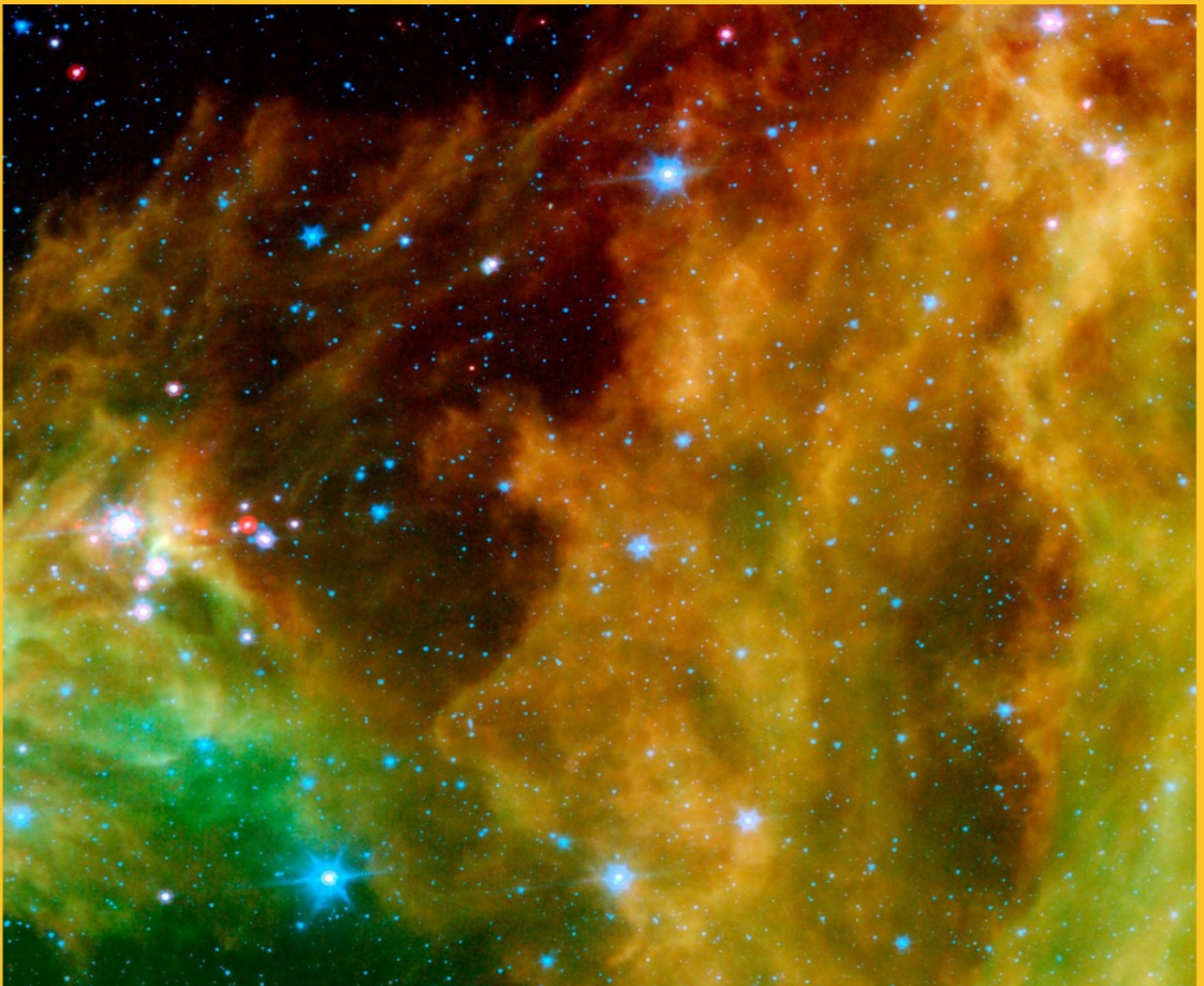


JUNE 2026 | ISSUE #6(2.1)

INTERNATIONAL JOURNAL OF PROFESSIONAL SCIENCE

.....

INTERNATIONAL SCIENTIFIC JOURNAL



SCIPRO.RU

ISSN 2542-1085

SOCIAL SCIENCES AND HUMANITIES

UDC 001
LBC 72

International Journal Of Professional Science: international scientific journal, Nizhny Novgorod, Russia: Scientific public organization “Professional science”, №6(2.1) - 2026. 108 p.

ISSN 2542-1085

International journal of Professional Science is the research and practice edition which includes the scientific articles of students, graduate students, postdoctoral students, doctoral candidates, research scientists of Russia, the countries of FSU, Europe and beyond, reflecting the processes and the changes occurring in the structure of present knowledge.

It is destined for teachers, graduate students, students and people who are interested in contemporary science.

All articles included in the collection have been peer-reviewed and published in the form in which they were presented by the authors. The authors are responsible for the content of their articles.

The information about the published articles is provided into the system of the Russian science citation index – RSCI under contract № 2819-10/2015K from 14.10.2015

The electronic version is freely available on the website <http://scipro.ru/ijps.html>

UDC 001

LBC 72



Editorial team

Chief Editor – Krasnova Natalya, PhD, assistant professor of accounting and auditing the Nizhny Novgorod State University of Architecture and Construction. (mail@nkrasnova.ru)

Zhanar Zhanpeisova — Kazakhstan, PhD

Khalmatova Barno Turdyhodzhaeva — Uzbekistan, MD, Professor, Head of the Tashkent Medical Academy

Tursunov Dilmurat Abdullazhanovich — Kyrgyzstan, PhD, Osh State University

Ekaterina Petkova, Ph.D Medical University — Plovdiv

Stoyan Papanov PhD, Department of Pharmacognosy and pharmaceutical chemistry, Faculty of Pharmacy, Medical University — Plovdiv

Materials printed from the originals filed with the organizing committee responsible for the accuracy of the information are the authors of articles

Editors N.A. Krasnova, 2026

Article writers, 2026

Scientific public organization
“Professional science”, 2026

Table of contents

INTRODUCTION	5
ARCHITECTURE AND CONSTRUCTION	6
Bush P.D. Distributed university structures as a tool for preserving the architectural identity of peripheral territories.....	6
Ladnov I.A. Carrying out cadastral work on the formation of a land plot from the lands of undivided municipal property (on the example of Kaliningrad region) .	18
Ladnov I.A. Problems arising during the procedure for provision of land plots for individual building construction from municipal property (on the example of Kaliningrad region)	26
Ladnov I.A. Regulatory framework, main provisions and features of the procedure for provision land plots for individual housing building from municipal property (on the example of Kaliningrad region).....	35
Shlepneva T.O., Kulebyakin O.E. Formation of an import-independent 5d capital construction management environment.....	43
GEOGRAPHY AND ANTHROPOLOGY	48
Eiriyan N.A., Pavlova Y.S. Spatial differentiation of agricultural raw material production: reserves for reducing import dependence of Russian regions	48
Larina Y.V., Stroganova L.A. Why we are so drawn to water: the role of fountains and water parks in reduce stress in urban environments	59
GEOLOGY AND GEOPHYSICS	64
Arno V.V., Kolesnichenko E.P., Elnikova E.A., Dolbin I.D. Models for valuing mineral assets and estimating reserves for investors, taking into account the results of mining audits	64
Arno V.V., Kolesnichenko E.P., Elnikova E.A., Remizov N.A. Assessment of the impact of changes in the regulatory framework (taxes, rent payments, and reserve reporting requirements) on the financial performance of mining companies.....	72
Arno V.V., Kolesnichenko E.P., Elnikova E.A., Remizov N.A. Development of a risk-based audit approach for mining enterprises (production, price, environmental and legal risks).....	78
Arno V.V., Kolesnichenko E.P., Lomakina N.E., Sharov P.E. The Role of State Audit in Ensuring the Efficient Use of Mineral Resources and Budget Revenues from Subsoil Use.....	86
Arno V.V., Kolesnichenko E.P., Semykin E.S., Guzenko A.D. Economic assessment of the impact of transport and energy infrastructure on the efficiency of developing northern and remote mineral deposits (including the Russian Far East and the Arctic).....	98
CONCLUSION	107

INTRODUCTION

The latest issue of the International Journal of Professional Science, No. 6 (2.1), is devoted to current issues in architecture and construction, geography and anthropology, geology, and geophysics. The presented materials are united by a common research logic: they examine the spatial development of territories, resource management, infrastructure constraints, regulatory mechanisms, and sustainability factors in the context of contemporary socioeconomic transformations.

The "Architecture and Construction" section opens the issue with studies aimed at understanding the role of the architectural environment, land cadastral procedures, and management decisions in territorial development. The authors address the challenges of preserving the architectural identity of peripheral spaces, examine the practical aspects of the formation and registration of municipal land plots, and analyze the possibilities of creating an import-independent management environment for capital construction. These works emphasize the importance of an integrated approach to urban planning, legal regulation, and the organization of construction activities. The "Geography and Anthropology" section focuses on the spatial differentiation of agricultural raw material production and the impact of the urban environment on human psychological well-being. Research shows that territorial development cannot be assessed solely through economic indicators: the quality of the urban environment, accessibility of recreational spaces, natural factors, and the ability of regions to rationally utilize their own resource potential all play a significant role.

The "Geology and Geophysics" section is represented by a series of papers devoted to mineral asset assessment, reserve forecasting, mining audits, and an analysis of the impact of regulatory, infrastructural, environmental, and economic factors on the effectiveness of subsoil development. Particular attention is paid to investment attractiveness, a risk-based approach, government auditing, and the role of transport and energy infrastructure in the development of northern and remote deposits. These studies have high practical significance for the mining industry, regional economies, and the public management of natural resources. Thus, the materials of the issue demonstrate the interdisciplinary nature of modern professional science, in which issues of architectural heritage, land relations, food sustainability, urban anthropology and the mineral resource complex are considered as interconnected elements of spatial and economic development.

With best wishes and warm regards,
Editor-in-Chief
International Journal of Professional Science
Krasnova N.A.

ARCHITECTURE AND CONSTRUCTION

UDC 378.4:72.01:711.4

Bush P.D. Distributed university structures as a tool for preserving the architectural identity of peripheral territories

Распределённые университетские структуры как инструмент сохранения архитектурной идентичности периферийных территорий

Bush Polina Dmitrievna

Senior Researcher, Department of Reconstruction and Restoration of Historical and Architectural Heritage, Branch of the Federal State Budgetary Institution "TsNIIP" of the Ministry of Construction of Russia, Research Institute for the Theory and History of Architecture and Urban Planning (NIITIAG),
PhD in Architecture

Буш Полина Дмитриевна

Старший научный сотрудник отдела Проблем реконструкции и реставрации историко-архитектурного наследия Филиала ФГБУ «ЦНИИП Минстроя России» Научно-исследовательский институт теории и истории архитектуры и градостроительства (НИИТИАГ), Кандидат архитектуры

Исследование проведено в рамках Программы фундаментальных исследований Филиала ФГБУ «ЦНИИП Минстроя России» Научно-исследовательского института теории и истории архитектуры и градостроительства (НИИТИАГ) 1.1.4.2. Проблемы поддержания идентичности исторических поселений России, культурной ценности объектов её архитектурного наследия

Аннотация. Статья рассматривает распределённые университетские структуры и адаптивное использование исторической архитектуры как инструменты сохранения архитектурной идентичности территории. На зарубежных примерах показано, что включение исторической среды в образовательную практику обеспечивает её функциональную востребованность и устойчивость.

Ключевые слова: архитектурная идентичность; историческая среда; университет; адаптивное использование; наследие.

Abstract. The article examines distributed university structures and adaptive reuse of historic architecture as instruments for preserving the architectural identity of a territory. Based on foreign examples, it shows that the integration of historic environments into educational practice ensures their functional relevance and long-term sustainability.

Keywords: architectural identity; historic environment; university; adaptive reuse; heritage.

Рецензент: Торопцев Василий Владимирович - кандидат технических наук, доцент.
ФГБОУ ВО «РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева»

Введение

В условиях пространственной неравномерности развития территорий и концентрации высшего образования в крупнейших городах проблема сохранения архитектурной идентичности малых и средних городов приобретает особую актуальность [1][2]. Для таких городов университет может выступать не только образовательным центром, но и градоформирующим институтом, способствующим сохранению исторически сложившейся архитектурной среды [1][2]. В этом контексте важным становится вопрос о том, как размещение и адаптация университетской функции в исторических зданиях влияют на воспроизводство архитектурной

идентичности городской среды [2][3].

Архитектурная идентичность в научной литературе обычно связывается с культурной памятью, образом места и особенностями исторически сложившейся застройки [1][2]. При этом влияние университетской инфраструктуры на её сохранение, особенно в малых и средних городах, остаётся недостаточно изученным [1][2][3]. Теоретическая рамка исследования опирается на концепции «sense of place» («чувство места»), «place-based education» («образование, основанное на месте») и представление об университете как об «anchor institution» («якорном институте») [1][2][3].

Актуальность темы связана с тем, что в малых и средних городах молодёжь часто уезжает ради получения образования в крупные центры, вследствие чего ослабевает связь между профессиональным становлением и исторически сложившейся средой [1][2]. Напротив, университет, размещённый в историческом здании и встроенный в городскую ткань, способен поддерживать эту связь и укреплять архитектурную идентичность [1][2][3].

Объектом статьи являются университетские структуры, расположенные в исторических зданиях малых и средних городов [1][2]. Предметом исследования выступает влияние адаптивного использования исторической архитектуры университетами на сохранение архитектурной идентичности и удержание молодёжи в регионе [2][3]. Цель статьи состоит в выявлении роли распределённых и регионально ориентированных университетских моделей в воспроизводстве архитектурной идентичности городской среды [1][3]. Научная новизна заключается в рассмотрении университетской инфраструктуры как пространственно-культурного механизма сохранения идентичности территории [2][3].

1. Теоретические основания исследования архитектурной идентичности и распределённых образовательных систем

Проблема архитектурной идентичности связана с унификацией городской среды и ослаблением локальной специфики исторических территорий [1][2]. В центре внимания исследования находятся связь человека с местом, культурная память и пространственная укоренённость образовательной среды [1][2]. Одним из ключевых направлений здесь является концепция «sense of place» («чувство места»), которую развивают Edward Relph (Эдвард Релф) и Yi-Fu Tuan (И-Фу Туан) [1][2]. Edward Relph (Эдвард Релф) в работе «Place and Placelessness» показывает, что утрата локальной специфики ведёт к феномену «placelessness» — обезличенной среды, лишённой культурной и эмоциональной уникальности [1][2]. Yi-Fu Tuan (И-Фу Туан) связывает идентичность территории с опытом длительного проживания и взаимодействия человека с пространством [1][2].

Критический регионализм Kenneth Frampton (Кеннета Фрэмптона) развивает представление о необходимости сохранять связь архитектуры с конкретной территорией, климатом, историей и культурой [1][2]. Для распределённых университетских структур это означает укоренённость образовательной среды в локальном контексте, а не её оторванность от городской ткани [1][3]. Подход «place-based education» («образование, основанное на месте») рассматривает территорию как часть образовательного процесса [2][3]. В малых и средних

городах это особенно важно, поскольку обучение, встроенное в локальную среду, помогает сохранять связь между образованием и местом проживания [2][3].

Идея университета как «anchor institution» («якорного института») позволяет увидеть в нём не только образовательную, но и культурную и пространственную опору территории [2][3]. В малых и средних городах университет нередко становится частью городской жизни и усиливает локальную идентичность [2][3]. Адаптивное использование исторических зданий показывает, что наследие сохраняется наиболее эффективно тогда, когда объект включён в современную жизнь и продолжает выполнять актуальную функцию [2][1]. В случае университетов это означает не только сохранение архитектуры, но и более тесную связь студентов с городской средой [2][3].

Таким образом, теоретическая база исследования позволяет рассматривать распределённые университетские структуры как механизм, соединяющий образование, наследие и территориальную идентичность [2][1]. Именно в этом пересечении раскрывается их значение для сохранения архитектурной идентичности [2][3].

2. Распределённые университетские структуры как инструмент сохранения архитектурной идентичности периферийных территорий

По мере концентрации образования и экономики в крупных центрах малые и средние города сталкиваются с оттоком молодёжи и постепенной утратой исторической среды. В этой ситуации университетские структуры могут быть не только образовательными учреждениями, но и механизмами культурной и пространственной стабилизации территории.

Сегодня университет всё чаще воспринимается как институт, влияющий на сохранение городской среды, локальной культуры и исторической памяти. Особенно заметна эта роль в малых и средних городах, где он нередко остаётся одним из немногих устойчиво действующих общественных институтов.

В отличие от централизованной модели высшего образования, распределённые образовательные системы предполагают размещение учебных подразделений в разных населённых пунктах региона. Такая модель делает университет частью локального контекста и повседневной городской жизни.

Особенно важно адаптивное использование исторических зданий для нужд образования. Университет обеспечивает сохранение наследия через его регулярное использование: исторический корпус при этом не только сохраняется, но и продолжает выполнять современные общественные функции. Образование как функция обычно оказывается более устойчивым во времени и пространстве. В отличие от коммерческого использования наследия, оно предполагает длительное присутствие людей в здании и на прилегающей территории, что поддерживает его включённость в городскую жизнь.

Не менее значим и социальный эффект распределённых университетов. Возможность учиться в своём регионе снижает образовательную миграцию и помогает сохранить связь молодёжи с родной территорией. Для региона это означает удержание активного населения и поддержку локальных сообществ. С архитектурной точки зрения это особенно существенно: студенты воспринимают историческую среду как часть повседневности, а не как удалённый

объект охраны. Так университет связывает прошлое городской среды с её настоящим использованием.

Кроме того, исторические корпуса университета заметно формируют облик города. Они становятся элементами его визуального образа и укрепляют локальную идентичность.

Таким образом, распределённые университетские структуры можно рассматривать как действенный механизм сохранения архитектурной идентичности малых и средних городов.

3. Международный опыт распределённых университетов в контексте региональной идентичности.

Рассмотрение международного опыта показывает, что университет может выступать не только образовательной, но и пространственно-культурной институцией, способной поддерживать архитектурную идентичность территории. В наиболее выразительных примерах историческая среда включается в повседневную учебную практику и тем самым сохраняется не как статичный памятник, а как действующий элемент городской жизни [1][3][4].

3.1. Университет Хайленда и островов (University of the Highlands and Islands, UHI)

Одним из наиболее показательных примеров распределённой университетской структуры является Университет Хайленда и островов (University of the Highlands and Islands, UHI). В отличие от классической модели крупного кампуса, сосредоточенного в одном ядре, UHI функционирует как сеть учебных площадок и колледжей, распределённых по северной и островной Шотландии. Такая организация позволяет университету не противопоставлять себя территории, а, напротив, быть встроенным в уже существующие поселения и локальные культурные ландшафты. Для северных и островных районов это особенно важно: образовательная инфраструктура здесь развивается не через вытеснение местной среды, а через её поддержание и усиление.

Особую выразительность этот подход приобретает в Дорнохе. Исторический центр Университета Хайленда и островов (UHI Centre for History) продолжает базироваться в Бёргфилд-Хаус (Burghfield House), расположенном в соборном городе Дорнох, графство Сазерленд [6]. Само здание становится не просто местом размещения академического подразделения, а частью смысловой конструкции, в которой место обучения совпадает с предметом исследования. Центр входит в гуманитарную сеть UHI и ведёт работу в области истории Хайленда, Шотландии и более широкого исторического контекста. Это особенно значимо, поскольку историческое здание здесь не изолируется как музейный объект, а продолжает жить как действующая академическая площадка. В результате история региона, представленная в исследовательской работе центра, получает пространственное соответствие в самом месте его размещения.



Рис.1. Исторический центр Университета Хайленда.
Burghfield House, Кнок-ан-Лобт, Дорнох, Шотландия

Работа центра в Дорнохе строится не только вокруг академической истории, но и вокруг культурной и общественной жизни Хайленда, островов и Шотландии в целом. Центр сотрудничает с наследственными, образовательными и местными организациями, а также стремится выводить результаты исследований в публичное пространство. Тематический круг его деятельности охватывает музеи, школьное образование, земельную реформу и вопросы общинной собственности. В этом случае университет выступает не как внешний по отношению к территории институт, а как участник её культурной и общественной самоорганизации.

Дополнительное значение имеет программа бакалавриата с отличием по культуре и наследию (BA (Hons) Culture and Heritage). Она прямо ориентирована на изучение шотландской культуры, наследия и идентичности; в описании программы подчёркивается, что в первый год студенты знакомятся с идеей шотландской культуры и идентичности, а дальнейшее обучение связано с наследием, фольклором, музейными практиками и историей Шотландии. При этом программа не замыкается в одной точке: она базируется в Оркнейском колледже Университета Хайленда и островов (Orkney College UHI), но доступна студентам по всей Шотландии, а преподаватели работают в разных частях университетского региона, включая Западные острова (Western Isles). В результате территориальная рассредоточенность не ослабляет академическую систему, а, напротив, позволяет ей точнее работать с локальными культурными различиями и региональной идентичностью.

Следует также кратко упомянуть Замок Льюс (Lews Castle) как исторически важный, но уже не действующий элемент университетской сети. Согласно правительственному распоряжению 2023 года, Колледж Замка Льюс (Lews Castle College) был закрыт с 1 августа 2023 года, а его имущество, права и обязательства переданы Северному горному колледжу (North Highland College). Поэтому сам Замок Льюс не следует включать в перечень действующих площадок UHI, хотя его прежнее использование отражало ту же общую логику обращения университета к исторической среде.

В целом Университет Хайленда и островов (University of the Highlands and Islands, UHI)

демонстрирует модель, в которой университетская инфраструктура опирается на существующие исторические здания и локальные пространства, а не на их замену новыми объектами. Для темы исследования это принципиально: сохранение архитектурной идентичности обеспечивается здесь не за счёт консервации, а через непрерывное использование исторической среды в образовательных целях. Кроме того, для северных и островных территорий Шотландии такая модель важна с демографической точки зрения, поскольку университетская доступность снижает необходимость переезда в крупные центры и тем самым смягчает образовательную миграцию.

3.2. Кампус Тапайн (Tapijnkazerne) и Маастрихтский университет (Maastricht University)

Маастрихтский пример показывает, как университетская функция может быть встроена в преобразование бывшего военного комплекса в открытую городскую и образовательную среду. В данном случае историческая архитектура сохраняется не как изолированный памятник, а как часть новой институциональной структуры, включённой в повседневную жизнь города.

Кампус Тапайн (Tapijnkazerne) представляет собой бывший военный комплекс в Маастрихте, расположенный в непосредственной связи с исторической городской тканью. Его значение определяется не только отдельными зданиями, но и целостной пространственной организацией ансамбля, включающей дворы, проходы, фронты корпусов и границы территории [7]. Именно эта композиционная структура делает объект показательным для анализа архитектурной идентичности.

В системе Маастрихтского университета (Maastricht University) эта территория не воспринимается как пространство, подлежащее радикальной перестройке. Напротив, она используется как объект функционального приспособления, в котором военная история сохраняется не в качестве музейного слоя, а как часть нового образовательного и общественного содержания. Таким образом, наследие не исчезает, а переосмысливается в соответствии с современными потребностями.

С архитектурной точки зрения Тапайн иллюстрирует переход от закрытого ведомственного пространства к открытому городскому. Бывшая казарменная территория перестаёт быть изолированной и включается в структуру городской повседневности. Тем самым меняется не только функция объекта, но и его статус в городской среде: военное наследие преобразуется в гражданское и образовательное пространство.

Архитектурная идентичность Маастрихта в этом случае раскрывается на нескольких уровнях. На материальном уровне сохраняются здания, планировка и пространственная логика ансамбля. На историческом уровне комплекс остаётся узнаваемым как бывшая военная территория, что обеспечивает преемственность памяти места. На символическом уровне университет придаёт объекту современную общественную ценность, связывая историческую архитектуру с идеями открытости, устойчивости и качества городской среды.

Особое значение имеет включённость Тапайн в более широкую систему университетской и городской жизни. Это создаёт модель обучения, основанного на связи с местом, при которой студенты и преподаватели взаимодействуют не с нейтральной архитектурной оболочкой, а с

пространством, насыщенным историческими смыслами. В подобной конфигурации университетская деятельность усиливает культурную интерпретацию архитектуры, а сама архитектура формирует более глубокое восприятие образовательной среды.



Рис. 2. Tarijnkazerne. Маастрихт, Нидерланды.

В более широком контексте Тапайн демонстрирует, что архитектурная идентичность может поддерживаться не только средствами охраны и реставрации, но и через функциональное включение наследия в современную жизнь. Историческая архитектура в этом случае становится частью активной городской структуры, способной адаптироваться к новым социальным и образовательным задачам.

3.3. Университет Тасмании (University of Tasmania)

Австралийский пример показывает, что университетская инфраструктура может играть существенную роль в регенерации территорий, где историческая и индустриальная среда оказалась под угрозой утраты вследствие экономического спада и демографического ослабления. В этом контексте деятельность Университета Тасмании (University of Tasmania) представляет собой показательную модель приспособления исторических и постиндустриальных объектов к современным образовательным функциям. Особое значение имеют Прецинкт Инвереск (Inveresk Precinct) в Лонсестоне и Здание лесного хозяйства (Forestry Building) в Хобарте, поскольку именно эти объекты демонстрируют связь между архитектурным наследием, университетской средой и территориальной идентичностью.

Прецинкт Инвереск (Inveresk Precinct) расположен на территории бывшего железнодорожного индустриального комплекса в Лонсестоне. Исторически этот район формировался как часть промышленной инфраструктуры конца XIX — начала XX века и включал мастерские, складские помещения и связанные с железной дорогой производственные здания [8]. После утраты первоначальной функции территория оказалась в состоянии деградации, характерной для многих постиндустриальных районов периферийных городов. Размещение

здесь университетских подразделений стало важным этапом в переосмыслении роли индустриального наследия в городской структуре.

С архитектурной точки зрения Прецинкт Инвереск (Inveresk Precinct) представляет собой пример регенерации территории через сохранение и адаптацию существующей застройки. Университетская функция позволила не только сохранить масштаб и визуальную структуру района, но и вернуть ему устойчивое повседневное использование. Бывшая промышленная зона была включена в новую систему городской активности, где историческая архитектура продолжает работать как материальный носитель памяти и одновременно как функциональная среда для образования. Особенно важно, что новое строительство не разорвало преемственность городской ткани, а сама адаптация стала способом актуализации индустриального наследия.

Важным аспектом является и то, что студенты взаимодействуют с исторической индустриальной архитектурой не как с музейным объектом, а как с частью собственной образовательной среды. Это формирует иное отношение к наследию: оно воспринимается не как завершённый исторический слой, а как действующий ресурс, встроенный в современную жизнь. В подобных условиях университетская инфраструктура становится частью самой методологии обучения, поскольку пространственная среда начинает участвовать в формировании профессионального взгляда на архитектуру, урбанистику и сохранение наследия.

Сходную логику можно наблюдать и в случае Здания лесного хозяйства (Forestry Building) в Хобарте. Это здание представляет собой пример послевоенной модернистской архитектуры, обладающей самостоятельной ценностью в контексте архитектурной идентичности Тасмании. В последние десятилетия модернистское наследие всё чаще оказывается уязвимым, поскольку многие объекты второй половины XX века не воспринимаются как значимые элементы культурного ландшафта. Включение такого здания в университетскую структуру способствует сохранению его материальной целостности и общественной значимости.



Рис. 3. Forestry Building (бывшее здание управления лесного хозяйства) в Хобарте, Австралия.

Использование Здания лесного хозяйства (Forestry Building) в образовательных целях обеспечивает его постоянную эксплуатацию и тем самым повышает вероятность долгосрочного сохранения. Кроме того, университетская функция связывает здание с современными

практиками знания и исследования, придавая модернистской архитектуре актуальность в контексте региональной культуры. Таким образом, здание сохраняется не только как физический объект, но и как часть символической системы, в которой архитектура модернизма признаётся важной составляющей региональной идентичности.

Тасманийский пример также показателен в демографическом отношении. На острове долгое время сохранялась проблема оттока молодёжи в крупнейшие города Австралии, прежде всего в Мельбурн и Сидней. В таких условиях наличие университетской инфраструктуры в пределах региона приобретает особую ценность, поскольку позволяет студентам получать образование, не разрывая связь с территорией проживания. Прямых подтверждённых данных о том, что деятельность Университета Тасмании полностью остановила отток населения, обычно не приводится. Однако можно говорить о косвенном эффекте: университет создаёт условия для удержания части молодёжи, поддерживает локальные профессиональные траектории и усиливает социальную устойчивость региона.

В более широком смысле Университет Тасмании демонстрирует, что высшее учебное заведение может выступать не только как образовательная институция, но и как механизм сохранения архитектурной и территориальной идентичности. Приспособление исторических и индустриальных объектов под новые функции позволяет соединить процессы наследия, образования и городской регенерации. В результате историческая среда Тасмании сохраняет не только материальную, но и культурно-символическую преемственность, а университет становится одним из ключевых участников её современного развития.

3.4. Саваннский колледж искусства и дизайна (Savannah College of Art and Design, SCAD)

Саваннский колледж искусства и дизайна (Savannah College of Art and Design, SCAD) представляет наиболее масштабную модель работы с исторической средой. Университет действует как распределённая система с тремя очными локациями — Саванна (Savannah) и Атланта (Atlanta) в США, а также Лакост (Lacoste) во Франции — и строит образовательную сеть на основе уже существующей городской ткани [9]. В отличие от кампусной модели, основанной на новом строительстве, SCAD развивался через включение в образовательную систему уже существующих кварталов и зданий.

В Саванне эта стратегия особенно заметна. SCAD не ограничивается сохранением отдельных зданий, а последовательно включает в университетскую среду целые фрагменты исторического центра. Среди наиболее известных объектов — Музей искусств SCAD (SCAD Museum of Art), Бредли-холл (Bradley Hall) и Кларк-холл (Clark Hall). Каждый из них сохраняет архитектурную узнаваемость, но получает новое общественное назначение. Здесь важен именно переход от объекта наследия к действующему образовательному пространству.



Рис. 4 а. Музей искусств SCAD, Саванна, США; 4 б. Bradley Hall SCAD, Саванна, США;
4 в Clark Hall SCAD, Саванна, США

Такой подход значим не только с точки зрения реставрации, но и как форма городской ревитализации. Историческая архитектура становится частью ежедневного университетского использования, а не отдельным памятником, существующим вне современной жизни. Это делает SCAD не просто образовательным учреждением, а участником преобразования городской среды. Показательно, что университет систематически реставрирует и переиспользует исторические дома и корпуса, «оживляя» старую архитектуру через новые функции.

В Лакосте этот принцип реализуется в более камерном масштабе. Здесь занятия проходят в комплексе зданий, относящихся к периоду с IX по XIX век. Историческая среда выступает не как внешний фон, а как непосредственное пространство обучения, проживания и выставочной деятельности. В отличие от Саванны, где университет работает с крупным историческим городом, Лакост демонстрирует более концентрированную форму взаимодействия с наследием.



Рис. 5. Студенческий центр SCAD в Maison Basse, Лакост, Франция

Таким образом, SCAD показывает, что распределённый университет может работать как система устойчивой ревитализации. Его значение состоит не только в сохранении архитектурного наследия, но и в формировании образовательной модели, встроенной в историческую среду и поддерживающей локальную идентичность.

Сравнение рассмотренных зарубежных примеров позволяет выделить несколько принципов взаимодействия университета с исторической средой. В одних случаях университетская структура оказывается пространственно и функционально встроенной в

сложившуюся ткань места, в других — опирается на адаптацию отдельных архитектурных объектов, в третьих — формирует более сложную распределённую систему, объединяющую разные исторические площадки. Тем самым наследие выступает не как единообразный фон, а как ресурс, по-разному включённый в образовательную и городскую практику.

Важным основанием сопоставления становится и характер воздействия на территорию. Университет может поддерживать устойчивость периферийного ландшафта, усиливать жизнеспособность исторического центра или становится фактором ревитализации ранее утраченных или недоиспользуемых пространств. При различии конкретных условий общим остаётся то, что университетская деятельность обеспечивает постоянное использование исторической архитектуры и тем самым способствует сохранению её материальной и символической ценности.

Таким образом, сопоставление показывает не наличие единой модели, а существование нескольких типологически близких, но функционально различающихся способов включения университета в историческую среду. Их объединяет не формальный тип организации, а способность поддерживать архитектурную идентичность через регулярное использование наследия в современной институциональной практике.

Заключение.

Проведённое исследование показало, что университетская среда может рассматриваться не только как пространство подготовки специалистов, но и как инструмент сохранения архитектурной идентичности территории. Наиболее значимым в этом отношении оказывается включение исторической застройки в повседневную образовательную практику, поскольку именно постоянное использование обеспечивает её актуальность, устойчивость и сохранение символической ценности.

Университет в данном контексте выступает как связующее звено между образовательной, культурной и пространственной функциями. Он способствует поддержанию преемственности места, а также обеспечивает включённость исторической архитектуры в современную городскую жизнь. Тем самым сохранение наследия достигается не только средствами охраны, но и через его функциональное освоение.

Зарубежные примеры подтверждают, что подобный подход позволяет рассматривать историческую среду как активный ресурс территориального развития. В российской практике такие решения представлены ограниченно, однако отдельные случаи адаптации исторической застройки под образовательные функции свидетельствуют о возможности их более широкого применения. Это позволяет определить интеграцию образования, наследия и городской среды как перспективное направление сохранения архитектурной идентичности.

References

1. Relph, E. Place and Placelessness [Электронный ресурс]. URL: https://books.google.com/books/about/Place_and_Placelessness.html?id=ml0FAQAAIAAJ (дата обращения: 01.06.2026).

2. Tuan, Y.-F. Space and Place: The Perspective of Experience [Электронный ресурс]. URL: <https://www.geoeconsreda.ru/jour/article/view/1228>
3. Frampton, K. Towards a Critical Regionalism: Six Points for an Architecture of Resistance [Электронный ресурс]. (дата обращения: 01.06.2026). URL: <https://www.taylorfrancis.com/chapters/edit/10.4324/9781315504612-26/toward-critical-regionalism-six-points-architecture-resista...>
4. Semken, S., Butler Freeman, C. Sense of place in the practice and assessment of place-based science teaching [Электронный ресурс]. URL: <https://serc.carleton.edu/integrate/workshops/sustainability2012/essays/semken.html> (дата обращения: 01.06.2026).
5. Pendlebury, J., Lanz, F. Adaptive reuse: a critical review [Электронный ресурс]. URL: <https://www.ncl.ac.uk/heritage/research/past-projects/open-heritage/>(дата обращения: 01.06.2026).
6. University of the Highlands and Islands [Электронный ресурс]. URL: <https://www.uhi.ac.uk> (дата обращения: 01.06.2026).
7. Maastricht University [Электронный ресурс]. URL: <https://www.maastrichtuniversity.nl> (дата обращения: 01.06.2026).
8. University of Tasmania [Электронный ресурс]. URL: <https://www.utas.edu.au> (дата обращения: 01.06.2026).
9. Savannah College of Art and Design [Электронный ресурс]. URL: <https://www.scad.edu> (дата обращения: 01.06.2026).
10. The Netter Center for Community Partnerships. Democratic Anchor Institution Strategy [Электронный ресурс]. URL: <https://www.nettercenter.upenn.edu/what-we-do/anchor-institution-strategy> (дата обращения: 01.06.2026).

UDC 631.671 : 631.675

Ladnov I.A. Carrying out cadastral work on the formation of a land plot from the lands of undivided municipal property (on the example of Kaliningrad region)

Проведение кадастровых работ по образованию земельного участка из земель
неразграниченной муниципальной собственности
(на примере Калининградской области)

Ladnov Ivan Andreevich,
cadastral engineer,
LLC «GEOCENTRE», Kaliningrad
Ладнов Иван Андреевич,
кадастровый инженер,
ООО «ГЕОЦЕНТР», Калининградская обл.,
г. Калининград

Abstract. This article describes methods for formation land parcels from state and municipal land. It describes the process of cadastral surveys using a land parcel located in the Kaliningrad Region as an example. The procedure follows the following steps: preparing a general lay-out of land plot on the cadastral plat map, approving the general lay-out by the local government, and preparing a delimitation plan for the formation of the land plot. The final result is the state cadastral registration of the land parcel.

Keywords: land plot, general lay-out of land plot on the cadastral plat map, delimitation plan, documents, formation, cadastral registration, municipal property.

Аннотация. В данной статье описаны способы образования земельных участков из земель государственной и муниципальной собственности. Описан процесс выполнения кадастровых работ на примере земельного участка, расположенного в Калининградской области. Соблюден порядок выполнения процедуры: подготовка схемы расположения на кадастровом плане территории, утверждение такой схемы органом местного самоуправления и подготовка межевого плана по образованию земельного участка. Итоговым результатом является проведение государственного кадастрового учета земельного участка.

Ключевые слова: земельный участок, схема расположения земельного участка на кадастровом плане территории, межевой план, документы, образование, кадастровый учет, муниципальная собственность.

Рецензент: Торопцев Василий Владимирович - кандидат технических наук, доцент.
ФГБОУ ВО «РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева»

Кадастровые работы проводятся в отношении земель неразграниченной государственной собственности, расположенных на территории муниципального образования «Зеленоградский муниципальный округ Калининградской области», а именно: Зеленоградский район, пос. Заостровье, ул. Лесная.

Согласно ст. 13.1. Земельного кодекса РФ № 136-ФЗ, образование земельных участков из земель или земельных участков, находящихся в государственной или муниципальной собственности, осуществляется в соответствии с одним из следующих

документов:

- 1) проект межевания территории;
- 2) проектная документация лесных участков;
- 3) утвержденная схема расположения земельного участка или земельных участков на кадастровом плане территории. [1]

Изучив проектную документацию, утвержденную на территории исследуемого муниципального образования, было установлено отсутствие действующих проектов межевания. Образуемый земельный участок не относится к лесным участкам, следовательно, образование будет осуществляться в соответствии со схемой расположения земельного участка на кадастровом плане территории (далее – Схема).

Нормативно-правовым документом, содержащим требования и рекомендации к подготовке Схемы, является Приказ Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии N П/0148 от 19.04.2022 г. «Об утверждении требований к подготовке схемы расположения земельного участка или земельных участков на кадастровом плане территории и формату схемы расположения земельного участка или земельных участков на кадастровом плане территории при подготовке схемы расположения земельного участка или земельных участков на кадастровом плане территории в форме электронного документа, формы схемы расположения земельного участка или земельных участков на кадастровом плане территории, подготовка которой осуществляется в форме документа на бумажном носителе». [2]

Начальный этап: подготовка схемы расположения земельного участка на кадастровом плане территории. На начальном этапе проведения кадастровых работ был заключен договор подряда между кадастровым инженером и заказчиком. По заданию заказчика необходимо образовать земельный участок из земель неразграниченной муниципальной собственности.

Для определения фактической ситуации на местности перед подготовкой Схемы была выполнена топографическая съемка территории работ (рис. 1).

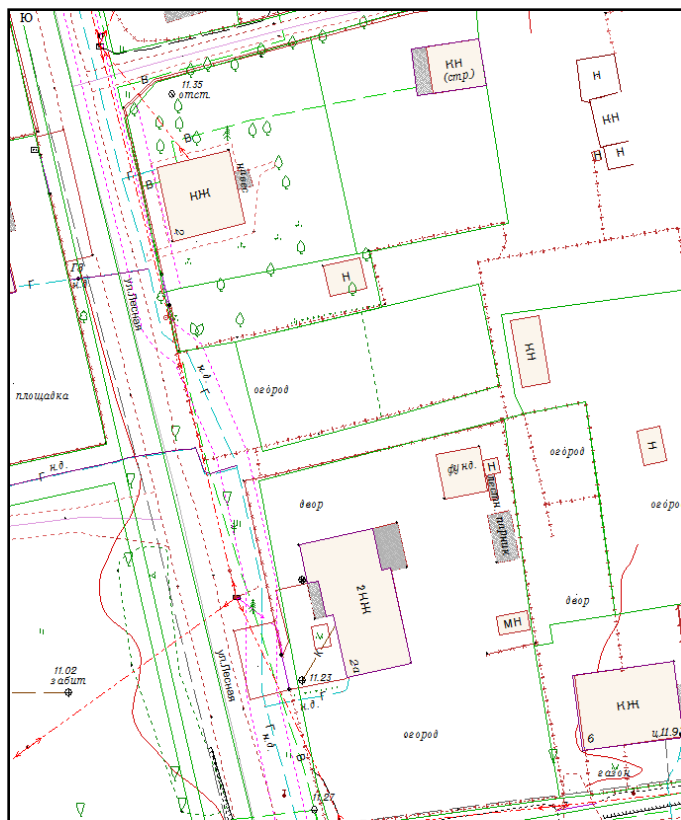


Рис. 1 – Топографическая съемка территории работ

Предлагаемый к образованию участок располагается в кадастровом квартале 39:05:040101. Проанализировав материалы топографической съемки, а также сведения кадастрового плана территории, в программном обеспечении был подготовлен контур предлагаемого к образованию земельного участка (рис. 2).

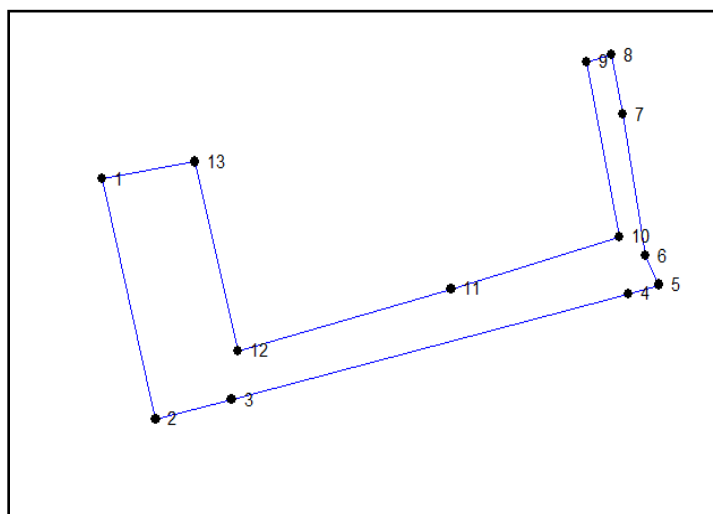


Рис. 2 – Контур образуемого земельного участка

В соответствии с правилами землепользования и застройки муниципального образования «Зеленоградский муниципальный округ Калининградской области» было установлено, что образуемый земельный участок расположен в зоне Ж-4 «Зона застройки индивидуальными жилыми домами» (рис. 3). На основании градостроительного регламента для данной зоны, заказчик работ определил вид разрешенного использования (далее – ВРИ) образуемого участка, а именно: 12.0.2 «Благоустройство территории».

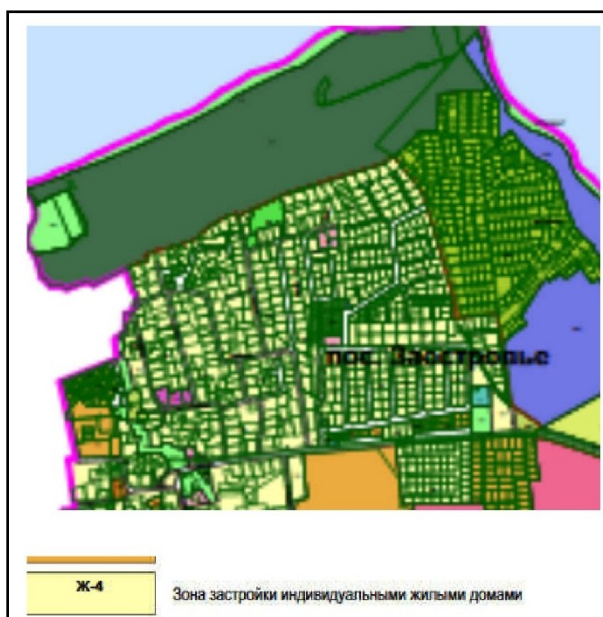


Рис. 3 – Фрагмент карты градостроительного зонирования

Площадь контура предлагаемого к образованию земельного участка составила 292 (двести девяносто два) кв.м. Предельные минимальные и максимальные размеры земельного участка, предназначенного под «благоустройство территории», Решением окружного Совета депутатов муниципального образования «Зеленоградский муниципальный округ Калининградской области» от 31 августа 2021 года № 99 «Об утверждении Правил землепользования и застройки муниципального образования «Зеленоградский муниципальный округ Калининградской области» не подлежат установлению.

Схема подготавливается в соответствии с вышеупомянутым Приказом Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии N П/0148 от 19.04.2022 г. Согласно пункту 6 приказа на Схеме отображаются:

- условный номер образуемого земельного участка;
- проектная площадь образуемого земельного участка;
- список координат характерных точек границ образуемого участка;

- изображение границ образуемого, существующих земельных участков, надписи и условные обозначения;
- сведения об утверждении Схемы. [2]

Таким образом, итоговая схема расположения земельного участка на кадастровом плане территории представлена на рисунке 4. Данная Схема была подготовлена в форме бумажного и электронного (XML-схема) документа и передана для утверждения в Администрацию МО «Зеленоградский муниципальный округ Калининградской области».

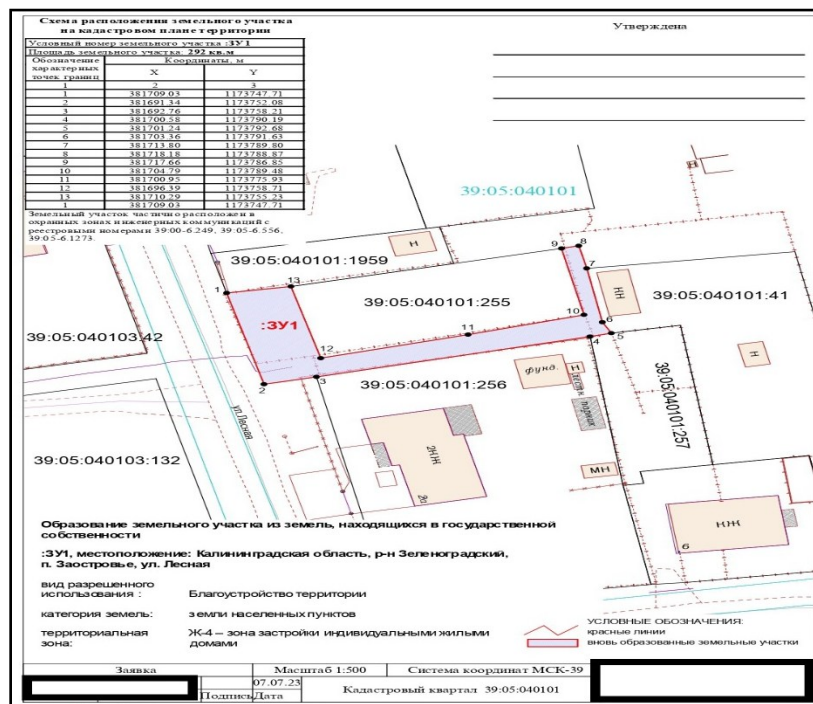


Рис. 4 – Схема расположения земельного участка на кадастровом плане территории

Заключительный этап: подготовка межевого плана по образованию земельного участка. Схема расположения земельного участка на кадастровом плане территории была утверждена Постановлением Администрации Зеленоградского муниципального округа. В пункте 2 данного постановления указано: «данное постановление является основанием для межевания участка и постановки на государственный кадастровый учет».

Межевой план представляет собой документ, который составлен на основе кадастрового плана соответствующей территории, где указываются сведения об образуемых, изменяемых, уточняемых земельных участках или их частей. [3]

При подготовке бумажной версии межевого плана в отношении земельного участка, образуемого из земель государственной собственности, заполнялись

следующие разделы:

- общие сведения о кадастровых работах (дата подготовки документа, вид работ, сведения о заказчике и исполнителе работ);
- исходные документы (все используемые при подготовке межевого плана документы и данные);
- сведения о пунктах геодезической сети и средствах измерений;
- сведения об образуемых земельных участках (координаты точек границ, метод определения координат, формула для расчета средней квадратической погрешности определения координат, горизонтальное проложение между частями границ, характеристики образуемого земельного участка);
- заключение кадастрового инженера.

Рассматривая более подробно данные разделы, стоит отметить, что в раздел «Исходные данные» включается утвержденная Схема, Постановление, утвердившее такую Схему, сведения о кадастровом плане территории. Метод определения координат характерных точек границ образуемого участка – Метод спутниковых геодезических измерений. В графы о характеристиках образуемого участка вписываются сведения о местоположении, категории, ВРИ, площади с погрешностью, условном номере, а также сведения об обеспечении доступа к образуемому земельному участку. Доступ обеспечивается через земли общего пользования.

К графической части относится: Схема геодезических построений, Схема расположения земельных участков и Чертеж земельных участков и их частей (далее – Чертеж).

В разделе "Схема геодезических построений" отражаются схематичное изображение объекта кадастровых работ, расположение пунктов геодезической сети, расположение точек съёмочного обоснования с указанием схемы геодезических построений по их определению относительно пунктов геодезической сети и пр.

Схема расположения земельных участков предназначена для отображения сведений о земельном участке - объекте кадастровых работ, иных земельных участках, а также при необходимости об объектах капитального строительства, позволяющих заказчику кадастровых работ определить расположение такого земельного участка на местности относительно объектов местности и (или) земельных участков.

Чертеж оформляется в масштабе, обеспечивающем читаемость местоположения характерных точек границ земельных участков.

Чертеж составляется таким образом, чтобы в поле его изображения отображались все образуемые земельные участки. На Чертеже отображаются: местоположение существующих, новых и прекращающих существование характерных

точек границ, частей земельных участков, а также обозначения земельных участков, частей земельных участков и характерных точек границ. [3]

Межевой план подготавливается в форме электронного документа (XML-документ) и подписывается усиленной квалифицированной электронной подписью кадастрового инженера, подготовившего такой план. Межевой план, если это предусмотрено договором подряда, также подготавливается в форме документа на бумажном носителе, заверенного подписью и печатью подготовившего такой план кадастрового инженера, для передачи его заказчику по договору подряда (п. 12, ст. 22, 218 – ФЗ).

Таким образом, результатом кадастровых работ является межевой план, который был передан заказчику кадастровых работ в бумажном и электронном виде.

Далее заказчиком работ было направлено заявление о государственном кадастровом учете в Управление Росреестра по Калининградской области с приложением электронной версии межевого плана (XML-файл). Результатом кадастрового учета является выписка из единого государственного реестра недвижимости на образованный земельный участок. Также о постановке земельного участка на кадастровый учет свидетельствовали сведения существовавшей на момент выполнения работ публичной кадастровой карты Росреестра (рис. 5).

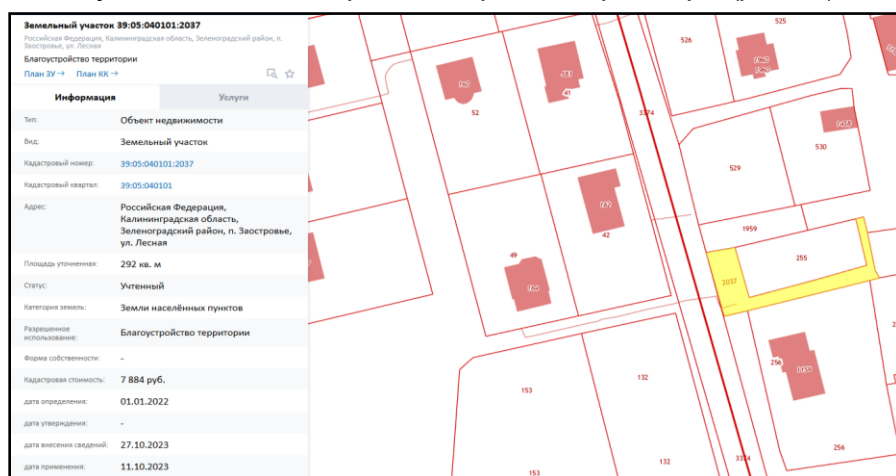


Рис. 5 – Фрагмент публичной кадастровой карты Росреестра

References

- 1) Земельный кодекс Российской Федерации: Федеральный закон №136-ФЗ от 25 октября 2001 г.: (редакция от 02.05.2026). - Доступ из справ.-правовой системы КонсультантПлюс. – Текст: электронный.
- 2) Приказ Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии N П/0148 от 19.04.2022 г. «Об утверждении требований к подготовке схемы

расположения земельного участка или земельных участков на кадастровом плане территории и формату схемы расположения земельного участка или земельных участков на кадастровом плане территории при подготовке схемы расположения земельного участка или земельных участков на кадастровом плане территории в форме электронного документа, формы схемы расположения земельного участка или земельных участков на кадастровом плане территории, подготовка которой осуществляется в форме документа на бумажном носителе» - Доступ из справ.-правовой системы КонсультантПлюс. – Текст: электронный.

3) Приказ Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии N П/0592 от 14.12.2021 г. «Об утверждении формы и состава сведений межевого плана, требований к его подготовке» - Доступ из справ.-правовой системы КонсультантПлюс. – Текст: электронный.

UDC 332.334.4

Ladnov I.A. Problems arising during the procedure for provision of land plots for individual building construction from municipal property (on the example of Kaliningrad region)

Проблемы, возникающие при проведении процедуры предоставления земельных участков для индивидуального жилищного строительства из муниципальной собственности (на примере Калининградской области)

Ladnov Ivan Andreevich,

cadastral engineer,
LLC «GEOCENTRE», Kaliningrad

Ладнов Иван Андреевич,
кадастровый инженер,
ООО «ГЕОЦЕНТР», Калининградская обл.,
г. Калининград

Abstract. This article describes the problems of the procedure for providing land plots for individual housing building from municipal property using the example of the Kaliningrad region. A number of issues are presented and described, including both particular and general. Problems arise due to insufficient display and filling of those information portals and resources that are publicly available and provided for convenient search of the information necessary for the procedure of provision. Also, several proposals were considered that could simplify the implementation of the procedure at individual stages. All parties involved in the procedure should be interested in simplifying and openness of its implementation.

Keywords: land plot, individual housing building, documents, procedure for provision of, municipal property, land surveying project, territory planning project, public cadastral map.

Аннотация. В данной статье описаны проблемы проведения процедуры предоставления земельных участков для индивидуального жилищного строительства из муниципальной собственности на примере Калининградской области. Приведен и описан ряд проблем, включая как частные, так и общие. Проблемы возникают в связи с недостаточным отображением и наполнением тех информационных порталов и ресурсов, которые находятся в общем доступе и предусмотрены для удобного поиска необходимой для реализации процедуры информации. Также, было рассмотрено несколько предложений, способных позволить упростить осуществление процедуры на отдельных этапах. Все, участвующие в проведении процедуры стороны, должны быть заинтересованы в упрощении и открытости ее реализации.

Ключевые слова: земельный участок, индивидуальное жилищное строительство, документы, процедура предоставления, муниципальная собственность, проект межевания, проект планировки, публичная кадастровая карта.

Рецензент: Торопцев Василий Владимирович - кандидат технических наук, доцент.
ФГБОУ ВО «РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева»

Проанализировав несколько конкретных случаев процедуры предоставления земельных участков для индивидуального жилищного строительства из муниципальной собственности, можно сделать вывод о том, что на разных этапах проведения процедуры встречаются проблемы. Данные проблемы стоит выделить в два блока: частные и общие.

Рассмотрим возможные причины отказа в предоставлении муниципальной услуги по предоставлению земельного участка для индивидуального жилищного строительства в порядке ст. 39.18 Земельного кодекса Российской Федерации.

Так, например, на начальном этапе в приеме документов может быть отказано по причине некорректно заполненного заявления, наличии исправлений, помарок и пр. Также, отказ последует при отсутствии подписи заявителя и в случае, когда с заявлением обращается ненадлежащее лицо.

Административный регламент содержит случай, на основании которого предоставление муниципальной услуги может быть приостановлено. Это возможно при наличии в Комитете муниципального имущества и земельных ресурсов на рассмотрении ранее поданной другим лицом схемы расположения земельных участков и местоположение таких участков частично или полностью совпадает. [2]

В предварительном согласовании предоставления земельного участка может быть отказано если:

- имеются основания, по которым схема расположения не может быть утверждена;
- имеются основания, из-за которых уточняемый или предлагаемый к образованию земельный участок не может быть предоставлен;

Так, например, схема расположения земельного участка на кадастровом плане территории не может быть утверждена, если она подготовлена с нарушениями действующего земельного законодательства или с нарушением требований к ее подготовке. Также отказ последует, если участок, предлагаемый к образованию, частично или полностью совпадает с участком в ранее утвержденной Схеме ЗУ на КПТ или, если в отношении данной территории утвержден проект межевания. [2]

Основания для отказа в предварительном согласовании предоставления земельного участка, который предстоит образовать или уточнить представлены в таблице 1.

Таблица 1

*Основания для отказа в предварительном согласовании
предоставления земельного участка*

№ п/п	Земельный участок, который предстоит образовать	Земельный участок, границы которого подлежат уточнению
1	предоставлен на праве постоянного (бессрочного) пользования, безвозмездного пользования, пожизненного наследуемого владения или аренды	
2	предоставлен некоммерческой организации, созданной гражданами, для ведения огородничества, садоводства, дачного хозяйства или комплексного освоения территории в целях индивидуального жилищного строительства	
3	расположены здание, сооружение, объект незавершенного строительства, принадлежащие гражданам или юридическим лицам	
4	изъят из оборота или ограничен в обороте и его предоставление не допускается на праве, указанном в заявлении	
5	является зарезервированным для государственных или муниципальных нужд	
6	расположен в границах территории, в отношении которой с другим лицом заключен договор о развитии застроенной территории	
7	является предметом аукциона, извещение о проведении которого размещено	
8	предоставление на заявленном виде права не допускается	
9	предназначен для размещения объектов федерального значения, объектов регионального значения или объектов местного значения в соответствии с утвержденными документами территориального планирования и (или) документацией по планировке территории	
10	изъят для государственных или муниципальных нужд	
11	-	ВРИ не соответствует целям использования, указанным в заявлении, или ВРИ не установлен
12	-	не отнесен к определенной категории земель

Как видно из таблицы 1, перечень оснований для отказа в предварительном предоставлении земельного участка по большей части един как для образуемого, так и для уточняемого земельного участка. К уточняемому участку имеются отдельные основания для отказа в части вида разрешенного использования и категории земель.

Исчерпывающий перечень оснований для отказа в предоставлении земельного участка, находящегося в государственной или муниципальной собственности, без проведения торгов прописан в статье 39.16. Земельного кодекса РФ. [1]

Проблемы, выделенные как общие, затрагивают не только заинтересованных в предоставлении участков граждан, но и все, принимающие участие в данной процедуре стороны. Рассмотрим более детально каждую из таких проблем.

Неотображение на Публичной кадастровой карте портала ПД НСПД необходимых слоев. В перечень слоев, отображаемых на публичной кадастровой карте портала ПД НСПД, входят два слоя необходимых при осуществлении рассматриваемой процедуры, а именно: «Земельные участки, образуемые по схеме расположения земельного участка», «Земельные участки, выставленные на аукцион». Однако на территории Калининградской области сведения о втором слое на публичной кадастровой карте не отображаются (рис. 1).



Рис. 1 – Фрагмент ПКК портала ПД НСПД с необходимыми слоями

Как видно на рисунке 1, публичная кадастровая карта портала ПД НСПД отображает слой «Земельные участки, образуемые по схеме расположения земельного участка» (светло-коричневые области), но не содержит информации о слое «Земельные участки, выставленные на аукцион».

Ведение публичных кадастровых карт, воспроизведение дополнительных сведений на публичных кадастровых картах – одно из полномочий Росреестра. Органы местного самоуправления должны предоставлять сведения о находящихся на рассмотрении заявлениях о предварительном согласовании предоставлении земельных участков из муниципальной собственности в Федеральную службу государственной регистрации, кадастра и картографии. [3]

Внесение актуальных сведений по находящимся на рассмотрении схемам расположения земельных участков на кадастровом плане территории, а также земельным участкам, выставленным на аукцион, упростило бы процедуру предоставления участков из муниципальной собственности. Лица, заинтересованные в приобретении участков, могли бы получать интересующую их информацию в открытом доступе, посредством публичной кадастровой карты.

Перед подачей заявления и подготовкой необходимой документации граждане

наглядно бы видели территории, уже участвующие в процедуре предварительного согласования. Такая возможность могла бы привести к снижению числа отказов в предоставлении муниципальной услуги, а также снизить временные и финансовые ресурсы, которые затрачивает заявитель.

Отсутствие на публичной кадастровой карте портала ПД НСПД слоя: «Утвержденные проекты планировки и межевания территории». В настоящее время утвержденная документация по планировке территории, а именно: проекты планировки и проекты межевания территории муниципальных образований, размещены на официальном сайте Министерства градостроительной политики Калининградской области (рис. 2).

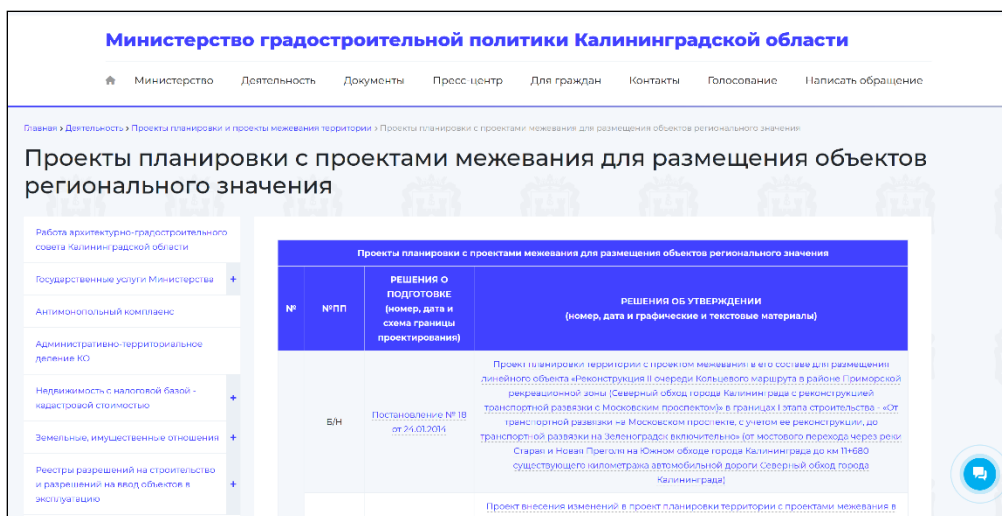


Рис. 2 – Фрагмент сайта Министерства градостроительной политики Калининградской области

Раздел «Проекты планировки и проекты межевания территории» содержит четыре подраздела, а именно: «Проекты планировки с проектами межевания для размещения объектов регионального значения», «Проекты планировки с проектами межевания территории муниципальных образований», «Проекты межевания», «Решения об отмене документации по планировке территории или ее отдельных частей».

Для заинтересованных в осуществлении процедуры граждан наиболее востребованным являются второй и третий подраздел, которые позволяют смотреть все утвержденные проекты планировки и проекты межевания на территории муниципальных образований региона.

Поиск документации на необходимую территорию посредством данного сайта неудобен, поскольку все сведения представлены списком в таблице и поиск осуществляется вручну. Пользователям тяжело находить необходимые сведения

среди большого объема сплошной информации.

На сайте Администрации городского округа «Город Калининград» также содержатся подразделы «Утвержденные проекты планировки» и «Утвержденные проекты межевания» в разделе «Строительство – градостроительная документация». Данные подразделы имеют систему поиска необходимой документации с использованием фильтров (рис. 3).

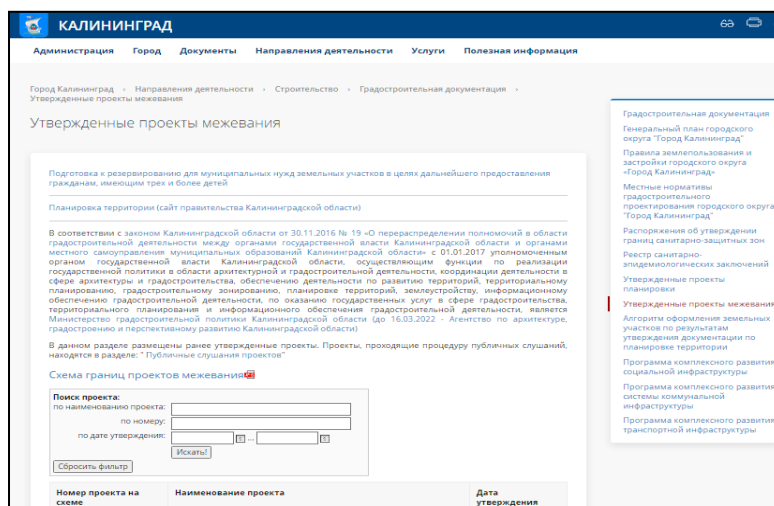


Рис. 3 – Фрагмент сайта Администрации городского округа «Город Калининград»

Как видно на рисунке 3, на сайте возможен поиск необходимого проекта по его наименованию, номеру или дате утверждения.

Также в состав данных подразделов входят схемы границ проектов планировки и проектов межевания территории, утвержденных на территории города Калининграда (рис. 4).

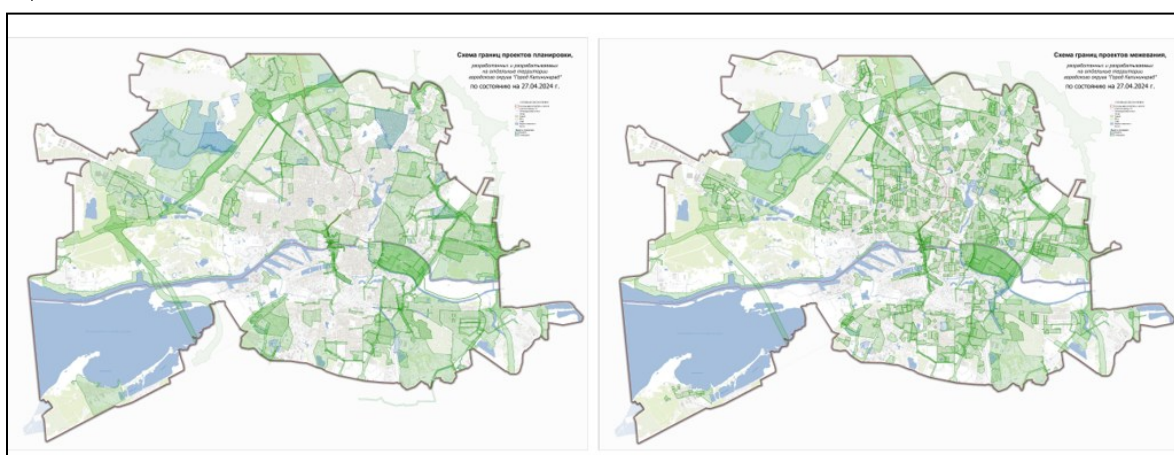


Рис. 4 – Схема границ проектов планировки и схема границ проектов межевания

Как видно на рисунке 4, схемы содержат заштрихованные области, позволяющие определить территории, на которые утверждена данная документация. Зеленой штриховкой показаны утвержденные проекты, синей – проекты в работе. И если на схеме проектов планировки подписаны номера проектов на соответствующую территорию, то схема проектов межевания не содержит такой информации.

Поиск по наименованию позволяет найти проект, если в его наименовании содержится название нужной улицы. Как правило, в наименовании проекта прописывается название крупной, основной улицы. А если земельный участок расположен на небольшой улице, то поиск необходимого проекта затрудняется. Потребуется определять ближайшую крупную улицу. Не каждому пользователю удастся выполнить такую поисковую процедуру. Данные возможности упрощают поиск необходимой документации, но такие функции встречаются только на сайте Администрации городского округа «Город Калининград».

Таким образом, присутствие слоя «утвержденные проекты планировки и межевания территории» позволило бы заинтересованным лицам оперативно получать информацию о наличии утвержденных проектов на испрашиваемую территорию. Предлагаемый вариант работы: на карте цветом отображается слой с утвержденными проектами. Если испрашиваемый участок попадает в такие границы, то при нажатии на него в диалоговом окне появляется информация о номере и наименовании утвержденного проекта. Далее, возможна, работа в привязке с сайтом Министерства градостроительной политики и переход на него с отображением проектных границ. Либо отображение проектных границ отображается сразу на карте соответствующей штриховкой.

Данная возможность обеспечит удобство пользования ресурсом, сократит сроки поиска, а также обеспечит прозрачность осуществления процедуры предоставления земельных участков из муниципальной собственности.

Продолжительные сроки определения кадастровой стоимости образованного объекта. Кадастровая стоимость объекта недвижимости – это полученный на определенную дату результат оценки объекта недвижимости, определяемый на основе ценообразующих факторов. В настоящее время, определение кадастровой стоимости вновь образованных земельных участков осуществляется государственным бюджетным учреждением по методическим указаниям о государственной кадастровой оценке. [4]

Используется кадастровая стоимость для расчета имущественных налогов, определения госпошлины, например, при наследовании объекта. В отношении рассматриваемой процедуры кадастровая стоимость необходима для определения стоимости, по которой земельные участки, находящиеся в государственной или

муниципальной собственности, будут приобретены в собственность или на праве аренды.

В отличие от рыночной, кадастровая стоимость определяется методами массовой оценки и проводится на основе деления объектов в зависимости от их вида использования. В целом кадастровая стоимость обусловлена ценовой политикой отдельного региона и при ее определении не учитываются индивидуальные характеристики конкретного объекта.

Порядок определения кадастровой стоимости, следующий:

1) Публично-правовая компания в течение трех рабочих дней после осуществления государственного кадастрового учета образованного земельного участка передает сведения в бюджетное учреждение;

2) После поступления сведений об объекте бюджетное учреждение в течение 10 рабочих дней определяет кадастровую стоимость. Результатом проведения оценки является акт;

3) Бюджетное учреждение в течение 3 рабочих дней после определения стоимости публикует акт на официальном сайте и направляет его в орган регистрации прав. [5]

Таким образом, срок, с момента внесения сведений в ЕГРН до даты внесения кадастровой стоимости в ЕГРН, составляет не более 21 рабочего дня. Именно поэтому в выписке из ЕГРН, полученной по результатам постановки объекта недвижимости на кадастровый учёт вновь учтенных объектов недвижимости, нет кадастровой стоимости (рис. 5).

Управление Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии по Калининградской области адрес: наименование органа регистрации прав			
Выписка из Единого государственного реестра недвижимости об основных характеристиках и зарегистрированных правах на объект недвижимости			
Сведения об основных характеристиках объекта недвижимости			
В Единый государственный реестр недвижимости внесены следующие сведения:			
Раздел 1 Лист 1			
Земельный участок			
вид объекта недвижимости			
Лист № 1 раздела 1	Всего листов раздела 1: 1	Всего разделов: 2	Всего листов выписки: 2
14.12.2021г.			
Кадастровый номер:	39:15:141618:146		
Номер кадастрового квартала:	39:15:141618		
Дата присвоения кадастрового номера:	14.12.2021		
Ранее присвоенный государственный учетный номер:	данные отсутствуют		
Местоположение:	Калининградская область, г. Калининград, ул. Г. Шербакова		
Площадь, м²:	не определена		
Кадастровая стоимость, руб.:	не определена		
Кадастровые номера расположенных в пределах земельного участка объектов недвижимости:			
Категория земель:	Земли населенных пунктов		
Виды разрешенного использования:	под жилой дом индивидуального жилищного фонда		
Статус земли об объекте недвижимости:	Сведения об объекте недвижимости имеют статус "актуальные"		
Особые отметки:	Сведения, необходимые для заполнения раздела 2 - Сведения о зарегистрированных правах, отсутствуют		
Получатель выписки:	Калининградская область (представитель правообладателя), Правообладатель: КОМИТЕТ МУНИЦИПАЛЬНОГО ИМУЩЕСТВА И ЗЕМЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ АДМИНИСТРАЦИИ ГОРОДСКОГО ОКРУГА "ГОРОД КАЛИНИНГРАД"		

Рис. 5 – Выписка из ЕГРН об объекте недвижимости

Как видно на рисунке 5, строка «Кадастровая стоимость» выписки из ЕГРН вновь образованного земельного участка содержит запись: «не определена».

References

- 1) Земельный кодекс Российской Федерации: Федеральный закон №136-ФЗ от 25 октября 2001 г.: (редакция от 02.05.2026). - Доступ из справ.-правовой системы КонсультантПлюс. – Текст: электронный.
- 2) Постановление от 14 апреля 2025 года N 302 "Об утверждении Административного регламента администрации городского округа "Город Калининград" предоставления муниципальной услуги по предоставлению земельного участка для индивидуального жилищного строительства в порядке ст. 39.18 Земельного кодекса Российской Федерации". - Доступ из справ.-правовой системы КонсультантПлюс. – Текст: электронный.
- 3) Постановление Правительства РФ от 01.06.2009 N 457 (ред. от 13.12.2024) "О Федеральной службе государственной регистрации, кадастра и картографии" (вместе с "Положением о Федеральной службе государственной регистрации, кадастра и картографии") - Доступ из справ.-правовой системы КонсультантПлюс. – Текст: электронный.
- 4) Головина, Ю. С. Оспаривание результатов кадастровой оценки стоимости объектов недвижимости / Ю. С. Головина // NovaUm.Ru. – 2018. – № 11. – С. 144-146. – EDN YQFCKL.
- 5) Федеральный закон от 03.07.2016 N 237-ФЗ (ред. от 28.12.2025) "О государственной кадастровой оценке" (с изм. и доп., вступ. в силу с 08.01.2026) - Доступ из справ.-правовой системы КонсультантПлюс. – Текст: электронный.

UDC 347.242.2; 332.3

Ladnov I.A. Regulatory framework, main provisions and features of the procedure for provision land plots for individual housing building from municipal property (on the example of Kaliningrad region)

Нормативно-правовая основа, основные положения и особенности процедуры предоставления земельных участков для индивидуального жилищного строительства из муниципальной собственности (на примере Калининградской области)

Ladnov Ivan Andreevich,
cadastral engineer,
LLC «GEOCENTRE», Kaliningrad
Ладнов Иван Андреевич,
кадастровый инженер,
ООО «ГЕОЦЕНТР», Калининградская обл.,
г. Калининград

Abstract. This article describes the features of the procedure for providing land plots for individual housing construction on the example of the Kaliningrad region. An analysis and study of the regulatory and legal framework in this area was carried out, including the administrative regulations for the provision of municipal services. As a result, it was concluded that local governments should be interested in the implementation of this service, as it contributes to the involvement of unused land in economic circulation. Also, the timing of the implementation of this service and the correctness of its implementation will depend on the level of information availability of citizens.

Keywords: land plot, regulatory framework, individual housing building, documents, procedure for provision of municipal property.

Аннотация. В данной статье описаны особенности проведения процедуры предоставления земельных участков для индивидуального жилищного строительства на примере Калининградской области. Проведен анализ и изучение нормативной-правовой базы по данному направлению, в том числе административный регламент предоставления муниципальной услуги. В результате был сделан вывод о том, что органы местного самоуправления должны быть заинтересованы в реализации данной услуги, так как она способствует вовлечению неиспользуемых земель в хозяйственный оборот. Также, от уровня информационной обеспеченности граждан, будут зависеть сроки реализации данной услуги и правильность ее выполнения.

Ключевые слова: земельный участок, нормативная основа, индивидуальное жилищное строительство, документы, процедура предоставления, муниципальная собственность.

Рецензент: Торопцев Василий Владимирович - кандидат технических наук, доцент.
ФГБОУ ВО «РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева»

Конституция РФ, гарантируя каждому право иметь имущество, включая землю, в частной собственности (статья 35, часть 2; статья 36, часть 1), одновременно предусматривает, что условия и порядок пользования землей определяются на основе федерального закона (статья 36, часть 3). При этом федеральный законодатель, будучи связанным конституционными принципами и требованиями, обладает достаточно широкой дискрецией при определении конкретных механизмов предоставления земли гражданам и юридическим лицам. До 1 марта 2015 года предоставление участков для ИЖС были установлены п. 3 ст. 30.1 ЗК РФ. [1]

Нормативно-правовой основой, регулирующей основные положения процедуры предоставления земельных участков, находящихся в государственной или муниципальной собственности, являются:

- «Земельный кодекс Российской Федерации» от 25.10.2001 N 136-ФЗ (ред. от 14.02.2024) (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.04.2024): Глава V.1. «Предоставление земельных участков, находящихся в государственной или муниципальной собственности»; [2]
- Приказ Росреестра от 02.09.2020 N П/0321 (ред. от 22.11.2023) «Об утверждении перечня документов, подтверждающих право заявителя на приобретение земельного участка без проведения торгов» (Зарегистрировано в Минюсте России 01.10.2020 N 60174) (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.03.2024); [3]

В частности, в отношении территорий муниципальных образований Калининградской области утверждены административные регламенты предоставления муниципальной услуги по предоставлению земельных участков в соответствии со статьей 39.18 №136-ФЗ ЗК РФ. Данные регламенты имеют единую структуру, поэтому далее приводится нормативно-правовой акт, действующий на территории городского округа «Город Калининград», а именно:

- Постановление от 14 апреля 2025 года N 302 «Об утверждении Административного регламента администрации городского округа "Город Калининград" предоставления муниципальной услуги по предоставлению земельного участка для индивидуального жилищного строительства в порядке ст. 39.18 Земельного кодекса Российской Федерации». [4]

Глава V.1. № 136-ФЗ ЗК РФ регулирует вопросы предоставления земельных участков, находящихся в государственной или муниципальной собственности. Порядок предоставления таких земельных участков представлен на рисунке 1.

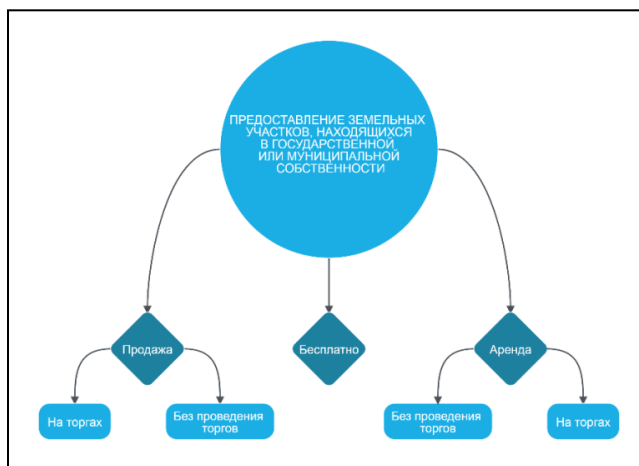


Рис. 1 – Возможности предоставления земельных участков, находящихся в государственной или муниципальной собственности

Как видно на рисунке 1, предоставление земельных участков из государственной или муниципальной собственности возможно как на возмездной, так и на безвозмездной основе. Закон предусматривает возможность продажи земельных участков с проведением торгов или без их проведения. Такая же ситуация возможна в случае заключения договора аренды на испрашиваемый земельный участок.

Приказ Росреестра от 02.09.2020 N П/0321 систематизирует и наглядно демонстрирует, содержащуюся в Федеральном законе (№136-ФЗ ЗК РФ) информацию о том, кто и на каком основании вправе обращаться за предоставлением земельного участка без проведения торгов. Он упрощает трактовку нормативных положений. В таблице 1 приводятся возможные варианты приобретения земельного участка для ИЖС без проведения торгов.

Таблица 1

Варианты предоставления земельного участка для индивидуального жилищного строительства без проведения торгов

№ п/п	Основание предоставления ЗУ	Вид права, на котором осуществляется предоставление	Заявитель	Земельный участок	Документы, подтверждающие право на приобретение и прилагаемые к заявлению документы
1	пп. 6, п. 2 ст. 39.3 Земельного кодекса	В собственность за плату	Собственники здания, сооружения, помещения	ЗУ, на котором расположено здание, сооружение	*Документ, удостоверяющий (устанавливающий) права заявителя на здание, сооружение либо помещение; *Документ, удостоверяющий (устанавливающий) права заявителя на испрашиваемый ЗУ; *Сообщение заявителя, содержащее перечень всех ОКСов, расположенных на испрашиваемом ЗУ с указанием кадастровых номеров *Выписка из ЕГРН об испрашиваемом ЗУ; *Выписка из ЕГРН о здании, сооружении, помещении в здании, расположенном(ых) на испрашиваемом ЗУ; *Выписка из ЕГРЮЛ; *Выписка из ЕГРИП;
	пп. 9, п. 2 ст. 39.6 Земельного кодекса	В аренду			

Продолжение таблицы 1

№ п/п	Основание предоставления ЗУ	Вид права, на котором осуществляется предоставление	Заявитель	Земельный участок	Документы, подтверждающие право на приобретение и прилагаемые к заявлению документы
2	пп. 10, п. 2 ст. 39.3 Земельного кодекса	В собственность за плату	Гражданин, подавший заявление о предварительном согласовании предоставления ЗУ или о предоставлении ЗУ для ИЖС	ЗУ, предназначенный для ИЖС	*Выписка из ЕГРН об объекте недвижимости (об испрашиваемом земельном участке);
	пп. 15, п. 2 ст. 39.6 Земельного кодекса	В аренду			*Решение о предварительном согласовании предоставления земельного участка;
3	пп. 5 ст. 39.5 Земельного кодекса	В собственность бесплатно	Гражданин, работающий по основному месту работы в МО	ЗУ, предназначенный для ИЖС	*Сведения о трудовой деятельности; *Выписка из ЕГРН об объекте недвижимости (об испрашиваемом земельном участке)

Как видно из таблицы 1, предоставление земельного участка для ИЖС из муниципальной собственности за плату или в аренду может осуществляться на основании ст. 39.18. и ст. 39.20. № 136-ФЗ ЗК РФ. Также, ст. 39.10. данного федерального закона предусмотрено предоставление земельного участка в собственность бесплатно для отдельных категорий граждан.

В случае если гражданин является собственником здания, под которое следует образовать земельный участок, то порядок предоставления такого участка, находящегося в государственной или муниципальной собственности, осуществляется без проведения торгов следующий:

1) подготовка схемы расположения земельного участка в случае, если земельный участок предстоит образовать и не утвержден проект межевания территории, в границах которой предстоит образовать такой земельный участок;

2) подача в уполномоченный орган гражданином или юридическим лицом заявления о предварительном согласовании предоставления земельного участка в случае, если земельный участок предстоит образовать или границы земельного участка подлежат уточнению в соответствии с Федеральным законом "О государственной регистрации недвижимости".

3) принятие решения о предварительном согласовании предоставления земельного участка;

4) обеспечение заинтересованным гражданином или юридическим лицом выполнения кадастровых работ в целях образования земельного участка в соответствии с проектом межевания территории, со схемой расположения земельного, либо кадастровых работ, необходимых для уточнения границ земельного участка в случае, если принято решение о предварительном согласовании предоставления земельного участка;

5) осуществление государственного кадастрового учета земельного участка или государственного кадастрового учета в связи с уточнением границ земельного участка, а также государственной регистрации права государственной или муниципальной собственности на него, за исключением случаев образования земельного участка из земель или земельного участка, государственная собственность на которые не разграничена;

6) подача в уполномоченный орган гражданином или юридическим лицом заявления о предоставлении земельного участка;

7) заключение договора купли-продажи, договора аренды земельного участка, договора безвозмездного пользования земельным участком, принятие уполномоченным органом решения о предоставлении земельного участка в собственность бесплатно, в постоянное (бессрочное) пользование.

Как упоминалось выше, статья 39.18. № 136-ФЗ ЗК РФ описывает особенности предоставления земельных участков, находящихся в государственной или муниципальной собственности, гражданам для индивидуального жилищного строительства. [2]

При поступлении заявления от гражданина о предварительном согласовании предоставления земельного участка или о предоставлении земельного участка для индивидуального жилищного строительства, уполномоченный орган должен в течение 20 дней с момента получения заявления должен выполнить одно из следующих действий:

1) опубликовать извещение о предоставлении земельного участка для указанных целей в соответствии с установленным порядком для официального обнародования муниципальных правовых актов по месту расположения участка и разместить его на официальном сайте, а также на сайте уполномоченного органа в сети "Интернет" (рис. 2);

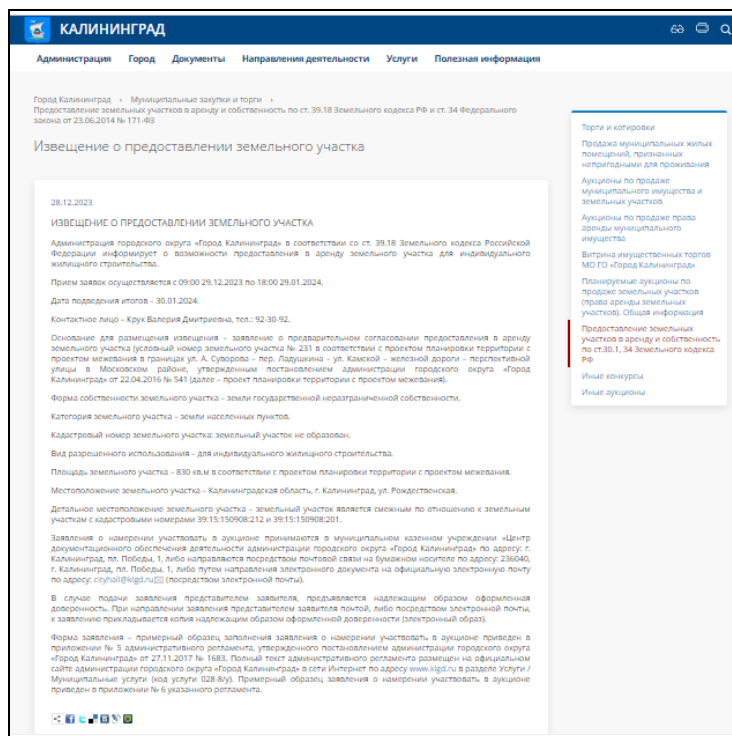


Рис. 2 – Извещение о предоставлении земельного участка, размещенное на сайте Администрации городского округа «Город Калининград»

Как видно на рисунке 2, извещения о предоставлении земельных участков размещаются на сайте Администрации городского округа «Город Калининград» в разделе «Муниципальные закупки и торги».

2) принять решение об отказе в предварительном согласовании предоставления земельного участка в соответствии с соответствующими статьями.

Извещение должно содержать следующие сведения (рис. 2):

- 1) информацию о возможности предоставления земельного участка для указанных целей;
- 2) информацию о праве граждан, заинтересованных в получении участка для указанных целей, которые в течение 30 дней после публикации могут подать заявления о желании участвовать в аукционе или конкурсе на заключение договора аренды;
- 3) адрес и способы подачи заявлений;
- 4) крайний срок приема заявлений;
- 5) адрес или описание местоположения участка;
- 6) кадастровый номер и площадь участка по данным государственного кадастра недвижимости, за исключением случаев, когда предстоит образование участка;

7) площадь участка в соответствии с проектом межевания территории или схемой расположения, если участок предстоит образовать;

8) реквизиты решения об утверждении проекта межевания территории, если он предусмотрен, условный номер участка и адрес сайта, где расположен данный проект;

9) адрес и время для ознакомления со схемой расположения участка, если такая схема подготавливалась на бумажном носителе.

Если участок предлагается к образованию схемой расположения, и она представлена в электронном виде, такой документ прилагается к извещению на официальном сайте. [2]

Граждане, заинтересованные в участии в аукционе, могут подать заявления. Если в течение 30 дней после публикации извещения не поступили заявления от других граждан о намерении участвовать в аукционе, уполномоченный орган должен в течение 10 дней принять одно из следующих действий:

1) подготовить и подписать в трех экземплярах проект договора купли-продажи или аренды земельного участка и направить его заявителю, в случае отсутствия необходимости формирования или уточнения границ участка;

2) принять решение о предварительном согласовании предоставления участка с учетом необходимости формирования участка или уточнения его границ в соответствии с Федеральным законом "О государственной регистрации недвижимости" и направить это решение заявителю.

Если схема расположения земельного участка требует согласования в соответствии с Федеральным законом "О введении в действие Земельного кодекса Российской Федерации", срок принятия решения может быть продлен до 35 дней с момента получения заявления. Уведомление заявителя об отсутствии заявлений и продлении срока принятия решения обязательно. Решение о предварительном согласовании предоставления участка является основанием для его предоставления без проведения торгов в соответствии с законодательством.

Кроме того, при поступлении заявлений от других граждан о намерении участвовать в аукционе в течение 30 дней после публикации извещения, уполномоченный орган должен в течение недели после получения этих заявлений должен принять решение:

1) отказать в предоставлении участка без проведения аукциона и организовать аукцион на продажу или аренду участка для заявленных целей;

2) либо отказать в предварительном согласовании предоставления участка, обеспечив формирование участка или уточнение его границ и организовать аукцион на продажу или аренду участка для указанных целей. [2]

Таким образом, процедура предоставления земельных участков, предназначенных для индивидуального жилищного строительства из муниципальной собственности, представлена своими особенностями и возможностями. Муниципалитет должен быть заинтересован в вовлечении своих территорий в хозяйственный оборот. Передача земельных участков гражданам для индивидуального жилищного строительства в ходе осуществления муниципальной услуги способствует их использованию и дальнейшему развитию.

Как и любая муниципальная услуга, данная процедура состоит из ряда особенностей и нюансов. Процесс ее выполнения включает множество взаимодействий, осуществляемых муниципальными учреждениями, структурными подразделениями, иными организациями и гражданами. Важно правильно и грамотно выстроить действия в ходе этого взаимодействия, а также обеспечить всей необходимой информацией заинтересованных в данной процедуре лиц.

References

1) Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993) (с учетом поправок, внесенных Законами РФ о поправках к Конституции РФ от 30.12.2008 N 6-ФКЗ, от 30.12.2008 N 7-ФКЗ, от 05.02.2014 N 2-ФКЗ, от 01.07.2020 N 11-ФКЗ) // Собрание законодательства РФ, 01.07.2020, N 31, ст. 4398.

2) Земельный кодекс Российской Федерации: Федеральный закон №136-ФЗ от 25 октября 2001 г.: (редакция от 02.05.2026). - Доступ из справ.-правовой системы КонсультантПлюс. – Текст: электронный.

3) Приказ Росреестра от 02.09.2020 N П/0321 (ред. от 17.06.2025) «Об утверждении перечня документов, подтверждающих право заявителя на приобретение земельного участка без проведения торгов» (Зарегистрировано в Минюсте России 01.10.2020 N 60174) - Доступ из справ.-правовой системы КонсультантПлюс. – Текст: электронный

4) Постановление от 14 апреля 2025 года N 302 "Об утверждении Административного регламента администрации городского округа "Город Калининград" предоставления муниципальной услуги по предоставлению земельного участка для индивидуального жилищного строительства в порядке ст. 39.18 Земельного кодекса Российской Федерации". - Доступ из справ.-правовой системы КонсультантПлюс. – Текст: электронный.

UDC 69.055.7

Shlepneva T.O., Kulebyakin O.E. Formation of an import-independent 5d capital construction management environment

Формирование импортнезависимой 5d-среды управления капитальным
строительством

Shlepneva Tatiana Olegovna,

Associate Professor of the Department of Real Estate Expertise and Management, Irkutsk National
Research Technical University, Irkutsk

Kulebyakin Oleg Evgenievich,

Master's student, Irkutsk National Research Technical University, Irkutsk

Шлепнева Татьяна Олеговна,
доцент кафедры экспертизы и управления недвижимостью, Иркутский национальный
исследовательский технический университет, г. Иркутск

Кулебякин Олег Евгеньевич,
магистрант, Иркутский национальный исследовательский технический университет,
г. Иркутск

Abstract. The article discusses the issue of creating a comprehensive import-independent IT infrastructure for managing industrial construction projects in the energy sector. Using the example of a large engineering holding, a strategy for integrating information modeling (IM) technologies with calendar and network planning and financial accounting systems is proposed. The choice of domestic software (Renga, Pilot-BIM, Plan R, 1C:ERP) to ensure technological sovereignty and increase the operational efficiency of the implementation of critical information infrastructure facilities is justified.

Keywords: digitalization, 5D modeling, import substitution, energy construction, Renga, Pilot-BIM, Plan R, 1C:ERP, TIM.

Аннотация. В статье рассматривается вопрос создания комплексной импортнезависимой ИТ-инфраструктуры для управления проектами промышленного строительства в энергетической отрасли. На примере крупного инжинирингового холдинга предлагается стратегия интеграции технологий информационного моделирования (ТИМ) с системами календарно-сетевого планирования и финансового учета. Обосновывается выбор отечественного программного обеспечения (Renga, Pilot-BIM, Plan R, 1C:ERP) для обеспечения технологического суверенитета и повышения операционной эффективности реализации объектов критической информационной инфраструктуры.

Ключевые слова: цифровизация, 5D-моделирование, импортозамещение, энергетическое строительство, Renga, Pilot-BIM, Plan R, 1C:ERP, ТИМ.

Рецензент: Торопцев Василий Владимирович - кандидат технических наук, доцент.
ФГБОУ ВО «РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева»

Современный этап развития строительной отрасли в России характеризуется переходом к обязательному использованию технологий информационного моделирования (ТИМ). В соответствии с Постановлениями Правительства РФ №331 и №1431, цифровизация становится обязательным условием реализации проектов с государственным участием и объектов капитального строительства. Для компаний,

работающих в секторе строительства, внедрение ТИМ является стратегическим инструментом обеспечения безопасности и экономической эффективности.

1. Целевая ИТ-архитектура 5D-контура

Для реализации стратегии цифровой трансформации предлагается архитектура, базирующаяся на принципе «единого источника истины». В центре системы находится Среда общих данных (CDE), связывающая проектирование, планирование и финансовый учет.

Таблица 1

Программный продукт	Роль в системе	Основные выходные данные
Renga	BIM-инструмент (3D)	Цифровая информационная модель (ЦИМ), спецификации, ведомости объемов работ (BOP).
Pilot-BIM	Среда общих данных (CDE)	Консолидированная модель, электронный документооборот (Workflow), протоколы согласований.
Plan R	Календарно-сетевое планирование (4D)	Визуализированный календарно-сетевой график, расчет критического пути в увязке с моделью.
1C:ERP	Стоимостной инжиниринг (5D)	Бюджеты проекта (БДР, БДДС), графики МТО, отчетность по себестоимости.

2. Протоколы интеграции и сквозной поток данных

Ключевым преимуществом связки является создание «цифровой вертикали» данных. Логическая схема информационных потоков включает следующие этапы:

- Слой генерации данных (Renga): инженеры создают 3D-модель объекта. Геометрия элементов и их атрибуты (марка, тип, объем) автоматически синхронизируются с Pilot-BIM.

- Слой консолидации (Pilot-BIM): обеспечивается хранение версий модели, автоматизированный поиск коллизий и юридически значимое согласование документации с применением ЭЦП.

- Слой временного планирования (Plan R): строки календарно-сетевого графика связываются с 3D-элементами, формируя динамическую модель строительства.

- Слой финансового управления (1C:ERP): через специализированный коннектор данные об объемах и сроках попадают в 1C для автоматического формирования смет, графиков поставок (МТО) и планов финансирования.

3. Роль ТИМ (Renga), КСР (Plan R) и ERP-систем (1C) в реализации проектов

Эффективная реализация технически сложных объектов требует интеграции трёх фундаментальных измерений управления: физических характеристик (ТИМ), временных

параметров (КСП) и финансовых ресурсов (ERP). Синергия инструментов Renga, Plan R и 1C:ERP формирует цифровой каркас управления современным строительным предприятием.

ТИМ-система Renga: формирование информационной основы (3D)

Роль Renga заключается в создании «единого источника истины» о физических параметрах объекта.

Роль: Создание трехмерной цифровой основы объекта, автоматизированное получение чертежей и спецификаций (3D-измерение).

- Плюсы по сравнению с зарубежным ПО (Autodesk Revit):

- Полное соответствие требованиям СП и ГОСТ.

- Отсутствие лицензионных рисков и стабильность работы в условиях санкций.

- Более низкие системные требования к оборудованию при сопоставимой производительности.

- Сравнение с аналогами в РФ (Model Studio CS):

- Renga: Более интуитивный и современный интерфейс, высокая скорость обучения сотрудников.

- Model Studio CS: Имеет более глубокую специализацию под тяжелую промышленность, но уступает Renga в гибкости и простоте настройки связей для гражданских и общестроительных узлов.

- Минусы: Меньшее количество готовых библиотек оборудования по сравнению с Revit (требует времени на создание собственных семейств для объектов энергетики).

Система Plan R переводит статичную модель в динамический график.

Роль: Управление временным фактором, визуализация графика строительства и контроль сроков (4D-измерение).

- Плюсы по сравнению с зарубежным ПО (Oracle Primavera, MS Project):

- Глубокая интеграция с ТИМ-моделями отечественного производства.

- Современный веб-интерфейс, обеспечивающий доступ к графику с любого устройства без установки тяжелого софта.

- Гибкая система отчетности, адаптированная под российскую практику управления СМР.

- Сравнение с аналогами в РФ (Synchro):

- Plan R выигрывает в части «импортонезависимости» и стоимости владения, при этом обеспечивая достаточный функционал для 4D-визуализации.

- Минусы: Уступает Primavera в части обработки гигантских графиков (более 50 000 задач) на одном экране, что, однако, редко требуется для локальных узлов энергетики.

Интеграция с 1С:ERP превращает информационную модель в инструмент управления экономикой предприятия.

Роль: Финансовый учет, управление снабжением, расчет стоимости и план-фактный анализ (5D-измерение).

- Плюсы по сравнению с зарубежным ПО (SAP, Oracle ERP):

- Идеальное соответствие российскому налоговому и бухгалтерскому учету.
- Огромный рынок специалистов по внедрению и поддержке в РФ.
- Стоимость внедрения и поддержки в разы ниже западных аналогов.

- Сравнение с аналогами в РФ (Галактика):

— 1С имеет гораздо более развитую экосистему и готовые коннекторы для передачи данных из ТИМ-систем.

• Минусы: Требуется значительной кастомизации под специфику инжиниринговых бизнес-процессов (EPC-контракты).

Сквозной поток данных «Renga → Plan R → 1С:ERP» позволяет достичь следующих результатов:

1. Сокращение времени на обработку изменений в проекте.
2. Повышение точности бюджетирования и планирования денежных потоков.
3. Минимизация рисков простоя на объектах КИИ за счет синхронизации поставок и графика монтажа.

Ключевое преимущество связки Renga — Plan R — 1С заключается в возможности создания «цифровой вертикали» данных. Информация передается через среду Pilot-BIM, превращаясь из геометрического объекта в задачу графика, а затем — в строку бюджета и заказ на поставку ТМЦ.

Таким образом, комплексное использование данных систем обеспечивает переход от фрагментарной автоматизации к единой цифровой стратегии управления жизненным циклом строительных проектов.

4. Заключение

Формирование импортонезависимой 5D-среды на базе отечественного ПО позволяет строительным компаниям не только выполнить требования законодательства, но и получить реальный инструмент управления себестоимостью и сроками строительства. Синергия инструментов Renga, Pilot-BIM, Plan R и 1С формирует цифровой каркас управления, обеспечивающий устойчивость бизнеса в условиях волатильности цен и внешних ограничений.

References

1. Постановление Правительства РФ от 05.03.2021 № 331 «Об установлении случая, при котором формирование и ведение информационной модели объекта капитального строительства являются обязательными». — Текст : электронный // КонсультантПлюс : [сайт].
2. ГОСТ Р 10.0.00-2023 Система единая информационной модели. Основные положения. — Москва : Российский институт стандартизации, 2023. — 24 с.
3. ГОСТ Р 10.0.02-2023 Система единая информационной модели. Отраслевой профиль. Информационная модель объектов энергетики. — Москва : Российский институт стандартизации, 2023.
4. Талапов В.В. Технология BIM: суть и особенности внедрения информационного моделирования зданий / В. В. Талапов. — Саратов : Профобразование, 2021. — 410 с.
5. Гинзбург А.Л. Жизненный цикл объекта строительства: информационное моделирование и управление / А. Л. Гинзбург. — Москва : АСВ, 2022. — 184 с.
6. Гусакова Е.А., Основы организации и управления в строительстве : учебник и практикум для вузов

GEOGRAPHY AND ANTHROPOLOGY

UDC 338.43

Eiriyan N.A., Pavlova Y.S. Spatial differentiation of agricultural raw material production: reserves for reducing import dependence of Russian regions

Пространственная дифференциация производства аграрного сырья: резервы снижения импортозависимости регионов России

Eiriyan Nikolay Armenakovich,

Candidate of Economic Sciences, Associate Professor of the Department of Biotechnology and Engineering, Ural State University of Economics, Yekaterinburg, Russia

Pavlova Yana Sergeevna,

Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor at the Department of Biotechnology and Food Products, Ural State Agrarian University, Yekaterinburg, Russia.

Эйриян Николай Арменакович,

кандидат экономических наук, доцент кафедры биотехнологии и инжиниринга, Уральский государственный экономический университет, г. Екатеринбург, Россия

Павлова Яна Сергеевна,

кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры биотехнологии и пищевых продуктов, Уральский государственный аграрный университет, г. Екатеринбург, Россия

Abstract. *Spatial differentiation in agricultural raw material production determines the unequal ability of Russian regions to meet domestic demand for food, raw materials for processing, and export supplies. Some territories enjoy stable natural and climatic advantages, developed production infrastructure, and established agrifood chains, while others remain highly dependent on interregional imports of certain products, seeds, feed components, breeding resources, and technological means of production. The aim of this article is to substantiate the potential for utilizing spatial reserves of agricultural production to reduce the import dependence of Russian regions. The paper examines factors of territorial specialization, differences in resource availability, logistical accessibility, processing levels, and producer cooperation. Particular attention is paid to the need to transition from universal support measures to differentiated regional policies that consider production potential, consumption patterns, and the potential for interregional integration. A typology of regions based on their agricultural specialization and import substitution potential is proposed. It is concluded that the reduction in import dependence is associated not only with an increase in the gross output of agricultural raw materials, but also with the formation of sustainable territorial value chains.*

Keywords: *agricultural raw materials, import dependence, regional specialization, food security, spatial development.*

Аннотация. Пространственная дифференциация производства аграрного сырья определяет неодинаковую способность российских регионов обеспечивать внутренние потребности в продовольствии, сырье для перерабатывающей промышленности и экспортных поставках. Одни территории обладают устойчивыми природно-климатическими преимуществами, развитой производственной инфраструктурой и сформированными агропродовольственными цепями, тогда как другие сохраняют повышенную зависимость от межрегионального ввоза и импорта отдельных видов продукции, семенного материала, кормовых компонентов, племенного ресурса и технологических средств производства. Цель статьи состоит в обосновании направлений использования пространственных резервов аграрного производства для снижения импортозависимости регионов России. В работе рассматриваются факторы территориальной специализации, различия в ресурсной обеспеченности, логистической доступности, уровне переработки и кооперации производителей. Особое внимание уделено

необходимости перехода от универсальных мер поддержки к дифференцированной региональной политике, учитывающей производственный потенциал, структуру потребления и возможности межрегиональной интеграции. Предлагается типология регионов по характеру аграрной специализации и резервам импортозамещения. Сделан вывод о том, что снижение импортозависимости связано не только с увеличением валового выпуска сельскохозяйственного сырья, но и с формированием устойчивых территориальных цепочек создания стоимости.

***Ключевые слова:** аграрное сырье, импортозависимость, региональная специализация, продовольственная безопасность, пространственное развитие.*

Рецензент: Торопцев Василий Владимирович - кандидат технических наук, доцент.
ФГБОУ ВО «РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева»

Введение

Пространственное развитие аграрного производства в России приобретает особую значимость в условиях необходимости укрепления продовольственной независимости и повышения устойчивости региональных экономик. Производство сельскохозяйственного сырья отличается высокой зависимостью от природно-климатических условий, качества земельных ресурсов, плотности населения, доступности рынков сбыта, состояния транспортной инфраструктуры и уровня технологического развития хозяйств. Вследствие этого формируются территории с выраженной специализацией на зерновом, масличном, животноводческом, овощном, молочном или кормовом направлениях, а также регионы, в которых обеспечение населения аграрной продукцией требует постоянного межрегионального ввоза.

Л. П. Силаева рассматривает пространственное развитие сельского хозяйства как процесс, сопровождающийся усилением специализации отдельных территорий, концентрацией производства в наиболее благоприятных зонах и изменением роли периферийных сельских районов в национальной аграрной системе [11]. Такой подход позволяет сделать вывод, что территориальная неоднородность не является исключительно ограничением: при эффективной кооперации она способна стать источником устойчивости, поскольку различия регионов дают возможность формировать взаимодополняющие производственные контуры.

Значение зернопроизводящих регионов для продовольственной безопасности раскрывают Г. З. Ибиев, Л. М. Поддымкина и Н. Г. Платоновский, подчеркивая системообразующую роль зерна не только как продовольственного ресурса, но и как основы кормовой базы, переработки и экспортного потенциала страны [4]. Вместе с тем концентрация производства зерновых культур в ограниченном числе территорий требует развития механизмов перераспределения, хранения и транспортировки продукции, иначе региональное преимущество не преобразуется в общенациональный эффект.

А. И. Костяев и Г. Н. Никонова указывают, что процессы территориальной дифференциации особенно заметны в Нечерноземье, где сельское хозяйство развивается в условиях менее благоприятной природной среды, демографического сокращения сельских территорий и неодинаковой доступности инфраструктуры [7]. Исследование показывает, что для таких регионов приоритетом становится не механическое воспроизводство южных моделей растениеводства, а поиск направлений, соответствующих локальным ресурсам: молочное животноводство, кормопроизводство, картофелеводство, овощеводство закрытого грунта, переработка и агротуризм.

Проблема регионального вклада в сокращение импортозависимости наиболее предметно рассматривается В. Н. Градусовой, О. В. Кужельной и Е. В. Строкан, предлагающими ранжированный подход к оценке участия субъектов Российской Федерации в снижении зависимости страны от импорта продовольствия [3]. Значимость данного подхода состоит в отказе от оценки регионов исключительно по объему выпуска: учитываются возможности замещения поставок, уровень обеспеченности внутреннего рынка, производственная специализация и потенциал роста отдельных отраслей.

Е. Н. Трифонова связывает экспортные возможности российских регионов с сочетанием ресурсных преимуществ, масштабов производства, инфраструктурной обеспеченности и институциональной среды [13]. Этот вывод важен и для анализа импортозамещения, поскольку территории, обладающие устойчивой экспортной базой, способны одновременно формировать межрегиональные резервы сырья, поддерживать перерабатывающие предприятия и обеспечивать стабильность поставок на внутренний рынок.

Вопрос развития перерабатывающей составляющей аграрного сектора исследуют М. А. Брызгалина, А. А. Лексина и Т. В. Брызгалин, акцентируя внимание на экономическом обосновании экспортно ориентированного мукомольного производства [2]. Их позиция подтверждает, что аграрное сырье приобретает стратегическую ценность не только на стадии первичного производства. Существенное значение имеет его включение в перерабатывающие цепочки, создающие добавленную стоимость, снижающие потери при транспортировке и обеспечивающие устойчивый спрос со стороны пищевой промышленности.

А. В. Сарсадских и Н. А. Эйриян рассматривают вертикальную координацию в агропродовольственных цепях как механизм согласования интересов производителей сырья, переработчиков, логистических организаций и торговых структур [9]. Для регионов с высокой импортной зависимостью данная модель может стать основой

формирования локальных цепочек поставок, в которых сельскохозяйственные организации получают гарантированный сбыт, а переработчики — стабильное сырьевое обеспечение.

А. И. Сутыгина обращает внимание на противоречивый характер интеграции российского агропродовольственного комплекса в глобализирующуюся экономику [12]. С одной стороны, внешние рынки создают стимулы для технологического обновления и роста экспортной выручки; с другой — сохраняется зависимость от отдельных импортных ресурсов, оборудования, генетического материала, компонентов кормов и технологий. Это означает, что продовольственная независимость должна оцениваться не только по объему выпуска конечной продукции, но и по устойчивости всех стадий аграрного воспроизводства.

С. В. Рязанцев и М. Л. Вартанова связывают устойчивость сельского хозяйства регионов с необходимостью согласования экономических, экологических и социальных целей развития [8]. В пространственном аспекте данный тезис предполагает отказ от чрезмерной концентрации производства в отдельных аграрно развитых территориях. Сохранение сельскохозяйственной активности в менее благоприятных регионах имеет значение для занятости, расселения, поддержания земель в хозяйственном обороте и обеспечения базовой продовольственной доступности населения.

Н. М. Светлов предлагает методические основания для отбора регионов при изучении адаптации сельского хозяйства к климатическим изменениям [10]. Его подход позволяет рассматривать климатический фактор не как внешнее ограничение, а как параметр долгосрочной дифференциации аграрного производства. Изменение температурных режимов, влагообеспеченности и частоты неблагоприятных явлений может трансформировать сложившуюся специализацию территорий, что требует предварительной оценки рисков и адаптационных возможностей.

Е. А. Кони́на, О. И. Рыжкова и С. А. Дорони́на анализируют структурные изменения аграрного производства регионов Приволжского федерального округа [6]. Их исследование демонстрирует, что даже в пределах одного макрорегиона субъекты Российской Федерации существенно различаются по отраслевой структуре, уровню товарности, динамике растениеводства и животноводства. Это подтверждает необходимость применения адресных инструментов государственной поддержки, ориентированных не на усредненный региональный показатель, а на конкретные производственные ограничения.

О. В. Исаева отмечает, что развитие российского агроэкспорта зависит от качества продукции, логистической инфраструктуры, доступа к внешним рынкам и способности производителей адаптироваться к требованиям международной торговли

[5]. Внутренний аспект этой проблемы состоит в том, что экспортная активность не должна сокращать доступность сырья для отечественных переработчиков. Следовательно, региональная политика должна обеспечивать баланс между экспортной ориентацией, внутренним потреблением и межрегиональными поставками.

С. А. Андрющенко и Ю. П. Бондаренко рассматривают государственную политику регионального развития агропромышленного комплекса через призму дифференциации территориальных приоритетов и необходимости согласования федеральных и региональных мер поддержки [1]. Данный вывод имеет принципиальное значение для снижения импортозависимости: единые инструменты субсидирования не способны учитывать различия природного потенциала, структуры спроса и уровня развития переработки.

Ю. А. Худякова и О. И. Дудина подчеркивают значение качественного учета и анализа материально-производственных запасов в сельскохозяйственных организациях [14]. На микроуровне этот аспект связан с сокращением потерь сырья, повышением оборачиваемости ресурсов и формированием достоверной базы для управленческих решений. В совокупности рассмотренные исследования позволяют заключить, что снижение импортозависимости требует пространственно ориентированной аграрной политики, объединяющей производство, переработку, логистику, технологическое развитие и межрегиональную кооперацию.

Результаты и обсуждение

Пространственная дифференциация производства аграрного сырья представляет собой устойчивое различие регионов по объему выпуска, отраслевой специализации, ресурсной обеспеченности, технологической оснащенности и степени включенности в межрегиональные агропродовольственные цепочки. Для России данная дифференциация имеет объективный характер. Она обусловлена масштабом территории, контрастностью природно-климатических зон, неравномерностью размещения населения, различиями в состоянии земельного фонда и уровне развития транспортной инфраструктуры.

В одних регионах аграрный сектор формирует значительный объем товарного сырья, который используется не только для удовлетворения местного спроса, но и для поставок в другие субъекты Российской Федерации. Такие территории обладают преимуществами по производству зерна, масличных культур, сахарной свеклы, мяса, молока, овощей или картофеля. В других регионах преобладают ограниченные земельные ресурсы, сложные климатические условия, высокая стоимость логистики

либо недостаточная производственная база. Для них характерна зависимость от завоза продовольствия и сырья из других регионов или зарубежных стран.

Импортозависимость региона не следует трактовать только как наличие иностранных товаров на потребительском рынке. Более сложной проблемой является зависимость аграрного производства от внешних ресурсов. Она может выражаться в поставках семян, племенного материала, ветеринарных препаратов, сельскохозяйственной техники, оборудования для хранения и переработки, кормовых добавок, средств защиты растений и специализированных технологических решений. Даже при высоком объеме производства конечной продукции регион может сохранять уязвимость, если ключевые элементы производственного цикла зависят от импорта.

Снижение импортозависимости требует перехода от оценки валового производства к анализу территориальных цепочек создания стоимости. В такой цепочке должны быть взаимосвязаны производство сырья, первичная переработка, хранение, транспортировка, глубокая переработка, распределение и реализация готовой продукции. При отсутствии хотя бы одного из этих звеньев регион вынужден поставлять сырье за пределы территории, а затем закупать переработанную продукцию по более высокой цене. Это снижает экономическую эффективность аграрного сектора и ограничивает возможности формирования локальной продовольственной системы.

Особое значение имеет развитие межрегиональной кооперации. Не каждый субъект Российской Федерации должен стремиться к полной самообеспеченности по всем видам аграрной продукции. Такая стратегия экономически нецелесообразна, поскольку игнорирует природные и инфраструктурные преимущества территорий. Более рациональным является формирование взаимодополняющих производственных связей: регионы с благоприятными условиями для растениеводства могут обеспечивать сырьем животноводческие и перерабатывающие территории, а субъекты с развитой городской инфраструктурой способны концентрировать мощности по переработке, хранению, упаковке и распределению продукции.

При этом межрегиональная интеграция не должна превращаться в одностороннюю зависимость периферийных территорий от крупных аграрных центров. Для устойчивого пространственного развития необходимо поддерживать локальные виды производства, ориентированные на особенности конкретного региона. В северных и восточных территориях такими направлениями могут выступать молочное животноводство, производство кормов, тепличное овощеводство, рыбное хозяйство, переработка дикоросов, картофелеводство и производство продукции с повышенной территориальной спецификой. В регионах Нечерноземья перспективным становится сочетание животноводства, кормопроизводства и переработки, тогда как в южных

регионах ключевое значение сохраняют зерновые, масличные, овощные и плодовые культуры.

Резервы снижения импортозависимости целесообразно рассматривать по нескольким направлениям. Первое направление связано с вовлечением в хозяйственный оборот неиспользуемых земель и повышением продуктивности уже освоенных угодий. Второе направление предполагает развитие собственной селекционно-семеноводческой базы и племенного животноводства. Третье направление связано с углублением переработки аграрного сырья непосредственно в регионах его производства. Четвертое направление заключается в создании логистической и складской инфраструктуры, позволяющей снижать потери, выравнивать сезонные колебания предложения и формировать стабильные межрегиональные поставки.

Существенным ограничением остается различие финансовых возможностей регионов. Субъекты с крупными агрохолдингами, развитой банковской инфраструктурой и доступом к инвестиционным ресурсам быстрее внедряют цифровые технологии, системы точного земледелия, современные комплексы хранения и автоматизированные линии переработки. Менее обеспеченные территории нуждаются в механизмах, позволяющих снижать стоимость технологического обновления: льготном финансировании, субсидировании оборудования, развитии сельскохозяйственной кооперации и гарантиях сбыта продукции.

Важным условием является согласование аграрной политики с политикой пространственного развития. Поддержка должна быть направлена не только на увеличение объемов производства, но и на преодоление конкретных узких мест региональной экономики. Для одной территории таким ограничением может быть недостаток мощностей хранения, для другой — нехватка переработки, для третьей — дефицит кадров, для четвертой — слабая транспортная связанность. Универсальные меры поддержки в этих условиях дают ограниченный эффект, поскольку не устраняют реальные причины зависимости от ввоза продукции и ресурсов.

Таблица 1

Типология регионов по пространственным резервам снижения импортозависимости
аграрного сырья

Тип региона	Преимущественная аграрная специализация	Основная форма зависимости	Приоритетный резерв развития
Аграрно-экспортный	Зерно, масличные культуры, сахарная свекла	Импорт техники, семян, технологий глубокой переработки	Развитие селекции, локализация машиностроения, переработка сырья
Агропромышленно-интегрированный	Мясо, молоко, комбикорма, переработанная продукция	Зависимость от кормовых компонентов и племенного материала	Укрепление кормовой базы, племенных центров, кооперации производителей
Периферийно-обеспечиваемый	Локальное животноводство, картофель, тепличные овощи	Межрегиональный завоз продовольствия и высокая логистическая стоимость	Поддержка локального производства, складской инфраструктуры и тепличных комплексов
Ресурсно-специализированный	Рыбное хозяйство, дикоросы, северное животноводство	Ограниченность переработки и транспортной доступности	Создание мобильных и малых перерабатывающих мощностей, развитие холодовой логистики

Выделенная типология показывает, что проблема импортозависимости носит различный характер. В аграрно-экспортных регионах основной задачей является снижение зависимости от технологических и генетических ресурсов при одновременном развитии глубокой переработки. В агропромышленно-интегрированных территориях ключевым становится обеспечение устойчивости животноводческих цепочек через кормопроизводство, племенное дело и переработку. Периферийно-обеспечиваемые регионы нуждаются в развитии локальных источников продовольствия, поскольку высокая стоимость доставки усиливает зависимость населения от внешних поставок. Для ресурсно-специализированных территорий решающим фактором является создание инфраструктуры, позволяющей перерабатывать местное сырье до его вывоза за пределы региона.

Таким образом, пространственные резервы снижения импортозависимости связаны не с одинаковым наращиванием производства во всех субъектах Российской Федерации, а с рациональным использованием сравнительных преимуществ территорий. Региональная политика должна стимулировать производство тех видов аграрного сырья, которые соответствуют природным условиям и сложившейся специализации, одновременно обеспечивая технологическую самостоятельность, развитие переработки и надежные межрегиональные связи.

Заключение

Пространственная дифференциация аграрного производства является одной из ключевых характеристик российской экономики и одновременно важнейшим условием повышения продовольственной независимости страны. Неравномерность природных ресурсов, производственной инфраструктуры, плотности населения и транспортной доступности формирует различные модели аграрного развития регионов. В этих условиях импортозависимость определяется не только недостатком отдельных видов продовольствия, но и состоянием всей системы воспроизводства: обеспеченностью семенами, племенным ресурсом, техникой, кормовыми компонентами, средствами хранения и переработки.

Снижение зависимости от импорта требует территориально дифференцированной государственной политики. Ее содержание должно определяться не формальным стремлением к самообеспеченности каждого региона, а способностью территорий участвовать в устойчивых межрегиональных цепочках производства и распределения аграрного сырья. Регионы с высоким производственным потенциалом должны развивать глубокую переработку, селекционно-семеноводческую базу и технологическую самостоятельность. Территории с ограниченными аграрными ресурсами нуждаются в поддержке локального производства, сокращающего логистическую уязвимость и повышающего доступность продовольствия для населения.

Важным направлением становится формирование вертикально интегрированных и кооперационных моделей, объединяющих сельскохозяйственных производителей, переработчиков, логистические организации и торговые структуры. Такая интеграция позволит снизить потери сырья, повысить предсказуемость сбыта, создать дополнительную стоимость внутри регионов и укрепить устойчивость продовольственного обеспечения. Следовательно, пространственный подход к развитию аграрного сектора должен стать основой политики импортозамещения, ориентированной на долгосрочную экономическую самостоятельность регионов России.

References

1. Андрющенко, С. А. Предпосылки и приоритеты государственной политики регионального развития агропромышленного комплекса России / С. А. Андрющенко, Ю. П. Бондаренко // Международный сельскохозяйственный журнал. – 2024. – № 4(400). – С. 443-447. – DOI 10.55186/25876740_2024_67_4_443. – EDN IDWOAI.

2. Брызгалина, М. А. Экономическое обоснование развития экспортно-ориентированного мукомольного производства в сельскохозяйственных организациях / М. А. Брызгалина, А. А. Лексина, Т. В. Брызгалин // АПК: экономика, управление. – 2023. – № 8. – С. 83-91. – DOI 10.33305/238-83. – EDN AOYVUG.
3. Градусова, В. Н. Ранжированная оценка российских регионов по их вкладу в снижение зависимости России от импорта продовольствия / В. Н. Градусова, О. В. Кужельная, Е. В. Строкан // АПК: экономика, управление. – 2025. – № 7. – С. 76-88. – DOI 10.33305/257-76. – EDN XZVMYN.
4. Ибиев, Г. З. Зернопроизводящие регионы России — основа продовольственной безопасности страны / Г. З. Ибиев, Л. М. Поддымкина, Н. Г. Платоновский // Экономика сельского хозяйства России. – 2022. – № 6. – С. 77-80. – DOI 10.32651/226-77. – EDN HPPDMY.
5. Исаева, О. В. Российский агроэкспорт: современное состояние и перспективы развития / О. В. Исаева // АПК: экономика, управление. – 2023. – № 4. – С. 33-40. – DOI 10.33305/234-33. – EDN RMAOJN.
6. Кони́на, Е. А. Структурные изменения аграрного производства регионов Приволжского федерального округа / Е. А. Кони́на, О. И. Рыжкова, С. А. Дорони́на // Экономика сельского хозяйства России. – 2023. – № 11. – С. 87-92. – DOI 10.32651/2311-87. – EDN PZPEFK.
7. Костяев, А. И. Развитие процессов территориальной дифференциации аграрного производства Нечерноземья и их современные тренды / А. И. Костяев, Г. Н. Никонова // Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз. – 2021. – Т. 14, № 4. – С. 150-168. – DOI 10.15838/esc.2021.4.76.9. – EDN SLCKEA.
8. Рязанцев, С. В. Тренды устойчивого развития сельского хозяйства российских регионов в контексте обеспечения национальной и продовольственной безопасности страны / С. В. Рязанцев, М. Л. Вартанова // Крестьяноведение. – 2025. – Т. 10, № 1. – С. 202-225. – DOI 10.31219/osf.io/4y2jn_v1. – EDN SQCVNB.
9. Сарсадских, А. В. Модель вертикальной координации в агропродовольственных цепях / А. В. Сарсадских, Н. А. Эйриян // Естественно-гуманитарные исследования. – 2025. – № 2(58). – С. 398-402. – EDN DIYQZK.
10. Светлов, Н. М. Методика отбора регионов для исследования адаптации сельского хозяйства к изменению климата / Н. М. Светлов // Экономика региона. – 2023. – Т. 19, № 2. – С. 480-493. – DOI 10.17059/ekon.reg.2023-2-14. – EDN NLRFUO.
11. Силаева, Л. П. Основные тенденции пространственного развития сельского хозяйства России / Л. П. Силаева // Экономика сельского хозяйства России. – 2022. – № 3. – С. 94-98. – DOI 10.32651/223-94. – EDN VZBSUF.

12. Сутыгина, А. И. Особенности интеграции агропродовольственного комплекса России в глобализирующуюся экономику / А. И. Сутыгина // Экономика сельского хозяйства России. – 2023. – № 1. – С. 101-108. – DOI 10.32651/231-101. – EDN GSQWYN.

13. Трифонова, Е. Н. Оценка факторов, влияющих на экспорт продовольствия российских регионов / Е. Н. Трифонова // Экономика региона. – 2023. – Т. 19, № 4. – С. 1209-1223. – DOI 10.17059/ekon.reg.2023-4-19. – EDN UHGAVM.

14. Худякова, Ю. А. Бухгалтерский учет и анализ материально-производственных запасов в сельскохозяйственных организациях / Ю. А. Худякова, О. И. Дудина // Устойчивое развитие и цифровизация: новая парадигма бизнеса и общества : Научно-практическая конференция с международным участием, Энгельс, 17 апреля 2026 года. – Саратов: ООО «Амирит», 2026. – С. 104-109. – EDN FEC德罗.

UDC 712.25

Larina Y.V., Stroganova L.A. Why we are so drawn to water: the role of fountains and water parks in reduce stress in urban environments

Почему нас так тянет к воде: роль фонтанов и водных парков в снижении стресса в городской среде

Larina Yana Vladimirovna,

Bachelor's degree student in Architectural Environment Design, Department of Design,
Voronezh State Technical University, Voronezh

Stroganova Ludmila Alekseevna,

Associate Professor of the Department of Design,
Voronezh State Technical University, Voronezh

Ларина Яна Владимировна,
студент бакалавриата по направлению «Дизайн архитектурной среды» кафедры дизайна,
Воронежский государственный технический университет, г. Воронеж
Строганова Людмила Алексеевна
доцент кафедры дизайна, Воронежский государственный технический университет,
г. Воронеж

Abstract. Modern cities are developing rapidly, building density is increasing, the number of vehicles is growing, and the burden on the environment and infrastructure is increasing. In such conditions, one of the key tasks of urban planning is to create a comfortable and favorable environment for human life. The issue of the quality of the urban environment comes to the fore, as it directly affects the health, emotional state and social activity of the population. One of the effective tools for creating a comfortable urban environment are water spaces – fountains, water parks, canals, decorative ponds and embankments. These elements perform not only an aesthetic function, but also have a complex impact on the environmental, social and psychological aspects of urban life.

Keywords: landscape design, aquatic environment, fountains, stress reduction, urban environment, urbanism, biophilia, visual relaxation, water elements in architecture

Аннотация. Современные города стремительно развиваются, увеличивается плотность застройки, растёт количество транспорта, усиливается нагрузка на экологию и инфраструктуру. В таких условиях одной из ключевых задач градостроительства становится создание комфортной и благоприятной среды для жизни человека. Вопрос качества городской среды выходит на первый план, поскольку напрямую влияет на здоровье, эмоциональное состояние и социальную активность населения.

Одним из эффективных инструментов формирования комфортной городской среды являются водные пространства – фонтаны, водные парки, каналы, декоративные водоёмы и набережные. Эти элементы выполняют не только эстетическую функцию, но и оказывают комплексное влияние на экологические, социальные и психологические аспекты городской жизни.

Ключевые слова: ландшафтный дизайн, водная среда, фонтаны, снижение стресса, городская среда, урбанистика, биофилия, визуальная релаксация, водные элементы в архитектуре.

Рецензент: Торопцев Василий Владимирович - кандидат технических наук, доцент.
ФГБОУ ВО «РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева»

Качество городской среды определяется совокупностью факторов. К ним относятся экологическая ситуация, уровень шума, доступность общественных

пространств, комфорт микроклимата, безопасность и эстетическая привлекательность. Чем выше уровень этих показателей, тем более благоприятной является городская среда для проживания.

Общественные пространства играют ключевую роль в формировании городской жизни. Это места, где люди отдыхают, общаются, проводят досуг. Качественно организованные пространства способствуют социальной интеграции, формированию городской идентичности и улучшению психоэмоционального состояния жителей. Водные объекты часто становятся центральными элементами таких пространств.

Одной из важнейших функций воды в городе является регулирование микроклимата. Водные поверхности способны снижать температуру воздуха в жаркое время, увеличивать влажность и способствовать циркуляции воздуха. Это особенно важно в условиях так называемых тепловых островов, характерных для современных городов.

Вода способствует осаждению пыли, уменьшению количества загрязняющих веществ и повышению качества воздуха. Фонтаны и водные каскады усиливают этот эффект за счёт движения воды, создавая более благоприятную атмосферу для пребывания человека.

Водные пространства могут стать частью городской экосистемы, выступая средой обитания для растений и животных, элементом зелёной инфраструктуры и компонентом устойчивого водного цикла. Это способствует повышению биоразнообразия в городской среде.

Фонтаны и водные парки традиционно являются местами притяжения людей. Они создают условия для встреч, общения, семейного отдыха и проведения досуга. Такие пространства становятся центрами городской активности и важными элементами общественной жизни.

Хорошо спроектированные водные пространства учитывают потребности различных категорий пользователей. Они должны быть удобны для детей, взрослых и пожилых людей, а также адаптированы для маломобильных групп населения. Это повышает уровень социальной справедливости и доступности городской среды.

Водные объекты нередко становятся символами города, местами проведения мероприятий и частью культурной жизни. Они формируют уникальный облик городской среды и способствуют развитию её идентичности.

Человек на протяжении всей своей эволюции был тесно связан с природной средой. Согласно концепции биофилии, люди обладают врождённой потребностью взаимодействовать с природой. Вода, как один из ключевых природных элементов, играет особую роль в этой системе.

Исторически вода ассоциировалась с безопасностью, жизнью и ресурсами. Поселения формировались возле рек и озёр, а наличие воды означало выживание. Эта связь закрепились на глубинном уровне психики, и даже сегодня, в условиях урбанизации, человек интуитивно стремится к водной среде.

Вода воздействует на человека сразу через несколько каналов восприятия:

- визуально (движение, отражения, блики)
- акустически (шум, журчание, плеск)
- тактильно (влажность, прохлада)

Такое комплексное воздействие создаёт эффект погружения, который помогает отвлечься от внешних раздражителей и переключить внимание.

Психологи выделяют понятие «мягкого внимания» — состояния, при котором человек наблюдает за чем-то естественным и ненавязчивым (например, течением воды). В отличие от направленного внимания (работа, учеба), оно не требует усилий и способствует восстановлению когнитивных ресурсов.

Фонтаны и водные поверхности идеально подходят для создания такого эффекта: они динамичны, но не перегружают восприятие.

Вода занимает особое место не только в реальной жизни человека, но и в его культурной и символической системе. В мифологии разных народов вода ассоциируется с очищением, обновлением и жизнью. Реки выступают как границы миров, источники силы или пути трансформации.

На уровне подсознания человек воспринимает воду как безопасную и гармоничную среду. Это объясняет, почему даже искусственные водные объекты способны вызывать ощущение покоя и умиротворения.

Контакт с водной средой запускает ряд физиологических процессов:

- снижение уровня кортизола (гормона стресса)
- замедление сердечного ритма
- нормализация дыхания
- снижение артериального давления

Даже кратковременное пребывание рядом с водой может привести к заметному улучшению самочувствия.

Городская среда часто насыщена резкими и неприятными звуками: транспорт, строительные работы, людской шум. Водные объекты способны маскировать эти звуки за счёт естественного шума воды.

Журчание фонтана или поток воды создают «звуковую завесу», которая:

- снижает восприятие шума
- создаёт ощущение уединения

- повышает уровень комфорта

Движение воды обладает гипнотическим эффектом. Повторяющиеся, плавные движения помогают:

- снизить тревожность
- стабилизировать эмоциональное состояние
- улучшить концентрацию

Отражения в воде усиливают этот эффект, добавляя глубину и визуальное разнообразие пространству.

Современная архитектура всё чаще рассматривается не только как средство организации пространства, но и как инструмент воздействия на здоровье человека. В этом контексте возникает понятие «лечащей архитектуры».

Водные парки и фонтаны становятся частью этой концепции, выполняя функции:

- восстановления психоэмоционального состояния
- создания безопасной и комфортной среды
- формирования позитивного опыта пребывания в городе

Выводы. Водные пространства играют важную роль в формировании качественной городской среды. Они оказывают комплексное воздействие на экологические, социальные и психологические аспекты жизни города, способствуя повышению комфорта и благополучия его жителей.

Фонтаны, водные парки и другие водные объекты являются не просто декоративными элементами, а полноценными инструментами градостроительства, способными решать актуальные проблемы современных городов.

В условиях роста урбанизации и изменения климата значение водных пространств будет только увеличиваться. Их грамотное проектирование и интеграция в городскую среду являются важным шагом на пути к созданию устойчивых, комфортных и ориентированных на человека городов будущего.

References

1. Ильинская И. В. Ландшафтная архитектура. — Москва : Архитектура-С, 2018. — 304 с.
2. Николаевская О. И. Основы ландшафтной архитектуры. — Москва : Академия, 2017. — 272 с.
3. Рубцов Л. И. Проектирование садов и парков. — Москва : Стройиздат, 1984. — 184 с.
4. Сокольская О. Б. Ландшафтная архитектура: проектирование, строительство и содержание объектов озеленения. — Москва : Академия, 2015. — 224 с.

С.

5. Вергунов А. П., Горохов В. А. Русские сады и парки. — Москва : Стройиздат, 1988. — 294 с.

6. The mental health benefits of being in water // KKJ Psych. – URL: <https://kkjpsych.com/the-mental-health-benefits-of-being-in-water/>(дата обращения: 04.04.2026).

7. Slide into Health: The Surprising Health Perks of Water Park Fun // Wonder World Waterpark and Resort blog. – URL: <https://blog.wonderworldwaterparkandresort.com/slide-into-health-the-surprising-health-perks-of-water-park-fun/>(дата обращения: 04.04.2026).

8. Exploring the psychological impacts of water-based outdoor physical activities // PubMed Central. – URL: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC12198399/>(дата обращения: 04.04.2026).

GEOLOGY AND GEOPHYSICS

UDC 338.45:622:657.6

Arno V.V., Kolesnichenko E.P., Elnikova E.A., Dolbin I.D. Models for valuing mineral assets and estimating reserves for investors, taking into account the results of mining audits

Модели формирования стоимости минерально-сырьевых активов и оценки запасов для инвесторов с учётом результатов горного аудита

Arno Veronika Vladimirovna

Ph.D., Associate Professor, Department of Geology and Mining,
North-Eastern State University, Magadan

Kolesnichenko Eva Pavlovna

Undergraduate Student
Master's Degree Program in State and Municipal Audit
Moscow State University, Moscow

Yelnikova Elena Aleksandrovna,

Senior Lecturer of the Department of ETS,
North-Eastern Federal University, Magadan.

Dolbin Ivan Dmitrievich,

Undergraduate Student
of Polytechnic Institute North-Eastern State University, Magadan
Арно Вероника Владимировна

Кандидат технических наук, доцент кафедры Геологии и горного дела ФГБОУ ВО Северо-Восточный государственный университет, г. Магадан

Колесниченко Ева Павловна,

Студентка 3 курса

направления подготовки «Государственный и муниципальный аудит»
ВШГА МГУ им. М.В. Ломоносова, г. Москва

Ельникова Елена Александровна,

Старший преподаватель кафедры ЭТиС

ФГБОУ ВО Северо-Восточный государственный университет, г. Магадан

Долбин Иван Дмитриевич,

Студент 3 курса

Политехнический институт

ФГБОУ ВО «Северо-Восточный государственный университет

Abstract. The article is devoted to the development of an approach to the valuation of mineral assets and reserve estimation for investors taking into account the results of mining audit. The relevance of the topic is determined by the fact that the investment attractiveness of mining projects depends not only on the volume of resources and reserves, but also on the quality of geological information, the degree of reserve confirmation, the results of technical and mining audit, as well as financial reporting rules and international standards for mineral asset disclosure. The purpose of the study is to formalize a valuation model for mineral assets that combines mining audit results, reserve data and project economic parameters. The

article uses the provisions of IFRS 6, the practice of competent persons reports, international reserve and resource reporting codes, and asset valuation concepts based on discounted cash flow and reliability adjustment factors.

Keywords: *mineral assets, reserve estimation, mining audit, IFRS 6, investment valuation, discounted cash flows, reliability factor, CPR.*

Аннотация. *Статья посвящена разработке подхода к формированию стоимости минерально-сырьевых активов и оценке запасов для инвесторов с учетом результатов горного аудита. Актуальность темы определяется тем, что инвестиционная привлекательность горнодобывающих проектов зависит не только от объемов ресурсов и запасов, но и от качества геологической информации, степени подтверждения запасов, результатов технического и горного аудита, а также от правил финансовой отчетности и международных стандартов раскрытия информации о минеральных активах. Цель исследования состоит в формализации модели оценки стоимости минерально-сырьевого актива, которая объединяет результаты горного аудита, данные по запасам и экономические параметры проекта. В статье использованы положения IFRS 6, практики независимых отчетов компетентных лиц (CPR), подходы к оценке запасов и ресурсов по международным кодексам и концепции оценки стоимости активов методом дисконтированных денежных потоков и корректирующих коэффициентов надежности.*

Ключевые слова: *минерально-сырьевые активы, оценка запасов, горный аудит, IFRS 6, инвестиционная оценка, дисконтированные денежные потоки, коэффициент надежности, CPR.*

Рецензент: Сагитов Рамиль Фаргатович - кандидат технических наук, доцент.
Заместитель директора, главный научный сотрудник. ООО «Научно-исследовательский проектный институт «Промышленное и гражданское строительство»

Введение. Минерально-сырьевые активы представляют собой особый класс инвестиционных объектов, стоимость которых формируется на стыке геологии, экономики, финансовой отчетности и инженерно-технической экспертизы. Для инвестора существенное значение имеет не только объем запасов, но и степень их подтвержденности, качество геологической информации, экономическая извлекаемость и регуляторные условия разработки. В этой связи результаты горного аудита становятся одним из ключевых факторов формирования справедливой стоимости актива.

Международная практика показывает, что оценка минеральных активов строится на сочетании геологической информации, технического аудита, классификации ресурсов и запасов и финансового моделирования. IFRS 6 регулирует учет затрат на разведку и оценку минеральных ресурсов и требует тестирования активов на обесценение, если есть признаки превышения балансовой стоимости над возмещаемой [1, 7-8]. Важную роль для инвесторов играют также отчеты компетентных лиц (Competent Person Reports), которые дают независимую оценку качества данных и реалистичности технико-экономических параметров проекта [2-4].

Цель статьи состоит в разработке модели формирования стоимости минерально-сырьевого актива для инвесторов с учетом результатов горного аудита и в демонстрации влияния аудиторских корректировок на оценку запасов и стоимость проекта.

Материалы и методы.

В исследовании используется укрупненная модель инвестиционной оценки условного месторождения твердых полезных ископаемых. Применены [3, 5-7]:

- 1) метод дисконтированных денежных потоков (DCF);
- 2) коэффициент надежности запасов, учитывающий результаты горного аудита;
- 3) сценарный анализ стоимости активов до и после аудиторских корректировок.

Базовая DCF-модель стоимости актива

$$V_0 = \sum_{t=1}^T \frac{CF_t}{(1+r)^t}$$

где

V_0 — приведённая стоимость минерально-сырьевого актива,

CF_t — чистый денежный поток в период t ,

r — ставка дисконтирования,

T — срок проекта в годах.

Корректировка стоимости с учётом результатов горного аудита

$$V_{ad} = V_0 \cdot k_a$$

где

V_{ad} — скорректированная (аудиторская) стоимость актива,

k_a — коэффициент надёжности запасов (0–1).

Для расчетов принимаются следующие исходные данные:

- подтвержденные запасы до аудита: 50 млн т;
- цена реализации продукции: 8 000 руб./т;
- операционные затраты: 4 500 руб./т;
- инвестиционные затраты: 60 млрд руб.;
- расчетный срок проекта: 10 лет;
- ставка дисконтирования: 12 %.

Результаты

Базовая модель стоимости актива

Предположим, что годовой объем добычи составляет 5 млн т. Тогда годовая выручка равна:

$$\text{Revenue} = 5 \text{ млн т} \cdot 8\,000 \text{ руб./т} = 40 \text{ млрд руб.}$$

Операционные расходы составят:

$$\text{Opex} = 5 \text{ млн т} \cdot 4\,500 \text{ руб./т} = 22,5 \text{ млрд руб.}$$

Операционный денежный поток до налогообложения:

$$CF = 40 - 22,5 = 17,5 \text{ млрд руб.}$$

Если предположить, что этот поток стабилен на протяжении 10 лет, приведенная стоимость аннуитета при ставке дисконтирования 12 % составит около 98,9 млрд руб., а чистая приведенная стоимость после вычета капитальных вложений:

$$NPV = 98,9 - 60 = 38,9 \text{ млрд руб.}$$

Корректировка стоимости по результатам горного аудита

Предположим, что независимый горный аудит выявил:

- необходимость снижения подтвержденных запасов на 10 %;
- повышение оценки операционных затрат на 5 %;
- средний уровень надежности геологических данных.

Тогда объем подтвержденных запасов снижается до 45 млн т, а проектный срок при прежнем годовом объеме добычи сокращается до 9 лет. Одновременно операционные затраты возрастают до 4 725 руб./т. (табл.1)

Новая годовая величина денежного потока:

$$\text{Revenue} = 5 \text{ млн т} \cdot 8\,000 = 40 \text{ млрд руб.}$$

$$\text{Opex} = 5 \text{ млн т} \cdot 4\,725 = 23,625 \text{ млрд руб.}$$

$$\text{CFad} = 40 - 23,625 = 16,375 \text{ млрд руб.}$$

Приведенная стоимость проекта за 9 лет при ставке 12 % составит около 84,0 млрд руб., а NPV после вычета капитальных затрат:

$$NPV_{\text{ad}} = 84,0 - 60 = 24,0 \text{ млрд руб.}$$

Если принять коэффициент надежности запасов по результатам аудита $k_a = 0,85$, то скорректированная инвестиционная стоимость составит:

$$V_{\text{ad}} = 24,0 \cdot 0,85 = 20,4 \text{ млрд руб.}$$

Таблица 1.

Оценка стоимости актива до и после результатов горного аудита

Показатель	До аудита	После аудита
Запасы, млн т	50	45
Срок проекта, лет	10	9
Операционные затраты, руб./т	4 500	4 725
Годовой денежный поток, млрд руб.	17,5	16,375
NPV, млрд руб.	38,9	24,0
Коэффициент надежности k_a	1,00	0,85
Скорректированная стоимость, млрд руб.	38,9	20,4

Результаты горного аудита (табл.1) приводят к снижению оценочной стоимости актива почти вдвое: с 38,9 до 20,4 млрд руб. Основные причины — сокращение подтвержденных запасов, увеличение затрат и применение коэффициента надежности.

Для инвестора это означает, что без учета горного аудита риск переоценки актива крайне высок.

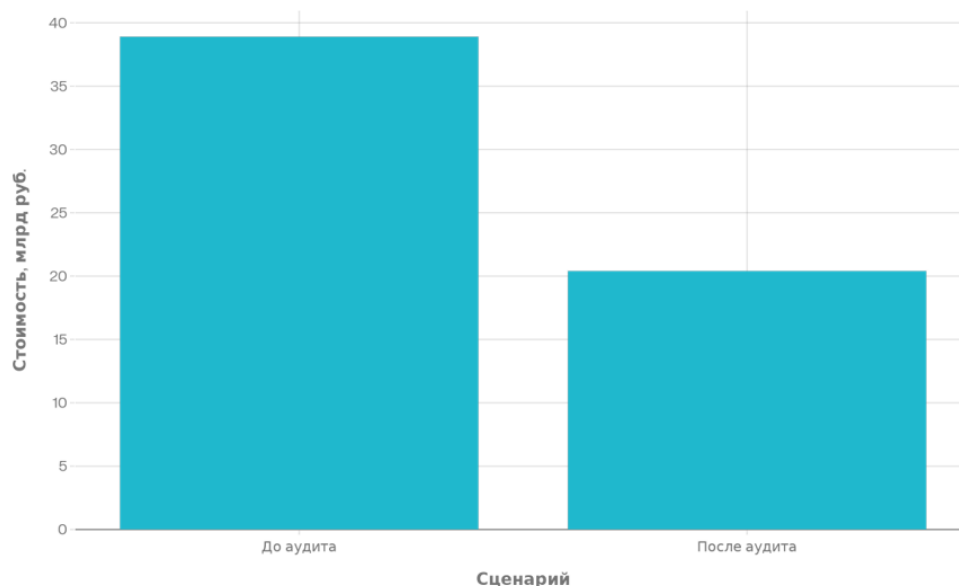


Рисунок 1. Сравнение стоимости актива до и после аудита

Следует отметить (рис.1), что графическое сопоставление базовой и скорректированной стоимости ясно показывает высокую чувствительность инвестиционной оценки к качеству геологической информации и результатам независимого аудита. На диаграмме особенно заметно, что наибольший эффект дает не один фактор по отдельности, а их совместное воздействие: снижение запасов, рост затрат и уменьшение коэффициента надежности [5-6].

Таблица 2.

Влияние отдельных аудиторских корректировок на стоимость актива

Фактор корректировки	Влияние на стоимость, млрд руб.	Доля в общем снижении, %
Снижение запасов на 10 %	-7,2	38,8
Рост операционных затрат на 5 %	-7,7	41,4
Коэффициент надежности $k_a = 0,85$	-3,6	19,8
Итого изменение стоимости	-18,5	100,0

Наибольшее влияние (табл.2) на снижение стоимости в модельном примере оказывают рост операционных затрат и сокращение запасов. Коэффициент надежности также существенно влияет на итоговую оценку, но выступает скорее интегральным индикатором качества подтверждения проекта [7-8,11].

Диаграмма распределения факторов снижения стоимости (рис.2) демонстрирует преобладающий вклад производственно-экономических корректировок, связанных с запасами и затратами. Вместе с тем наличие отдельной доли, связанной с коэффициентом надежности, подчеркивает важность независимого горного аудита как инструмента повышения прозрачности актива для инвестора.

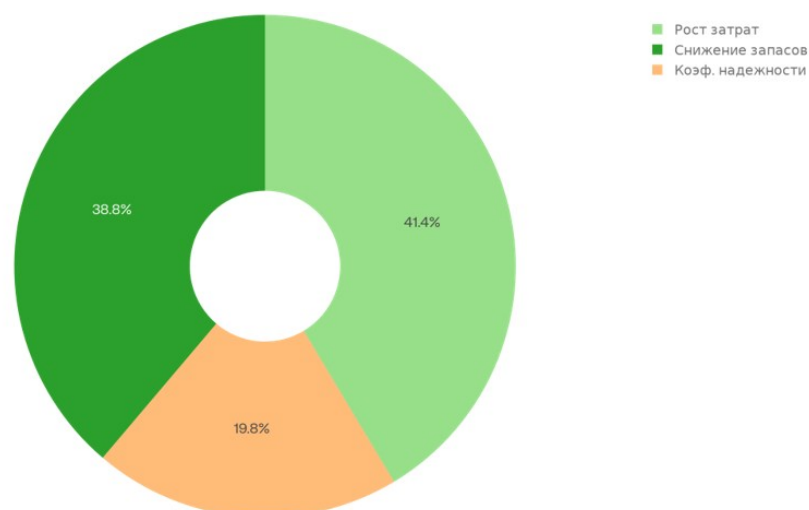


Рисунок 2. Структура влияния аудиторских корректировок на стоимость актива

Обсуждение.

Полученные результаты подтверждают, что стоимость минерально-сырьевого актива не может определяться исключительно на основе бухгалтерской оценки затрат на разведку или формального объема запасов. Для инвестора критически важно учитывать качество подтверждения ресурсов, надежность технико-экономических расчетов и результаты независимого горного аудита. В этом смысле оценка актива является многомерной и требует сочетания стоимостного подхода, аудиторских процедур и стандартов раскрытия информации.

IFRS 6 требует тестировать активы на обесценение при наличии признаков снижения возмещаемой стоимости, а практика независимых отчетов компетентных лиц показывает, что именно аудиторская и техническая корректировка может существенно изменить инвестиционное восприятие проекта. Для инвестора это означает необходимость рассматривать результаты горного аудита не как второстепенное приложение, а как один из центральных элементов модели оценки стоимости.

Выводы.

1. Стоимость минерально-сырьевых активов для инвесторов формируется под влиянием не только объемов запасов, но и качества геологической информации, степени подтверждения запасов и результатов горного аудита.

2. Применение модели DCF без учета аудиторских корректировок может приводить к существенной переоценке стоимости актива.

3. В модельном примере стоимость актива после результатов горного аудита снизилась с 38,9 до 20,4 млрд руб., что свидетельствует о высокой чувствительности инвестиционной оценки к качеству подтверждения запасов.

4. Для инвесторов и кредиторов результаты горного аудита должны использоваться как обязательный корректирующий элемент оценки стоимости минерально-сырьевых активов.

References

1. Павловский Д.А., Зворыкина Ю.В. О трансформации подходов к аудиту месторождений полезных ископаемых для приращения ценностей России в сложившейся политической ситуации. *Proceedings of Higher Educational Establishments: Geology and Exploration*. 2023 -№ 6. – С.79-90.<https://doi.org/10.32454/0016-7762-2023-65-6-79-90>

2. Бергаль Е. В., Федченко Е. А. Отдельные аспекты риск- Альдасоро Я., Доэрт С., Гамбакорта Л., Гарратт Р., Ку Уилкенс П. Токенизация // Бюллетень BIS. 2023. Апр. № 72. С. 2–3. URL: <https://www.bis.org/publ/bisbull72.pdf>

3. Aspects of auditing in the extractive industries. A guide for auditors. Pretoria, South Africa: AFROSAI-E, 2019. 18 p.

4. Auditing in the extractive industries. A guide for auditors. Vienna, Austria: INTOSAI, 2010. P. 35–43. URL: <https://www.intosaicbc.org/download/increaseuse-and-impact-of-audit-reports-eng>

5. Auditing in the oil and gas industry. Practice Guide to Auditing Oil and Gas Revenues and Financial Assurances for Site Remediation. Ottawa, Canada: CCAF-FCVI, 2016. P. 23–69. URL: <https://www.caaf-fcar.ca/images/pdfs/practiceguides/Practice-Guide-to-Auditing-Oil-and-GasRevenues-and-Financial-Assurances-for-SiteRemediation.pdf>

6. Банк международных расчетов. Будущая денежная система // Годовой экономический отчет за 2022 год. Июнь. Гл. III. С. 90–93. URL: <https://www.bis.org/publ/arpdf/ar2022e.pdf> (ISSN 2616-9436, ISBN 978-92-9259-571-5).

7. Дудиков М. В. Аудит недропользования как инструмент реализации экологических требований // Юрист. 2012. № 5. С. 8–12.

8. Задера С., Тихонов С. В России откажутся от зарубежного аудита полезных ископаемых // Российская газета. 2023. № 29 (8974). URL: <https://rg.ru/2023/02/08/uglubilis-vnedra.html>

9. Карстенс А. Инновации и будущее денежной системы: Программная речь в Валютном управлении Сингапура, 22 февраля 2023 г. URL: <https://www.bis.org/speeches/sp230222.htm>

10. Третьяков А. В. Геолого-экономический аудит в России: особенности и перспективы развития. 2022. URL: <https://andreytretyakov.ru/publications/Geologicaleconomic-audit-in-Russia>

11. The economic significance of natural resources. Key points for reformers in Eastern Europe, Caucasus and Central Asia. Paris: OECD, 2011. 47 p.

UDC 336.22:622

Arno V.V., Kolesnichenko E.P., Elnikova E.A., Remizov N.A. Assessment of the impact of changes in the regulatory framework (taxes, rent payments, and reserve reporting requirements) on the financial performance of mining companies

Разработка риск-ориентированного аудиторского подхода для предприятий горной
отрасли (производственные, ценовые, экологические и правовые риски)

Arno Veronika Vladimirovna

Ph.D., Associate Professor, Department of Geology and Mining,
North-Eastern State University, Magadan

Kolesnichenko Eva Pavlovna

Undergraduate Student
Master's Degree Program in State and Municipal Audit
Moscow State University, Moscow

Elnikova Elena Aleksandrovna,

Senior Lecturer of the Department of ETS,
North-Eastern Federal University, Magadan.

Remizov Nikita Andreevich,

Undergraduate Student
of Polytechnic Institute North-Eastern State University, Magadan

Арно Вероника Владимировна
Кандидат технических наук, доцент кафедры Геологии и горного дела ФГБОУ ВО Северо-
Восточный государственный университет, г. Магадан
Колесниченко Ева Павловна,
Студентка 3 курса

направления подготовки «Государственный и муниципальный аудит»
ВШГА МГУ им. М.В. Ломоносова, г. Москва

Ельникова Елена Александровна,

Старший преподаватель кафедры ЭТиС

ФГБОУ ВО Северо-Восточный государственный университет, г. Магадан

Ремизов Никита Андреевич,

Студент 3 курса

Политехнический институт

ФГБОУ ВО «Северо-Восточный государственный университет

Abstract. The article assesses the impact of changes in the regulatory framework governing taxation and rent payments, as well as mineral reserve reporting requirements, on the financial performance of mining companies. It considers recent changes in mineral extraction tax (MET) rules, approaches to resource rent taxation and the influence of international financial reporting standards for mineral resources on profit and return indicators. A simplified model of a mining company's financial results before and after regulatory changes is constructed, and key ratios of tax burden, rent capture and return on capital are calculated. The analysis shows that stricter fiscal conditions and higher disclosure requirements for reserves increase transparency but may lead to a higher tax burden and lower net profitability of projects.

Keywords: resource rent, mineral extraction tax, rent payments, tax burden, reserve reporting, mining companies, financial performance.

Аннотация. *Статья посвящена оценке влияния изменений нормативной базы в сфере налогообложения и рентных платежей, а также требований к отчётности по запасам на финансовые результаты горных компаний. Рассматриваются изменения в налогообложении добычи полезных ископаемых (НДПИ), подходы к рентному налогообложению и влияние международных стандартов финансовой отчётности по минеральным ресурсам на показатели прибыли и рентабельности. Построена укрупнённая модель финансовых результатов горной компании до и после изменения нормативной базы, рассчитаны ключевые коэффициенты налоговой нагрузки, рентных изъятий и доходности капитала. На основе анализа показано, что ужесточение фискальных условий и повышение требований к раскрытию информации по запасам приводят к увеличению прозрачности, но могут сопровождаться ростом налоговой нагрузки и снижением чистой рентабельности проектов.*

Ключевые слова: *горная рента, НДПИ, рентные платежи, налоговая нагрузка, отчётность по запасам, горные компании, финансовые результаты.*

Рецензент: Сагитов Рамиль Фаргатович - кандидат технических наук, доцент.
Заместитель директора, главный научный сотрудник. ООО «Научно-исследовательский проектный институт «Промышленное и гражданское строительство»

Введение

Горнодобывающий сектор традиционно относится к числу наиболее капиталоемких и фискально значимых отраслей экономики. Существенная часть доходов бюджета формируется за счёт налога на добычу полезных ископаемых (НДПИ), экспортных пошлин и рентных платежей, а финансовые результаты горных компаний существенно зависят от параметров нормативной базы. В последние годы в России реализуется комплекс изменений налогового и отчётного регулирования: корректируются ставки и коэффициенты НДПИ, вводятся дополнительные элементы рентного налогообложения, обновляются требования к раскрытию информации о запасах и ресурсах по национальным и международным стандартам.

В международной практике существенное влияние на финансовую отчётность добывающих компаний оказывает применение стандартов IFRS, в частности IFRS 6, а также отраслевых руководств по признанию и оценке минеральных активов. Ужесточение требований к отчётности по запасам приводит к тому, что компании вынуждены пересматривать оценку обесценения активов, пересчитывать экономическую эффективность проектов и корректировать свою налоговую и дивидендную политику.

Цель настоящей статьи состоит в том, чтобы на основе модельных расчётов показать, как изменения в налоговой и рентной составляющей нормативной базы, а также в требованиях к отчётности по запасам отражаются на ключевых финансовых показателях горных компаний. Для достижения цели решаются задачи: (1) формализовать структуру налоговой нагрузки и рентных изъятий; (2) построить укрупнённую модель финансовых результатов до и после изменений; (3) провести

сравнение сценариев и сделать выводы о влиянии нормативных нововведений на устойчивость компании.

Материалы и методы

Информационную основу исследования составляют нормативные документы по НДС и рентным платежам, а также международные стандарты финансовой отчётности для горнодобывающих компаний. В качестве эмпирической базы используется обобщённая информация о налоговой нагрузке в минерально-сырьевом секторе, а также типовые показатели рентабельности горных компаний. Для иллюстрации влияния изменений применяется укрупнённая модель условной горной компании, разрабатывающей месторождение твёрдых полезных ископаемых.

Методический подход основан на использовании классической схемы расчёта финансового результата: выручка, операционные расходы, налоговая нагрузка и чистая прибыль. Вводятся параметры: ставка НДС, доля рентных платежей, коэффициент дополнительных налогов, а также коэффициент влияния требований к отчётности по запасам (через изменение амортизационных отчислений и резервов под обесценение). Для наглядности сравниваются два сценария: базовый (до изменений нормативной базы) и реформированный (после повышения налогов и ужесточения требований к отчётности).

Результаты

1. Модель финансовых результатов горной компании

Рассмотрим условную горную компанию с годовой выручкой от реализации продукции добычи и первичной переработки в размере 100 млрд руб. Операционные расходы (без учёта налогов и амортизации) составляют 60 млрд руб. Предположим, что амортизация и прочие не денежные расходы составляют 5 млрд руб. Тогда базовый показатель прибыли до налогообложения (при отсутствии специальных налогов на ренту и при действующей ставке НДС) может быть представлен следующим образом:

Выручка: 100 млрд руб.

Операционные расходы: 60 млрд руб.

Амортизация: 5 млрд руб.

Прибыль до НДС и налога на прибыль: 35 млрд руб.

Далее вводим НДС и налог на прибыль. В базовом сценарии ставка совокупных налоговых изъятий (НДС + прочие налоговые платежи, включая часть рентных платежей) принимается равной 30 % от прибыли до налогообложения. Тогда сумма налогов составляет 10,5 млрд руб., а чистая прибыль — 24,5 млрд руб.

Коэффициент чистой рентабельности продаж в базовом сценарии: 24,5 % (24,5 млрд руб. / 100 млрд руб.).

Во втором сценарии (после изменения нормативной базы) предполагается повышение эффективной налоговой нагрузки до 40 % от прибыли до налогообложения за счёт увеличения ставок НДПИ, введения дополнительных рентных платежей и корректировки требований к отчётности по запасам, что приводит к росту амортизации и резервов. При тех же объёмах выручки и операционных расходов прибыль до налогообложения снижается до 32 млрд руб. (за счёт увеличения амортизации и резервов), а совокупные налоговые изъятия — до 12,8 млрд руб. Чистая прибыль в этом случае составит 19,2 млрд руб., а чистая рентабельность продаж снизится до 19,2 %.

2. Расчёт показателей налоговой нагрузки и рентных изъятий

Для количественной оценки используем следующие формулы (их можно оформить в редакторе формул):

Коэффициент налоговой нагрузки по прибыли: $K_{tax} = \text{Налоги} / \text{Прибыль до налогообложения}$.

Коэффициент рентных изъятий: $K_{rent} = \text{Рентные платежи} / (\text{Выручка} - \text{Операционные расходы})$.

Коэффициент чистой рентабельности продаж: $K_{net} = \text{Чистая прибыль} / \text{Выручка}$.

В базовом сценарии: $K_{tax} = 10,5 / 35 = 0,30$ (30 %), $K_{net} = 24,5 / 100 = 0,245$. В реформированном сценарии: $K_{tax} = 12,8 / 32 = 0,40$ (40 %), $K_{net} = 19,2 / 100 = 0,192$.

В таблице 1 представлены сопоставимые показатели финансовых результатов горной компании в двух сценариях.

Таблица 1.

Финансовые результаты горной компании до и после изменений нормативной базы
(модельный пример)

Показатель	Базовый сценарий	Реформированный сценарий
Выручка, млрд руб.	100	100
Операционные расходы, млрд руб.	60	60
Амортизация и резервы, млрд руб.	5	8
Прибыль до налогообложения, млрд руб.	35	32
Совокупные налоговые изъятия, млрд руб.	10,5	12,8
Чистая прибыль, млрд руб.	24,5	19,2
K_{tax} , доля	0,30	0,40
K_{net} , доля	0,245	0,192

Вывод по таблице 1: повышение эффективной налоговой нагрузки с 30 до 40 % и ужесточение требований к учёту запасов приводят к снижению чистой прибыли на 21,6 % и уменьшению чистой рентабельности продаж примерно на 5 п.п. При прочих равных это снижает инвестиционную привлекательность проектов и требует либо пересмотра дивидендной политики, либо повышения эффективности операционной деятельности.

Обсуждение

Проведённые расчёты показывают, что изменения нормативной базы, включающие повышение НДС, введение дополнительных рентных платежей и ужесточение требований к отчётности по запасам, оказывают комплексное воздействие на финансовые результаты горных компаний. С одной стороны, рост налоговой нагрузки увеличивает долю рентных доходов, изымаемых в пользу государства, что соответствует целям фискальной политики и справедливого распределения ресурсной ренты. С другой стороны, увеличение фискального давления и усиление требований к признанию и оценке запасов ведут к снижению чистой рентабельности и сокращению свободного денежного потока, доступного для инвестиций и выплаты дивидендов.

Международная практика показывает, что эффективные режимы налогообложения добывающих отраслей строятся на балансе между интересами государства и инвесторов. Концепции рентного налогообложения предполагают изъятие сверхнормативной прибыли при сохранении стимулов к инвестициям в геологоразведку и технологическое обновление. Ужесточение отчётности по запасам по стандартам IFRS и отраслевым кодексам (JORC, NI 43-101 и др.) повышает прозрачность, но одновременно делает более явными риски обесценения активов и требование к корректировке финансовых показателей при пересмотре ресурсной базы.

С точки зрения практики горных компаний, адаптация к изменениям нормативной базы требует развития системы налогового планирования, совершенствования управленческого учёта по проектам, а также активной работы с государственными органами по выработке сбалансированного подхода к рентному налогообложению. В противном случае есть риск, что повышение налоговой нагрузки и ужесточение отчётности приведут к замедлению ввода новых мощностей и сокращению долгосрочных геологоразведочных программ.

Выводы

1. Налоговая и рентная составляющие нормативной базы являются ключевыми факторами, определяющими финансовые результаты горных компаний. Повышение ставок НДС и введение дополнительных рентных платежей напрямую увеличивают коэффициент налоговой нагрузки и сокращают чистую прибыль.

2. Ужесточение требований к отчётности по запасам, особенно при переходе на международные стандарты, ведёт к пересмотру оценок запасов и ресурсов, росту амортизационных отчислений и резервов под обесценение, что дополнительно снижает прибыль до налогообложения.

3. Модельный пример показывает, что увеличение эффективной налоговой нагрузки с 30 до 40 % и одновременное повышение учётных расходов по запасам может

снизить чистую рентабельность продаж горной компании примерно на 5 п.п. и уменьшить чистую прибыль более чем на 20 %.

4. Для минимизации негативного влияния изменения нормативной базы на финансовые результаты необходим комплекс мер: совершенствование системы рентного налогообложения с учётом рентабельности месторождений, развитие механизмов налогового планирования, повышение эффективности операционной деятельности и расширение диалога между бизнесом и государством по вопросам регулирования минерально-сырьевого комплекса.

References

1. Афанасенков А. П., Скоробогатов В. А. Нефтегазопроисловый ренессанс в России // Минеральные ресурсы России. Экономика и управление. 2026. № 2. С. 4–16.
2. Шумилин М. В. Урановый потенциал зоны Севморпути и задачи геологической службы // Минеральные ресурсы России. Экономика и управление. 2026. № 2. С. 17–24.
3. Дьячкова Е. А. Влияние макроэкономических факторов на налоговую нагрузку в нефтедобыче с учетом дифференциации фискальных условий // Минеральные ресурсы России. Экономика и управление. 2026. № 2. С. 25–33.
4. Юмаев М. М., Заворыкин А. А. Налоговое стимулирование отрасли по добыче и переделу руд черных металлов в условиях бюджетного дефицита // Минеральные ресурсы России. Экономика и управление. 2026. № 2. С. 34–40.
5. Боярко Г. Ю. Товарные потоки свинцового сырья в Российской Федерации // Минеральные ресурсы России. Экономика и управление. 2026. № 2. С. 41–51.
6. Нечаев А. В. Проблемы технологического развития химико-металлургического звена редкометалльного производства // Минеральные ресурсы России. Экономика и управление. 2026. № 2. С. 52–60.
7. Самсонов А. А., Свинтицкий И. Л., Нестеренко В. Г. Экономика подготовки геологических кадров в России: сопоставление подходов конца XX в. и текущих вызовов на стыке образования и рынка труда // Минеральные ресурсы России. Экономика и управление. 2026. № 2. С. 61–65.
8. Юмаев М. М. Горная рента: распределение налоговой нагрузки между добычей и переработкой // Минеральные ресурсы России. Экономика и управление. 2012. № 3. С. 65–76.
9. Ялбулганов А. А. Администрирование природоресурсных платежей: научно-практический комментарий нормативных правовых актов. — М.: Система Гарант, 2007.

UDC 657.6:338.45:622

Arno V.V., Kolesnichenko E.P., Elnikova E.A., Remizov N.A.
Development of a risk-based audit approach for mining enterprises (production, price, environmental and legal risks)

Разработка риск-ориентированного аудиторского подхода для предприятий горной отрасли (производственные, ценовые, экологические и правовые риски)

Arno Veronika Vladimirovna

Ph.D., Associate Professor, Department of Geology and Mining,
North-Eastern State University, Magadan

Kolesnichenko Eva Pavlovna

Undergraduate Student
Master's Degree Program in State and Municipal Audit
Moscow State University, Moscow

Elnikova Elena Aleksandrovna,

Senior Lecturer of the Department of ETS,
North-Eastern Federal University, Magadan.

Remizov Nikita Andreevich,

Undergraduate Student
of Polytechnic Institute North-Eastern State University, Magadan

Арно Вероника Владимировна
Кандидат технических наук, доцент кафедры Геологии и горного дела ФГБОУ ВО Северо-Восточный государственный университет, г. Магадан

Колесниченко Ева Павловна,

Студентка 3 курса

направления подготовки «Государственный и муниципальный аудит»
ВШГА МГУ им. М.В. Ломоносова, г. Москва

Ельникова Елена Александровна,

Старший преподаватель кафедры ЭТиС

ФГБОУ ВО Северо-Восточный государственный университет, г. Магадан

Ремизов Никита Андреевич,

Студент 3 курса

Политехнический институт

ФГБОУ ВО «Северо-Восточный государственный университет

Abstract. *The article develops a risk-based audit approach for mining enterprises, taking into account four key groups of risks: production, price, environmental and legal risks. The purpose of the study is to formalize an integrated audit risk profile model for a mining company and to substantiate an algorithm for prioritizing audit procedures based on quantitative risk assessment. The research draws on International Standards on Auditing (in particular ISA 315 and ISA 330) and industry-specific studies on risk management and climate risks in the metals and mining sector. The proposed approach assigns scores for likelihood and impact to each risk factor and calculates an integrated audit risk index by activity area, which is then used to set audit priorities. A model example shows that explicitly considering environmental and legal risks alongside production and price risks significantly changes the structure of audit priorities and helps focus audit resources on the most vulnerable areas.*

Keywords: *risk-based audit, mining industry, production risks, price risks, environmental risks, legal risks, ISA 315, audit risk.*

Аннотация. Статья посвящена разработке риск-ориентированного аудиторского подхода для предприятий горной отрасли с учётом четырёх ключевых групп рисков: производственных, ценовых, экологических и правовых. Цель исследования состоит в формализации модели интегрального аудиторского риск-профиля горной компании и обосновании алгоритма приоритизации аудиторских процедур на основе количественной оценки рисков. В работе использованы положения международных стандартов аудита (ISA 315 и ISA 330), а также специализированные исследования по управлению рисками в горнодобывающем секторе и климатическим рискам в металлургии и добыче. Предложен подход, при котором каждому риску присваиваются баллы по шкале вероятности и влияния, рассчитывается интегральный индекс аудиторского риска по направлениям деятельности, на основе которого выстраиваются приоритеты проверки. На модельном примере показано, что учёт экологических и правовых рисков наряду с производственными и ценовыми существенно изменяет структуру аудиторских приоритетов и позволяет сосредоточить ресурсы аудита на наиболее уязвимых зонах.

Ключевые слова: риск-ориентированный аудит, горная отрасль, производственные риски, ценовые риски, экологические риски, правовые риски, ISA 315, аудиторский риск.

Рецензент: Сагитов Рамиль Фаргатович - кандидат технических наук, доцент.
Заместитель директора, главный научный сотрудник. ООО «Научно-исследовательский проектный институт «Промышленное и гражданское строительство»

Введение

Горнодобывающие предприятия функционируют в условиях повышенной неопределённости и многокомпонентного риска, включая аварийность, колебания цен на сырьевые товары, ужесточение экологических требований и правоприменительной практики. Реализация таких рисков приводит не только к прямым финансовым потерям, но и к отзывам лицензий, регуляторным санкциям и существенным репутационным издержкам.[1-3]

В международной аудиторской практике риск-ориентированный подход закреплён в международных стандартах аудита: ISA 315 «Идентификация и оценка рисков существенного искажения» и ISA 330 «Ответные действия аудитора на оцененные риски». Эти стандарты требуют от аудитора систематической идентификации и оценки рисков по направлениям деятельности, понимания отраслевых особенностей и построения «ответных действий» в виде тестов средств контроля и процедур, по существу. Для горной отрасли это означает необходимость интеграции производственных, ценовых, экологических и правовых рисков в единую аудиторскую модель.[3, 5-7]

В отечественной литературе отмечается, что риск-ориентированный подход позволяет концентрировать ограниченные ресурсы аудита в зонах максимального риска и одновременно снижать нагрузку на низкорисковые участки деятельности. Однако для горной отрасли до сих пор преобладают подходы, концентрирующиеся на финансовых и производственных рисках, тогда как экологические и правовые риски учитываются фрагментарно.[4-7]

Цель статьи — разработать формализованный риск-ориентированный аудиторский подход для предприятий горной отрасли, позволяющий количественно оценивать совокупный риск и выстраивать приоритеты аудиторских процедур по четырём группам рисков: производственным, ценовым, экологическим и правовым.

Материалы и методы

Теоретическая база

Теоретическую основу исследования составляют:

международные стандарты аудита ISA 315 (Revised 2019) и ISA 330, регламентирующие идентификацию, оценку и обработку рисков существенного искажения в отчётности;[8-9]

- руководства по применению ISA при проведении риск-ориентированных аудитов (Guide to Using International Standards on Auditing for SMEs);

- исследования по риск-ориентированному государственному аудиту и оценке систем управления рисками;

- аналитические материалы о климатических и экологических рисках в металлургии и добыче;

- работы по рискам и устойчивости цепочек поставок в горной отрасли.

Формализация модели аудиторского риска

Рассматриваются четыре группы рисков:

- производственные (R_{prod}) — аварии, простои, сбои снабжения, технологические нарушения;[3]

- ценовые (R_{price}) — волатильность мировых цен, курсовые риски, риски реализации;[3,5]

- экологические (R_{env}) — нарушение природоохранных требований, аварийные выбросы, климатические риски; [5]

- правовые (R_{leg}) — лицензионные риски, санкции, судебные споры, изменения регуляторики.[10]

Для каждой группы рисков аудитор определяет:

балл вероятности P_i (от 1 до 5);

балл влияния I_i (от 1 до 5).

Интегральный балл по группе:

$$R_i = P_i \cdot I_i$$

где $i \in \{prod, price, env, leg\}$.

Совокупный индекс аудиторского риска предприятия:

$$R_{total} = \sum_i w_i R_i$$

где w_i — вес важности i -й группы рисков ($\sum w_i = 1$).[1-3]

Для ранжирования предприятий или участков аудита задаются пороговые значения индекса (например, низкий риск $R_{total} < 6$, средний $6 \leq R_{total} < 10$, высокий $R_{total} \geq 10$).

Результаты

Модельная оценка рисков горнодобывающего предприятия

Рассмотрим условное горнодобывающее предприятие, по которому аудитор на основе предварительного анализа (инциденты, отчёты по охране труда и экологии, данные о штрафах и исках, чувствительность к ценам) устанавливает следующие баллы:

Таблица 1.

Оценка вероятности и влияния рисков (балльная шкала)

Группа риска	Вероятность P	Влияние I	Интегральный балл $R = P \cdot I$
Производственные (аварии, простои, сбои снабжения)	4	4	16
Ценовые (волатильность цен, курсовые риски)	3	4	12
Экологические (нарушение природоохранных требований, аварийные выбросы)	2	5	10
Правовые (лицензии, санкции, споры с регуляторами)	2	5	10

Наибольший интегральный балл имеет производственный риск (16), однако экологические и правовые риски с баллами 10 каждый обладают очень высоким уровнем потенциального воздействия, сопоставимым с производственным риском, что требует сопоставимой внимательности при планировании аудита.

Расчёт совокупного индекса аудиторского риска

Зададим веса важности:

$$w_{prod} = 0,35;$$

$$w_{price} = 0,25;$$

$$w_{env} = 0,20;$$

$$w_{leg} = 0,20.$$

Тогда:

$$R_{total} = 0,35 \cdot 16 + 0,25 \cdot 12 + 0,20 \cdot 10 + 0,20 \cdot 10 = 5,6 + 3,0 + 2,0 + 2,0 = 12,6$$

Полученное значение $R_{total} = 12,6$ можно отнести к зоне высокого риска (порог, например, $R_{total} \geq 10$), что подразумевает повышенное внимание аудитора и расширенный объём процедур.[6]

Структура интегрального риска и переход к рисунку 1

Для наглядности структуру индекса R_{total} можно представить диаграммой (Рисунок 1),
где доля каждой группы равна $\frac{w_i R_i}{R_{total}}$.

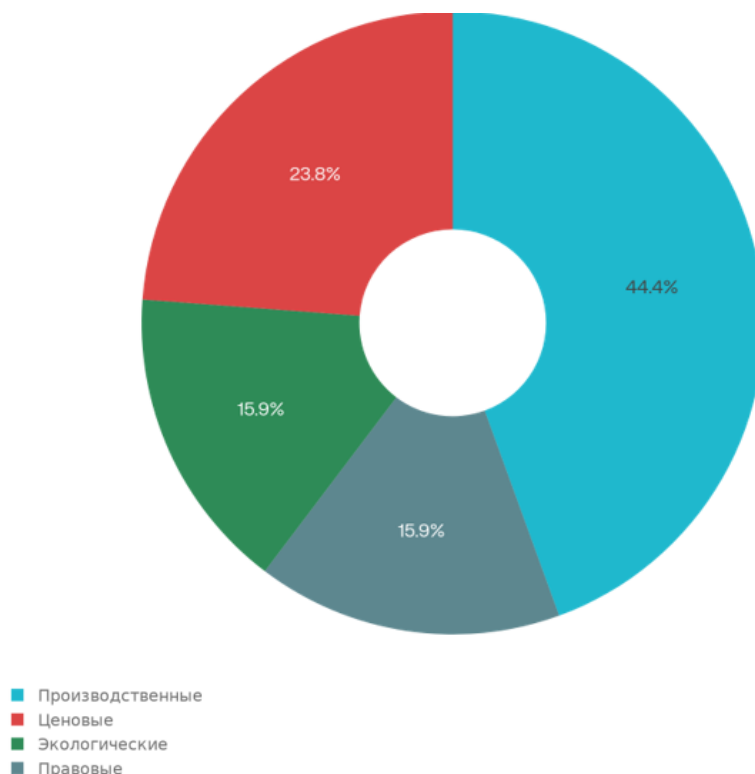


Рисунок 1. Структура интегрального аудиторского риска по группам рисков

Переходя к рисунку 1, следует отметить, что производственные риски формируют наибольшую долю совокупного аудиторского риска, однако совокупный вклад экологических и правовых рисков сопоставим с ценовыми рисками.

Это означает, что аудитору недостаточно сосредотачиваться только на проверке производственных процессов и учёта выручки: необходимо уделять значительное внимание соблюдению природоохранного и лицензионного законодательства, раскрытию обязательств по рекультивации и оценке резервов под возможные санкции.[12-13]

Приоритизация аудиторских процедур.

На основе рассчитанных индексов формируется матрица приоритетов аудита.

Таблица 2.

Приоритизация аудиторских процедур по зонам риска

Группа риска	Уровень приоритета	Основные аудиторские процедуры
Производственные	Высокий	Анализ аварийности и простоев, тестирование контроля по охране труда и промышленной безопасности, учёт потерь и простоев.
Ценовые	Средний	Анализ договоров сбыта, корректность цен и курсов, тесты обесценения запасов и основных средств.
Экологические	Высокий	Проверка соблюдения экологических нормативов, анализ отчётности перед регуляторами, оценка резервов на рекультивацию.
Правовые	Высокий	Анализ лицензий и договоров недропользования, соблюдение лицензионных условий, судебные иски и регуляторные споры.

Вывод по таблице 2: экологические и правовые риски получают уровень приоритета, сопоставимый с производственными, несмотря на меньшие значения вероятности, что обусловлено крайне высоким потенциальным влиянием на устойчивость бизнеса.[9-11]

Обсуждение

Предложенный риск-ориентированный подход позволяет количественно оценить совокупный аудиторский риск предприятия горной отрасли и распределить ресурсы аудита в соответствии с профилем рисков. В отличие от классического подхода, фокусирующегося преимущественно на финансовых показателях, он интегрирует производственные, ценовые, экологические и правовые аспекты, что важно для отрасли с высоким уровнем технологических и регуляторных рисков.[7,8]

Исследования показывают, что серьезные экологические инциденты и нарушения регуляторных требований приводят к повышению аудиторских ставок и существенному расширению объёма проверки, поскольку возрастает оценённый риск существенного искажения отчётности. Это подтверждает необходимость включения экологических и правовых рисков в ядро аудиторской модели, а не рассмотрения их как второстепенных.

Практическая реализация подхода требует:

накопления статистики по инцидентам и нарушениям;
 регулярного обновления шкал оценки вероятности и влияния;
 тесного взаимодействия аудиторов с службами риск-менеджмента, промышленной безопасности и экологии предприятий.

Кроме того, риск-ориентированный подход должен быть встроен в систему планирования аудиторских заданий и оценки существенности, как это предусмотрено ISA 315 и ISA 330.[12][11]

Выводы

Риск-ориентированный аудиторский подход для предприятий горной отрасли должен учитывать комплекс рисков: производственные, ценовые, экологические и правовые, которые являются значимыми источниками существенных искажений отчётности и угрозой непрерывности деятельности.

Балльная оценка вероятности и влияния по ключевым группам рисков и расчёт интегрального индекса риска R_{total} создают количественную основу для приоритизации аудиторских процедур и планирования объёма выборочных проверок.

Модельный пример показал, что включение экологических и правовых рисков в систему оценки существенно меняет структуру аудиторских приоритетов по сравнению с подходом, ориентированным только на производственные и ценовые риски, смещая фокус аудита к зонам регуляторных и репутационных угроз.

Для эффективной реализации риск-ориентированного подхода необходима институционализация процессов сбора и анализа данных о рисках, обновление методик оценки, обучение аудиторов отраслевой специфике горнодобывающих предприятий и внедрение практик постоянного

References

1. Бергаль Е. В., Федченко Е. А. Отдельные аспекты риск-ориентированного подхода при проведении государственного аудита // Аудитор. 2026. Т. 12. № 3. С. 3–12. DOI: 10.12737/1998-0701-2026-12-3-3-12.
2. Агамагомедова С.А. Риск-ориентированный подход при осуществлении контрольно-надзорной деятельности: теоретическое обоснование и проблемы применения // Сибирское юридическое обозрение. — 2021. — № 18 (4). — С. 460–470. — <https://doi.org/10.19073/2658-7602-2021-18-4-460-470> EDN: <https://elibrary.ru/PNRYZX>
3. Иванюшина З.М., Лазаренко В.С., Федченко Е.А. Модель риск-ориентированного внешнего государственного финансового контроля // Вестник Московского университета. Серия 26: Государственный аудит. — 2022. — № 3. — С. 65–85. — EDN MBLRNL.
4. Захарова К.А. Риск-ориентированный подход в системе государственного финансового контроля // Экономика и предпринимательство. — 2024. — № 6 (167). — С. 135–139 — EDN TELWCM. DOI: <https://doi.org/10.34925/EIP.2024.167.6.024>
5. Карпова И.Ф. Риск-ориентированный подход в аудите и внутреннем контроле // Проблемы внедрения международных стандартов аудита и учета, практика их

применения в странах СНГ. — М.: Изд-во РУДН, 2018. — С. 279–284.
EDN: <https://elibrary.ru/YWXJVJ>

6. Нелюбина Н.А. Использование риск-ориентированного подхода в системе государственного финансового контроля на примере Кировской области // Вектор экономики. — 2023. — № 3 (81). EDN SLISPP

7. Пашкова Т.А., Геращенко И.П. Риск-ориентированный подход в деятельности органов внешнего муниципального финансового контроля // Фундаментальные исследования. — 2024. — № 12. С. 44–48 — EDN GWAJCI. — DOI<https://doi.org/10.17513/fr.43738>

8. Садыкова Э.А., Дунаева Е.А. Риск-ориентированный подход в системе финансового контроля // Наука XXI века: актуальные направления развития. — 2024. — № 2-2. — С. 22–26. — EDN LZCZMS.

9. Хвостенко О.А., Цой В.В. Построение риск-ориентированной модели государственного цифрового финансового контроля // Экономические науки. — 2024. — № 230. — С. 219–222 — DOI<https://doi.org/10.14451/1.230.219> EDN: <https://elibrary.ru/EALLKO>

10. Послание Президента Российской Федерации В.В. Путина к Федеральному собранию от 29.02.2024. — URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_471111/

11. 10. Стратегия развития Счетной палаты Российской Федерации на 2025–2030 годы. — URL: <https://ach.gov.ru/upload/iblock/572/yp64nir00l0lcpjjv3wcw36tglsegaa9.pdf/>

12. Концепция риск-ориентированного подхода в Счетной палате Российской Федерации, утв. Коллегией Счетной палаты (протокол от 22.06.2021 № 44К (1487)).

13. Стандарт 1.8. Риск-ориентированный подход в контрольной и экспертно-аналитической деятельности (утв. приказом КСП Москвы от 04.12.2023 № 80/01-05, в ред. от 17.12.2025).

UDC 336.144:622

Arno V.V., Kolesnichenko E.P., Lomakina N.E., Sharov P.E. **The Role of State Audit in Ensuring the Efficient Use of Mineral Resources and Budget Revenues from Subsoil Use**

Роль государственного аудита в обеспечении эффективности использования минерально-сырьевых ресурсов и бюджетных доходов от недропользования

Arno Veronika Vladimirovna

Ph.D., Associate Professor, Department of Geology and Mining,
North-Eastern State University, Magadan

Kolesnichenko Eva Pavlovna

Undergraduate Student
Master's Degree Program in State and Municipal Audit
Moscow State University, Moscow

Lomakina Natalia Evgenievna,

Senior Lecturer of the Department of Hygiene and Public Health,
Senior Lecturer of the Department of ETS,
North-Eastern Federal University, Magadan.

Sharov Pavel Egorovich,

Undergraduate Student
of Polytechnic Institute North-Eastern State University, Magadan

Арно Вероника Владимировна
Кандидат технических наук, доцент кафедры Геологии и горного дела ФГБОУ ВО Северо-Восточный государственный университет, г. Магадан

Колесниченко Ева Павловна,

Студентка 3 курса
направления подготовки «Государственный и муниципальный аудит»
ВШГА МГУ им. М.В. Ломоносова, г. Москва

Ломакина Наталья Евгеньевна,

Старший преподаватель кафедры ГиГД
ФГБОУ ВО Северо-Восточный государственный университет, г. Магадан

Шаров Павел Егорович,

Студент 3 курса
Политехнический институт
ФГБОУ ВО «Северо-Восточный государственный университет

Abstract. *The article examines the role of state audit in improving the efficiency of mineral resource use and in securing budget revenues from subsoil use in the Russian Federation. The relevance of the topic is determined by the high fiscal importance of the extractive sector, systemic risks in managing the state subsoil fund, and the need to strengthen performance-based control under volatile commodity market conditions. The purpose of the study is to substantiate that state audit should assess not only legality and completeness of revenue collection, but also the effectiveness of mineral reserve reproduction, risk management quality, timeliness of geological exploration, and the achievement of strategic objectives in subsoil use.*

The study applies comparative analysis, coefficient calculations for dynamics and structure, and analytical interpretation of official materials from the Federal Tax Service and the Accounts Chamber of the Russian Federation. The calculations show that mineral extraction tax receipts reached RUB 12.6 trillion in 2024, increasing by 27.9% year-on-year, while state audit findings had earlier identified a low level of achievement for reproduction indicators of scarce and strategic

minerals – 32% – and 42 significant risks in state subsoil fund management. It is concluded that effective state audit in subsoil use should be risk-based, integrated with budget audit, and focused on final socio-economic outcomes rather than on procedural compliance alone.

Keywords: state audit, subsoil use, mineral resources, mineral extraction tax, budget revenues, efficiency, Accounts Chamber, state subsoil fund.

Аннотация. Статья посвящена оценке роли государственного аудита в повышении эффективности использования минерально-сырьевых ресурсов и в обеспечении устойчивости бюджетных доходов от недропользования в Российской Федерации. Актуальность темы обусловлена высокой бюджетной значимостью добывающего сектора, системными рисками управления государственным фондом недр и необходимостью усиления результативного контроля в условиях волатильности сырьевых рынков. Цель исследования состоит в обосновании того, что государственный аудит должен оценивать не только законность и полноту поступления доходов, но и результативность воспроизводства минерально-сырьевой базы, качество управления рисками, своевременность геологоразведочных работ и степень достижения стратегических целей в сфере недропользования.

В исследовании использованы методы сравнительного анализа, расчет коэффициентов динамики и структуры, а также аналитическая интерпретация официальных материалов ФНС России и Счетной палаты. Расчеты показывают, что в 2024 году поступления НДС достигли 12,6 трлн руб., увеличившись на 27,9% к предыдущему году, тогда как результаты государственного аудита ранее фиксировали низкий уровень достижения показателей по воспроизводству дефицитных и стратегических полезных ископаемых – 32% – и наличие 42 значимых рисков в управлении фондом недр. Сделан вывод, что эффективный государственный аудит в сфере недропользования должен быть риск-ориентированным, интегрированным с бюджетным аудитом и ориентированным на оценку конечных общественно-экономических результатов, а не только на проверку процедурного соблюдения норм.

Ключевые слова: государственный аудит, недропользование, минерально-сырьевые ресурсы, НДС, бюджетные доходы, эффективность, Счетная палата, государственный фонд недр.

Рецензент: Сагитов Рамиль Фаргатович - кандидат технических наук, доцент.
Заместитель директора, главный научный сотрудник. ООО «Научно-исследовательский проектный институт «Промышленное и гражданское строительство»

Введение

Минерально-сырьевой сектор остается одним из ключевых источников формирования публичных финансов России, а его значение выходит далеко за пределы отраслевой экономики, поскольку он влияет на бюджетную устойчивость, инвестиционные возможности государства и ресурсную безопасность. По данным тематического бюллетеня Счетной палаты, деятельность, связанная с добычей, транспортировкой и использованием полезных ископаемых, обеспечивает порядка 64% доходов федерального бюджета, что подчеркивает высокую зависимость бюджетной системы от качества управления недрами [1,3,7].

При этом сама Счетная палата указывала, что потенциал минерально-сырьевой базы страны востребован не в полном объеме: из 283 выявленных видов полезных ископаемых добывается только 86, а среднемасштабным геологическим картированием покрыто лишь 24,1% территории страны. В материалах контрольного мероприятия также отмечались низкий уровень достижения показателей по воспроизводству дефицитных и стратегических полезных ископаемых, недостаточность нормативного

регулирования, слабость межведомственного взаимодействия и отсутствие системы управления рисками.

В этих условиях государственный аудит приобретает двойную функцию. С одной стороны, он контролирует полноту, законность и своевременность поступления доходов от недропользования в бюджетную систему; с другой стороны, он оценивает, насколько эффективно государство управляет ресурсной базой, формирует условия для воспроизводства запасов и минимизирует потери сырья и бюджета. Исследовательский вопрос статьи состоит в том, в какой мере государственный аудит способен выступать инструментом повышения эффективности использования минерально-сырьевых ресурсов и бюджетной отдачи от недропользования [1-3].

Материалы и методы

Эмпирическую базу исследования составили официальные материалы ФНС России о налоговых поступлениях за 2024 год, публикации Минфина о нефтегазовых доходах, а также публичные материалы Счетной палаты и связанные с ними публикации о результатах аудита управления государственным фондом недр. Использованы показатели поступлений НДС, общего объема налоговых поступлений, доли добывающего комплекса в формировании федеральных доходов, а также аудиторские оценки эффективности управления ресурсной базой.

Методически работа основана на трех группах инструментов. Во-первых, применен структурный анализ для сопоставления бюджетной значимости НДС и общего объема налоговых поступлений. Во-вторых, использован коэффициентный анализ динамики бюджетных доходов от недропользования.

В-третьих, проведена качественная интерпретация выводов государственного аудита о рисках, институциональных ограничениях и управленческих дефицитах в сфере недропользования.

Для расчетной части использованы следующие формулы:

Темп роста поступлений НДС:

$$T_{\text{ндс}} = \frac{\text{НДС}_{2024}}{\text{НДС}_{2023}} \times 100\%$$

Абсолютный прирост поступлений НДС:

$$\Delta \text{НДС} = \text{НДС}_{2024} - \text{НДС}_{2023}$$

Доля НДС в совокупных налоговых поступлениях:

$$D_{\text{ндс}} = \frac{\text{НДС}}{\text{Налоговые}} \times 100\%$$

Индекс аудиторского результативного разрыва между целевым и фактическим уровнем воспроизводства дефицитных и стратегических полезных ископаемых:

$$G = 100\% - R_{\text{факт}}$$

где $R_{\text{факт}}$ — фактический уровень достижения показателя воспроизводства.

Результаты

По данным ФНС России, в 2024 году в бюджетную систему Российской Федерации поступило 56,3 трлн руб., а поступления НДСПИ составили 12,6 трлн руб., что на 2,8 трлн руб. больше уровня 2023 года, или на 27,9%. Следовательно, расчетный объем НДСПИ в 2023 году составлял 9,8 трлн руб.

Расчет 1. Темп роста НДСПИ:

$$T_{\text{НДСПИ}} = \frac{12,6}{9,8} \times 100\% \approx 128,6\%$$

Полученное значение близко к официально заявленному росту на 27,9%, различие связано с округлением исходных данных в публикации ФНС.

Расчет 2. Абсолютный прирост НДСПИ:

$$\Delta \text{НДСПИ} = 12,6 - 9,8 = 2,8$$

Расчет 3. Доля НДСПИ в совокупных налоговых поступлениях бюджетной системы:

$$D_{\text{НДСПИ}} = \frac{12,6}{56,3} \times 100\% \approx 22,4\%$$

Это означает, что почти каждые 22 рубля из 100 налоговых поступлений бюджетной системы в 2024 году обеспечивались НДСПИ, что подтверждает критическую важность аудита полноты исчисления и перечисления этого налога.

Таблица 1.

Бюджетные показатели недропользования и расчетные коэффициенты

Показатель	2023	2024	Изменение	Аналитический вывод
Поступления НДСПИ, трлн руб.	9,8	12,6	+2,8 трлн руб.	Высокая фискальная зависимость бюджета от добывающего сектора усиливает требования к качеству государственного аудита.
Темп роста НДСПИ, %	—	127,9–128,6	+27,9%	Рост доходов не исключает институциональных проблем управления недрами и требует сопоставления фискальных результатов с качеством воспроизводства ресурсов.
Налоговые поступления в бюджетную систему, трлн руб.	46,8	56,3	+9,5 трлн руб.	Недропользование остается одним из базовых источников доходов публичных финансов.
Доля НДСПИ в налоговых поступлениях, %	20,9	22,4	+1,5 п.п.	Роль НДСПИ в бюджетной системе усилилась, следовательно, возрастает цена ошибок администрирования и контроля.

Анализ данных (табл.1) показывает, что недропользование усилило свою роль как один из ключевых источников доходов бюджетной системы, причём доходы от НДПИ растут быстрее, чем совокупные налоговые поступления, что повышает чувствительность бюджета к рискам сырьевого сектора.

В 2023 году поступления НДПИ составили около 9,8 трлн руб., а в 2024 году — 12,6 трлн руб., то есть выросли примерно на 2,8 трлн руб. или на 27,9%. Это означает, что почти треть прироста совокупных налоговых доходов бюджетной системы обеспечена именно за счет НДПИ, что подтверждает высокую фискальную значимость сырьевого сектора [3,5].

Такой скачок связан не только с расширением налоговой базы и администрирования, но и с ценовой конъюнктурой и динамикой нефтегазовых доходов в целом, которые в 2024 году выросли более чем на четверть. В условиях, когда столь крупный источник доходов сосредоточен в одной отрасли, возрастает риск бюджетной нестабильности при ухудшении внешних условий, а значит, требования к качеству государственного аудита полноты, достоверности и устойчивости НДПИ объективно усиливаются [4-6,9].

Темп роста НДПИ в 2024 году по отношению к 2023 году составил 27,9% (что соответствует росту с примерно 9,8 до 12,6 трлн руб.). Это заметно превышает общий темп роста налоговых поступлений в бюджетную систему, который составил около 20% (с 46,8 до 56,3 трлн руб.) [3,5-6].

Такое опережающее увеличение доходов от НДПИ показывает, что бюджет всё больше «подтягивается» за сырьевыми доходами, а не за диверсифицированной налоговой базой. При этом сам по себе высокий рост не означает автоматического улучшения качества управления недрами: отчёты Минфина и аналитика по нефтегазовым доходам подчёркивают существенную роль внешней конъюнктуры, тогда как структурные и институциональные проблемы в сфере недропользования (геологоразведка, воспроизводство запасов, технологическая модернизация) остаются актуальными.

Общий объём налоговых поступлений в бюджетную систему, администрируемых ФНС, вырос с 46,8 трлн руб. в 2023 году до 56,3 трлн руб. в 2024 году, то есть на 9,5 трлн руб. или примерно на 20%. Это подтверждает высокую динамику доходной базы бюджета, несмотря на внешнеэкономические ограничения и структурные вызовы для экономики.

Тем не менее, структура этого прироста показывает, что существенная его часть обеспечена сырьевыми и связанными доходами, включая НДПИ и нефтегазовую составляющую, чьи темпы роста (около 26–28%) выше среднего по системе. Это

означает, что недропользование сохраняет статус одного из базовых, но при этом высокорисковых источников доходов публичных финансов, и именно в этой зоне государственный аудит может дать наибольший эффект в части укрепления устойчивости бюджета [3-5].

Отношение НДС к совокупным налоговым поступлениям выросло с примерно 20,9% в 2023 году до около 22,4% в 2024 году, то есть примерно на 1,5 процентного пункта. При этом по оценкам отдельных обзоров доля НДС в налоговых доходах консолидированного бюджета может достигать около 29%, если считать без страховых взносов.

Рост доли НДС означает, что каждый дополнительный процентный пункт эффективности или, наоборот, потерь при администрировании этого налога превращается в значимые суммы для бюджета (сотни миллиардов рублей). Соответственно, цена ошибок налогового администрирования, некорректного применения льгот, недоимок или занижения налоговой базы существенно возрастает, что делает приоритетными для государственного аудита именно вопросы полноты, обоснованности и устойчивости доходов от недропользования.

В совокупности показатели расчета демонстрируют, что:

- недропользование не только сохраняет, но и усиливает свой вклад в формирование доходов бюджетной системы, причём НДС растёт быстрее, чем общие налоговые поступления;
- бюджет становится более зависимым от доходов сырьевого характера, что повышает его уязвимость перед внешними ценовыми и геополитическими шоками;
- рост доли НДС делает критически важными качество налогового администрирования, риск-ориентированный государственный аудит и оценку не только текущих фискальных результатов, но и долгосрочной устойчивости ресурсной базы (геологоразведка, воспроизводство, технологии).

Таблица 2.

Аудиторские индикаторы эффективности управления государственным фондом недр

Индикатор	Значение	Источник и интерпретация
Доля доходов федерального бюджета, связанных с добычей, транспортировкой и использованием полезных ископаемых	порядка 64%	Подчеркивает системную бюджетную значимость сектора и высокий общественный эффект от качества аудита.
Выявленные виды полезных ископаемых в РФ	283	Характеризует масштаб ресурсной базы.
Фактически добываемые виды	86	Свидетельствует о неполном вовлечении ресурсного потенциала в экономический оборот.

Индикатор	Значение	Источник и интерпретация
Покрытие территории среднемасштабным геологическим картированием	24,1%	Указывает на информационные ограничения для воспроизводства ресурсной базы.
Уровень достижения показателей по воспроизводству дефицитных и стратегических полезных ископаемых	32%	Отражает резульативный дефицит государственного управления и предмет аудита эффективности.
Количество значимых рисков, выявленных Счетной палатой	42	Подтверждает необходимость риск-ориентированного аудиторского подхода.

Вывод по таблице 2 показывает, что высокая доходность сектора соседствует с институциональной и ресурсной уязвимостью.

Иначе говоря, текущие бюджетные поступления от недропользования не гарантируют долгосрочной эффективности управления недрами, если аудит не оценивает воспроизводство запасов, качество геологической информации и полноту управления рисками [5,7].

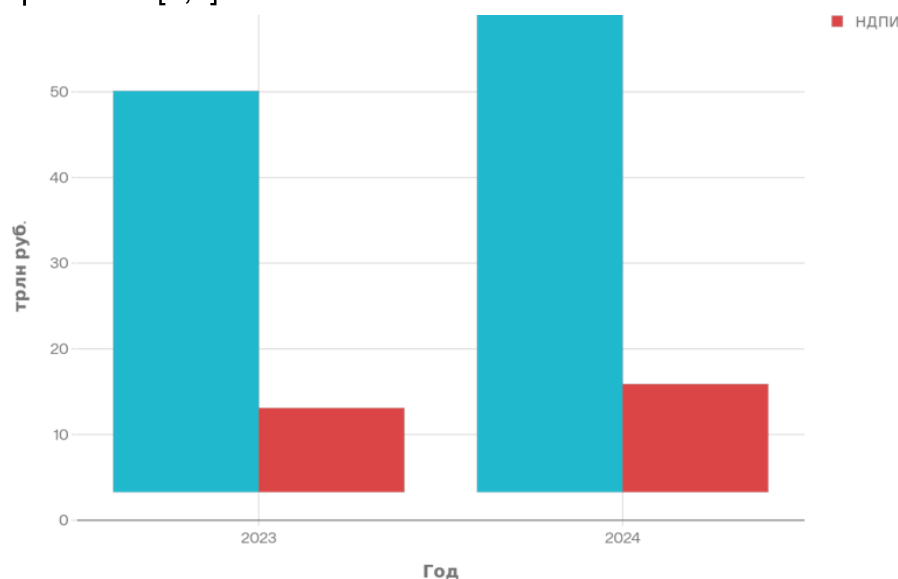


Рисунок 1. Динамика НДПИ и налоговых поступлений в бюджетную систему

На графике (рис.1) отчетливо виден более высокий темп роста поступлений НДПИ по сравнению с общим ростом налоговых поступлений бюджетной системы. Это указывает на усиление зависимости фискальной системы от платежей добывающего сектора и повышает значимость аудита достоверности налоговой базы, корректности применения специальных режимов и устойчивости доходов к ценовой конъюнктуре.

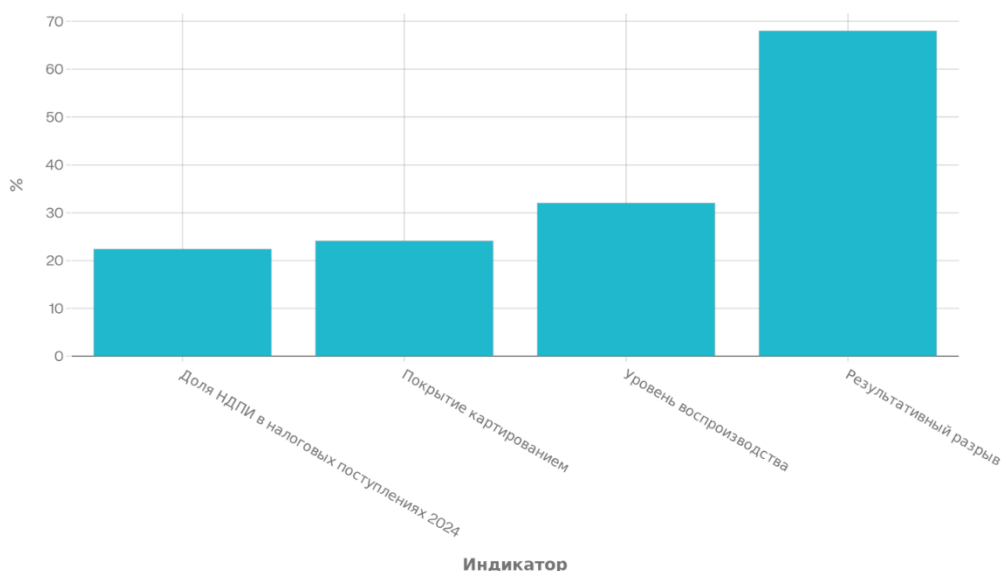


Рисунок 2. Структурные и результативные индикаторы недропользования

Переходя к рисунку 2, следует отметить, что совокупность представленных индикаторов демонстрирует явный дисбаланс между текущей фискальной отдачей недропользования и качеством долгосрочного управления минерально-сырьевой базой. При сопоставимо высоких значениях доли НДС в налоговых поступлениях (22,4%) и уровня геологического картирования (24,1%) уровень воспроизводства дефицитных и стратегических полезных ископаемых остаётся значительно ниже условно требуемого уровня, что отражается в значительном результативном разрыве в 68%.

Относительно невысокое покрытие территории среднемасштабным геологическим картированием (24,1%) свидетельствует о том, что значительная часть ресурсного потенциала остаётся вне зоны уверенного учёта и планирования. При этом доля НДС в налоговых поступлениях уже превышает 22%, что означает высокую зависимость бюджета от сектора, степень изученности и воспроизводства которого объективно недостаточна [7,9].

Уровень достижения показателей по воспроизводству дефицитных и стратегических полезных ископаемых (32%) подчёркивает системное отставание фактических результатов от целевых ориентиров, закреплённых в государственных программах и стратегиях развития минерально-сырьевой базы. В результате формируется результативный разрыв в 68%, показывающий, какая доля необходимых усилий по воспроизводству запасов пока не реализована и, следовательно, может

трансформироваться в будущие бюджетные потери и риски ресурсной безопасности [6, 9].

Основные выводы (рис.2)

Фискальная значимость опережает институциональную и ресурсную устойчивость. Высокая доля НДПИ в налоговых доходах при среднем уровне геологического покрытия и низком воспроизводстве запасов свидетельствует о том, что бюджет уже активно «потребляет» ресурсную ренту, не обеспечивая сопоставимого уровня инвестиций в её воспроизводство.

Геологическая изученность остаётся узким местом. Значение показателя картирования (24,1 %) означает, что планирование освоения и воспроизводства запасов ведётся на основе ограниченной информационной базы, что усложняет оценку рисков и повышает неопределённость для государства и инвесторов.

Результативный разрыв 68% — сигнал для аудита эффективности. Разрыв между целевым и фактическим уровнем воспроизводства дефицитных и стратегических видов сырья подчёркивает необходимость смещения фокуса государственного аудита от проверки формальной законности операций к оценке достигнутых результатов и влияния действующей политики на долгосрочную устойчивость минерально-сырьевой базы.

Необходим риск-ориентированный подход. Конфигурация показателей на рисунке 2 показывает, что основной риск сосредоточен не в текущем объёме фискальных поступлений, а в стратегической недофинансированности геологоразведки и воспроизводства запасов, что должно учитываться при планировании контрольных мероприятий и формировании рекомендаций по корректировке госпрограмм.

Иначе говоря, рисунок 2 иллюстрирует, что без компенсации выявленного результативного разрыва (68%) за счёт усиления геологоразведки, модернизации управления фондом недр и пересмотра приоритетов госпрограмм рост доходов от НДПИ может оказаться краткосрочным и сопровождаться нарастанием долгосрочных рисков для бюджетной и ресурсной безопасности.

Обсуждение. Полученные результаты позволяют выделить три ключевых направления влияния государственного аудита на эффективность недропользования. Первое направление — фискальное: аудит обеспечивает проверку полноты и своевременности поступления НДПИ и связанных платежей, что особенно важно в условиях, когда НДПИ формирует более пятой части всех налоговых поступлений бюджетной системы. Второе направление — ресурсное: аудит эффективности должен оценивать, обеспечивает ли действующая система управления недрами расширенное

воспроизводство запасов, достаточность геологоразведки и снижение технологических потерь.

Третье направление связано с управлением рисками. Поскольку Счетная палата выявила 42 значимых риска и указала на отсутствие полноценной системы управления ими, государственный аудит должен становиться не только инструментом фиксации нарушений, но и механизмом раннего предупреждения неблагоприятных последствий для бюджета и ресурсной безопасности. В этом смысле аудит в сфере недропользования должен интегрировать финансовый аудит, аудит эффективности, аудит соответствия и аналитические процедуры сценарной оценки бюджетной чувствительности к изменениям налоговой базы и сырьевых цен.

Вместе с тем рост бюджетных доходов от НДПИ сам по себе не должен интерпретироваться как признак высокого качества государственного управления. Поступления могли увеличиться вследствие благоприятной ценовой конъюнктуры и изменения внешних макрофинансовых параметров, тогда как институциональные ограничения, выявленные государственным аудитом, сохраняются и способны снижать долгосрочную бюджетную отдачу отрасли. Следовательно, предмет государственного аудита должен охватывать не только текущие платежи, но и эффективность организационной архитектуры недропользования, включая регулирование, распределение полномочий, цифровизацию данных о недрах и качество планирования геологоразведочных мероприятий.

Выводы

Проведенное исследование подтверждает, что государственный аудит играет системообразующую роль в обеспечении эффективности использования минерально-сырьевых ресурсов и бюджетных доходов от недропользования. Его значение обусловлено тем, что отрасль одновременно выступает крупным источником налоговых поступлений и зоной концентрации стратегических, институциональных и управленческих рисков.

Анализ показал, что в 2024 году поступления НДПИ достигли 12,6 трлн руб., а их доля в общем объеме налоговых поступлений бюджетной системы составила около 22,4%, что свидетельствует о высокой фискальной значимости сектора. Одновременно результаты государственного аудита указывают на наличие структурных ограничений: из 283 выявленных видов полезных ископаемых добывается лишь 86, картированием охвачено 24,1% территории, уровень достижения показателей воспроизводства дефицитных и стратегических полезных ископаемых составил 32%, а количество значимых рисков достигло 42.

Практический вывод заключается в том, что государственный аудит в сфере недропользования должен развиваться по следующим направлениям:

- усиление риск-ориентированного подхода к планированию контрольных мероприятий с учетом бюджетной и ресурсной чувствительности отрасли;
- увязка аудита налоговых доходов с аудитом эффективности воспроизводства минерально-сырьевой базы;
- расширение аналитических процедур, направленных на выявление будущих бюджетных потерь от технологической отсталости, неполной геологической изученности и управленческих барьеров;
- использование результатов аудита для корректировки государственных программ, регулирования недропользования и повышения прозрачности межведомственного взаимодействия.

Таким образом, государственный аудит должен рассматриваться не как вспомогательная контрольная функция, а как один из ключевых институтов обеспечения долгосрочной бюджетной устойчивости, рационального недропользования и экономической безопасности государства.

References

1. Павловский Д.А., Зворыкина Ю.В. О трансформации подходов к аудиту месторождений полезных ископаемых для приращения ценностей России в сложившейся политической ситуации. *Proceedings of Higher Educational Establishments: Geology and Exploration*. 2023 - № 6. - С.79-90. <https://doi.org/10.32454/0016-7762-2023-65-6-79-90>
2. Альдасоро Я., Доэрт С., Гамбакорта Л., Гарратт Р., Ку Уилкенс П. Токенизация // Бюллетень BIS. 2023. - № 72. - С. 2–3. *Aspects of auditing in the extractive industries. A guide for auditors*. Pretoria: AFROSAI-E, 2019. 18 p.
3. *Auditing in the extractive industries. A guide for auditors*. Vienna: INTOSAI, 2010. - P. 35–43. *Practice guide to auditing oil and gas revenues and financial assurances for site remediation*. Ottawa: CCAF-FCVI, 2016. - P. 23–69.
4. Банк международных расчётов. Будущая денежная система // Годовой экономический отчёт за 2022 год. Июнь. Гл. III. С. 90–93.
5. Дудиков М. В. Аудит недропользования как инструмент реализации экологических требований // Юрист. 2012. - С. 8–12.

6. Задера С., Тихонов С. В России откажутся от зарубежного аудита полезных ископаемых // Российская газета. 2023. Федеральный выпуск № 29 (8974). URL: <https://rg.ru/2023/02/08/uglubilis-vnedra.html> (дата обращения: 19.05.2026).

7. Карстенс А. Инновации и будущее денежной системы: программная речь в Валютном управлении Сингапура, 22 февраля 2023 г. URL: <https://www.bis.org/speeches/sp230222.htm> (дата обращения: 20.05.2026).

8. Третьяков А. В. Геолого-экономический аудит в России: особенности и перспективы развития. 2022. URL: <https://andreytretyakov.ru/publications/Geologicaleconomic-audit-in-Russia> (дата обращения: 20.05.2026).

9. The economic significance of natural resources. Key points for reformers in Eastern Europe, Caucasus and Central Asia. Paris: OECD, 2011. 47 p.

UDC 338.45:622(470.2)

Arno V.V., Kolesnichenko E.P., Semykin E.S., Guzenko A.D.
Economic assessment of the impact of transport and energy infrastructure on the efficiency of developing northern and remote mineral deposits (including the Russian Far East and the Arctic)

Экономическая оценка влияния транспортной и энергетической инфраструктуры на эффективность освоения северных и удалённых месторождений (в т.ч. Дальний Восток, Арктика).

Arno Veronika Vladimirovna

Ph.D., Associate Professor, Department of Geology and Mining,
North-Eastern State University, Magadan

Kolesnichenko Eva Pavlovna

Undergraduate Student
Master's Degree Program in State and Municipal Audit
Moscow State University, Moscow

Semykin Evgeny Sergeevich

Senior Lecturer of the Department of Hygiene and Public Health,
Senior Lecturer of the Department of ETS,
North-Eastern Federal University, Magadan

Guzenko Aleksey Dmitrievich,

Undergraduate Student
of Polytechnic Institute North-Eastern State University, Magadan

Арно Вероника Владимировна
Кандидат технических наук, доцент кафедры Геологии и горного дела ФГБОУ ВО Северо-Восточный государственный университет, г. Магадан

Колесниченко Ева Павловна,
Студентка 3 курса

направления подготовки «Государственный и муниципальный аудит»
ВШГА МГУ им. М.В. Ломоносова, г. Москва

Семыкин Евгений Сергеевич,

Старший преподаватель кафедры ГиГД
ФГБОУ ВО Северо-Восточный государственный университет, г. Магадан

Гузенко Алексей Дмитриевич,
Студент 3 курса

Политехнический институт

ФГБОУ ВО «Северо-Восточный государственный университет

Abstract. The article provides an economic assessment of the impact of transport and energy infrastructure on the efficiency of developing northern and remote mineral deposits in the Russian Far East and Arctic. The relevance stems from the high capital intensity of infrastructure projects, harsh natural and climatic conditions of northern territories, and the crucial role of the mineral resource sector in regional development. The study aims to quantify how the parameters of the transport and energy framework (availability of transport corridors, product delivery costs, and power supply) affect production costs, payback periods and budget performance of mining projects. The methods applied include coefficient and comparative analysis, calculation of an integrated infrastructure index, and scenario modelling. The results show that the

development of the transport and energy framework can reduce unit transport costs by 15–25%, shorten payback periods of large mining projects by 2–4 years, and increase the regional investment multiplier.

Keywords: *transport infrastructure, energy infrastructure, northern deposits, Far East, Arctic, transport–energy framework, economic efficiency, production costs.*

Аннотация. *Статья посвящена экономической оценке влияния транспортной и энергетической инфраструктуры на эффективность освоения северных и удалённых месторождений на примере Дальнего Востока и Арктики Российской Федерации. Актуальность обусловлена высокой капиталоемкостью инфраструктурных проектов, экстремальными природно-климатическими условиями и ключевой ролью минерально-сырьевого комплекса в развитии указанных макрорегионов. Цель исследования – количественно показать, как параметры транспортно-энергетического каркаса (доступность транспортных коридоров, стоимость доставки продукции, обеспеченность электроэнергией) влияют на себестоимость добычи, сроки окупаемости и бюджетную эффективность освоения месторождений. В работе применены методы коэффициентного и сравнительного анализа, расчёт интегрального индекса инфраструктурной обеспеченности и сценарное моделирование. Показано, что развитие транспортно-энергетического каркаса позволяет снизить удельные транспортные затраты на 15–25%, сократить сроки окупаемости крупных горнодобывающих проектов на 2–4 года и увеличить региональный мультипликатор инвестиций.*

Ключевые слова: *транспортная инфраструктура, энергетическая инфраструктура, северные месторождения, Дальний Восток, Арктика, транспортно-энергетический каркас, экономическая эффективность, себестоимость добычи.*

Рецензент: Сагитов Рамиль Фаргатович - кандидат технических наук, доцент.
Заместитель директора, главный научный сотрудник. ООО «Научно-исследовательский проектный институт «Промышленное и гражданское строительство»

Введение

Освоение северных и удалённых месторождений на Дальнем Востоке и в Арктической зоне Российской Федерации рассматривается как одно из ключевых направлений ресурсного и пространственного развития страны. Эти территории обладают значительным минерально-сырьевым потенциалом, но характеризуются недостаточной транспортной и энергетической инфраструктурой, низкой плотностью населения и экстремальными природно-климатическими условиями. В результате значительная часть экономического эффекта от освоения месторождений определяется не только параметрами самих месторождений, но и уровнем развития транспортно-энергетического каркаса.[1-3]

Особенно остро проблема проявляется в северной части Дальнего Востока и Восточной Арктике, где доля транспортных затрат в себестоимости добычи может достигать 60–75%, а инвестиции в транспортную отрасль занимают одно из ведущих мест в структуре капитальных вложений. При этом масштабные инфраструктурные проекты в прибрежной зоне Северного морского пути оцениваются в суммарный объём порядка 0,5 трлн руб., что сопоставимо с инвестициями в сами горнодобывающие проекты.[2-4]

Целью статьи является экономическая оценка влияния транспортной и энергетической инфраструктуры на себестоимость добычи и сроки окупаемости проектов освоения северных и удалённых месторождений (Дальний Восток и Арктика). Для достижения цели решаются задачи:

формализовать структуру себестоимости добычи с выделением транспортной и энергетической составляющих;

оценить влияние снижения удельных транспортных затрат на ключевые показатели эффективности проекта;

провести сравнительный анализ сценариев развития инфраструктуры.

Материалы и методы

Информационная база

Информационной основой исследования служат:

- обобщённые оценки структуры затрат горнодобывающих предприятий северных регионов, согласно которым доля транспортных расходов может составлять 60–75% себестоимости при удалённом расположении месторождения; [1, 4]

- оценка стоимости транспортной инфраструктуры, необходимой для реализации крупных инвестиционных проектов в прибрежной зоне Северного морского пути (около 0,5 трлн руб. в ценах 2021 г.); [2]

- данные по росту грузоперевозок и энергопотребления на Дальнем Востоке, подтверждающие нарастающую нагрузку на инфраструктуру и необходимость её опережающего развития. [1]

Для иллюстрации используется укрупнённый модельный пример крупного горнодобывающего проекта в северной части Дальнего Востока с годовым объёмом добычи $Q = 10$ млн т руды.

Формализация себестоимости

Введём обозначения:

C_{base} — базовая горнотехническая составляющая себестоимости (без транспорта и энергии), руб./т;

C_{tr} — удельные транспортные затраты, руб./т;

C_{en} — удельные энергетические затраты, руб./т;

C_{tot} — полная себестоимость добычи, руб./т.

Тогда:

$$C_{tot} = C_{base} + C_{tr} + C_{en}$$

Доля транспортных затрат в себестоимости:

$$\alpha_{tr} = \frac{C_{tr}}{C_{tot}} \times 100\%$$

В северных условиях при удалённом расположении месторождений будем считать $\alpha_{tr}^{base} \approx 65\%$, $\alpha_{en} \approx 15\%$.

Влияние инфраструктуры на транспортные затраты

Эффект развития транспортной инфраструктуры (железные дороги, автодороги, порты) моделируется через коэффициент снижения удельных транспортных затрат k_{red} :

$$C_{tr}^{new} = C_{tr}^{base} \cdot (1 - k_{red})$$

где k_{red} принимается в диапазоне 0,15–0,25 в зависимости от глубины модернизации инфраструктуры.[2-5]

Годовой эффект экономии на транспортных затратах:

$$E_{year} = (C_{tr}^{base} - C_{tr}^{new}) \cdot Q$$

Оценка сроков окупаемости

Для укрупнённой оценки используется статический срок окупаемости:

$$T_{pay} = \frac{I}{CF}$$

где I — суммарные инвестиции (горнодобывающая и инфраструктурная часть), CF — среднегодовой чистый денежный поток.

Чистый денежный поток до и после развития инфраструктуры:

$$CF^{base} = (P - C_{tot}^{base}) \cdot Q, CF^{new} = (P - C_{tot}^{new}) \cdot Q$$

где P — цена реализации продукции (руб./т).

Индекс инфраструктурной обеспеченности

Для сравнительного анализа месторождений вводится интегральный индекс инфраструктурной обеспеченности:

$$I_{inf} = w_{tr}I_{tr} + w_{en}I_{en}$$

где I_{tr} — нормированный индекс транспортной обеспеченности (0–1), I_{en} — индекс обеспеченности энергией, w_{tr}, w_{en} — веса (например, 0,6 и 0,4).[2-4]

Результаты

1. Структура себестоимости и транспортная составляющая

Примем для модельного проекта:

$Q = 10$ млн т/год;

$C_{base} = 2000$ руб./т;

$\alpha_{tr}^{base} = 0,65$; $\alpha_{en} = 0,15$.

Тогда полная себестоимость в базовом сценарии $S0$ составит:

$$C_{tot}^{base} = C_{base} + C_{tr}^{base} + C_{en}$$

При заданных долях можно выразить C_{tr}^{base} и C_{en} через C_{base} ; для наглядности примем:

$$C_{tr}^{base} = 6500 \text{ руб./т};$$

$$C_{en} = 1500 \text{ руб./т.}$$

Тогда:

$$C_{tot}^{base} = 2000 + 6500 + 1500 = 10\,000 \text{ руб./т}$$

Годовой объём транспортных затрат:

$$Z_{tr}^{base} = C_{tr}^{base} \cdot Q = 6500 \cdot 10\,000\,000 = 65 \text{ млрд руб./год}$$

Предположим, что развитие транспортно-энергетического каркаса (сценарий S2) позволяет снизить удельные транспортные затраты на 20%:

$$k_{red} = 0,20, C_{tr}^{new} = 6500 \cdot (1 - 0,20) = 5200 \text{ руб./т}$$

Новая полная себестоимость:

$$C_{tot}^{new} = 2000 + 5200 + 1500 = 8700 \text{ руб./т}$$

Экономия на 1 т:

$$\Delta C = 10\,000 - 8700 = 1300 \text{ руб./т}$$

Годовой эффект экономии:

$$E_{year} = 1300 \cdot 10\,000\,000 = 13 \text{ млрд руб./год}$$

Таблица 1.

Влияние развития инфраструктуры на себестоимость добычи

Показатель	Сценарий S0	Сценарий S2
Объём добычи, млн т/год	10	10
Удельная себестоимость без транспорта, руб./т	2000	2000
Удельные транспортные затраты, руб./т	6500	5200
Удельные энергетические затраты, руб./т	1500	1500
Полная себестоимость, руб./т	10 000	8 700
Экономия на 1 т, руб./т	–	1 300
Годовой эффект, млрд руб./год	–	13

Вывод по таблице 1. Даже умеренное снижение удельных транспортных затрат на 20% приводит к сокращению полной себестоимости добычи примерно на 13%, что для крупного проекта выражается в экономии около 13 млрд руб. в год. Это существенно повышает устойчивость проекта к ценовым шокам и создаёт ресурс для дополнительных инвестиций.[5-7]

2. Влияние инфраструктуры на срок окупаемости

Пусть цена реализации продукции $P = 14\,000$ руб./т.

Тогда:

$$CF^{base} = (14\,000 - 10\,000) \cdot 10\,000\,000 = 40 \text{ млрд руб./год}$$

$$CF^{new} = (14\,000 - 8\,700) \cdot 10\,000\,000 = 53 \text{ млрд руб./год}$$

Предположим, что:

инвестиции в горнодобывающую часть $I_{mine} = 300$ млрд руб.;

инвестиции в инфраструктуру $I_{inf} = 160$ млрд руб.;

итого $I_{tot} = 460$ млрд руб.

Срок окупаемости до модернизации инфраструктуры:

$$T_{pay}^{base} = \frac{460}{40} = 11,5 \text{ лет}$$

После развития инфраструктуры:

$$T_{pay}^{new} = \frac{460}{53} \approx 8,7 \text{ лет}$$

Сокращение срока окупаемости:

$$\Delta T_{pay} \approx 2,8 \text{ года}$$

Таблица 2.

Срок окупаемости проекта при разных сценариях

Показатель	Сценарий S0	Сценарий S2
Инвестиции, млрд руб.	460	460
Чистый денежный поток, млрд руб./год	40	53
Срок окупаемости, лет	11,5	8,7
Сокращение срока, лет	–	2,8

Вывод по таблице 2. Развитие транспортной и энергетической инфраструктуры позволяет сократить срок окупаемости крупного северного проекта почти на три года, что существенно повышает его инвестиционную привлекательность и компенсирует высокую капиталоемкость инфраструктуры.[7,9]

3. Индекс инфраструктурной обеспеченности

Рассмотрим три типовых месторождения:

А — освоенный район (хорошие дороги и ЛЭП);

В — формирующийся каркас (например, север Хабаровского края);[1]

С — удалённая арктическая зона.

Таблица 3.

Индекс инфраструктурной обеспеченности месторождений

Месторождение	I_{tr}	I_{en}	I_{inf}
А	0,9	0,8	0,86
В	0,6	0,5	0,56
С	0,3	0,2	0,26

Вывод по таблице 3. Различия в индексе инфраструктурной обеспеченности показывают, что даже при близких геологических параметрах эффективность

освоения месторождений в удалённых арктических районах может быть существенно ниже из-за слабой инфраструктуры. Это обосновывает необходимость приоритизации проектов формирования опорного транспортно-энергетического каркаса.[4,7]

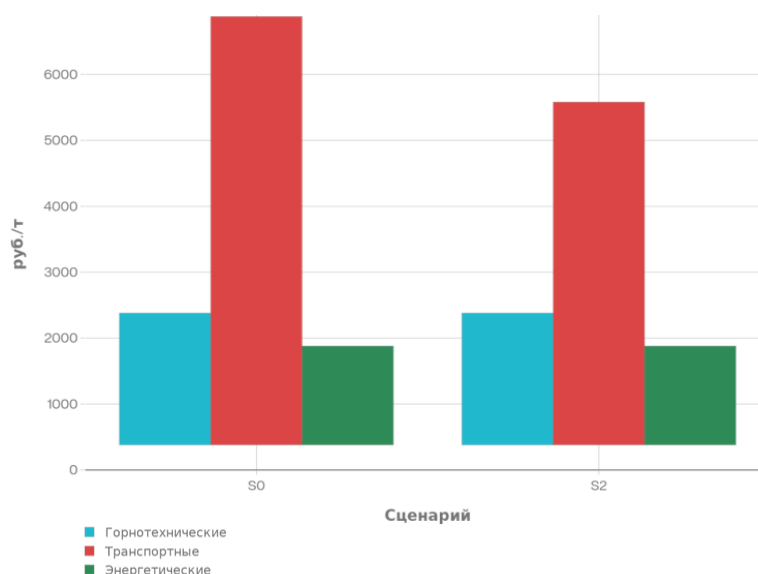


Рисунок 1. Структура себестоимости добычи до и после развития инфраструктуры

Переходя к рисунку 1, следует отметить, что основное снижение полной себестоимости обеспечивается за счёт уменьшения транспортной составляющей, тогда как горнотехнические и энергетические затраты остаются на прежнем уровне. Это подчёркивает ключевую роль транспортной инфраструктуры как фактора конкурентоспособности северных проектов.

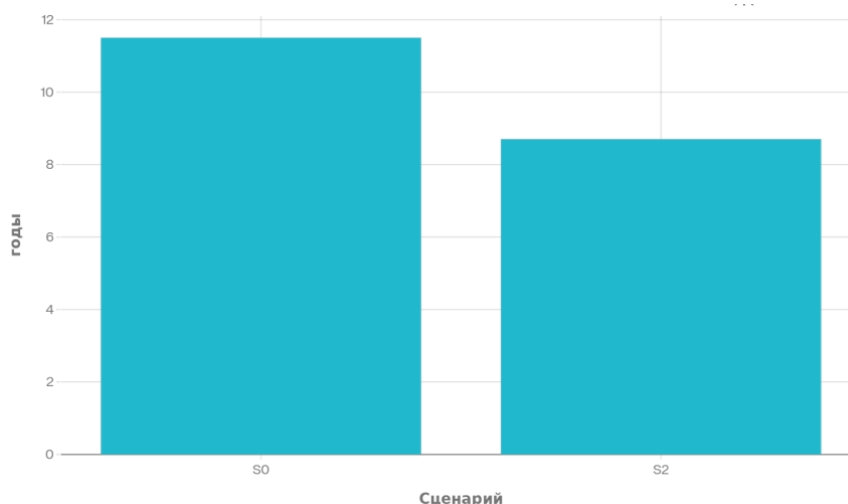


Рисунок 2. Срок окупаемости проекта при сценариях S0 и S2

Очевидно (рис.2), что даже при неизменном объёме инвестиций снижение себестоимости за счёт инфраструктуры приводит к заметному ускорению возврата вложений. Для капиталоемких северных проектов такое сокращение срока окупаемости на 2–3 года является критически важным для принятия инвестиционных решений.

Обсуждение

Полученные результаты демонстрируют высокую чувствительность экономической эффективности северных и арктических проектов к изменениям транспортных и энергетических затрат. Даже умеренное снижение удельных транспортных затрат на 15–25% за счёт развития инфраструктуры приводит к заметному уменьшению полной себестоимости и ускорению возврата вложенных средств.[7-8]

Это подтверждает, что инфраструктурные проекты (строительство железных дорог, автотрасс, портов, линий электропередачи) следует рассматривать не как вспомогательные элементы, а как равноправную часть инвестиционного проекта освоения месторождений. Кроме того, индекс инфраструктурной обеспеченности показывает, что пространственная дифференциация инфраструктуры является одним из ключевых факторов, объясняющих различия в эффективности проектов в разных частях Дальнего Востока и Арктики.

Выводы

Экономическая эффективность освоения северных и удалённых месторождений в значительной степени определяется уровнем развития транспортной и энергетической инфраструктуры; высокая доля транспортных затрат делает проекты особенно чувствительными к инфраструктурным ограничениям.[7-8]

Модельные расчёты показывают, что снижение удельных транспортных затрат на 20% способно уменьшить полную себестоимость добычи примерно на 13% и сократить срок окупаемости крупного проекта на 2–3 года, что существенно повышает его инвестиционную привлекательность.

Формирование интегрального транспортно-энергетического каркаса (железные дороги, автотрассы, порты, ЛЭП) является ключевым условием долгосрочного освоения минерально-сырьевой базы Дальнего Востока и Арктики.[1, 6,9]

Результаты исследования могут быть использованы при обосновании инвестиционных решений, разработке программ развития северных регионов и формировании государственной инфраструктурной политики.

References

1. Серова Н. А., Серова В. А. Основные тенденции развития инфраструктуры наземного транспорта в регионах российской Арктики в допандемийный период // Север и рынок: формирование экономического порядка. 2024. № 3. С. 183–197. doi:10.37614/2220-802X.3.2024.85.012.
2. Транспортная инфраструктура российской Арктики: специфика, состояние и направления развития / отв. ред. Н. В. Каледин. — М.: Институт экономической политики им. Е. Т. Гайдара, 2021. 120 с. (отчёт «Транспортная инфраструктура российской Арктики»).
3. Баландина Н.Г., Бобров В.С. Роль транспортной инфраструктуры в развитии северного экономического района России // Вестник РГГУ. Серия «Экономика. Управление. Право». 2019. № 3. С. 79–93. DOI: 10.28995/2073-6304-2019-3-79-93
4. Кондратьев В.Б. Минеральные ресурсы и будущее Арктики. Горная промышленность. 2020;(1):87–96. DOI 10.30686/1609-9192-2020-1-87-96.
5. Трубицина О.П., Башкин В.Н. Геополитические вызовы российской Арктике при углеводородном освоении территории // Арктика и Север. 2021. № 43. С. 109–127. DOI: 10.37482/issn2221-2698.2021.43.109
6. Tolvanen A., Eilu P., Juutinen A., Kangas K., Kivinen M., Markovaara-Koivisto M., Naskali A., Salokannel V., Tuulentie S., Similä J. Mining in the Arctic environment – A review from ecological, socioeconomic and legal perspectives. Journal of Environment Management. 2019;233:832–844. DOI: 10.1016/j.jenvman.2018.11.124.
7. Bird K.J., Charpentier R.R., Gautier D.L., Houseknecht D.W., Klett T.R., Pitman J.K., Moore T.E., Schenk C.J., Tennyson M.E., Wandrey C.J. Circum-Arctic Resource Appraisal: Estimates of Undiscovered Oil and Gas North of the Arctic Circle. USGS Science for a Changing World. 2008. Available at: <https://pubs.usgs.gov/fs/2008/3049/fs2008-3049.pdf>
8. Michaud D. After the Ice: Mineral Riches of the Arctic. May 14, 2014. Available at: <https://www.911metallurgist.com/blog/mineralriches-of-the-arctic>

CONCLUSION

The materials in International Journal of Professional Science No. 6 (2.1) reflect a wide range of scientific and applied issues related to the management of territories, resources, and infrastructure. The studies included in the issue demonstrate that effective regional development requires the coordination of architectural, legal, economic, environmental, and social factors.

Publications in the "Architecture and Construction" section emphasize the importance of preserving territorial identity, improving cadastral and land-legal procedures, and developing technologically independent mechanisms for managing construction projects. Works in geography and anthropology reveal the significance of spatial analysis, the food potential of regions, and the quality of the urban environment for enhancing the resilience and well-being of the population. Research in geology and geophysics demonstrates the need for accurate assessment of mineral assets, the development of risk-based audit models, and the consideration of infrastructure conditions during deposit development.

By combining these areas, the issue confirms that modern professional science is focused not only on theoretical understanding of problems but also on finding practical solutions. The articles presented may be useful to researchers and specialists in construction, land management, regional planning, mining, public administration, and corporate governance.

The editors express their gratitude to the authors for their contribution to the development of scientific dialogue and hope that the published materials will serve as a basis for further research, expert discussions, and the implementation of effective solutions in professional practice.

With best wishes and warm regards,
Editor-in-Chief
International Journal of Professional Science
Krasnova N.A.

Electronic scientific editions

International journal of Professional Science

international scientific journal
№6(2.1)/2026

Please address for questions and comments for publication as well as suggestions
for cooperation to e-mail address mail@scipro.ru



Format 60x84/16. Conventional printed
sheets 5,2
Circulation 100 copies
Scientific public organization
“Professional science”