

Вестник Томского государственного
архитектурно-строительного университета.
2026. Т. 28. № 4. С. 131–140.

ISSN 1607-1859 (для печатной версии)
ISSN 2310-0044 (для электронной версии)

Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo
arkhitekturno-stroitel'nogo universiteta –
Journal of Construction and Architecture.
2026; 28(4): 131–140.

Print ISSN 1607-1859
Online ISSN 2310-0044

НАУЧНАЯ СТАТЬЯ

УДК 711.4

<https://doi.org/10.31675/1607-1859-2026-28-4-131-140>



EDN: JSZGSY

ДВОРОВЫЕ И БУЛЬВАРНЫЕ ПРОСТРАНСТВА КАК ЭЛЕМЕНТЫ ЛАНДШАФТНО-РЕКРЕАЦИОННОГО КАРКАСА ЖИЛЫХ РАЙОНОВ: СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА АДАПТИВНОСТИ

Анастасия Александровна Ануфриева, Резеда Хакимовна Ахтямова
*Казанский государственный архитектурно-строительный университет,
г. Казань, Россия*

Аннотация. *Актуальность.* Дворовые и бульварные пространства рассматриваются как элементы ландшафтно-рекреационного каркаса жилых районов, обеспечивающие повседневную рекреацию, пешеходные связи, экологическую компенсацию и локальные социальные взаимодействия. В современной практике их проектирование часто опирается на типовые решения, что снижает способность среды адаптироваться к меняющимся сценариям использования.

Цель – выявить архитектурно-градостроительные характеристики, определяющие адаптивность дворовых и бульварных пространств как элементов ландшафтно-рекреационного каркаса жилых районов.

Материалы и методы. Исследование выполнено на материале 14 реализованных проектов в России и за рубежом. Используются морфологический, функционально-сценарный, социально-пространственный и сравнительный анализ, а также экспертная балльная оценка по шести критериям.

Результаты. Установлено, что пространства, включенные в более широкий ландшафтно-рекреационный каркас, имеют более высокие показатели адаптивности и комфортности. Средний коэффициент комфортности у российских кейсов составил 2,83, у зарубежных – 4,42. Наибольший разрыв между группами выявлен по критериям соавторства, адаптивности и экологичности.

Выводы. Для формирования устойчивых дворовых и бульварных пространств целесообразен переход от статичного благоустройства к проектированию открытых пространственных систем, интегрированных в рекреационный каркас жилого района и рассчитанных на длительную эксплуатационную трансформацию.

Ключевые слова: городская среда, ландшафтно-рекреационный каркас, жилые районы, дворовые пространства, бульвары, благоустройство, адаптивность, сценарное использование, архитектурно-градостроительный анализ

Для цитирования: Ануфриева, А.А., Ахтямова, Р.Х. Дворовые и бульварные пространства как элементы ландшафтно-рекреационного каркаса жилых районов: сравнительная оценка адаптивности // Вестник Томского государственного архитектурно-строительного университета. 2026. Т. 28. № 4. С. 131–140. <https://doi.org/10.31675/1607-1859-2026-28-4-131-140>. EDN: JSZGSY

ORIGINAL ARTICLE

**COMPARATIVE ASSESSMENT OF COURTYARD
AND BOULEVARD ADAPTABILITY IN LANDSCAPE
AND RESIDENTIAL SPACE****Anastasiia A. Anufrieva, Rezeda Kh. Akhtyamova***Kazan State University of Architecture and Engineering, Kazan, Russia*

Abstract. Purpose: The study aims to identify architectural and urban-planning characteristics that determine the adaptability of courtyards and boulevards as elements of the landscape and recreational space.

Design/methodology/approach: Research is based on 14 projects implemented in Russia and abroad. Morphological, functional-scenario, socio-spatial, and comparative analyses are combined with an expert scoring procedure using six criteria: adaptability, scenario density, inclusiveness, environmental integration, co-authorship and urban connectivity.

Research findings: It is shown that spaces embedded in the landscape and recreational space demonstrate the higher adaptability and integral comfort. The average comfort coefficient is 2.83 for Russia and 4.42 for foreign countries. The largest gap concerns co-authorship, adaptability, and environmental integration.

Practical implications: The proposed system can be used in pre-design analysis, courtyard redevelopment, and planning of local public spaces in residential districts.

Originality/value: The paper offers a comparative assessment model that links the adaptability of courtyards and boulevards to their integration into landscape and residential space.

Keywords: urban environment, landscape and residential space, residential districts, courtyard spaces, boulevards, urban improvement, adaptability, scenario-based use, architectural and urban-planning analysis

For citation: Anufrieva, A.A., Akhtyamova, R.Kh. Comparative Assessment of Courtyard and Boulevard Adaptability in Landscape and Residential Space. Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo arkhitekturno-stroitel'nogo universiteta – Journal of Construction and Architecture. 2026; 28(4): 131–140. <https://doi.org/10.31675/1607-1859-2026-28-4-131-140>. EDN: JSZGSY

Введение

Дворовые и бульварные пространства играют важную роль в формировании жилой среды, поскольку именно на этом уровне происходит повседневное взаимодействие человека с городом. Они обеспечивают короткие маршруты перемещения, участки отдыха, визуальные и экологические разрывы в застройке, а также формируют локальную идентичность района. В современной архитектурной теории и практике такие пространства все чаще рассматриваются как элементы ландшафтно-рекреационного каркаса, объединяющего озелененные территории, пешеходные связи и общественные пространства в единую средовую систему [3, 4, 8].

Значимость дворовой территории как переходной и коммуникативной среды жилой застройки подтверждается и в публикациях казанской архитектурной школы. Так, М.П. Гришина, анализируя дворовые территории Казани, показывает необходимость сценарного подхода и предпроектного анализа при формировании их архитектурно-планировочной организации [3].

Однако в массовой практике благоустройства по-прежнему широко распространены типовые пространственные модели, в которых набор элементов фиксирован заранее и слабо связан с морфологией места, локальной сетью перемещений и реальными пользовательскими сценариями. Это создает противоречие между изменчивостью повседневного использования и жесткостью проектных решений.

Объектом исследования являются дворовые и бульварные пространства жилых районов. Предметом исследования выступает их адаптивность как элемент ландшафтно-рекреационного каркаса. Гипотеза исследования состоит в том, что пространства, интегрированные в более широкий рекреационный и общественный каркас, обладают более высокими показателями адаптивности и комфортности, чем изолированные объекты типового благоустройства.

Для проверки гипотезы были поставлены следующие задачи: 1) сформировать выборку реализованных кейсов; 2) определить систему критериев сравнительной оценки; 3) провести балльную оценку объектов и рассчитать интегральный коэффициент комфортности; 4) выявить типы пространств по уровню адаптивности и сформулировать практические рекомендации.

Материалы и методы

Материалом исследования послужили 14 реализованных проектов дворов, городских бульваров, линейных парков, квартальных общественных пространств и микропространств в России и за рубежом. В выборку включены объекты различного масштаба и функционального профиля: 6 российских и 8 зарубежных кейсов. Критериями отбора стали реализованность объекта, принадлежность к жилой, смешанной или смежной городской среде, наличие открытых публикаций с планировочными и визуальными материалами, а также возможность оценки по единой системе критериев.

Методологическая основа исследования включает морфологический, функционально-сценарный, социально-пространственный и сравнительный анализ. Морфологический анализ использован для оценки пространственной структуры объектов, характера их границ, проницаемости, масштаба и связей с жилой застройкой. Функционально-сценарный анализ направлен на выявление устойчивых и потенциальных режимов использования: прогулки, транзита, кратковременного отдыха, детской активности, коммуникации и событийных практик. Социально-пространственный анализ позволил оценить повседневную инклюзивность, уровень конфликтности сценариев и степень участия пользователей в освоении среды.

Сравнительная оценка проведена по шести критериям: адаптивность, сценарная плотность, инклюзивность, экологичность, соавторство и связь с городом [2, 6, 8]. Под адаптивностью понимается способность пространства поддерживать изменяющиеся сценарии использования без капитального переустройства. Сценарная плотность отражает число устойчивых повседневных активностей, поддерживаемых одной пространственной структурой. Инклюзивность характеризует удобство пространства для разных возрастных и социальных групп. Экологичность оценивает функциональную роль зеленой инфраструктуры в формировании микроклимата и рекреационных качеств среды. Со-

авторство показывает степень участия пользователей в развитии пространства. Связь с городом фиксирует включенность объекта в более широкий ландшафтно-рекреационный и общественный каркас района.

Каждый критерий оценивался по шкале от 1 до 5 баллов, где 1 соответствует слабой выраженности признака, 3 – средней, 5 – высокой. Интегральный показатель – средний коэффициент комфортности $K_{ср}$ – определялся как среднее арифметическое шести критериев:

$$K_{ср} = (A + S + I + E + C + G)/6,$$

где A – адаптивность; S – сценарная плотность; I – инклюзивность; E – экологичность; C – соавторство; G – связь с городом.

Экспертная процедура проводилась в два этапа. Первичное выставление баллов выполнялось А.А. Ануфриевой на основе анализа опубликованных проектных материалов, планировочных схем, фотофиксации и описаний реализованных объектов. Затем результаты проверялись Р.Х. Ахтямовой как научным руководителем и экспертом в области архитектурно-градостроительного анализа. По каждому из шести критериев оценивалась не формальная представленность отдельных элементов благоустройства, а степень выраженности соответствующего признака в пространственной структуре объекта. Балл 1 присваивался при слабой выраженности признака или его фрагментарном проявлении, балл 3 – при устойчивом, но частичном проявлении, балл 5 – при высокой выраженности признака и его системной роли в организации пространства; промежуточные значения 2 и 4 использовались для переходных ситуаций. В случаях расхождения предварительных оценок итоговый балл определялся согласованно после повторного сопоставления кейса с критериями таблицы.

Предлагаемый подход носит сравнительно-экспертный характер и не претендует на абсолютную универсальность. Его задача состоит в выявлении устойчивых различий между пространственными моделями и в формировании аналитической базы для предпроектной оценки.

На рис. 1 представлена последовательность исследовательских процедур, использованных в работе.

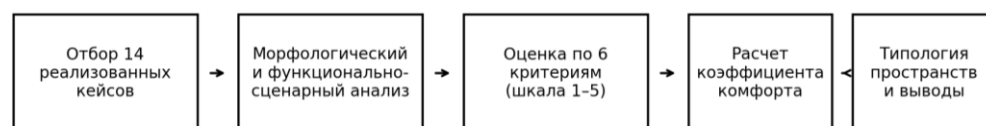


Рис. 1. Алгоритм исследования

Fig. 1. Flow-chart of research

Результаты исследования

Проведенный анализ показал, что адаптивность дворовых и бульварных пространств определяется не отдельными элементами благоустройства, а совокупностью архитектурно-градостроительных характеристик [3, 9, 11]. Наиболее высокие показатели характерны для объектов, в которых пространственная структура допускает одновременное сосуществование нескольких режимов ис-

пользования и обеспечивает связь локального общественного пространства с системой городских маршрутов и рекреационных зон.

Сводные результаты сравнительной оценки представлены в таблице. Для перехода от описания отдельных кейсов к сопоставимому результату были рассчитаны средние показатели по российской и зарубежной группам (рис. 2). Средний интегральный коэффициент комфортности для российских кейсов составил 2,83, для зарубежных – 4,42. Наибольшие различия выявлены по критериям соавторства (разница 2,38 балла), адаптивности (1,88 балла), инклюзивности (1,58 балла) и экологичности (1,54 балла).

**Сравнительный анализ проектов России и зарубежья
и средний коэффициент комфортности
Comparative analysis of Russian and foreign projects
and average comfort coefficient**

№ п/п	Проект	Город, страна	Тип пространства	Адаптивность	Сценарная плотность	Инклюзивность	Экологичность	Соавторство	Связь с городом	Средний комфорт
1	Суходольский квартал	Екатеринбург, Россия	Дворовые/квартальные	3	3	3	3	2	3	2,83
2	European Quarter (Европейский квартал)	Тюмень, Россия	Бульвар/квартальная среда	3	4	3	4	3	4	3,50
3	Программа «Мой район»	Москва, Россия	Дворовые пространства	2	3	3	2	2	3	2,50
4	Цветной бульвар	Москва, Россия	Городской бульвар	2	3	3	2	1	3	2,33
5	Парк «Зарядье»	Москва, Россия	Городской ландшафтный парк (референтный кейс)	3	4	4	4	3	5	3,83
6	Дворы программы «Реновация»	Москва, Россия	Жилые дворы	2	2	3	2	1	2	2,00
7	High Line (Хай-Лайн)	Нью-Йорк, США	Линейный парк	5	5	5	5	5	5	5,00
8	Promenade plantée (Зеленая прогулочная аллея)	Париж, Франция	Линейный парк	4	4	5	5	4	4	4,33
9	La Rambla (Рамбла)	Барселона, Испания	Городской бульвар	4	5	4	3	4	5	4,17

Окончание таблицы
End of table

№ п/п	Проект	Город, страна	Тип пространства	Адаптивность	Сценарная плотность	Инклюзивность	Экологичность	Соавторство	Связь с городом	Средний комфорт
10	Superblocks (Суперкварталы)	Барселона, Испания	Квартальные сети	5	5	5	4	5	5	4,83
11	Vauban District (район Ваубан)	Фрайбург, Германия	Экодворы	5	4	5	5	5	4	4,67
12	Nordhavn (Северная гавань)	Копенгаген, Дания	Бульвары и дворы	5	4	5	5	5	5	4,83
13	Viaduc des Arts (Виадук искусств)	Париж, Франция	Линейное пространство	4	4	4	5	4	4	4,17
14	Paley Park (Парк Пейли)	Нью-Йорк, США	Микропространство	3	3	5	3	3	3	3,33

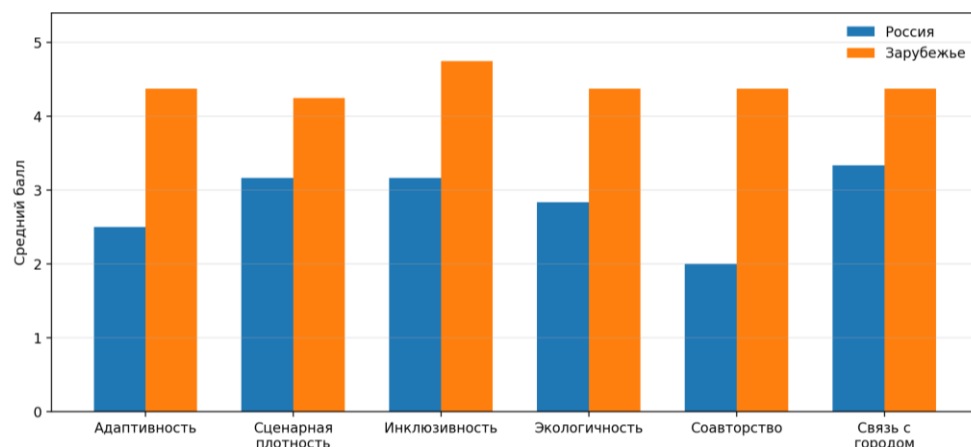


Рис. 2. Средние значения критериев по российским и зарубежным кейсам
Fig. 2. Mean values of criteria for Russian and foreign cases

На основе распределения интегральных показателей было выделено три типа пространств (рис. 3): тип I – низкоадаптивные стандартизированные пространства ($K_{\text{ср}} < 3,0$); тип II – переходные многофункциональные пространства ($K_{\text{ср}} = 3,0-3,99$); тип III – каркасно-интегрированные адаптивные пространства ($K_{\text{ср}} \geq 4,0$). К типу I относятся, прежде всего, объекты типового благоустройства, к типу II – пространства с частичной интеграцией и сценарным разнообразием, к типу III – кейсы, где локальное пространство работает как часть более широкой системы общественных и рекреационных связей.

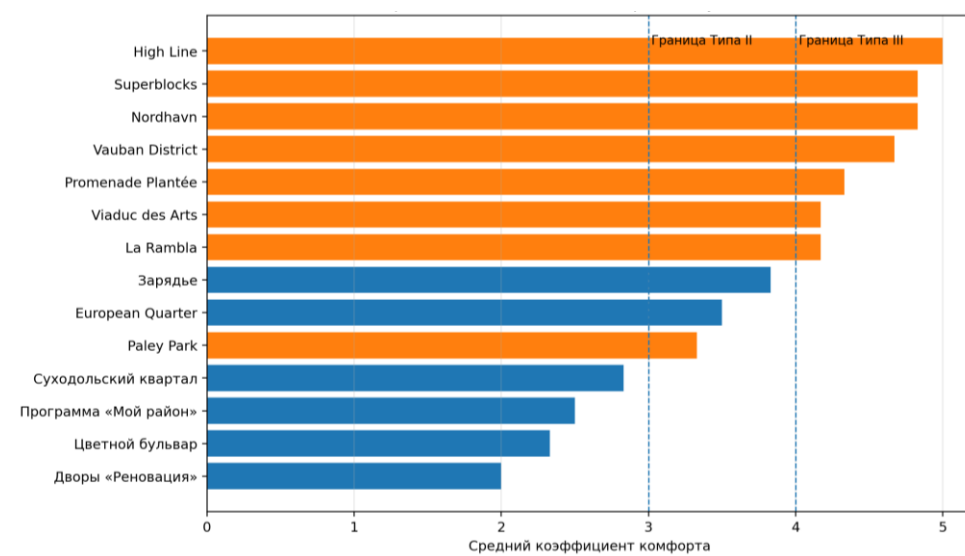


Рис. 3. Распределение кейсов по интегральному показателю комфортности
Fig. 3. Case distribution by integral comfort coefficient

Обсуждение

Полученные результаты позволяют рассматривать дворовые и бульварные пространства как важные элементы ландшафтно-рекреационного каркаса жилых районов. В этой логике их значение определяется не только функцией обслуживания жилой застройки, но и способностью связывать локальные открытые территории в непрерывную систему повседневной рекреации, пешеходной доступности и экологической компенсации [1, 6, 9].

Методически важно подчеркнуть, что кейс «Зарядье» имеет в исследовании статус референтного, а не типологически однородного объекта. Его значение состоит в демонстрации того, как ландшафтная структура может работать как связующее основание для разных сценариев пребывания, транзита и рекреации. В прикладном отношении для жилых районов значимы не масштаб и репрезентативная функция парка, а отдельные принципы организации среды: непрерывность маршрутов, сценарная насыщенность, микроклиматическая роль озеленения и включенность открытого пространства в более широкий городской каркас.

Понимание локальных общественных пространств как среды социального взаимодействия соотносится и с выводами И.И. Ахтямова, рассматривающего развитие городских площадей через усиление их коммуникативного и общественного потенциала [1]. Для дворовых и бульварных пространств жилых районов этот вывод важен постольку, поскольку их адаптивность зависит не только от морфологии, но и от способности поддерживать устойчивые формы повседневной коммуникации.

С архитектурно-градостроительной точки зрения наиболее значимыми оказываются три группы факторов. Первая группа связана с пространственной организацией: проницаемостью, читаемой иерархией зон, разнообразием режимов пребывания и возможностью изменения сценариев использования без капи-

тального вмешательства [5, 12, 13]. Вторая группа относится к экологической интеграции пространства: качеству озеленения, микроклиматической функции растительности, способности пространства работать как часть непрерывного зеленого каркаса [7]. Третья группа отражает социальную устойчивость проекта и включает повседневную инклюзивность, пользовательское присвоение и степень открытости пространства различным группам жителей [10].

Научная новизна исследования заключается в формализации системы сравнительной оценки адаптивности дворовых и бульварных пространств и в выявлении трех типологических групп, различающихся степенью интеграции в ландшафтно-рекреационный каркас жилых районов. Практическая значимость состоит в возможности использовать предложенный инструментарий на стадии предпроектного анализа, при реконструкции дворовых территорий и при выборе проектных приоритетов для локальных общественных пространств.

Заключение

На основе сравнительного анализа российских и зарубежных проектов установлено, что дворовые и бульварные пространства целесообразно оценивать как элементы ландшафтно-рекреационного каркаса жилых районов. Такой подход позволяет учитывать не только архитектурную композицию объекта, но и его роль в организации повседневных маршрутов, рекреационных практик и экологических связей внутри жилой среды.

Наиболее высокую адаптивность демонстрируют пространства, в которых сочетаются сценарная плотность, инклюзивность, экологическая интеграция, участие пользователей и выраженная связь с городской структурой [8, 9, 14]. Пространства, встроенные в более широкий каркас общественных и зеленых связей, характеризуются более высокими значениями интегрального коэффициента комфортности.

Перспективным направлением дальнейших исследований является расширение числа кейсов, уточнение весов критериев и дополнение сравнительного анализа натурными наблюдениями и опросами пользователей.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Ахтямов, И.И. Проблемы современных городских площадей и пути их развития как пространств для социального взаимодействия // Архитектура. Реставрация. Дизайн. Урбанистика. 2024. № 1 (3). С. 429–439.
2. Балухина, Н.В., Гибадулина, А.Р. Анализ параметров связности в проектах комплексной жилой застройки // Академический вестник УралНИИпроект РААСН. 2022. № 4. DOI: 10.25628/UNIP.2022.55.4.005. EDN: AYGANS
3. Гришина, М.П. Опыт разработки архитектурно-планировочных решений и функциональной организации дворовых территорий на примере Казани // Известия Казанского государственного архитектурно-строительного университета. 2018. № 1 (43). С. 103–111.
4. Есаулов, Г.В. Об идентичности в архитектуре и градостроительстве // Academia. Архитектура и строительство. 2018. № 4. С. 12–18. DOI: 10.22337/2077-9038-2018-4-12-18. EDN: YWTYKT
5. Козлова, Л.В. Граница как метод оживления городского пространства // Вестник Иркутского государственного технического университета. 2014. № 6 (89). С. 117–123. EDN: SGIWBT
6. Крашенинников, И.А. Перспективы анализа «пористости» городской ткани // Architecture and Modern Information Technologies. 2017. № 3 (40). С. 215–226. EDN: ZGEZVN

7. Неведов, В.А. Городской ландшафтный дизайн : учеб. пособие. Санкт-Петербург : Любавич, 2012. 320 с. ISBN 978-5-86983-355-6.
8. Петровская, Е.И., Подобулкин, А.Г., Печенкин, И.А., Мавлёнкин, А.И. О методе кодирования «пешеходно-комфортной» городской среды и сочетании центричных и линейных городских пространств // *Architecture and Modern Information Technologies*. 2018. № 3 (44). С. 392–426. EDN: XZLDEL
9. Соколова, М.А., Александрова, К.Ю. Городские пустоты как компонент гуманизации архитектурной среды // *Architecture and Modern Information Technologies*. 2019. № 4 (49). С. 262–280. DOI: 10.24411/1998-4839-2019-00018. EDN: HSFTFP
10. Appleyard, D., Lintell, M. Environmental Quality of City Streets: The Residents' Viewpoint // *Highway Research Record*. 1971. № 356. P. 69–84.
11. Gehl, J. *Cities for People*. Washington, DC : Island Press, 2010. 288 p. ISBN 978-1-59726-574-4.
12. Lynch, K. *The Image of the City*. Cambridge, MA : The MIT Press, 1960. 194 p. ISBN 978-0-262-12004-3.
13. Moreno, C., Allam, Z., Chabaud, D., Gall, C., Pratlong, F. Introducing the 15-Minute City: Sustainability, Resilience and Place Identity in Future Post-Pandemic Cities // *Smart Cities*. 2021. V. 4 (1). P. 93–111. DOI: 10.3390/smartcities4010006
14. Siragusa, A., Andersson, C., Martinez-Bäckström, N., Petrella, L. *Climate-KIC Global Public Space Toolkit: From Global Principles to Local Policies and Practice*. Nairobi : UN-Habitat, 2016. ISBN 978-92-1-132656-7.

REFERENCES

1. Akhtyamov, I.I. Challenges Facing Contemporary Urban Squares and Ways to Develop them as Spaces for Social Interaction. *Arkitektura. Restavratsiya. Dizain. Urbanistika*. 2024; 1(3): 429–439. (In Russian)
2. Balukhina, N.V., Gibadulina, A.R. Analysis of Connectivity Parameters in Integrated Residential Development Projects. *Akademicheskii vestnik UralNIIProekt RAASN*. 2022; 4. (In Russian)
3. Grishina, M.P. Experience in Developing Architectural Planning Solutions and Functional Organization of Courtyard Areas in Kazan. *Izvestiya Kazanskogo gosudarstvennogo arkhitekturno-stroitel'nogo universiteta*. 2018; 1(3): 103–111. (In Russian)
4. Esaulov, G.V. Identity of Architecture and Urban Planning. *Academia. Arkitektura i stroitel'stvo*. 2018; 4: 12–18. EDN: YWYKYT (In Russian)
5. Kozlova, L.V. Boundary as a Method of Urban Space Revitalizing. *Vestnik Irkutskogo gosudarstvennogo tekhnicheskogo universiteta*. 2014; 6(89): 117–123. EDN: SGIWBT (In Russian)
6. Krashennnikov, I.A. Prospects for Analyzing the Urban Space "Porosity". *Arkitektura i sovremennye informatsionnye tekhnologii*. 2017; 3(40): 215–226. EDN: ZGEZVN (In Russian)
7. Nefedov, V.A. *Urban Landscape Design*. Saint-Petersburg: Lyubavich, 2012. 320 p. ISBN 978-5-86983-355-6. (In Russian)
8. Petrovskaya, E.I., Podobulkin, A.G., Pechenkin, I.A., Mavlenkin, A.I. Method of Coding a Pedestrian Comfortable Urban Environment and Combination of Centric and Linear Urban Spaces. *Architecture and Modern Information Technologies*. 2018; 3(44): 392–426. (In Russian)
9. Sokolova, M.A., Aleksandrova, K.Yu. Urban Voids as a Component of Architectural Environment Humanization. *Academia. Arkitektura i stroitel'stvo*. 2019; 4(49): 262–280. DOI: 10.24411/1998-4839-2019-00018. EDN: HSFTFP (In Russian)
10. Appleyard, D., Lintell, M. Environmental Quality of City Streets: The Residents' Viewpoint. *Highway Research Record*. 1971; (356): 69–84.
11. Gehl, J. *Cities for People*. Washington, DC: Island Press, 2010. 288 p. ISBN 978-1-59726-574-4.
12. Lynch, K. *The Image of the City*. Cambridge, MA: The MIT Press, 1960. 194 p. ISBN 978-0-262-12004-3.
13. Moreno, C., Allam, Z., Chabaud, D., Gall, C., Pratlong, F. Introducing the 15-minute City: Sustainability, Resilience and Place Identity in Future Post-Pandemic Cities. *Smart Cities*. 2021; 4(1): 93–111. DOI: 10.3390/smartcities4010006
14. Siragusa, A., Andersson, C., Martinez-Bäckström, N., Petrella, L. *Climate-KIC Global Public Space Toolkit: From Global Principles to Local Policies and Practice*. Nairobi: UN-Habitat, 2016. ISBN 978-92-1-132656-7.

Сведения об авторах

Ануфриева Анастасия Александровна, бакалавр, Казанский государственный архитектурно-строительный университет, 420043, г. Казань, ул. Зеленая, 1, asalex9@yandex.ru

Ахтямова Резеда Хакимовна, доцент, Казанский государственный архитектурно-строительный университет, 420043, г. Казань, ул. Зеленая, 1, rezeda.akhtiamova@gmail.com

Authors Details

Anastasiia A. Anufrieva, Bachelor of Arts, Kazan State University of Architecture and Engineering, 1, Zelenaya Str., 420043 Kazan, Tatarstan, Russia, asalex9@yandex.ru

Rezeda Kh. Akhtyamova, A/Professor, Kazan State University of Architecture and Engineering, 1, Zelenaya Str., 420043 Kazan, Tatarstan, Russia, rezeda.akhtiamova@gmail.com

Вклад авторов

Ануфриева А.А. – концепция исследования, сбор и систематизация материалов, сравнительная оценка кейсов, написание исходного текста.

Ахтямова Р.Х. – научное консультирование, верификация выводов, редакционная доработка текста.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Authors contributions

Anufrieva A.A.: conceptualization, writing–original draft preparation, comparative analysis.

Akhtyamova R.Kh.: supervision, data curation, writing–review and editing.

Статья поступила в редакцию 28.04.2026
Одобрена после рецензирования 05.05.2026
Принята к публикации 06.05.2026

Submitted for publication 28.04.2026
Approved after review 05.05.2026
Accepted for publication 06.05.2026