

ШАГИАХМЕТОВА ЭЛЬВИРА ИЛШАТОВНА —
к.э.н., доцент ФГБОУ ВО «Казанский государственный
архитектурно-строительный университет»
Россия, г. Казань
E-mail: elvirale@mail.ru

МАХАРРАМОВА ЭЛЬМИРА РАФАИЛОВНА
к.э.н., доцент ФГБОУ ВО «Финансовый университет при
Правительстве Российской Федерации»
Россия, г. Москва,
e-mail: emrra@yandex.ru

ГАПТЕЛСАТТАРОВА ЮЛИЯ ИРЕКОВНА
Магистр, Казанский федеральный университет
Россия, г. Казань,
e-mail: CapJu@yandex.ru

DOI:10.26726/1812-7096-2024-1-29-38

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ТЕРРИТОРИАЛЬНОГО ПЛАНИРОВАНИЯ МАЛЫХ ПОСЕЛЕНИЙ ВНУТРИ ГОРОДА

Аннотация: Тема территориального развития городов затрагивает актуальные вопросы современной экономики. В статье рассматриваются экономические аспекты создания малых поселений внутри городов. Исследование базировалось на следующих методах: метод экспертного опроса с использованием Google-форм, метод расчета сметной стоимости объектов на базе применения программного продукта «Адепт. Управление строительством», метод расчета чистого дисконтированного дохода (NPV), метод расчета внутренней нормы рентабельности (IRR). Результаты исследования: опрос показал, что люди выбирают жизнь в частном доме ради единения с природой, а также ради тишины. Большинство опрошенных считает важным наличие ухоженных и оборудованных рекреационных зон, ограждение территории с пропускным режимом, наличие асфальтированных дорог, газификацию участков. Выполненные расчеты свидетельствуют о том, что стоимость одного индивидуального дома в поселке с предложенными элементами благоустройства составит 9,5 млн. руб., при этом разрозненные частные дома, не объединенные инфраструктурой, будут стоить дешевле — 8,2 млн. руб. Выводы: расчеты показали, что выбранные элементы инфраструктуры ведут к удорожанию стоимости каждого дома на 15%, существенно при этом улучшая условия проживания. Полученные результаты могут быть полезны при расчете экономической эффективности строительства загородных и внутригородских поселений.

Ключевые слова: поселок, привлекательность, экспертный опрос, чистая текущая стоимость.

SHAGIAKHMETOVA ELVIRA ILSHATOVNA
Ph.D. in Economics, Associate Professor, Kazan State
University of Architecture and Civil Engineering, Kazan, Russia,
e-mail: elvirale@mail.ru

MAHARRAMOVA ELMIRA RAFAILOVNA
Ph.D. in Economics, Associate Professor of the Federal State Educational
Institution of Higher Education "Financial University at
Government of the Russian Federation" Russia, Moscow,
e-mail: emrra@yandex.ru

GAPTELSATTAROVA JULIA IREKOVNA

Master's degree, Kazan Federal University

Russia, Kazan,

e-mail: CapJu@yandex.ru

ECONOMIC ASPECTS OF TERRITORIAL PLANNING SMALL SETTLEMENTS INSIDE THE CITY

Abstract: *The topic of territorial development of cities touches on the current issues of the modern economy. The article discusses the economic aspects of the creation of small settlements within cities. The research was based on the following methods: the method of expert survey using Google forms, the method of calculating the estimated cost of objects based on the application of the software product "Adept. Construction management", a method for calculating net discounted income (NPV), a method for calculating the internal rate of return (IRR). Research results: the survey showed that people choose to live in a private home for the sake of unity with the family, as well as for the sake of silence. The majority of respondents consider it important to have well-groomed and equipped recreational areas, fencing of the territory with a pass regime, the presence of paved roads, gasification of sites. The calculations performed indicate that the cost of one individual house in the village with the proposed landscaping elements will amount to 9.5 million rubles, while scattered private houses not connected by infrastructure will cost less - 8.2 million rubles. Conclusions: calculations have shown that the selected elements of the infrastructure lead to an increase in the cost of each house by 15%, while significantly improving living conditions. The results obtained can be useful in calculating the economic efficiency of the construction of suburban and inner-city settlements.*

Keywords: *settlement, attractiveness, expert survey, net present value.*

1. Введение

Изучаемая тема, касающаяся территориального планирования городов, является актуальной и находит отклик в работах зарубежных и отечественных авторов. Так как затрагиваемые вопросы весьма обширны и многозначны, многие авторы понимают их по-своему. Зарубежные авторы, в основном, акцентируют внимание на отдельных аспектах территориального планирования и реже уделяют внимание этой теме в целом. Например, А. Р. Карранаса, Р. М. Аньон Абаяс, М. Л. де Оливейра, И. А. Альвес Руфино; Д. Э. де Брито, Л. Кунья, Р. Ш. Васконселос, Х. К. де Брито анализируют территориальное планирование только в сочетании с географическими, климатическими, культурными или коммуникационными условиями, с поиском взаимосвязи между этими факторами [1-3].

Другая часть учёных больше обращает внимание такие направления территориального планирования как энергетическая сеть, дорожная инфраструктура, а также на их влияние на социум или окружающую среду. В их статьях основной упор идёт на последствия реализованных планов территориального развития и возможность их улучшения. Авторы К. Асарпот и В. Надин анализируют стратегии развития в четырёх разных городах: Гонконг, Окленд, Осло и Ванкувер. По мнению учёных, недочеты в территориальном планировании влекут за собой меньшую энергетическую эффективность городов [4]. На смежную тему была написана статья за авторством М. Ламбрерас, Г. Диарс, К. Мартин-Эскудеро, А. Кампос-Селадор и П. Ларринага. Территориальное планирование для группы испанских учёных – это возможность наладить и улучшить систему теплоснабжения в северной части их страны. [5].

Группа корейских учёных, состоящая из Д. Яна, Ё. Вона, Д. Кима, в своей статье проанализировала национальную стратегическую программу о возможности перестройки в «умный» город уже существующих поселений. [6]. Другая группа дальневосточных учёных: Чун-Чен Чоу, Я. Аоки, К. Йо и К. Дои – рассматривают территориальное планирование как способ изменения существующего города в сторону гибкости, устойчивости, чтобы город мог реагировать на вспышки пандемии и не быть «отрезанным» от остальных населённых пунктов в стране [7].

Китайские учёные, Ц. Вэй, В. Юэ, М. Ли, Ц. Гао рассмотрели городское планирование с социальной точки зрения. Исследователи пришли к выводу, что более продуманное территориальное планирование городской местности с учётом правильного размещения жилых, общественных и рекреационных зон способствует положительному восприятию города в глазах жителей.

[8]. Л. Альбрехт, А. Барбаненте и В. Монно считают, что необходимо участие жителей города в планировании городских территории, то есть нужен «подрыв гегемонии экономики», которая превратила жителей в обычных потребителей [9].

Отечественные авторы не остались в стороне от этой темы. Лавров Л. П., Молоткова Е. Г. и Сурувенков А. В. проводят исследование исторических памятников города Санкт-Петербург. Группа учёных приходит к выводу, что исторический потенциал Санкт-Петербурга реализуется не полностью, власти города меньше уделяют внимание вертикальной планировке, отдавая предпочтение открытым пространствам. [10]. Надырова Х. Г., Мухитов Р. К., Сайфуллина Л. Ш., Сибгатуллин А. И. рассматривают развитие архитектурно-планировочной структуры малых исторических городов, сохранивших самобытность среды [11]. Автор другой статьи Скрябин П. В. на примере южной части Сибири рассуждает о её градостроительном потенциале. Исследователь выявил возможные варианты планирования территории в рамках прогрессивного сценария с попыткой создать симбиоз между историко-культурным наследием и технологическим развитием [12].

О планировании экопоселений задумалась Садковская О. Е. В своей статье она рассматривает потенциал территории Ростовской области для планирования экопоселения, как из новых территорий, так и за счет преобразования имеющихся населённых пунктов с малым количеством человек. Автор статьи приходит к выводу, что с учётом современных технологий, создание устойчивых экопоселений возможно и даже может стать новой тенденцией территориального планирования XXI века [13]. Тарарин А.М. рассуждает о цифровой трансформации планирования территории и градостроительства. Благодаря цифровизации сократилось время планирования территории, а благодаря 3D-моделированию и системам управления базами данных, уменьшился даже объем требуемого финансирования [14]. Другие авторы сконцентрировали внимание на использовании космических снимков для решения задач территориального планирования. [15,16]. Закирова Ю.А., Сагдиев А.Р., Исагилова С.Х. и Залетова Е.А. изучают в целом градостроительное развитие [17, 18]

Креймер М.А. в своей статье представил метод, с использованием которого возможно определить, насколько эффективно территориальное планирование в исследуемой территории. [19]. Кузьмин А. В. и Ткаченко Л. Я. сравнили в статье опыт зарубежного территориального планирования и отечественного на примере Парижа и Москвы соответственно. Сравнивая Парижские стратегии планирования и развития с Московскими, авторы приходят к выводам, что зарубежные коллеги ставят в приоритет комплексное развитие с учётом транспортной инфраструктуры и экологии, с приоритетом обеспечения высокого уровня жизни населения. Похожие цели преследуют и в России с сбалансированной градостроительной политикой, использованием современных технологий в планировании и актуализации документации [20]. Низамова А. Ш., Шагиахметова Э. И., Боровских О. Н. изучают факторы, влияющие на стоимость земельных участков под индивидуальное жилищное строительство в черте города [21]. Сазонова Э. В. и Смольянинова В. В. в своей статье предложили пути для усовершенствования Градостроительного кодекса Российской Федерации для создания лучших условий территориального развития городов [22].

На наш взгляд, продуманное территориальное планирование с развитием рекреационных зон, общественных пространств, зон жилой застройки и объектов инфраструктуры ведет к росту экономического потенциала территории. Интересным в этой связи представляется развитие территорий малых поселений внутри городов. Таким образом, целью исследования является: изучение экономических аспектов территориального планирования малых поселений.

2. Основная часть

2.1. Характеристика объекта исследования

Для изучения привлекательных параметров и характеристик индивидуального жилья был составлен открытый анкетированный опрос, в котором приняли участие более 30 человек: преимущественно участвовали женщины (71,5%) в возрасте до 30 лет (88,6%). Как показал опрос, большая часть респондентов использует индивидуальные дома для краткосрочного отдыха (71,4%), 14,3% опрошенных являются постоянными жителями, а 14,3% еще только собираются приобрести недвижимое имущество. 82,9% анкетированных среди основных преимуществ частного дома

выделяют низкий уровень шума, 68,6% – близость к природе, для 51,4% важна имеющаяся возможность расширения и перестройки. Среди недостатков индивидуальных жилых домов главным является необходимость иметь собственный автомобиль (77,1%), этот вопрос не будет актуальным для внутригородских поселений.

Более половины опрошиваемых считают необходимым наличие в шаговой доступности следующих объектов инфраструктуры:

- школа, детский сад (51,4%);
- оборудованный парк/сквер (62,9%);
- продуктовый магазин и аптека (51,4%);
- поликлиника (80%);
- остановка общественного транспорта (82,9%);
- наличие шлагбаума (60%).

Большая часть респондентов положительно реагирует на близость поселения к лесу (54,3%). Опрошиваемые смотрят по-разному на возможность занять свободное пространство земельного участка огородом или садом для личных нужд. Более половины анкетированных (57,1%) расценивают такую возможность как хобби и не видят смысла занимать большую площадь, 20% же не представляют жизнь в частном доме без ведения огорода и только 11,4% посчитало, что лучше занять свободную площадь для воплощения строительных идей. 68,6% людей считает, что нужна внутри поселения качественная асфальтированная дорога, 25,7% планируют жить в газифицированном доме.

Подводя итог опроса, можно предположить, что люди выбирают жизнь в частном доме ради единения с природой, а также ради тишины. При этом большинство респондентов не готово переезжать далеко от города. Большая часть опрошиваемых считает важным наличие учебных заведений, поликлиники, ухоженных и оборудованных рекреационных зон, небольших торговых помещений, качественных дорог, ограждения территории и наличие шлагбаума для обеспечения пропускного режима, а также важна газификация участков, близость к остановке общественного транспорта.

Для расчета экономических характеристик поселения, построенного в соответствии с требованиями респондентов, был выбран квартал в Бигашевском районе г. Альметьевск.

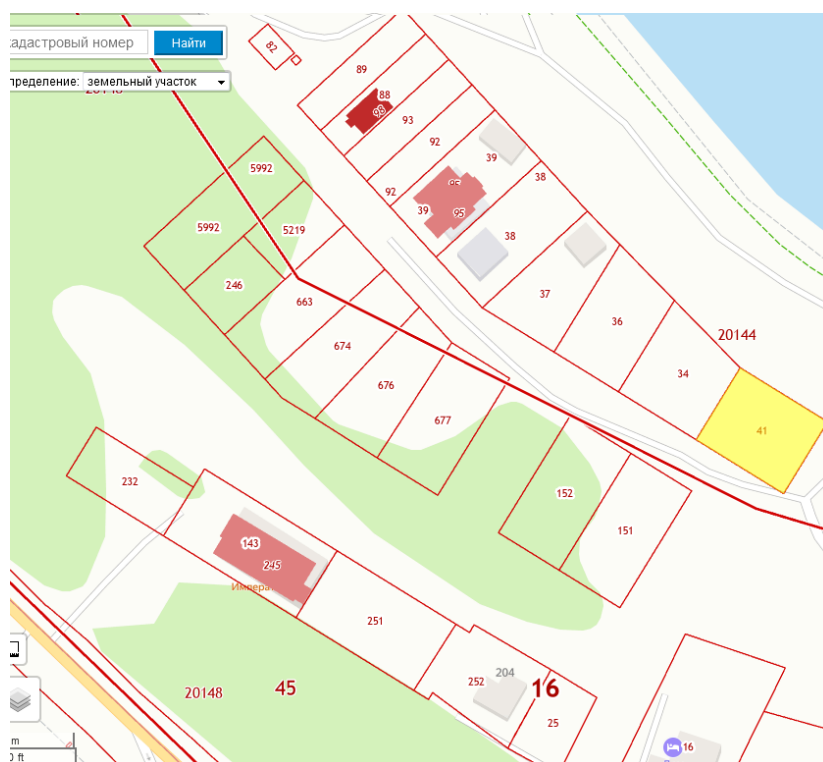


Рис. 1. Выбранная местность в Бигашевском районе г. Альметьевск

Источник: публичная кадастровая карта РТ: <https://egrp365.org/map/?id=g2ExYo>

Рассматриваемая территория находится внутри города рядом с Альметьевским водохранилищем, в 18 минут ходьбы до точки питания, до остановки общественного транспорта нужно идти 16 минут, до ближайшего продуктового магазина «Пятерочка» – 21 минуту (2 км). Все остальные объекты инфраструктуры находятся дальше.

2.2. Методы и Материалы

На первом этапе исследования был выполнен опрос на базе Google-форм.

При определении сметной стоимости были рассчитаны локальные сметы на общестроительные работы с использованием программного продукта «Адепт. Управление строительством». Объектный и сводный сметный расчет выполнены на базе укрупненных показателей сметной стоимости.

Показатели коммерческой эффективности были определены по следующим формулам.

Чистая текущая стоимость проекта (NPV):

$$NPV = \sum_{t=1}^T \frac{C_t}{(1+d)^t} - \sum_{t=1}^T \frac{I_t}{(1+d)^t} - I_0,$$

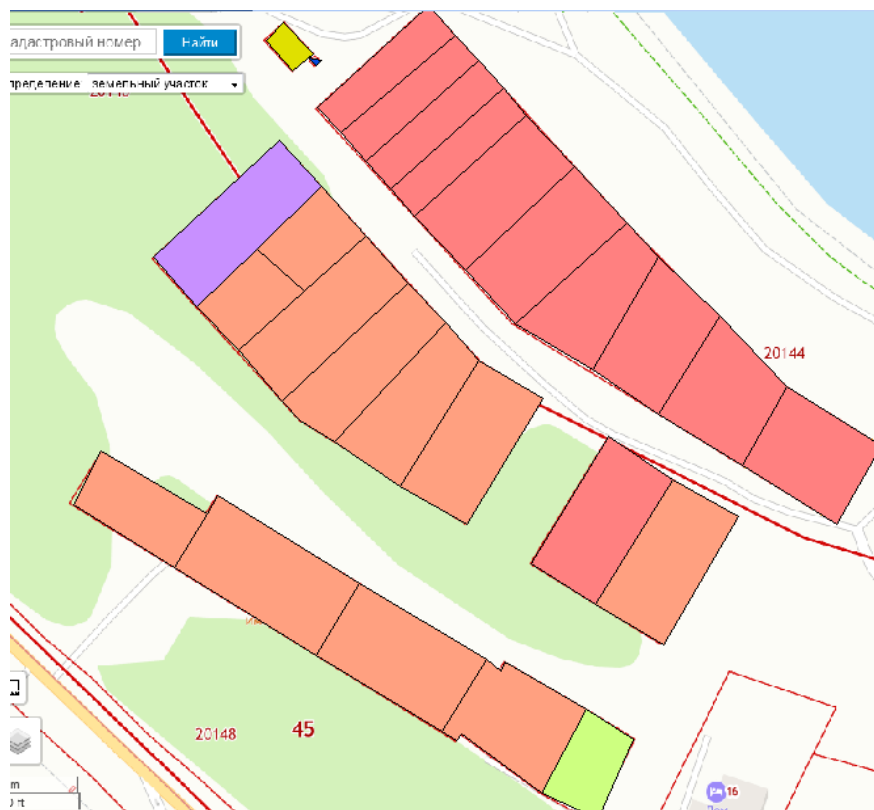
где d – ставка дисконтирования; C_t – денежный приток в результате продажи жилых индивидуальных домов в период t ;

I_t – отток денег в период t ; I_0 – первоначальные вложения в проект, включающие в себя стоимость строительства домов, приобретение земельных участков, затраты в инфраструктуру.

Внутренняя норма рентабельности (IRR) – это тот размер ставки дисконтирования, при которой чистая текущая стоимость проекта равна нулю. Чем больше разница между значениями внутренней нормы рентабельности и ставки дисконтирования, тем более прочный рассматриваемый проект.

2.3. Результаты и обсуждение

Выбранные земельные участки предназначены для объектов жилой застройки, для ведения подсобного хозяйства, для размещения газопроводов, коммунальных и складских объектов, а также для иных видов использования (рис. 4).



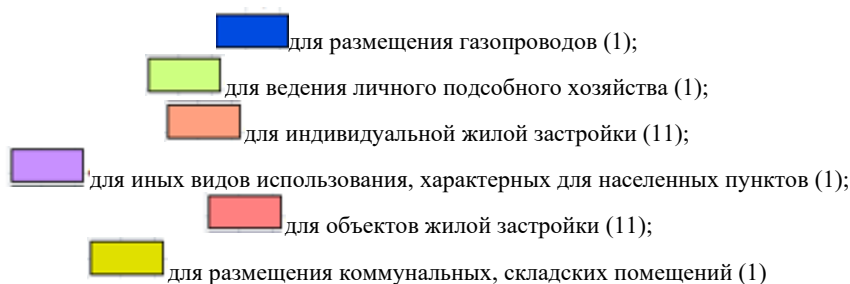


Рис. 2. Разрешенное использование земельных участков

Источник: выполнено авторами на базе публичной кадастровой карты с использованием ГИС

Согласно нормативам ГК РФ, должно быть обеспечено при проектировании населенных пунктов 55 мест в детском саду и 120 мест в школе на 1000 человек жителей. Рассматриваемая территория включает в себя 17 земельных участков с планируемой численностью населения около 100 человек. Для такого поселка строительство отдельных дошкольных и школьных учреждений не является целесообразным.

Расчет сметной стоимости жилых домов поселка был выполнен на основе программного продукта «Адепт. Управление строительством». Объектная сметная стоимость составила 4 114,3 тыс. руб. Необходимые элементы благоустройства в виде детской зоны небольшой площади будут стоить от 1 794 тыс. руб. до 2 400 тыс. руб.

Инвестиционные затраты представлены в табл. 1. ¹

Таблица 1. Инвестиционные затраты

Номер п/п	Наименование	Стоимость, тыс. руб.
1	Сметная стоимость строительства жилых домов (17 шт.)	78 917
2	Стоимость земельных участков	10 368
3	Благоустройство и озеленение	2 036
4	Детская площадка	2 400
5	Проектные работы	3092
6	Газоснабжение	4 072
7	Электроснабжение	947
8	Асфальтированные дороги	1 184
9	Шлагбаум	64
10	Ограждение территории	7 944
11	Прочие затраты, включая НДС	34 354
12	Итого	145 378

Источник: рассчитано авторами

Таблица 2. Итоговые показатели для проектируемого сельского поселения

Номер п/п	Наименование	Значение	Ед.изм.
1	Площадь одного дома	105	м ²
2	Стоимость продажи 1 м ² дома	89,97	руб.
3	Чистая текущая стоимость проекта (NPV)	804 891	руб.
4	Ставка дисконтирования	20	%
5	Внутренняя норма рентабельности	21,8	%

Источник: рассчитано авторами на базе программного продукта «Альт-Инвест. Строительство

¹ https://kraftfactory.ru/park_pod_kluch

Горизонт планирования был выбран, равный 9 месяцам: 1–3 месяц – строительство первой очереди жилых домов (10 шт.), 2–4 месяц – строительство второй очереди жилых домов (7 шт.), 4–5 месяц – работы по благоустройству, газоснабжению, ограждению территории и др., 5–9 месяц – продажа жилых домов. Итоговые технико-экономические показатели представлены в табл. 2.

Расчеты показали, что стоимость одного индивидуального дома в таком благоустроенном поселке составит 9,5 млн. руб.

Строительство семнадцати индивидуальных жилых домов, не связанных между собой элементами благоустройства, намного дешевле (табл. 3), однако в этом случае жителям придется, используя возможности программы самообложения. Расчеты показали, что стоимость одного индивидуального дома в таком благоустроенном поселке составит 9,5 млн. руб.

Таблица 3. Итоговые показатели для сельского поселения без элементов благоустройства

Номер п/п	Наименование	Значение	Ед. изм.
1	Площадь одного дома	105	м ²
2	Стоимость продажи 1 м ² дома	78,55	руб.
3	Чистая текущая стоимость проекта (NPV)	723 538	руб.
4	Ставка дисконтирования	20	%
5	Внутренняя норма рентабельности	21,9	%

Источник: рассчитано авторами на базе программного продукта «Альт-Инвест. Строительство»

Чистая текущая стоимость проекта для заказчика в табл. 3 даже ниже, чем в табл. 2, но при этом стоимость одного жилого дома будет составлять 8,2 млн. руб., что на 1,3 млн. руб. дешевле, чем в поселении с объектами инфраструктуры. Таким образом, выбранные элементы инфраструктуры (рекреационная зона с детской площадкой, ограждение территории и шлагбаум, асфальтовое покрытие дорог) ведут к удорожанию стоимости 1 м² поселения на 15 %, существенно при этом улучшая условия проживания.

3. Выводы

Базируясь на опросе потенциальных потребителей, были выбраны наиболее привлекательные стороны наличия частного дома, требования к объектам инфраструктуры. Люди выбирают жизнь в частном доме ради единения с природой, а также ради тишины. При этом многие анкетированные не готовы переезжать далеко от города. Большая часть опрошиваемых считает важным наличие учебных заведений, ухоженных и оборудованных рекреационных зон, небольших торговых помещений, наличие асфальтированных внутри посёлочных дорог, ограждение территории с установкой шлагбаума. Выбранный для экономических расчетов часть территории в Бигашевском районе г. Альметьевск находится рядом с Альметьевским водохранилищем, в шаговой доступности от точки питания, остановки общественного транспорта и продуктового магазина. Образовательные учреждения, поликлиника расположены далеко. Рассматриваемая территория включает в себя 17 земельных участков с планируемой численностью населения около 100 человек. Для такого поселка строительство отдельных дошкольных и школьных учреждений не является целесообразным.

При выполнении экономических расчетов были учтены следующие элементы благоустройства территории частной застройки: благоустроенная рекреационная зона с детской площадкой, ограждение территории, автоматический шлагбаум, асфальтированное покрытие дорог. Расчеты показали, что стоимость одного индивидуального дома в таком благоустроенном поселке составит 9,5 млн. руб., при этом разрозненные частные дома без элементов благоустройства будут стоить дешевле – 8,2 млн. руб. Таким образом, выбранные элементы инфраструктуры ведут к удорожанию стоимости каждого дома на 15%, существенно при этом улучшая условия проживания.

Полученные результаты могут быть полезны при расчете экономической эффективности строительства загородных и внутригородских поселений.

Литература

1. A. R. Carranza, R. M. Añón Abajas *Architecture, territory and nature. From city utopias to the lounge and the garden in Charlottenhof*// ZARCH.– 2021.– Vol. 17.– P. 168-183. – https://doi.org/10.26754/ojs_zarch/zarch.2021175912
2. M. L.de Oliveira, I. A. Alves Rufino, J. E. de Brito Leite Cunha, R. Sh. Vasconcelos, H. Brito. *Urban growth dynamics based on surface albedo changes in Petrolina, Brazil*// *Acta Scientiarum – Technology*. – 2020. – Vol. 42, Issue 1. – P. 1-11, DOI: 10.4025/actascitechnol.v42i1.46270
3. L de Carvalho Filho, P Sulis. *Understanding and predicting the occurrence of void street interfaces*// *Environment and Planning B: Urban Analytics and CityScience*. –2023, Vol. 0(0). – P. 911-926.– DOI: 10.1177/23998083221093067
4. K. Asarpota, V. Nadin. « *Energy Strategies, the Urban Dimension, and Spatial Planning* » // *Energies*. – 2020, Vol. 13 (14):3642. – P. 1-25, DOI:10.3390/en13143642
5. M.Lumbreras, G. Diarce, K. Martin-Escudero, A. Campos-Celador, P. Larrinaga «*Design of district heating networks in built environments using GIS: A case study in Vitoria-Gasteiz, Spain*» // *Journal of Cleaner Pro–2022, Vol. 349(576):131491*. – P. 1-13. – DOI: 10.1016/j.jclepro.2022.131491
6. J. Yang, Y. Kwon, D. Kim. «*Regional Smart City Development Focus: The South Korean National Strategic Smart City Program*» // *IEEE Access*. – 2020, Vol. 9. – P. 7193-7210, DOI: 10.1109/ACCESS.2020.3047139
7. Chun-Chen Chou, Y. Aoki, K. Yoh, K. Doi, « *New local design in the new normal: Sustainable city for outbreak risk* » // *IATSS Research*. – 2021, Vol. 45(10). – P. 395-404. – DOI: 10.1016/j.iatssr.2021.10.001
8. J. Wei, W. Yue, M. Li, J. Gao « *Mapping human perception of urban landscape from street-view images: A deep-learning approach* » // *International Journal of Applied Earth Observations and Geoinformation*. –2022, Vol. 112(2):102886. – P. 1-11. – DOI: 10.1016/j.jag.2022.102886
9. Louis Albrechts, Angela Barbanente and Valeria Monno, «*Practicing transformative planning: the territory-landscape plan as a catalyst for change*» // *City Territ Archit*. –2020, Vol. 7 (1). – P.1-13. – DOI: 10.1186/s40410-019-0111-2
10. Л.П.Лавров, Е.Г.Молоткова, А.В.Суровенков, «*Градостроительные парадоксы «Genius loci» в ист.центре Санкт-Петербурга*» *Academia. Архитектура и строительство*. – 2021. – № 1. – С. 85-91. – DOI 10.22337/2077-9038-2021-1-85-91. – EDN OTRNSQ.
11. Надырова Х. Г., Мухитов Р. К., Сайфуллина Л. Ш., Сибгатуллин А. И. *Развитие архитектурно-планировочной структуры города Мамадыи Казанской губернии до начала XX века* // *Известия Казанского государственного архитектурно-строительного университета*. – 2023. – № 2(64). – С. 113-125. – DOI 10.52409/20731523_2023_2_113. – EDN XBCSTI.
12. Скрябин П.В. *Потенциал градостроительного освоения южной части Сибири* // *Известия высших учебных заведений. Строительство*. – 2020. – № 4(736). – С. 53-63. – DOI 10.32683/0536-1052-2020-736-4-53-63. – EDN DKRLRS.
13. Садковская О.Е. *Возможности развития экопоселений на территории Ростовской области* // *Урбанистика*. – 2020. – № 2. – С. 27-40. – DOI 10.7256/2310-8673.2020.2.32813. – EDN QEZKIK.
14. Тарарин А.М. «*Цифровая трансформация градостроительной деятельности*» // *Вестник СГУГиТ (Сибирского государственного университета геосистем и технологий)*. – 2021. – Т. 26, № 1. – С. 110-121. – DOI 10.33764/2411-1759-2021-26-1-110-121. – EDN KODKNV.
15. Торсунова О. Ф. *Использование данных космической съемки сверхвысокого разрешения для решения задач территориального зонирования* // *Вестник СГУГиТ (Сибирского государственного университета геосистем и технологий)*. – 2018. – Т. 23, № 2. – С. 219-230. – EDN XSDDFZ.
16. Кресникова Н.И., Васильевых Н.А. «*Применение данных дистанционного зондирования и геоинформационных технологий для обеспечения территориального планирования*» // *Известия высших учебных заведений. Геодезия и аэрофотосъемка*. – 2018. – Т. 62, № 2. – С. 212-217. – DOI 10.30533/0536-101X-2018-62-2-212-217. – EDN YWZIAJ.
17. Закирова Ю. А., Сагдиев А.Р. *Особенности градостроительного развития поселений городского типа в структуре Казанской агломерации* // *Известия Казанского государственного архитектурно-строительного университета*. – 2022. – № 3(61). – С. 130-146. – DOI 10.52409/20731523_2022_3_130. – EDN FDMELF.
18. Исмагилова С. Х., Залетова Е. А *К вопросу градостроительного развития малого города*// *Известия Казанского государственного архитектурно-строительного университета*. – 2016. – № 4(38). – С. 162-166. – EDN ХАКОАН.
19. Креймер М.А. *Метод анализа экономической эффективности территориального планирования (на примере Новосибирской области)* // *Вестник СГУГиТ (Сибирского государственного университета геосистем и технологий)*. – 2016. – № 3(35). – С. 158-180. – EDN XUYYPGH.

20. Кузьмин А. В., Ткаченко Л. Я. Москва-Париж: параллели и перпендикуляры территориального планирования // *Academia. Архитектура и строительство*. – 2020. – № 1. – С. 85-96. – DOI 10.22337/2077-9038-2020-1-85-96. – EDN SLIAEZ.
21. Низамова А. Ш., Шагиахметова Э. И., Боровских О. Н. Выявление ценообразующих факторов, влияющих на стоимость земельных участков под ИЖС на территории города // *Экономика и предпринимательство*. – 2023. – № 3(152). – С. 504-510. – DOI 10.34925/EIP.2023.152.3.097. – EDN DGKZOT.
22. Сазонов Э.В., Смольянинов В.В. «Территориальное планирование пригородных зон (градостроительно-правовой аспект)» // *Известия высших учебных заведений. Строительство*. – 2017. – № 7(703). – С. 90-99. – EDN ZTHZCB.

REFERENCES:

1. A. R. Carranza, R. M. Añón Abajas *Architecture, territory and nature. From city utopias to the lounge and the garden in Charlottenhof*// *ZARCH*.– 2021.– Vol. 17.– P. 168-183. – https://doi.org/10.26754/ojs_zarch/zarch.2021175912
2. M. L.de Oliveira, I. A. Alves Rufino, J. E. de Brito Leite Cunha, R. Sh. Vasconcelos, H. Brito. *Urban growth dynamics based on surface albedo changes in Petrolina, Brazil*// *Acta Scientiarum – Technology*. – 2020. – Vol. 42, Issue 1. – P. 1-11, DOI: 10.4025/actascitechnol.v42i1.46270
3. L de Carvalho Filho, P Sulis. *Understanding and predicting the occurrence of void street interfaces*// *Environment and Planning B: Urban Analytics and CityScience*. –2023, Vol. 0(0). – P. 911-926.– DOI: 10.1177/23998083221093067
4. K. Asarpota, V. Nadin. « *Energy Strategies, the Urban Dimension, and Spatial Planning*» // *Energies*. – 2020, Vol. 13 (14):3642. – P. 1-25, DOI:10.3390/en13143642
5. M.Lumbreras, G. Diarce, K. Martin-Escudero, A. Campos-Celador, P. Larrinaga «*Design of district heating networks in built environments using GIS: A case study in Vitoria-Gasteiz, Spain*» // *Journal of Cleaner Production*, Vol. 349(576):131491. – P. 1-13. – DOI: 10.1016/j.jclepro.2022.131491
6. J. Yang, Y. Kwon, D. Kim. «*Regional Smart City Development Focus: The South Korean National Strategic Smart City Program*» // *IEEE Access*. – 2020, Vol. 9. – P. 7193-7210, DOI: 10.1109/ACCESS.2020.3047139
7. Chun-Chen Chou, Y. Aoki, K. Yoh, K. Doi, « *New local design in the new normal: Sustainable city for outbreak risk*» // *IATSS Research*. – 2021, Vol. 45(10). – P. 395-404. – DOI: 10.1016/j.iatssr.2021.10.001
8. J. Wei, W. Yue, M. Li, J. Gao « *Mapping human perception of urban landscape from street-view images: A deep-learning approach*» // *International Journal of Applied Earth Observations and Geoinformation*. –2022, Vol. 112(2):102886. – P. 1-11. – DOI: 10.1016/j.jag.2022.102886
9. Louis Albrechts, Angela Barbanente and Valeria Monno, «*Practicing transformative planning: the territory-landscape plan as a catalyst for change*» // *City Territ Archit*. –2020, Vol. 7 (1). –P.1-13. –DOI: 10.1186/s40410-019-0111-2
10. L.P.Lavrov, Ye.G.Molotkova, A.V.Surovenkov, «*Gradostroitel'nyye paradoksy «Genius loci» v ist.tsentre Sankt-Peterburga*» *Academia. Arkhitektura i stroitel'stvo*. – 2021. – № 1. – S. 85-91. – DOI 10.22337/2077-9038-2021-1-85-91. – EDN OTRNSQ.
11. Nadyrova KH. G., Mukhitov R. K., Sayfullina L. SH., Sibgatullin A. I. *Razvitiye arkhitekturno-planirovochnoy struktury goroda Mamadysh Kazanskoy gubernii do nachala KHKH veka* // *Izvestiya Kazanskogo gosudarstvennogo arkhitekturno-stroitel'nogo universiteta*. – 2023. – № 2(64). – S. 113-125. – DOI 10.52409/20731523_2023_2_113. – EDN XBCSTI.
12. Skryabin P.V. *Potentsial gradostroitel'nogo osvoyeniya yuzhnoy chasti Sibiri*» // *Izvestiya vysshikh uchebnykh zavedeniy. Stroitel'stvo*. – 2020. – № 4(736). – S. 53-63. – DOI 10.32683/0536-1052-2020-736-4-53-63. – EDN DKRLRS.
13. Sadkovskaya O.Ye. *Vozmozhnosti razvitiya ekoposeleniy na territorii Rostovskoy oblasti* // *Urbanistika*. – 2020. – № 2. – S. 27-40. – DOI 10.7256/2310-8673.2020.2.32813. – EDN QEZKIK.
14. Tararin A.M. «*Tsifrovaya transformatsiya gradostroitel'noy deyatel'nosti*» // *Vestnik SGUGiT (Sibirskogo gosudarstvennogo universiteta geosistem i tekhnologiy)*. – 2021. – T. 26, № 1. – S. 110-121. – DOI 10.33764/2411-1759-2021-26-1-110-121. – EDN KODKNV.
15. Torsunova O. F. *Ispol'zovaniye dannykh kosmicheskoy s"yemki sverkhvysokogo razresheniya dlya resheniya zadach territorial'nogo zonirovaniya* // *Vestnik SGUGiT (Sibirskogo gosudarstvennogo universiteta geosistem i tekhnologiy)*. – 2018. – T. 23, № 2. – S. 219-230. – EDN XSDDFZ.
16. Kresnikova N.I., Vasil'yevykh N.A. «*Primeneniye dannykh distantsionnogo zondirovaniya i geoinformatsionnykh tekhnologiy dlya obespecheniya territorial'nogo planirovaniya*» // *Izvestiya vysshikh uchebnykh zavedeniy. Geodeziya i aerofotos"yemka*. – 2018. – T. 62, № 2. – S. 212-217. – DOI 10.30533/0536-101X-2018-62-2-212-217. – EDN YWZIAJ.

17. Zakirova YU. A., Sagdiyev A.R. *Osobennosti gradostroitel'nogo razvitiya poseleniy gorodskogo tipa v strukture Kazanskoy aglomeratsii* // *Izvestiya Kazanskogo gosudarstvennogo arkhitekturno-stroitel'nogo universiteta*. – 2022. – № 3(61). – S. 130-146. – DOI 10.52409/20731523_2022_3_130. – EDN FDMELF.
18. Ismagilova S. KH., Zaletova Ye. *A K voprosu gradostroitel'nogo razvitiya malogo goroda* // *Izvestiya Kazanskogo gosudarstvennogo arkhitekturno-stroitel'nogo universiteta*. – 2016. – № 4(38). – S. 162-166. – EDN XAKOAH.
19. Kreymmer M.A. *Metod analiza ekonomicheskoy effektivnosti territorial'nogo planirovaniya (na primere Novosibirskoy oblasti)* // *Vestnik SGUGiT (Sibirskogo gosudarstvennogo universiteta geosistem i tekhnologiy)*. – 2016. – № 3(35). – S. 158-180. – EDN XUYYGH.
20. Kuz'min A. V., Tkachenko L. YA. *Moskva-Parizh: paralleli i perpendikulyary territorial'nogo planirovaniya* // *Academia. Arkhitektura i stroitel'stvo*. – 2020. – № 1. – S. 85-96. – DOI 10.22337/2077-9038-2020-1-85-96. – EDN SLIAEZ.
21. Nizamova A. SH., Shagiakhmetova E. I., Borovskikh O. N. *Vyavleniye tsenoobrazuyushchikh faktorov, vliyayushchikh na stoimost' zemel'nykh uchastkov pod IZHS na territorii goroda* // *Ekonomika i predprinimatel'stvo*. – 2023. – № 3(152). – S. 504-510. – DOI 10.34925/EIP.2023.152.3.097. – EDN DGKZOT.
22. Sazonov E.V., Smol'yaninov V.V. *«Territorial'noye planirovaniye prigorodnykh zon (gradostroitel'no-pravovoy aspekt)»* // *Izvestiya vysshikh uchebnykh zavedeniy. Stroitel'stvo*. – 2017. – № 7(703). – S. 90-99. – EDN ZTHZCB.