

Методика выбора места размещения промышленных зон для целей территориального планирования (на примере индустриального парка «Жуковский» города Жуковский Московской области)

С.Г. Шеина¹, А.А. Федоровская¹, А.М. Атаева², Д.В. Климов²

¹Донской государственной технической университет, Ростов-на-Дону

²Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет, Москва

Аннотация: В территориальном планировании выбор промышленных территорий является определяющим для государства. Выгодное месторасположение позволит создать точки приложения труда для обеспечения стабильного роста экономики. Понимание и учет параметров формирования и дальнейшего функционирования таких территорий требуют всегда комплексного подхода, то есть, учета как экономических, так и социальных, пространственных и экологических факторов. При планировании доступность транспортной инфраструктуры, наличие сырьевых ресурсов, налоговые льготы и другие экономические стимулы могут выступить ключевыми при выборе той или иной местности под размещение на ней промышленных объектов. Комплексный подход может стать особенно актуальным не только при планировании новых неосвоенных ранее территорий, но и при преобразовании уже имеющихся больших производственных площадей.

Ключевые слова: социально-экономическое развитие, комплексная оценка, факторы градостроительной системы, индустриальный парк, производственная зона.

Сегодня реализация промышленной политики методами территориального планирования способна решить такие проблемы, как нераскрытый потенциал территорий, занятых на данный момент полностью или частично нефункционирующими производствами. Данные портала «Комплекс градостроительной политики и строительства города Москвы» демонстрируют сотни гектаров, которые простаивают без осуществления на их землях процесса производства [1, 2]. Большинство из них превращены в гаражные лабиринты или места для свалки городских отходов.

Обновить облик и раскрыть потенциал производственных зон может помочь такое современное направление, как редевелопмент (от «re» - «снова», «по-новому», «один раз» и «development» - «развитие»). Это процесс преобразования недвижимости и территории в целом с целью

адаптации к новым условиям городской среды, вплоть до полного изменения её целевого назначения. Одним из вариантов внедрения такой практики на городских промышленных зонах может стать строительство индустриальных парков – новой формы организации промышленной площадки, при которой предпочтение отдается в пользу выбора объектов легкой промышленности и офисам, функционирующим на одной территории, нередко уже оснащенной объектами транспортной инфраструктуры, и на которой обычно присутствует несколько видов транспорта, включая автомагистрали, железные дороги, аэропорты и порты, с целью более эффективного кооперирования этапов и участников производственного цикла [3, 4].

Для реализации идеи редевелопмента с целью территориально-пространственного устойчивого развития субъекта РФ рассмотрим методику выбора места размещения промышленных зон на примере Московской области.

Методика будет основана на проведении комплексной оценки территории [5]. На рис.1 приведены этапы её проведения.



Рис. 1. – Этапы проведения комплексной оценки

Тогда методика выбора места размещения промышленных зон примет следующий вид (рис.2).

На первом этапе производится сбор информации по существующим и планируемым объектам производственного назначения по каждому крупному муниципальному образованию (муниципальному району и городскому округу). Данные могут быть получены из документов территориального планирования, в частности Схемы территориального планирования субъекта РФ (Московской области) [6], сводных докладов

Минэкономразвития РФ, также из онлайн-базы статистики Росстата по муниципальным образованиям [7].

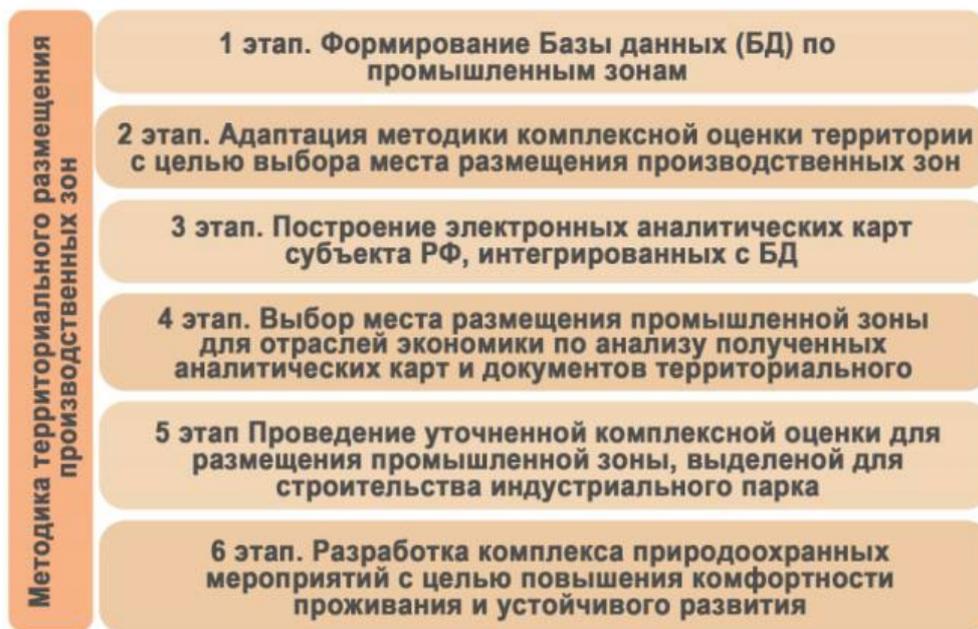


Рис. 2. – Методика территориального размещения производственных зон (Авторская разработка)

На втором этапе реализации методики производится адаптация признанной методики комплексной оценки территории в отношении Московской области (рис.3).

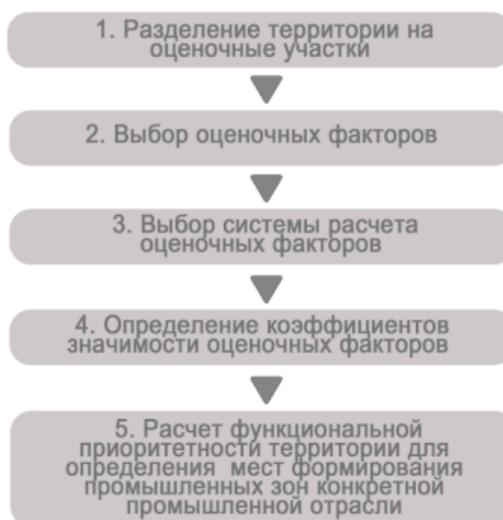


Рис. 3. – Адаптация комплексной оценки территории для целей размещения производственной зоны (Авторская разработка)

Оценочные участки - муниципальные районы и городские округа Московской области, поскольку их границы совпадают с административными границами муниципальных образований субъекта РФ.

Факторы относительной ценности территории выбираются исходя из структуры градостроительной системы (рис.4), которая позволяет всесторонне отнестись к подбору критериев оценки территории [8, 9].



Рис. 4. – Структура градостроительной системы

На рис. 5 представлен фрагмент выбранных факторов относительной ценности. Каждый фактор отражает наличие необходимой инфраструктуры для комфортной жизнедеятельности людей. Актуальные числовые данные по каждому фактору представлены в базе данных Росстата по муниципальным образованиям Московской области, а также в сводных докладах органов исполнительной власти по результатам проведения экономической политики региона.

Третий этап – построение электронных карт по данным муниципальных образований в геоинформационной среде Quantum GIS компании Open Source Geospatial Foundation (OSGeo), являющейся отечественным аналогом программного комплекса ArcGIS компании ESRI (США).

Подсистемы	Наименование факторов	Подфакторы
1. Социальная	Ф1.1 – Средняя заработная плата, тыс. руб.	Среднемесячная заработная плата работников
	Ф1.2 Численность населения	Число трудоустроенного населения
	Ф1.3 Ввод жилья, м2/чел.	Количество м2, приходящихся на 1 жителя
	Ф1.4 Количество общеобразовательных учреждений	Число ДОУ Число СОШ Число обособленных подразделений (филиалов) общеобразовательных организаций
	Ф1.5 Количество детских дошкольных учреждений	Число ДДУ
	Ф1.6 Количество больниц	Количество самостоятельных больничных организаций
2. Экономическая	Ф2.1 Объем инвестиций в основной капитал на 1 жителя, в руб.	Объем инвестиций, привлеченный на территории муниципальных образований и городских округов в расчете на одного жителя
	Ф2.2 Софинансирование	Предельные уровни софинансирования расходных обязательств, %
	Ф2.3 Число субъектов МСП	Число субъектов малого и среднего предпринимательства, ед.
	Ф2.4 Эффективность органов местного самоуправления	Основные показатели выполнения муниципальных услуг по МО
	Ф2.5 Материально-технический потенциал	Наличие средних и крупных предприятий

Рис. 5. – Фрагмент факторов относительной ценности

Полученный результат адаптации комплексной оценки оформляется в виде электронных карт (рис. 6).

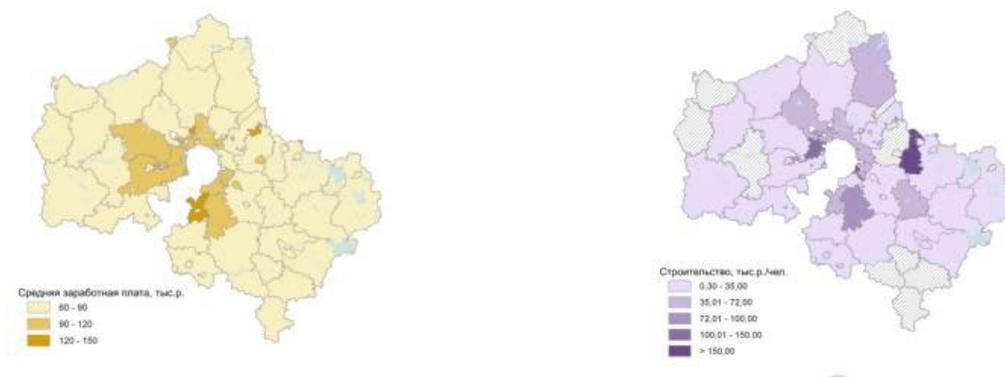


Рис.6. – Пример полученного результата – электронные карты по факторам «Среднемесячная заработная плата» и «Объем инвестиций в основной капитал»

Четвертый этап характеризуется выбором места размещения промышленной зоны для отраслей экономики по анализу построенных карт и документов территориального планирования.

Промышленность региона состоит из нескольких отраслей. Выбранные в ходе исследования факторы оказывают разное влияние на развитие той или иной отрасли. Для определения наиболее подходящих оценочных участков

под конкретную отрасль промышленности необходимо произвести расчет функциональной приоритетности территории путем присвоения коэффициентов значимости каждому фактору и вычислить целевую функцию. В связи с этим необходимо создать матрицу приоритетности (таблица 1).

Таблица 1 – Пример матрицы приоритетности

	k_1	k_2	k_3	k_4	k_5	...	k_n
i_1							
i_2							
i_3							
i_4							
...							
i_n							

где k_1-k_n – коэффициенты значимости факторов относительной ценности;

i_1-i_n – приоритетные отрасли экономики Московской области.

Зависимость уровня влияния факторов на развития отраслей производства региона можно представить в виде целевой функции (1)

$$P_j = \sum F_i \cdot K_{ij}, (1)$$

где P_j – показатель ценности (приоритетность использования) для j -го вида отрасли;

F_i – i -й коэффициент относительной ценности территории;

K_{ij} – коэффициент значимости i -го фактора для j -го вида отрасли;

Полученные данные подлежат дальнейшей обработке и анализу. В результате перемножения полученных экспертным методом коэффициентов значимости факторов для отдельных видов отраслей на результаты комплексной оценки территории, получается рейтинг приоритетности территорий для конкретного вида отрасли.

Пятый этап характеризуется проведением уточненной комплексной оценки для размещения промышленной зоны, выделенной под строительство объектов индустриального парка.

Территории под размещение индустриального парка необходимо выбирать, оснащенные несколькими видами транспорта. Был проведен анализ всех действующих объектов водного, железнодорожного и воздушного транспорта по всей территории Московской области, а также проанализирована транспортная территориальная доступность от остановок общественного транспорта согласно актуальным нормативам градостроительного проектирования. Дополнительно была проанализирована Схема территориального планирования Московской области на период до 2030 г., в которой уже были обозначены территории особых экономических зон, технопарков и индустриальных парков.

В ходе проведенного анализа по всем показателям, а также документам и программам, рассчитанным на перспективу территориально-пространственного развития Московской области, была выявлена производственная зона городского округа Жуковский в качестве места размещения индустриального парка. На рис. 7 представлен результат уточненной комплексной оценки территории городского округа.

На шестом этапе необходимо предусмотреть комплекс природоохранных мероприятий для повышения устойчивости города [9]. Учитывая архитектурно-планировочные решения проекта генерального плана в части размещения индустриального парка, а также геологические условия в виду наличия на исследуемой территории водных объектов, необходимо наметить мероприятия по инженерной подготовке, включающие в себя:

- защиту от затопления и подтопления;



Рис.7. – Результат уточненной комплексной оценки. Анализ наличия и транспортной инфраструктуры до основных точек городского притяжения округа Жуковского

- рекультивацию мест свалок твердо-бытовых отходов;
- благоустройство рекреационных зон и водоемов;
- расчистку малых рек и благоустройство прибрежной полосы и т.п;

В целях повышения устойчивости необходимо предусмотреть размещение зон многофункциональной застройки на перспективу, не противоречащих уже закрепленным основными положениями Генерального плана и существующими градостроительными регламентами Правил землепользования и застройки городского округа Жуковский (рис. 7, 8) [10, 11].

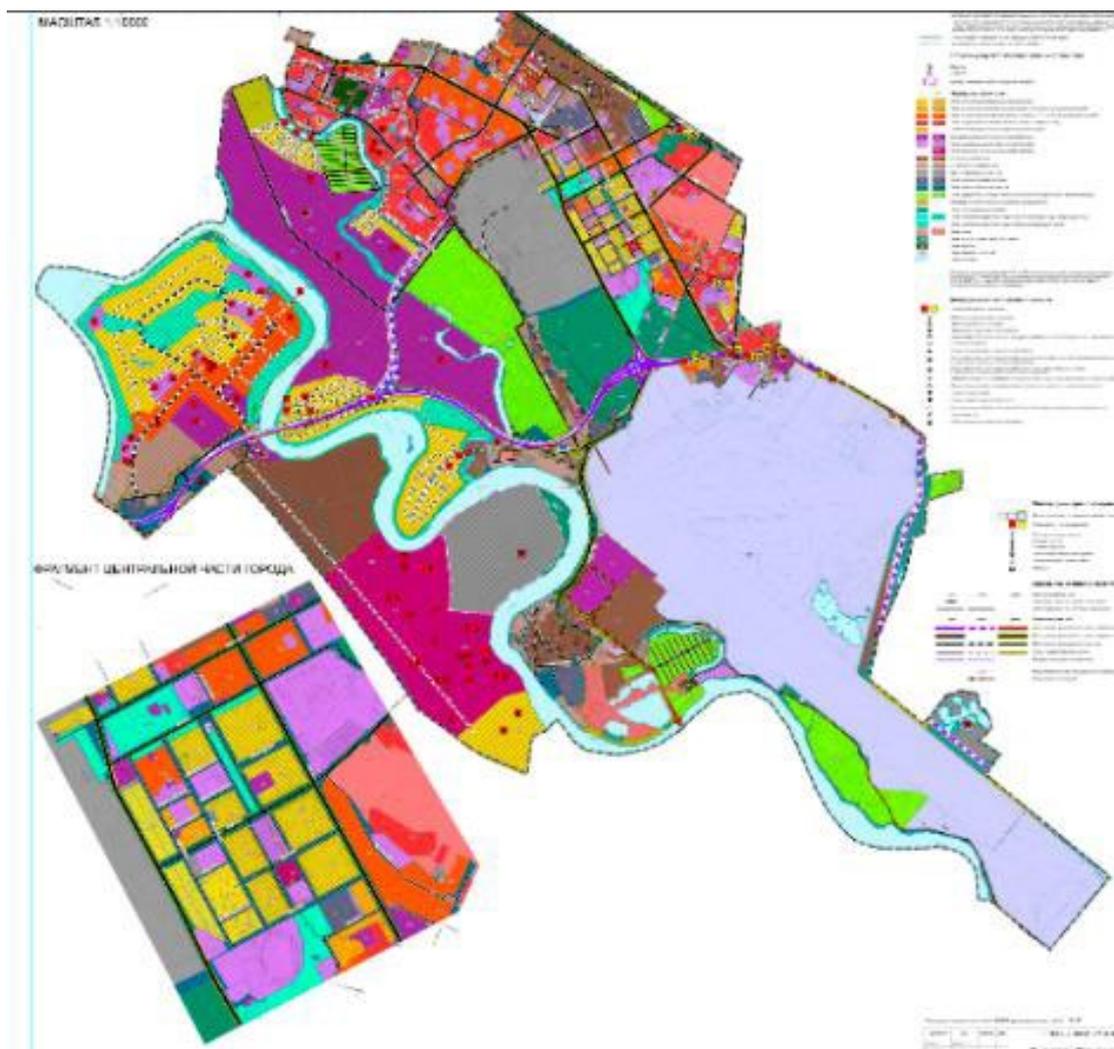


Рис.7. – Выкопировка графической части Генерального плана городского округа Жуковский Московской области

На рис. 9 представлен пример результата оценки субъекта РФ по Социальному фактору, рис. 10 – Экономическому и на рис. 11 – Пространственному.

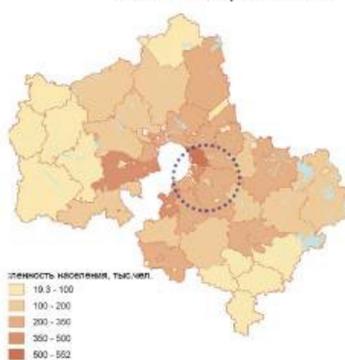
На примере городского округа Жуковский Московской области была рассмотрена методика выбора места размещения промышленных зон для целей территориального планирования. Этапы проведения методики позволили комплексно рассмотреть территорию Московской области и

Фактор 1 – Уровень жизни населения

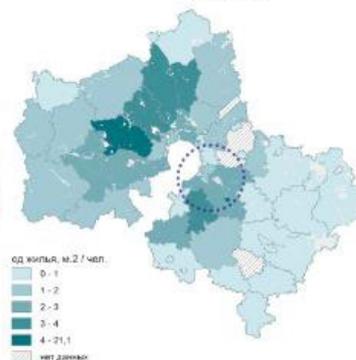
Фактор 1.1 – Уровень средней заработной платы, тыс.руб.



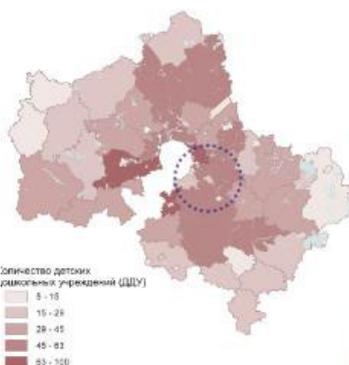
Фактор 1.2 – Численность населения, тыс.чел.



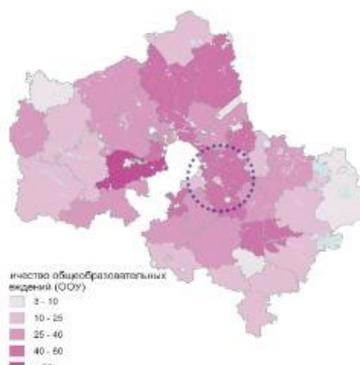
Фактор 1.3 – Ввод жилья, м²/чел.



Фактор 1.6 – Количество детских дошкольных учреждений (ДДУ)



Фактор 1.5 – Количество общеобразовательных учреждений (ООУ)



Фактор 1.7 – Количество самостоятельных больничных организаций (в т.ч. районные участковые больницы)



Рис. 9. – Результат оценки по Фактору 1. Уровень жизни населения

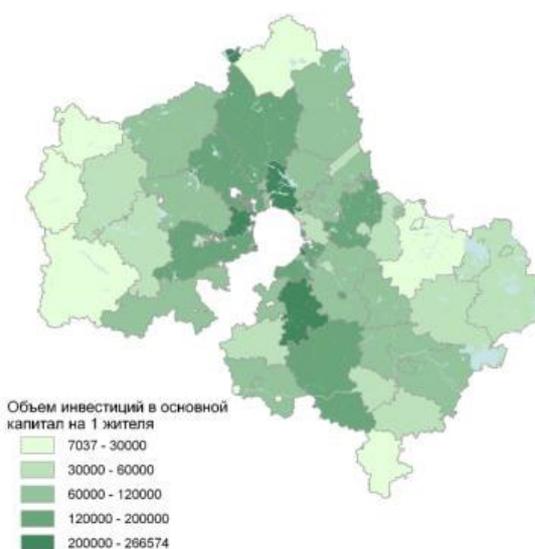


Рис. 10. – Результат оценки по Фактору 2. Уровень развития экономики



Рис. 11. – Результат оценки по Фактору 3. Пространственный фактор

- наибольшим потенциалом для развития производства на территории Московской области обладают муниципальные образования, прилегающие к городу федерального значения Москве. Некоторые карты демонстрируют активное позиционирование юго-восточного направления развития области;

- концентрация наиболее перспективных участков для развития промышленности вокруг федерального центра города Москвы демонстрирует образование агломерации моноцентрического типа и ее дальнейшее развитие в качестве одной из крупнейших территориально-пространственных систем.

- наличие агломерационных процессов создает предпосылки для дальнейшего социально-экономического позиционирования городских округов, прилегающих к ядру-центру Московской области, а значит для равномерного развития всего субъекта страны;

- методика позволяет выявить участки субъекта РФ, нуждающиеся в создании на их землях необходимых социально-экономических условий для населения. Такими условиями могут стать, к примеру создание новых рабочих мест, повышение уровня заработной платы, строительство и ввод жилья, организация и цифровизация системы межмуниципального обслуживания и другие мероприятия.

Литература

1. Мамонтова И.Ю. Проблемы реализации государственной промышленной политики в регионе (на примере города Москвы) // Московский экономический журнал. 2024. №3. С. 118-132.
2. Мирошников С.Н. Развитие региональной производственной инфраструктуры — кластеры, индустриальные (промышленные) парки и технопарки // Наука и бизнес: пути развития. 2019. №8 (98). С. 141—144.
3. Адамайтис С.А. Роль индустриальных парков и технопарков в социально-экономическом развитии российских регионов // Региональные исследования. 2021. №2. С. 86-96.
4. Пантелеева М.С., Косенко А.О. Индустриальный парк как перспективная форма редевелопмента промышленных зон Москвы // Развитие территорий. 2023. №1. С. 86-96.
5. Кабакова С.И. Градостроительная оценка территории городов. М.: Стройиздат. 1971. С. 153.
6. Схема территориального планирования Московской области: постановление Правительства Московской области от 11.07.2007 №517/23 (в редакции от 16.04.2024 г. №358-ПП) URL: ips.pravo.gov.ru/?docbody=&prevDoc=112140596&backlink=1&&nd=11202883
- 4.
7. Федеральная служба государственной статистики. URL: rosstat.gov.ru.
8. Шеина С.Г., Федоровская А.А., Чубарова К.В. Устойчивое развитие территории субъекта РФ: города и сельские поселения: учебное пособие. М.: КНОРУС. 2022. С. 226.
9. Шеина С.Г., Олейник Е.А. Социально-пространственная гармонизация городских территорий как необходимый инструмент

устойчивого развития // Инженерный вестник Дона, 2022, №10. URL: ivdon.ru/ru/magazine/archive/n10y2022/7962.

10. Шеина С.Г., Чубарова К.В. Методическое и информационно-аналитическое сопровождение формирования комфортной среды при благоустройстве и озеленении застроенных территорий. Ростов-на-Дону: Издательский центр ДГТУ. 2021. С. 155-165.

11. Мурзин А.Д., Анопченко Т.Ю. Концепция безопасного градостроительного планирования комплексного развития урбанизированных территорий // Инженерный вестник Дона, 2013, №4 URL: ivdon.ru/ru/magazine/archive/n3y2013/1940.

12. Алешина Е.И. Анализ особенностей использования урбанизированной территории Рязани в целях оптимизации характеристик комфортной среды: дис. ... канд. геогр. наук: 11.00.11. Рязань, 1999. С. 9-52.

13. Forster T., Penagos A., Scherr S., Buck L., Ramirez E. Stocktaking on Territorial Approaches – Experiences and Lessons URL: giz.de/en/downloads/Territorial%20Approaches%20for%20Sustainable%20Development.pdf.

14. Thwaites, K., S. Porta, O. Romice and Greaves M. Space and people: the case for socially sustainable urban design. Urban Sustainability through Environmental Design: approaches to time, people and place responsive urban spaces. 2007. HT166.U7453 2007(HT166.U7453 2007), pp. 4-9.

References

1. Mamontova I.Yu. Moskovskij e`konomicheskij zhurnal. 2024, №3. pp. 118-132.

2. Miroshnikov S.N. Nauka i biznes: puti razvitiya. 2019. №8 (98). pp. 141-144.

3. Adamajtis S.A. Regional`ny`e issledovaniya. 2021. №2. pp. 86-96.



4. Panteleeva M.S., Kosenko A.O. Razvitie territorij. 2023. №1. pp. 86-96.
 5. Kabakova S.I. Gradostroitel'naya ocenka territorii gorodov [Urban planning assessment of the territory of cities]. M.: Strojizdat, 1971. P. 153.
 6. Sxema territorial'nogo planirovaniya Moskovskoj oblasti: postanovlenie Pravitel'stva Moskovskoj oblasti ot 11.07.2007 №517/23 (v redakcii ot 16.04.2024 g. №358-PP). [Urban planning scheme of the Moscow region: Decree of the Government of the Moscow Region dated 11.07.2007 No. 517/23 (as amended on 16.04.2024 No. 358-PP)]. URL: ips.pravo.gov.ru/?docbody=&prevDoc=112140596&backlink=1&&nd=11202883.
 7. Federal'naya sluzhba gosudarstvennoj statistiki [Federal State Statistics Service]. URL: rosstat.gov.ru.
 8. Sheina S.G., Fedorovskaya A.A., Chubarova K.V. Ustoichivoe razvitie territorii sub`ekta RF: goroda i sel'skie poseleniya [Sustainable development of the territory of the subject of the Russian Federation: cities and rural settlements]: uchebnoe posobie. M.: KNORUS, 2022. P. 226.
 9. Sheina S.G., Olejnik E.A. Inzhenernyj vestnik Dona, 2022, №10. URL: ivdon.ru/ru/magazine/archive/n10y2022/7962.
 10. Sheina S.G., Chubarova K.V. Metodicheskoe i informacionno-analiticheskoe soprovozhdenie formirovaniya komfortnoj sredy` pri blagoustrojstve i ozelenenii zastroenny`x territorij [Methodological and information-analytical support for the formation of a comfortable environment during landscaping and landscaping of built-up areas]. Rostov-na-Donu. Izdatel'skij centr DGTU, 2021. pp. 155-165.
 11. Murzin A.D., Anopchenko T.Yu. Inzhenernyj vestnik Dona, 2013, №4. URL: ivdon.ru/ru/magazine/archive/n3y2013/1940.
 12. Aleshina E.I. Analiz osobennostej ispol'zovaniya urbanizirovannoj territorii Ryazani v celyax optimizacii xarakteristik komfortnoj sredy` [Analysis of
-



the features of using the urbanized territory of Ryazan in order to optimize the characteristics of a comfortable environment]: dis. ... kand. geogr. nauk: 11.00.11. Ryazan`, 1999. pp. 9-52.

13. Forster T., Penagos A., Scherr S., Buck L., Ramirez E. Stocktaking on Territorial Approaches - Experiences and Lessons. URL: giz.de/en/downloads/Territorial%20Approaches%20for%20Sustainable%20Development.pdf.

14. Thwaites, K., S. Porta, O. Romice and Greaves M. Space and people: the case for socially sustainable urban design. Urban Sustainability through Environmental Design: approaches to time, people and place responsive urban spaces. 2007. HT166.U7453 2007(HT166.U7453 2007), pp. 4-9.

Дата поступления: 5.05.2025

Дата публикации: 25.06.2025