list-style-type: none"> • Экстрактивные
По уровню зрелости общества	<ul style="list-style-type: none"> • Развитые <ul style="list-style-type: none"> • Развивающиеся • Разрушающиеся
По природе института	<ul style="list-style-type: none"> • Когнитивные

	<ul style="list-style-type: none">• Регулятивные• Нормативные
По степени стабильности института	<ul style="list-style-type: none">• Институты• Институциональные механизмы• Институциональные отрасли• Организации• Формальное закрепление и производительность

Представленная типология впервые комплексно охватывает наиболее значимые институциональные факторы, влияющие на экономическое развитие региона, тогда как предыдущие исследования рассматривали их точечно. Проанализированные типологии институциональных факторов систематизированы в семь групп, отражающих различные подходы: по характеру влияния, видам институтов, видам воздействия, уровню развития общества, уровню зрелости институтов, природе института и степени его стабильности.

Изучение различных подходов к типологизации институциональных факторов демонстрирует разнообразие методов и критериев классификации. Однако предложенная типология отличается своей целостностью и системностью, что позволяет более детально понять механизмы влияния институциональных факторов на экономическое развитие региона.

Типология может служить основой для разработки политик и стратегий, улучшающих институциональную среду и стимулирующих экономическое развитие регионов, предоставляя инструмент для выявления слабых и сильных сторон институциональной структуры и формирования адресных мер по улучшению условий для бизнеса и жизни. Для обобщенной оценки состояния институциональной среды эффективным методом является SWOT-анализ. При этом важно выделить актуальные факторы на данный момент времени. Анализ этих факторов и их взаимосвязей с возможностями институциональной среды способствует экономическому развитию северных регионов. Обзор научных публикаций позволил автору провести SWOT-анализ институциональной среды северных регионов России [28, 29]. Результаты анализа представлены в таблице 2, где отражены сильные и слабые стороны институциональной среды северного региона, а также возможности и угрозы, влияющие на его дальнейшее развитие.

Таблица 2. SWOT-анализ институциональной среды северного региона

Сильные стороны	Слабые стороны
1. Хорошо развитая профильная система образования с высоким уровнем квалификации специалистов. 2. Наличие природных ресурсов, обеспечивающих экономическую основу региона. 3. Развитая инфраструктура здравоохранения, обеспечивающая качественное медицинское обслуживание	1. Экстремальные климатические условия, требующие значительных затрат на поддержание инфраструктуры. 2. Ограниченная транспортная доступность, затрудняющая логистику. 3. Слабая диверсификация экономики
Возможности	Угрозы
1. Внедрение инновационных технологий для повышения энергоэффективности и устойчивости инфраструктуры. 2. Привлечение молодых специалистов, мотивированных работать и жить на территории северного региона. 3. Развитие высокотехнологичных отраслей для экономической диверсификации	1. Изменения в глобальной экономике, влияющие на спрос на природные ресурсы региона. 2. Потенциальные экологические риски, связанные с эксплуатацией природных ресурсов. 3. Усиление миграционных процессов, ведущих к оттоку квалифицированных специалистов и притоку мигрантов

Валидация результатов для экономики северных регионов включает в себя систематическое и комплексное оценивание аспектов, направленных на обеспечение устойчивого экономического развития.

ВЫВОДЫ

На основе проведенного исследования разработана всеобъемлющая типология институциональных факторов, влияющих на социально-экономическое развитие северных регионов. Эта типология, представленная в таблице 1, охватывает широкий спектр факторов, включая характер их влияния, виды институтов, виды воздействия, уровень развития общества, уровень зрелости, природу института и степень стабильности. Впервые предлагается комплексное рассмотрение институциональных факторов, что позволяет глубже понять их механизмы воздействия на экономическое развитие региона.

Разработанная типология может служить основой для создания эффективных политик и стратегий, направленных на улучшение институциональной среды и стимулирование экономического развития северных регионов. Она предоставляет инструмент для выявления слабых и сильных сторон

институциональной структуры, что способствует формированию целенаправленных мер по улучшению условий для бизнеса и жизни населения. Использование данной типологии позволяет более точно проводить анализ текущего состояния институциональной среды и выявлять ключевые факторы, требующие внимания.

Проанализированные типологии институциональных факторов систематизированы в семь групп, каждая из которых отражает уникальные подходы к анализу их воздействия на региональное развитие. Это способствует лучшему пониманию разнообразия методов и критериев классификации институциональных факторов. При этом предложенная типология отличается своей целостностью и системностью, что обеспечивает всесторонний анализ и более детальное понимание механизмов влияния институциональных факторов на экономическое развитие региона.

Использование SWOT-анализа для обобщенной оценки состояния институциональной среды северных регионов позволяет выявить актуальные факторы, влияющие на экономическое развитие, и их взаимосвязи с возможностями институциональной среды. Применение данной типологии и SWOT-анализа способствует разработке точных и эффективных стратегий развития, адаптированных к уникальным условиям северных регионов.

Таким образом, предложенная типология институциональных факторов вносит значительный вклад в теоретическое понимание взаимодействия различных институтов и их влияния на экономическое развитие. Она открывает новые возможности для дальнейших исследований и разработки теоретических моделей, учитывающих специфику различных регионов. Типология способствует созданию целенаправленных мер по улучшению институциональной среды и стимулированию устойчивого экономического роста в северных регионах России.

Список источников

1. Торстейн Веблен: взгляд из XXI века // Вопросы экономики. 2007. № 7. С. 73-85.

2. Гамильтон У. Институциональный подход к экономической теории // Terra Economicus. 2007. № 2. С. 110.
3. Уильямсон О.И.. Экономические институты капитализма: Фирмы, рынки, «отношенческая» контрактация. СПб.: Лениздат; CEV Press. 1996. С. 702.
4. Бойко Н.А., Сибукаев Э.Ш. Обзор регионов России посредством иерархического метода кластерного анализа и данных об институциональной инфраструктуре // Современная наука и инновации. 2021. № 3 (35). С. 188-200.
5. Г.Р. Арманшина, Ю.Г. Голоктионова, С.А. Ильминская [и др.]. Управление стратегическим развитием социально-экономических систем // Орел: ОрелГУЭТ. 2020. 160 с.
6. Нижегородцев Р.М. Институты и механизмы управления инновационным развитием экономики / Р.М. Нижегородцев // Друкеровский вестник. 2022. № 3 (47). С. 238-243.
7. Жилияков Д. И., Ускова В. С. Современные проблемы управления финансами на местном уровне // Наука и практика регионов. 2020. № 2. С. 40-44.
8. Михеева Н. Н. Восстановление экономического роста как условие для развития кооперации регионов // Куда идти? Проблемы реформирования институтов и экономической политики в России: сб. докл. науч. конф., посвящ. 15-летию Московской школы экономики МГУ им. М. В. Ломоносова. М.: МГУ, 2020. С. 157-167.
9. Соклаков А. А., Нехорошев И. М. Устойчивое развитие экономики как основа социально-экономического развития региона // Современные подходы к трансформации концепций государственного регулирования и управления в социально-экономических системах: материалы 10-й Междунар. науч.-практ. конф., посвящ. Году науки и технологий в Российской Федерации. Курск: Курс. гос. ун-т. 2021. С. 385-389.
10. Нуреев, Р.М. Очерки по истории институционализма/ Р.М. Нуреев. – Ростов н/Д: Изд-во «Содействие – XXI век»; Гуманитарные перспективы. 2010. С. 415.

11. Олейник А.Н. Институциональная экономика. Учебное пособие. – М.: ИНФРА-М. 2004. С. 187–228.
12. Полтерович В.М. Институциональные ловушки: Есть ли выход? //Общественные науки и современность. 2004. № 3 . С. 5–16.
13. Пороховский А.А. Вектор экономического развития. М.: Теис. 2002.
14. Шастико А., Яковлева Е. Инвестиционный имидж России // Мировая экономика и международные отношения. 2006. № 9.
15. Kurpayanidi, Konstantin. Классификация институциональных факторов, определяющих предпринимательскую активность в Узбекистане. YASHIL IQTISODIYOT VA TARAQQIYOT. 2024.
16. Кучмистая, О. Г. Институциональные факторы экономического развития региона / О. Г. Кучмистая // Дни науки Крымского федерального университета им. В.И. Вернадского: Сборник трудов V Научно-практической конференции профессорско-преподавательского состава, аспирантов, студентов и молодых ученых, Симферополь, 30 октября – январь 2019 года. – Симферополь: Крымский федеральный университет им. В.И. Вернадского, 2019. – С. 296-299. – EDN LVAQLW.
17. Андреева, Е. Л. Типологизация институциональных факторов поддержки внешнеэкономической деятельности региона / Е. Л. Андреева, А. Г. Тарасов, А. В. Ратнер // Журнал экономической теории. – 2019. – Т. 16, № 4. – С. 758-769. – DOI 10.31063/2073-6517/2019.16-4.12. – EDN TVDPJD.
18. Устинова К. А. Теоретические основы исследования институциональных факторов экономического развития// Журнал экономической теории. — 2020. — Т. 17. — №1. — С. 187-197
19. Баженов, С. И. Институциональная среда как фактор обеспечения региональной экономической безопасности / С. И. Баженов // Вестник Академии МВД Республики Беларусь. – 2022. – № 1(43). – С. 48-54. – EDN ZHQRTD.
20. Ким О.Л. Институциональные факторы экономического развития регионов// Теория и практика сервиса: экономика, социальная сфера, технологии. 2012. №1 (11). С. 87-94.

21. Норт Д. Институты, институциональные изменения и функционирование экономики. М.: Фонд экономической книги «Начала», 1997.
22. Полтерович В. М. Институциональные ловушки и экономические реформы/ Российская экон. школа. - М., 1998. - 42 с.
23. Аджемоглу Д., Робинсон Дж.А. Почему одни страны богатые, а другие бедные. Происхождение власти, процветания и нищеты. М.: АСТ, 2016. 720 с.
24. Иншаков О. В. Экономические институты и институции: к вопросу о типологии и классификации // Социологические исследования. — 2003. — № 9. URL: <http://ecsocman.hse.ru/data/178/727/1217/004.INSHAKOV.pdf>.
25. Bosma N., Content M., Sander M. Institutions, entrepreneurship, and economic growth in Europe // Small Business Economics. 2018. Vol 51. Pp. 483–499. DOI: 10.1007/s11187–018–0012-x
26. Александрова Е.А., Верховская О.Р. Мотивация предпринимательской активности: роль институциональной среды // Вестник СПбГУ. Менеджмент. 2016. № 3. С. 114–121.
27. Управление Федеральной службы государственной статистики по Тюменской области, Ханты-Мансийскому автономному округу-Югре и Ямало-Ненецкому автономному округу: официальный сайт. URL: <https://72.rosstat.gov.ru> (дата обращения 26.04.2024).
28. Севастьянова А. Е., Яценко В. А. (2020). Барьеры устойчивого развития муниципальных образований с ресурсной специализацией экономики // Journal of New Economy. Т. 21, № 4. С. 174–191.
29. Левин, С. Н., Кислицын, Д. В., Сурцева, А. А. (2019). Институциональная организация регионов ресурсного типа в России: общая характеристика и структурные сдвиги в экономике // Journal of Institutional Studies, 11(4), 061-076.

References

1. Thorstein Veblen: a look from the 21st century // Economic issues. 2007. No. 7. pp. 73-85.
2. Hamilton U. An institutional approach to economic theory // Terra Economicus. 2007. No. 2. p. 110.

3. Williamson O.I. Economic institutions of capitalism: Firms, markets, "relational" contracting. St. Petersburg: Lenizdat; SEV Press. 1996. p. 702.
4. Boyko N.A., Sibukaev E.S. Overview of the regions of Russia through the hierarchical method of cluster analysis and data on institutional infrastructure // Modern Science and innovation. 2021. No. 3 (35). pp. 188-200.
5. G.R. Armanshina, Yu.G. Goloktionova, S.A. Ilminskaya [et al.]. Management of strategic development of socio-economic systems // Orel: OrelGUET. 2020. 160 p.
6. Nizhegorodtsev R.M. Institutes and mechanisms of management of innovative economic development / R.M. Nizhegorodtsev // Drucker's bulletin. 2022. No. 3 (47). pp. 238-243.
7. Zhilyakov D. I., Uskova V. S. Modern problems of financial management at the local level // Science and practice of regions. 2020. No. 2. pp. 40-44.
8. Mikheeva N. N. Restoration of economic growth as a condition for the development of regional cooperation // Where to go? Problems of reforming institutions and economic policy in Russia: collection of scientific conf., dedicated. To the 15th anniversary of the Moscow School of Economics of Lomonosov Moscow State University. Moscow: Moscow State University, 2020. pp. 157-167.
9. Soklakov A. A., Nekhoroshev I. M. Sustainable economic development as the basis of socio-economic development of the region // Modern approaches to the transformation of concepts of state regulation and management in socio-economic systems: materials of the 10th International Scientific and Practical Conference, dedicated to The Year of Science and Technology in the Russian Federation. Kursk: Course. state University-T. 2021. pp. 385-389.
10. Nureyev, R.M. Essays on the history of institutionalism/ R.M. Nureyev. Rostov n/A: Publishing house "Assistance – XXI century"; Humanitarian perspectives. 2010. p. 415.
11. Oleinik A.N. Institutional economics. Textbook. – M.: INFRA-M. 2004. pp. 187–228.
12. Polterovich V.M. Institutional traps: Is there a way out? //Social Sciences and modernity. 2004. No. 3 . C. 5–16.
13. Porokhovskiy A.A. Vector of economic development. M.: Teis. 2002.

14. Shastiko A., Yakovleva E. Investment image of Russia // World economy and international relations. 2006. № 9.
15. Kurpayanidi, Konstantin. Classification of institutional factors determining entrepreneurial activity in Uzbekistan. YASHIL IQTISODIYOT VA TARAQQIYOT. 2024.
16. Kuchmistaya O. G. Institutional factors of economic development of the region / O. G. Kuchmistaya // Days of Science of V.I. Vernadsky Crimean Federal University: Proceedings of the V Scientific and Practical Conference of faculty, graduate students, students and Young Scientists, Simferopol, October 30 – January 2019. – Simferopol: V.I. Vernadsky Crimean Federal University, 2019. – pp. 296-299. – EDN LVAQLW.
17. Andreeva, E. L. Typologization of institutional factors supporting foreign economic activity in the region / E. L. Andreeva, A. G. Tarasov, A.V. Ratner // Journal of Economic Theory. – 2019. – Vol. 16, No. 4. – pp. 758-769. – DOI 10.31063/2073-6517/2019.16-4.12. – EDN TVDPJD.
18. Ustinova K. A. Theoretical foundations of the study of institutional factors of economic development// Journal of Economic Theory. — 2020. — vol. 17. — No.1. — pp. 187-197
19. Bazhenov, S. I. Institutional environment as a factor of ensuring regional economic security / S. I. Bazhenov // Bulletin of the Academy of the Ministry of Internal Affairs of the Republic of Belarus. – 2022. – № 1(43). – Pp. 48-54. – EDN ZHQRTD.
20. Kim O.L. Institutional factors of economic development of regions// Theory and practice of the service: economics, social sphere, technology. 2012. No.1 (11). pp. 87-94.
21. North D. Institutes, institutional changes and the functioning of the economy. Moscow: Foundation of the Economic Book "Beginnings", 1997.
22. Polterovich V. M. Institutional traps and economic reforms/ The Russian economy. School. - M., 1998. - 42 p.
23. Ajemoglu D., Robinson J.A. Why some countries are rich and others are poor. The origin of power, prosperity and poverty. Moscow: AST, 2016. 720 p.

24. Inshakov O. V. Economic institutions and institutions: on the question of typology and classification // Sociological research. — 2003. — № 9. URL: <http://ecsocman.hse.ru/data/178/727/1217/004.INSHAKOV.pdf>.
25. Bosma N., Content M., Sander M. Institutions, entrepreneurship, and economic growth in Europe // Small Business Economics. 2018. Vol 51. Pp. 483-499. DOI: 10.1007/s11187-018-0012.
26. Alexandrova E.A., Verkhovskaya O.R. Motivation of entrepreneurial activity: the role of institutional Wednesday // Bulletin of St. Petersburg State University. Management. 2016. No. 3. pp. 114-121.
27. Department of the Federal State Statistics Service for the Tyumen Region, Khanty-Mansiysk Autonomous Okrug-Yugra and Yamalo-Nenets Autonomous Okrug: official website. URL: <https://72.rosstat.gov.ru> (accessed 04/26/2024).
28. Sevastyanova A. E., Yatsenko V. A. (2020). Barriers to sustainable development of municipalities with resource specialization of the economy // Journal of New Economy. Vol. 21, No. 4. pp. 174-191.
29. Levin, S. N., Kislitsyn, D. V., Surtseva, A. A. (2019). The institutional organization of resource-type regions in Russia: general characteristics and structural shifts in the economy // Journal of Institutional Studies, 11(4), 061-076.

© Садыков Д.Р., 2024. Московский экономический журнал, 2024, № 5.