

ТЕНДЕНЦИИ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ В ПЕРМСКОМ КРАЕ**© Кузнецов Александр Игоревич**

ФГБОУ ВО «Уфимский университет науки и технологий»

г. Уфа, Российская Федерация

Аннотация. Статья посвящена комплексной анализу экологической динамики Пермского края в 2021-2025 гг., охватывающему инвестиционные и технологические стороны природоохранной деятельности региона. Выявлено, что за исследуемый период число особо охраняемых территорий увеличилось с 365 до 375 объектов (+1,8%), при этом их совокупная площадь возросла лишь на 0,2% и достигла 1685,9 тыс.га. Наиболее заметный прирост отмечен среди территорий местного значения, число которых выросло на 3,8%, а площадь – на 4,8%. Инвестиционная динамика в охрану окружающей среды характеризуется неоднородностью, при которой общий объем вложений в природоохранные мероприятия сократился на 1,8% (до 8840,5 млн руб.), при этом расходы на охрану атмосферного воздуха увеличились в 4,3 раза, достигнув 450,1 млн руб. Одновременно затраты на экологическую реабилитацию снизились на 58,7%, что формирует долгосрочные риски для восстановления нарушенных экосистем. Отмечается значительное повышение технологической эффективности экологического контроля. Объем улавливаемых загрязняющих веществ вырос в 2,7 раза, достигнув 2691,5 тыс.тонн, а доля улавливания увеличилась с 78,3 до 90,2%. Количество утилизированных загрязняющих веществ возросло в 2,8 раза и составило 2534,1 тыс.тонн. Полученные результаты позволяют охарактеризовать экологическую политику региона как динамично развивающуюся, но требующую более сбалансированного распределения ресурсов и усиления мер по экологической реабилитации.

Ключевые слова: охрана окружающей среды, инвестиции, сточные воды, экология, климат, атмосфера, вредные вещества.

ENVIRONMENTAL PROTECTION TRENDS IN PERM KRAI**© Kuznetsov Alexander Igorevich**

Ufa University of Science and Technology

Ufa, Russian Federation

Abstract. This article presents a comprehensive analysis of environmental dynamics in Perm Krai from 2021 to 2025, covering the investment and technological aspects of the region's environmental protection activities. The study reveals that during this period, the number of specially protected areas increased from 365 to 375 sites (+1.8%), while their total area grew by only 0.2%, reaching 1,685.9 thousand hectares. The most notable growth was observed among areas of local significance, where the number of sites rose by 3.8% and the total area by 4.8%. Investment trends in environmental protection were uneven: while total investment in environmental measures decreased by 1.8% (to 8,840.5 million rubles), spending on atmospheric air protection increased 4.3-

Для цитирования: Кузнецов А. И. Тенденции охраны окружающей среды в Пермском крае // Геология. Известия Отделения наук о Земле и природных ресурсов. 2026. № 2. С. 95-104. DOI 10.24412/2949-4052-2026-2-95-104.

fold, reaching 450.1 million rubles. Concurrently, expenditures on environmental remediation fell by 58.7%, creating long-term risks for the restoration of degraded ecosystems. A significant improvement in the technological efficiency of environmental control is noted. The volume of captured pollutants increased 2.7-fold, reaching 2,691.5 thousand tonnes, and the capture rate rose from 78.3% to 90.2%. The quantity of utilized pollutants increased 2.8-fold, totaling 2,534.1 thousand tonnes. These results characterize the region's environmental policy as dynamically developing but requiring a more balanced allocation of resources and strengthened measures for environmental remediation.

Keywords: environmental protection, investments, wastewater, ecology, climate, atmosphere, harmful substances.

Введение. Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов традиционно занимают центральное место в исследованиях российских ученых. Вопросы организации и стимулирования раздельного сбора и утилизации твердых бытовых отходов посвящена работа А. В. Федотова [1]. Вопросы недропользования в границах особо охраняемых природных территорий и их охранных зон раскрыты в работе М. С. Великой, Юшина Д. М. [2]. Методологические подходы к оценке экологического ущерба, возникающего при разливах нефтепродуктов при сливе из железнодорожных цистерн, разработаны Кузьминым О. С., Пиотровичем А. А., Луценко А. Н., Куликовой Е. С. [3]. Современные подходы к очистке сточных вод в условиях цифровизации раскрыты в работе Щипанова А. В. [4]. Перспективы повышения эффективности природопользования раскрыты в исследованиях Маркова Д. П., Байгильдинова А. У. [5], Медведевой Н. В. [6], Микаевой С. А. [7], Собянина А. А. [8] и многих других авторов.

Ряд исследователей подчеркивает возрастающую роль информационных технологий в сфере экологического мониторинга и анализа больших массивов данных. Особое внимание уделяется вопросам охраны окружающей среды в контексте трансформации пространственного развития городских агломераций и усиления урбанизационных процессов. Среди значимых работ можно отметить исследования Кайзера Ф. Ю., Брежа О. А., Зайцевой А. И., Лисиной Н. Л. [9], Чайковской Л. В., Леоновой И. С., Четвериковой Е. И. [10], Ревунов С. В. [11], Коваленко А. И., Светлаков А. Г. [12], Куделькин Н. С. [13], Ивашкина И. В., Григорьева М. А. [14], Алмановой Ш. С. [15] и других авторов.

Цель исследования заключается в выявлении ключевых тенденций и проблем в сфере охраны окружающей среды.

Методы исследования. В работе применены статистические и монографические методы исследования.

Результаты исследования. В Пермском крае вопросам охраны окружающей среды уделяется серьезное внимание. Инвестиции в основной капитал поддерживаются на уровне, соответствующем финансовым возможностям регионального бюджета, что обеспечивает устойчивость экологических программ и проектов.

Таблица 1 – Инвестиции в основной капитал, направленные на охрану окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов (в фактически действовавших ценах; миллионов рублей) [16]

Показатели	2021	2022	2023	2024	2025	2025 г. в % к 2021 г.
Всего	9001,8	9743,7	11781,2	7886	8840,5	98,2
на охрану атмосферного воздуха и предотвращение изменения климата	104,1	173,9	188	578,4	450,1	432,4
обращение со сточными водами	1785,3	2890,5	2032,5	2196,7	1805,5	101,1
защиту и экологическую реабилитацию	608,3	430,9	375,4	425,3	251,1	41,3

Несмотря на то, что общий размер инвестиций в основной капитал, направленных на охрану окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов, за период с 2021 по 2025 гг. уменьшился на 1,8% (до 8840,5 млн руб.), структура этих расходов претерпела существенные изменения. В частности, затраты на охрану атмосферного воздуха и предотвращение изменения климата увеличилась в 4,3 раза, достигнув 450,1 млн руб. Затраты на обращение со сточными водами продемонстрировали умеренный рост на 1,1%, тогда как расходы на защиту и экологическую реабилитацию сократились в 2,4 раза (на 58,7%), составив лишь 251,1 млн рублей.

Доля затрат на охрану окружающей среды представлена на рисунке 1.



Рисунок 1 – Доля затрат на охрану окружающей среды (%) [16]

Наибольший удельный вес в Пермском крае стабильно принадлежит расходам на обращение со сточными водами. В 2021 г. значение данного показателя было равным 19,8%, в 2022 г. – 29,7%, в 2023 г. – 17,3%, в 2024 г. – 27,9%, в 2025 г. – 20,4%.

Расходы на защиту и экологическую реабилитацию занимали 6,8% в 2021 г., 4,4% в 2022 г., 3,2% в 2023 г., 5,4% в 2024 г. и 2,8% в 2025 г.

Наименьшая доля приходилась на охрану атмосферного воздуха и предотвращение изменения климата 1,2% в 2021 г., 1,8% в 2022 г., 1,6% в 2023 г., 7,3% в 2024 г., 5,1% в 2025 г.

В регионе наблюдается устойчивый рост числа и площади особо охраняемых природных территорий, что подтверждается данными официальной статистики, представленными в таблице 2.

Таблица 2 – Особо охраняемые природные территории Пермского края [16]

Годы	Всего		В том числе					
			федерального значения		регионального значения		местного значения	
	число	площадь, тыс.га	число	площадь, тыс.га	число	площадь, тыс.га	число	площадь, тыс.га
2021	365	1683,1	2	279,3	257	1382,9	106	20,9
2022	366	1684,7	2	279,3	257	1384,1	107	21,3
2023	371	1685,8	2	279,3	260	1384,8	109	21,8
2024	372	1685,9	2	279,3	260	1384,8	110	21,9
2025	372	1685,9	2	279,3	260	1384,8	110	21,9
2025 в% к 2021	101,9	100,2	100,0	100,0	101,2	100,1	103,8	104,8

За период с 2021 по 2025 гг. число охраняемых природных территорий Пермского края увеличилось с 365 до 375, что соответствует приросту на 1,9%. Их совокупная площадь возросла лишь на 0,2%, достигнув 1685,9 тыс.га. Параметры природных территорий федерального значения в рассматриваемой динамике остались неизменными, в крае функционируют две такие территории общей площадью 279,3 тыс.га. Что касается особо охраняемых природных территорий регионального значения, то их число возросло с 257 до 260 (+1,2%), а площадь – с 1382,9 до 1384,8 тыс.га (+0,1%).

В Пермском крае за период с 2021 по 2025 гг. возросло число особо охраняемых природных территорий местного значения со 106 до 110 (т.е. на +3,8%), а их размер возрос с 20,9 до 21,9 тыс.га (+4,8%).

Вопросы улавливание выбросов и утилизации загрязняющих атмосферу веществ, отходящих от стационарных источников, занимают значимое место в экологическое повестке Пермского края (таблица 3).

Таблица 3 – Выбросы, улавливание и утилизация загрязняющих атмосферу веществ, отходящих от стационарных источников [16]

Показатели	2021	2022	2023	2024	2025	2025 г. в% к 2021 г.
Выброшено в атмосферу загрязняющих веществ, тыс.тонн	275,2	274,6	285,7	294,5	292,7	106,4
Уловлено и обезврежено загрязняющих атмосферу веществ, тыс.тонн	989,7	1022,6	1183,3	2645,7	2691,5	272,0
в процентах от общего количества загрязняющих веществ, отходящих от стационарных источников	78,3	78,8	80,6	90,0	90,2	115,2
Использовано (утилизировано) загрязняющих атмосферу веществ, тыс.тонн	920,9	832,9	1110,9	2566,4	2534,1	275,2
в процентах от общего количества загрязняющих веществ, отходящих от стационарных источников	93,0	81,4	93,9	97,0	94,2	101,3

Размеры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу за период с 2021 по 2025 гг. возросло с 275,2 до 292,7 тыс. тонн, т.е. на 6,4%. Уловлено и обезврежено загрязняющих атмосферу веществ в 2025 г. в 2,7 раза больше, чем в 2021 г., это значение составляет 2691,5 тыс.тонн. В процентах от общего количества загрязняющих веществ, отходящих от стационарных источников 2021 г. – 78,3%, в 2022 г. – 78,8%, в 2023 г. - 80,6%, в 2024 г. – 90,0%, в 2025 г. – 90,2%.

Количество утилизированных загрязняющих атмосферу веществ за период с 2021 по 2025 гг. возросло в 2,8 раза, достигнув 2534,1 тыс.тонн. В процентах от общего количества загрязняющих веществ, отходящих от стационарных источников в 2021 г. – 93,0%, в 2022 г. – 81,4%, в 2023 г. – 93,9%, в 2024 г. – 97%, в 2025 г. – 94,2%.

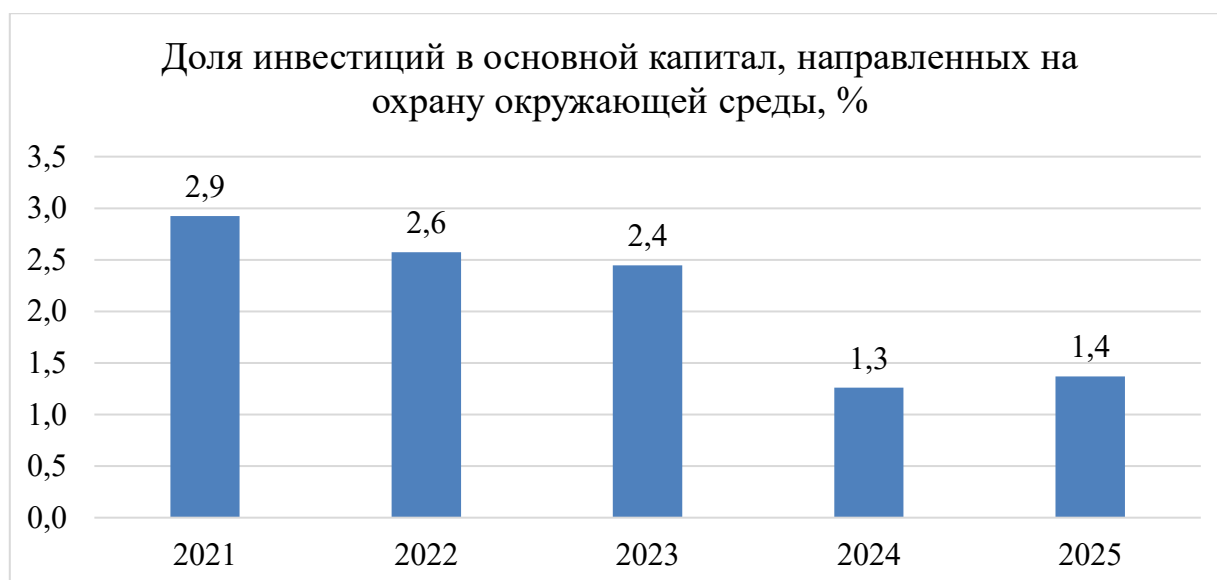


Рисунок 2 – Доля инвестиций в основной капитал, направленных на охрану окружающей среды в Пермском крае, % [16]

Несмотря на положительные тренды в экономике региона Пермского края, рост числа занятых, объема отгруженных товаров собственного производства, рост добычи полезных ископаемых, развитие отрасли сельского хозяйства и т.д., доля инвестиций в основной капитал, направленных на охрану окружающей среды в динамике с 2021 по 2025 гг. уменьшился с 2,9 до 1,4%. Что свидетельствует о значительном потенциале развития данного направления в перспективе.

Выводы. Экологические вопросы по защите окружающей среды находятся под контролем регионального управления. В Пермском крае наблюдается умеренный прогресс, расширение сети особо охраняемых природных территорий, что отражает укрепление природоохранного каркаса региона. Прирост числа особо охраняемых природных территорий на всех уровнях: федеральном, региональном и местном свидетельствует о последовательной работе по сохранению природного наследия. Минимальным прирост их общей площади указывает на то, что расширение происходит преимущественно за счет организационно-правовых решений, а не за счет включения новых значимых природных массивов.

В сфере атмосферной охраны фиксируется противоречивая динамика. С одной стороны, объем выбросов загрязняющих веществ увеличился на 6,4%, что отражает рост промышленной нагрузки. С другой стороны, резкое увеличение объемов улавливания и утилизации загрязняющих веществ (в 2,7 и 2,8 раза соответственно) демонстрирует существенное повышение технологической оснащенности предприятий и эффективность природоохранных мероприятий. Доля улавливания, достигшая 90,2% в 2025 г., является показателем высокого уровня экологического контроля.

Инвестиционная динамика, характеризующаяся уменьшением общего объема инвестиций в природоохранную сферу на 1,8% при одновременном росте расходов на охрану атмосферного воздуха, свидетельствует о перераспределении бюджетных расходов в пользу наиболее критичных направлений. Однако снижение затрат на экологическую реабилитацию на 58,7% может привести к накоплению экологических рисков в долгосрочной перспективе.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Федотов, А. В. Зарубежный опыт организации и стимулирования раздельного сбора и утилизации твердых бытовых отходов на региональном уровне / А. В. Федотов // Вопросы региональной экономики. – 2019. – № 4(41). – С. 54-62. – EDN ZRMBFY.
2. Великая, М. С. б. Недропользование в границах особо охраняемых природных территорий: поиск баланса интересов / М. С. б. Великая, Д. М. Юшина // Минеральные ресурсы России. Экономика и управление. – 2026. – № 1(198). – С. 59-67. – EDN BENNTU.
3. Совершенствование методов оценки и снижения степени загрязнения окружающей среды от разливов нефтепродуктов при их выгрузке из железнодорожных цистерн / О. С. Кузьмин, А. А. Пиотрович, А. Н. Луценко, Е. С. Куликова // Транспортное дело России. – 2026. – № 3. – С. 185-187. – EDN MIYMJD.
4. Щипанов, А. В. Цифровизация и процессный подход в управлении очисткой сточных вод: преимущества и вызовы / А. В. Щипанов // Экология промышленного производства. – 2026. – № 1(133). – С. 36-40. – DOI 10.52190/2073-2589_2026_1_36. – EDN WZGTFC.
5. Марков, Д. П. Стратегия повышения эффективности природопользования / Д. П. Марков, А. У. Байгильдина // Экономика и управление: научно-практический журнал. – 2026. – № 3(189). – С. 37-42. – DOI 10.34773/EU.2026.3.6. – EDN VHCVAE.
6. Медведева, Н. В. Реализация принципов устойчивого развития в современных российских компаниях: ограничения и барьеры / Н. В. Медведева // Мониторинг правоприменения. – 2026. – № 1(58). – С. 234-240. – DOI 10.24412/2226-0692-2026-1-234-240. – EDN UNBBXO.
7. Микаева, С. А. Географические информационные системы и технологии в экологии / С. А. Микаева // Справочник. Инженерный журнал. – 2025. – № 7(340). – С. 65-70. – DOI 10.14489/hb.2025.07.pp.065-070. – EDN RBASXX.
8. Собянин, А. А. Право на благоприятную окружающую среду: современные правовые реалии / А. А. Собянин // Российский научный вестник. – 2026. – № 1. – С. 47-53. – DOI 10.24412/2782-3830-2026-1-47-53. – EDN UJMZLS.
9. Оценка эколого-экономической устойчивости городских агломераций Российской Федерации / Ф. Ю. Кайзер, О. А. Брель, А. И. Зайцева, Н. Л.

- Лисина // Экономика региона. – 2025. – Т. 21, № 1. – С. 45-60. – DOI 10.17059/ekon.reg.2025-1-4. – EDN ZZMETV.
10. Чайковская, Л. В. Зеленый лесопарковый пояс в г. Курске и его влияние на качество городской среды / Л. В. Чайковская, И. С. Леонова, Е. И. Четверикова // БСТ: Бюллетень строительной техники. – 2025. – № 7(1091). – С. 32-35. – EDN BGLIVQ.
 11. Ревунов, С. В. Анализ реализации природоохранных мероприятий на муниципальном уровне (на примере города Новочеркасска Ростовской области) / С. В. Ревунов // Наука и бизнес: пути развития. – 2025. – № 1(163). – С. 100-103. – EDN DQWPLF.
 12. Коваленко, А. И. К вопросу о проведении специальных операций по предупреждению и ликвидации экологических последствий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера / А. И. Коваленко, А. Г. Светлаков // Вестник Пермского университета. Геология. – 2025. – Т. 24, № 3. – С. 292-297. – DOI 10.17072/psu.geol.24.3.292. – EDN VWXSHF.
 13. Куделькин, Н. С. Территориальная охрана окружающей среды мегаполиса как элемент рационального природопользования / Н. С. Куделькин // Государство и право. – 2026. – № 3. – С. 130-136. – DOI 10.7868/S2713039826030129. – EDN RJRDTW.
 14. Ивашкина, И. В. Экодиагностика городской территории в составе Генерального плана крупного города / И. В. Ивашкина, М. А. Григорьева // Архитектура и строительство России. – 2024. – № 2(250). – С. 46-49. – EDN SFNWFJ.
 15. Аманова, Ш. С. Направления развития городских агроэкосистем и их экологические последствия / Ш. С. Аманова // Известия Тульского государственного университета. Науки о Земле. – 2024. – № 1. – С. 15-24. – EDN PKOAJQ.
 16. Пермский край в цифрах. Пермь: Пермьстат, 2026. 179 с.

REFERENCES

1. Fedotov, A. V. Foreign experience in organizing and incentivizing the separate collection and disposal of municipal solid waste at the regional level / A. V. Fedotov // Issues of Regional Economy. – 2019. – No. 4(41). – P. 54-62. – EDN ZRMBFY.
2. Velikaya, M. S. Subsoil use within the boundaries of specially protected natural areas: seeking a balance of interests / M. S. Velikaya, D. M. Yushina // Mineral Resources of Russia. Economics and Management. – 2026. – No. 1(198). – P. 59-67. – EDN BEHNTU.

3. Improving methods for assessing and mitigating environmental pollution caused by oil product spills during unloading from railway tank cars / O. S. Kuzmin, A. A. Piotrovich, A. N. Lutsenko, E. S. Kulikova // *Transport Business of Russia*. – 2026. – No. 3. – P. 185-187. – EDN MIYMJD.
4. Shchipanov, A. V. Digitalization and the process-based approach in wastewater treatment management: advantages and challenges / A. V. Shchipanov // *Ecology of Industrial Production*. – 2026. – No. 1(133). – P. 36-40. – DOI 10.52190/2073-2589_2026_1_36. – EDN WZGTFC.
5. Markov, D. P. Strategy for enhancing the efficiency of nature management / D. P. Markov, A. U. Baigildina // *Economics and Management: Scientific and Practical Journal*. – 2026. – No. 3(189). – P. 37-42. – DOI 10.34773/EU.2026.3.6. – EDN VHCVAE.
6. Medvedeva, N. V. Implementation of sustainable development principles in modern Russian companies: limitations and barriers / N. V. Medvedeva // *Monitoring of Law Enforcement*. – 2026. – No. 1(58). – P. 234-240. – DOI 10.24412/2226-0692-2026-1-234-240. – EDN UNBBXO.
7. Mikaeva, S. A. Geographic information systems and technologies in ecology / S. A. Mikaeva // *Spravochnik. Inzhenernyy Zhurnal*. – 2025. – No. 7(340). – P. 65-70. – DOI 10.14489/hb.2025.07.pp.065-070. – EDN RBASXX.
8. Sobyenin, A. A. The right to a favorable environment: modern legal realities / A. A. Sobyenin // *Russian Scientific Bulletin*. – 2026. – No. 1. – P. 47-53. – DOI 10.24412/2782-3830-2026-1-47-53. – EDN UJMZLS.
9. Assessment of the ecological-economic sustainability of urban agglomerations in the Russian Federation / F. Yu. Kayzer, O. A. Brel, A. I. Zaytseva, N. L. Lisina // *Economy of Region*. – 2025. – Vol. 21, No. 1. – P. 45-60. – DOI 10.17059/ekon.reg.2025-1-4. – EDN ZZMETV.
10. Chaikovskaya, L. V. The green forest-park belt in the city of Kursk and its impact on the quality of the urban environment / L. V. Chaikovskaya, I. S. Leonova, E. I. Chetverikova // *BST: Bulletin of Construction Technology*. – 2025. – No. 7(1091). – P. 32-35. – EDN BGLIVQ.
11. Revunov, S. V. Analysis of the implementation of environmental protection measures at the municipal level (using the example of the city of Novocherkassk, Rostov Region) / S. V. Revunov // *Science and Business: Ways of Development*. – 2025. – No. 1(163). – P. 100-103. – EDN DQWPLF.
12. Kovalenko, A. I. On the issue of conducting special operations to prevent and mitigate the environmental consequences of natural and man-made emergencies / A. I. Kovalenko, A. G. Svetlakov // *Bulletin of Perm University. Geology*. – 2025. – Vol. 24, No. 3. – P. 292-297. – DOI 10.17072/psu.geol.24.3.292. – EDN VWXSHF.
13. Kudelkin, N. S. Territorial environmental protection in a metropolis as an element of rational nature management / N. S. Kudelkin // *State and Law*. – 2026. – No. 3. – P. 130-136. – DOI 10.7868/S2713039826030129. – EDN RJRDTW.

14. Ivashkina, I. V. Eco-diagnosis of urban territory within the framework of a major city's master plan / I. V. Ivashkina, M. A. Grigoryeva // Architecture and Construction of Russia. – 2024. – No. 2(250). – P. 46-49. – EDN SFNWFJ.
15. Amanova, Sh. S. Directions for the development of urban agro-ecosystems and their environmental consequences / Sh. S. Amanova // Proceedings of Tula State University. Earth Sciences. – 2024. – No. 1. – P. 15-24. – EDN PKOAJQ.
16. Perm Krai in Figures. Perm: Permstat, 2026. 179 p.

Сведения об авторах:

Кузнецов Александр Игоревич, магистрант, ФГБОУ ВО «Уфимский университет науки и технологий». 450076, Российская Федерация г. Уфа, ул. Заки Валиди, 32. ORCID ID: 0009-0008-6364-2867. E-mail: aleksander2055@mail.ru.

Author's personal details:

Kuznetsov Aleksandr Igorevich, Master's Student, Ufa University of Science and Technology. 450076, Russian Federation, Ufa, Zaki Validi Street, 32. ORCID ID: 0009-0008-6364-2867. E-mail: aleksander2055@mail.ru.

© Кузнецов А.И.