

ГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВО И УРБАНИСТИКА

Научная статья

УДК/UDC 711.435:711.6

DOI: 10.24412/1998-4839-2022-2-283-293

Общественный центр пешеходного города**Александр Александрович Лебедев¹**

Московский архитектурный институт (государственная академия), Москва, Россия

controforce@gmail.com

Аннотация. Людям становится комфортно жить в пешеходных ареалах, как удобной модели для жизни. Помимо шаговой доступности до ключевых объектов инфраструктуры, «новые урбанисты» говорят, что пешеходный город определяется конкретными параметрами городской среды, такими как плотность, связность и многофункциональность. Цель исследования состоит в том, чтобы разработать универсальные методы определения и улучшения общественного центра города как структурно связанной системы общественных пространств. В качестве примера такого прототипа послужил малый исторический русский город как органичная для России модель естественного сложившегося пешеходного города. Для выявления принципов пространственной организации малого города были сопоставлены результаты новых методов градостроительного анализа. На основе выявленных закономерностей даны рекомендации по улучшению общественного центра для малого города и для отдельных частей крупных городов как пешеходных ареалов со своими центрами внутри большого города.

Ключевые слова: малые города, пешеходный город, общественный центр, градостроительство, когнитивная урбанистика

Для цитирования: Лебедев А.А. Общественный центр пешеходного города //

Architecture and Modern Information Technologies. 2022. №2(59). С. 283–293. URL:

https://marhi.ru/AMIT/2022/2kvart22/PDF/19_lebedev.pdf DOI: 10.24412/1998-4839-2022-2-283-293

TOWN-PLANNING AND URBAN DESIGN STUDIES

Original article

Public center of a walkable city**Aleksandr A. Lebedev**

Moscow Institute of Architecture (State Academy), Moscow, Russia

controforce@gmail.com

Abstract. People are becoming comfortable living in pedestrian areas as a convenient model for life. In addition to being within walking distance of key infrastructure, New Urbanists say that the walkable city is defined by specific parameters of the urban environment, such as density, connectivity and multifunctionality. The purpose of the study is to develop universal methods for defining and improving the public center of the city as a structurally connected system of public spaces. As an example of such a prototype, a small historical Russian city served as an organic model for Russia of a natural, established pedestrian city. To identify the principles of the spatial organization of a small town, the results of new methods of urban planning analysis were compared. And on the basis of the identified patterns, recommendations are given to improve the public center for a small town and for certain parts of large cities, as pedestrian areas with their centers inside a big city.

¹ © Лебедев А.А., 2022

Keywords: small towns, walkable city, community center, urban planning, cognitive urbanism
For citation: Lebedev A.A. Public center of a walkable city. Architecture and Modern Information Technologies, 2022, no. 2(59), pp. 283–293. Available at: https://marhi.ru/AMIT/2022/2kvart22/PDF/19_lebedev.pdf DOI: 10.24412/1998-4839-2022-2-283-293

Введение

У людей возрастает потребность проживания в пешеходных ареалах с определенными радиусами доступности до ключевых объектов инфраструктуры. Это способствует более комфортному образу жизни, окружающей среде и экологии, локальной экономике, сдерживанию роста численности мегаполисов за счет создания альтернативы в виде жизни в малых пешеходных городах. Согласно исследованию Smart Growth уровень ВВП на душу населения выше на 38% в пешеходных городах, чем в остальных. Происходит перелом в отношении к градостроительной политике европейских стран и России: отказ от доминирования личного автотранспорта как основополагающего структурного принципа развития архитектурно-градостроительной системы, вместо этого на первое место выходит пешеход [1]. Доля пешеходного передвижения в западноевропейских странах выросла на 10–15% [9].

Что такое пешеходный город? Как считает Джеф Спек, написавший книгу «Город для пешехода», это не просто город, часть которого закрыта для автомобильного движения, а целая идеология жизни [2]. Пешеходность – один из ключевых тезисов нового урбанизма, который утверждает, что город или его система районов, на которые он поделен, должны формировать целостные образования, в которых ключевые объекты расположены в 10–15 минутах ходьбы. Помимо прямого объяснения, пешеходность – это качество среды, основными компонентами которой являются: плотность, связанность улично-дорожной сети, социальная связанность, многофункциональность и интересная и разнообразная среда [17].

Малый исторический русский город и особенно его центр был сформирован к началу двадцатого века до широкого прихода индустриализации и механического транспорта. Высокая социальная связанность и пешеходная доступность исторически сформированного малого города делает его удачным примером естественной пешеходной среды.

Можно сравнить город, построенный по принципам нового урбанизма Селебрейшн и малый исторический русский город Торопец и увидеть схожести в их структуре (рис. 1).

Гипотеза проводимого исследования состоит в том, что взаимное пересечение ключевых параметров качества городской среды (плотность застройки, связанность УДС и социальная связанность), выявленных посредством современных методов градостроительного анализа, позволит эффективно определять общественный центр города и его основные элементы. А результаты помогут определить дальнейшую пространственную стратегию развития малого города с помощью выявленных мест высокого градостроительного потенциала. К задачам исследования относятся: 1) апробация методов граданализа на примере малых исторических городов России; 2) выявление прототипов основных общественных пространств как важных элементов структуры общественного центра; 3) определение принципов пространственной организации общественного центра пешеходного города для возможного дальнейшего их использования для отдельных частей более крупных городов.

Если сравнить основные положения Нового Урбанизма, «Smart Cities» и идеи Спекса, то их можно обобщить в принципы, на которых должен строиться город. К ним относятся:

1) Принцип пешеходности и доступности; 2) Принцип связанности; 3) Принцип многофункциональности; 4) Принцип повышения плотности застройки; 5) Принцип смешенной застройки и разнообразной среды; 6) Принцип высокого качества городской среды, сомасштабности и идентичности; 7) Принцип устойчивого развития. Возникает вопрос – как эти показатели посчитать и проанализировать на реальных примерах [2]?

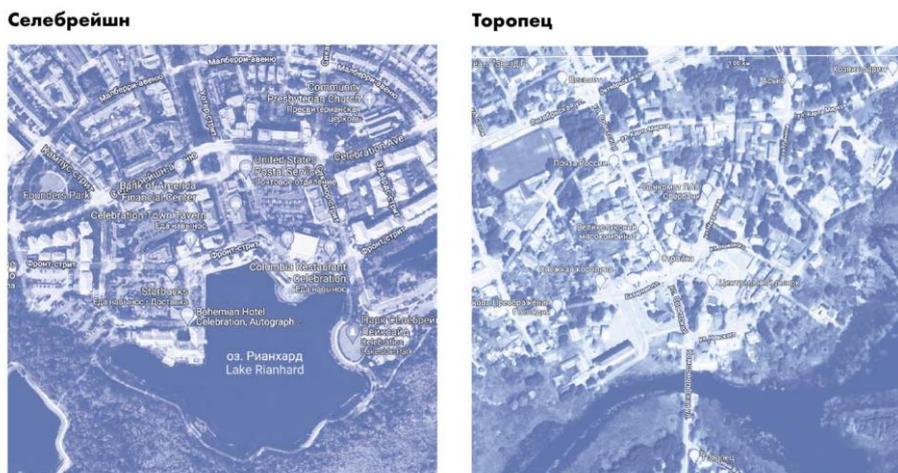


Рис. 1. Слева: Селебрейшн – город по законам Нового Урбанизма; справа: Торопец – малый исторический русский город

Современные инструменты пространственного анализа

В проводимом исследовании используются современные градостроительные методы анализа [19]. Подробнее о них рассказывалось в предыдущей статье автора [8]. Основные из них: анализ связанности улично-дорожной сети Spacsyntax, плотность-пористость застройки Spacematrix, анализ социальной связанности (рис. 2) [8].

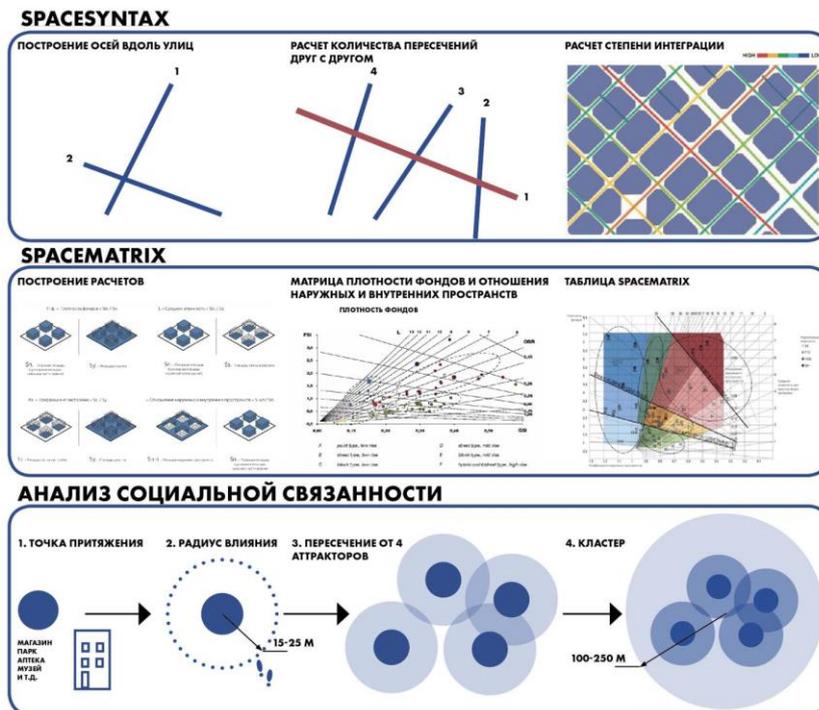


Рис. 2. Современные инструменты пространственного анализа. Сверху: Spacsyntax, Б. Хиллер; по центру: Spacematrix, И.А. Крашенинников и Ю.М. Моисеев; внизу: Connectivity - социальная связанность, А.В. Крашенинников

Spacesyntax [16] – метод позволяет рассчитать степень интеграции улично-дорожной сети между городскими кварталами с помощью топологического и геометрического расстояния в сочетании с метрическими показателями. Для автоматизированного анализа применяется программа DepthmapX, которая строит оси дорог и на основе пересечения их друг с другом и уровне углового отклонения показывает степень связанности того или иного узла со всей системой в целом. Результаты анализа можно использовать для обнаружения улиц или областей, которые уже являются основными местами притяжения или катализаторами социальной и экономической жизни. А также на основе результатов анализа можно определить потенциально успешные городские территории.

Spacematrix [14, 15] – рассматривает плотность городов как удачный и, безусловно, полезный инструмент городского планирования. Это руководство, изучающее логику между плотностью, планировкой и характеристиками города, является незаменимым ресурсом для архитекторов и градостроителей, а также разработчиков, экономистов, инженеров, политиков и студентов. Подробнее данный тип анализа рассматривается в совместной работе Ю.М. Моисеева и И.А. Крашенинникова [10]. Наиболее важным предложением по развитию Spacematrix, помимо четкого определения плотности, является то, что комфорт определяется не только предельной плотностью, но и пористостью или количеством открытых пространств.

Connectivity [5] – анализ социальной связанности, который характеризуется устойчивыми кластерами социальной оживленности и определенной зоной их влияния. За основу был взят метод, предложенный в статье А.В. Крашенинникова и Е.Д. Николаева «Перспективные модели публичных пространств городской среды» [6]. Сам метод кластерного или гравитационного анализа состоит из четырех частей. Первое – выявление аттракторов или якорных точек (остановки общественного транспорта, магазины, кафе, входы и т.д.). Второе – определение радиуса социального контроля вокруг якорных точек и маршрутов пешеходного движения. Третье – выявление кластеров социальной жизни, которые играют роль центров пешеходного города. Четвертое – определение зоны влияния центров, дифференциация условий плотности застройки и интенсивности благоустройства и характера озеленения. После того, как на карте выделены зоны с различным социальным контролем радиусом 15–20 м, некоторые из них смыкаются своей периферией. Если больше четырех точек пересекаются, то они создают собой кластер и место высокой оживленности или повышенной социальной связанности. Вокруг образования создается окружность радиусом в 150 метров, которая соответствует шаговой дистанции в 2–3 минуты. Комфортная пешая доступность оценивается расстоянием в 500–600 м, которое человек обычно может пройти за 8–10 минут. Насыщенные общественные пространства с высокой социальной связанностью являются драйверами экономического роста всего города и создают участки городской среды с постоянным публичным контролем, как на главных улицах больших городов. Поляризация создает движение пешеходов и разнообразие в городской среде. При насыщении городских общественных центров витальность городов возрастает. Метод кластерного анализа позволяет определить в городе зоны высокого градостроительного потенциала.

Далее в исследовании проводится градостроительный анализ малых городов по выбранным ключевым показателям для выявления центральных общественных пространств, точек притяжения и мест с высоким градостроительным потенциалом.

Градостроительный анализ малых городов

Объектом исследования был выбран набор исторически сложившихся районов малых исторических городов России. К малым историческим городам относятся мыле города (до 50 тысяч человек), которых в России, по данным переписи РФ 2010 года, 789 штук, где живет примерно 17% населения страны. А из малых городов к историческим относятся всего 19 штук (по приказу Министерства Культуры РФ от 2010 г.). К исследуемым малым историческим городам (15 штук) относятся: Белозерск, Великий Устюг, Галич, Гороховец,

Зарайск, Касимов, Каргополь, Осташков, Плес, Ростов Великий, Суздаль, Торжок, Торпеец, Тотма, Тутаев. Если сгруппировать эти города по количеству проживающих в них человек и по размеру, то получим 6 наглядных групп: города от 2 до 5 тыс. чел., от 5 до 10 тыс. чел., от 10 до 20 тыс. чел., от 30 до 40 тыс. чел., от 40 до 50 тыс. чел. Были проанализированы 6 городов, по одному представителю из каждой группы. К ним относятся: Торжок, Ростов Великий, Зарайск, Осташков, Торпеец, Плес (рис. 3).

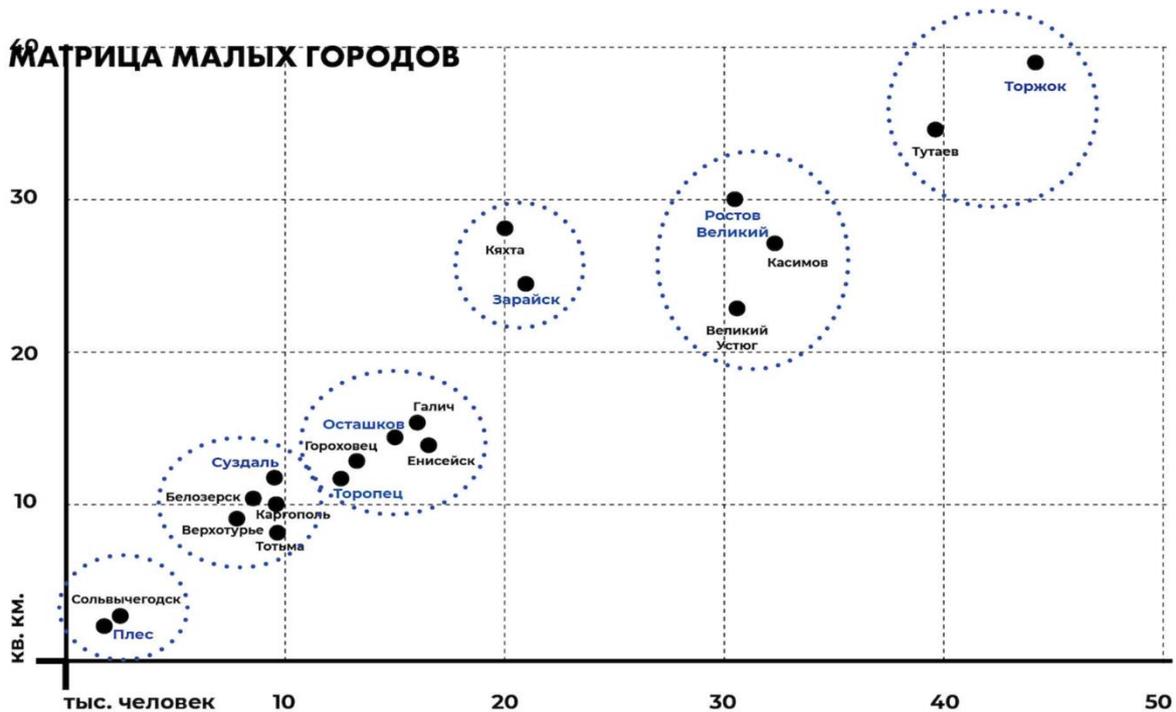


Рис. 3. Матрица малых городов. По оси абсцисс: количество тысяч человек; по оси ординат: площадь города в квадратных километрах; в синих кругах: группы городов

В данной статье в качестве примера более детального изучения выбран один малый исторический город – Торжок, и далее суммируются результаты по остальным пяти поселениям. Совместив историко-культурный опорный план и кластерный анализ, видно, что в Торжке получившиеся три ядра активности совпадают с наиболее людными местами в черте исторического центра города (рис. 4). Самое активное из ядер сформировалось вокруг центральной торговой площади. Плотность 2/3 кварталов нарастает к центральному ядру города, что похоже на базовую модель макро-пространства типа «район» или «округ». Карта связанности *spacesyntax* наиболее ярким цветом окрашивается в местах кластеров (интегрированных улиц и площадей) и заметно выделяет связи между ними, например – зону вокруг старой торговой площади (площадь Ленина) и улицу Кузнечную между главным основным ядром и главным Новоторжским Борисоглебским монастырем. В проведенном исследовании подтвердилась гипотеза о том, что наивысшие значения ключевых параметров городской среды (связанность, плотность застройки, историческая глубина и кластеры активности) совпадают в одних и тех же участках города. Такая закономерность позволяет выделить потенциальную территорию городского центра, которая в первую очередь заслуживает внимания архитекторов и градостроителей. Выполненный анализ выявляет и другие структурные компоненты пешеходного города: ядро, линейные и кольцевые структуры бульваров, кварталы повышенной плотности и предельную удаленность периферийной застройки [2]. Пешеходный город соответствует модели макро-пространства типа «округ», что дает градостроителям надежные ориентиры для установления градостроительных регламентов. В первую очередь, надо вкладывать средства в благоустройство получившейся в результате анализа системы основных городских центров.



Рис. 4. Градостроительный анализ Торжка. От светло-голубого к темно-синему: плотность застройки кварталов по возрастанию. От зеленого к красному: связанность УДС по возрастанию. Малые красные точки – места притяжения. Большие прозрачные красные круги – места наивысшей социальной связанности.

Выявленные закономерности и выводы

Проанализировав 6 малых исторических городов (рис. 5, рис. 6) на теоретическом и концептуальном уровне, совместив различные виды анализа, можно сделать следующий вывод: чем выше локальная и глобальная интеграция улично-дорожной сети (связанность) и чем выше плотность застройки, тем более многофункциональным и востребованным является тот или иной район. Районы города, где только два из трех главных параметров являются наивысшими, можно считать местами высокого градостроительного потенциала, что является удобным маркером при работе с городской средой. В дальнейшем выявленные потенциально перспективные зоны можно будет превратить в успешные городские пространства, улучшив остальные характеристики (плотность или связанность УДС или социальную связанность). В совокупности с другими типами градостроительного анализа выявление средовых комплексов является эффективным инструментом градорегулирования для градостроителей, архитекторов, муниципалитета и местного гражданского сообщества [5].

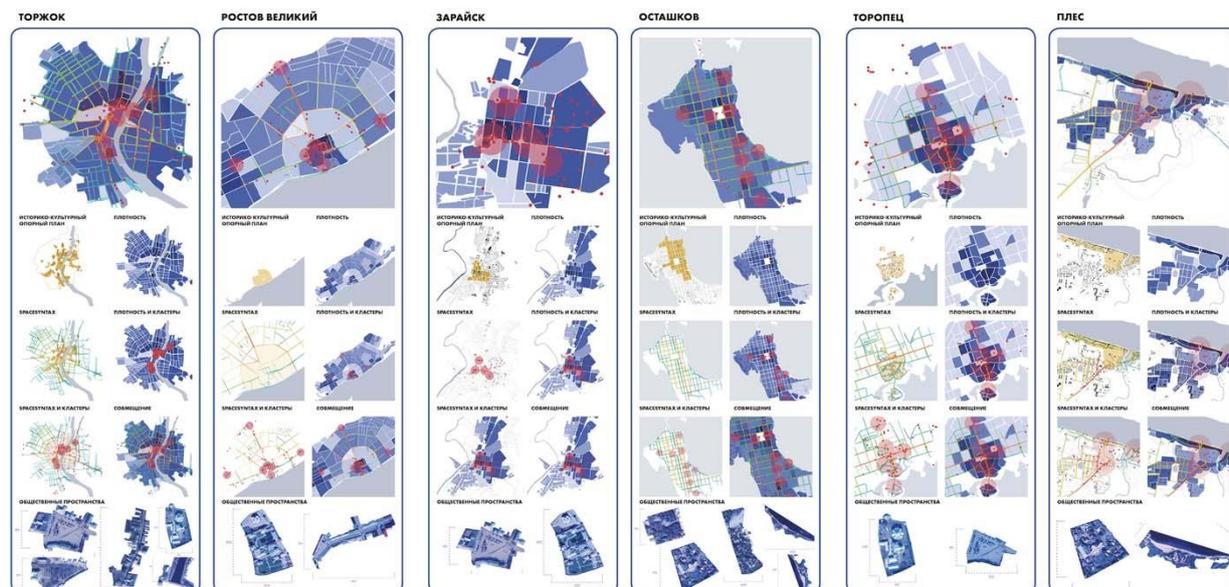


Рис. 5. Анализ 6 малых исторических городов. Слева направо: Торжок, Ростов Великий, Зарайск, Осташков, Торопец, Плес. Вверху – выявленные центры; в средней части – сопоставление различных методов градостроительного анализа (анализ связанности, плотности и кластеров социальной связанности); внизу – выявленные основные общественные пространства

Результаты анализа, проведенные автором в диссертационном исследовании, выявили некоторые закономерности в организации общественных пространств малых городов и устройстве общественного центра города. Получившиеся закономерности позволили выявить прототипы средовых комплексов публичных пространств, основная часть из которых описана ниже, и получить методику локализации узлов центрального городского ядра.

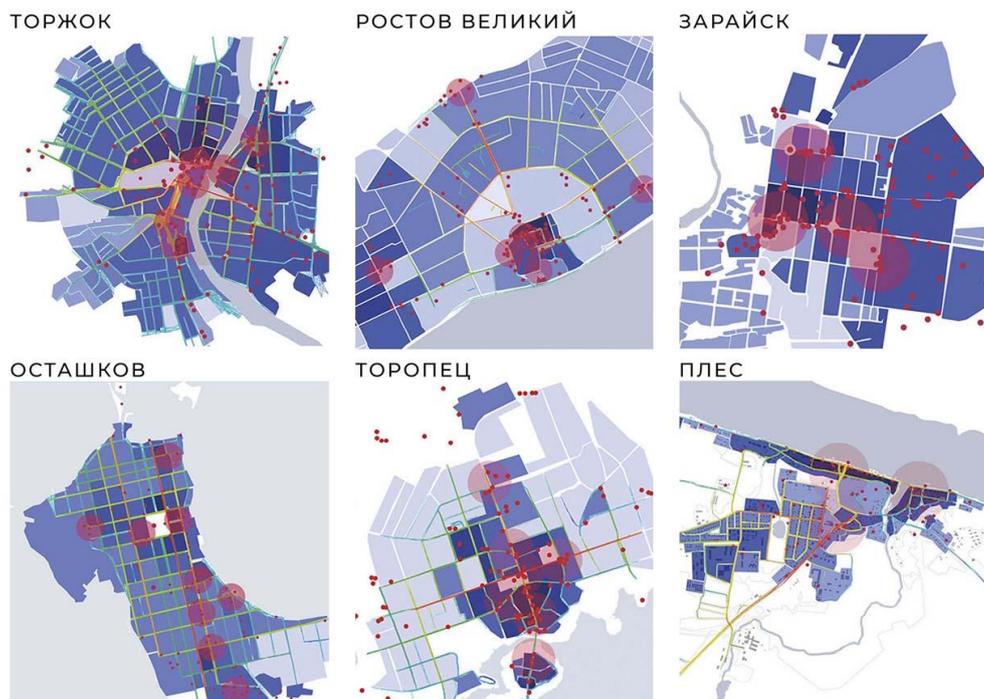


Рис. 6. Выявленные центры малых исторических городов. Слева направо: Торжок, Ростов Великий, Зарайск, Осташков, Торопец, Плес

Выявленные объекты притяжения и социальной активности образуют ядро пешеходного макро-пространства городской среды, диаметр которого равен в среднем 600–800 метров. Топологически вокруг ядра образуется кольцевая структура, характерная для «пешеходного округа» городской среды.

В исследовании показывается корреляция трех основных параметров городской среды, а именно: социальная востребованность того или иного участка города возникает там, где возрастает связанность УДС (место в городе, откуда быстрее всего можно добраться до других точек), плотность застройки и социальная интеграция. В подобных востребованных городских территориях, как правило, располагаются основные общественные пространства – главные «городские площади», часто соответствующие центральным историческим торговым площадям (например, площадь Ленина в Торжке, торговая площадь в Суздале). К площадям часто примыкают торговые ряды и рекреационные объекты. Дополнить картину также можно моделями из книги «Когнитивная урбанистика» [5]. Центральное общественное пространство соответствует прототипу «пешеходная площадь» или «городской сквер» и имеет размеры от 50×50 метров до 100×100 метров. Прототип мезо-пространства включает в себя несколько источников постоянного публичного контроля, что создает условия для оживленной городской среды. Мезо-пространство «пешеходная площадь» часто имеет знаковые архитектурные объекты. Второстепенные общественные пространства возникают в местах высокой социальной интеграции и часто обрамляются скверами.

На периферии пешеходного города располагаются полюсы притяжения в виде вокзалов, с прилегающими к ним объектами торговли, или культурно-исторические объекты типа монастырских комплексов. Прототип – «входная площадь» характеризуется сформированным соседством временного персонального и постоянного публичного контроля, что усиливает значимость их пересечения как переходного или входного пространства. Исторически похожими местами были площади перед воротами в город. В современном городе подобный прототип формируется около остановок общественного транспорта.

Между точками притяжения образуются главные исторические «улицы-променады», насыщенные кафе и магазинами. Эти улицы часто определяются посредством анализа связанности улично-дорожной сети как максимально оживленные и загруженные. Часто имеют протяженность до 500–800 метров. «Променады» образуют пешеходную зону центральных проспектов и предполагают интенсивное благоустройство, большой процент площади замощенной поверхности и широкие тротуары, на которые ориентированы окна, витрины и входы общественных зданий.

Выявленные элементы общественного центра при дальнейшей разработке стратегии пространственного развития территории важно объединить в единую непрерывную систему пешеходных прогулочных пространств [3].

Результаты натурных обследований дополняют модели когнитивной урбанистики в отношении территории общественных пространств малых городов. Практически выявленные закономерности можно использовать для размещения главных общественных пространств и формирования общественного центра не только для малых поселений, но и для других более крупных городов или отдельных их частей.

Источники иллюстраций

Рис. 1. – Рисунок автора на основе карт google maps.

Рис. 2. – Рисунок автора с использованием URL: <http://sss8.cl/8003.pdf> (дата обращения: 02.05.2022).

Рис. 3 – 6. Рисунок автора.

Список источников

1. Вагнер Е.А. Формирование архитектурной среды пешеходных пространств в контексте сложившейся городской застройки // Интернет-журнал «НАУКОВЕДЕНИЕ» Том 8. №1(2016). URL: <http://naukovedenie.ru/PDF/64TVN116.pdf>
2. Джеф Спек. Город для пешехода. Москва: Искусство – XXI век, 2015. 352 с.
3. Закирова Ю.А. Пешеходное движение как фактор воздействия на организацию городской среды // Известия КазГАСУ. 2008. №1(9). С.25–28.
4. Етеревская И.Н. Типология городских открытых пространств (на примере г. Волгограда) // Международная научно- практическая конференция «Строительство - 2003». Ростов-на-Дону, 2003. С. 23-25.
5. Крашенинников А.В. Когнитивная урбанистика: архетипы и прототипы городской среды. Москва: Курс, 2020. 210 с.
6. Крашенинников А.В. Перспективные модели публичных пространств городской среды / А.В. Крашенинников, Е. Николаев // Архитектура и строительство России. Ежемесячный научно-практический и культурно-просветительский журнал. 2019. № 1(229). С. 34–39. URL: http://www.asrmag.ru/1-2019/ASR-1-2019-Krasheninnikov_compressed.pdf
7. Кристофер Александер. Язык Шаблонов. Москва: Издательство Студии Артемия Лебедева, 2014. 1096 с.
8. Лебедев А.А. Пространственный анализ и обновление малых городов // Architecture and Modern Information Technologies. 2020. №3(52). С. 242–251. URL: https://marhi.ru/AMIT/2020/3kvart20/PDF/13_lebedev.pdf DOI: 10.24411/1998-4839-2020-15213
9. Летюхова О.Ю. Оценка пешеходных коммуникаций–условие повышения их качества. // Интернет-журнал «НАУКОВЕДЕНИЕ». №1(2014).
10. Моисеев Ю.М. Современные типы жилой застройки характеристики городской ткани: Учебное пособие / Ю.М. Моисеев, И.А. Крашенинников. Москва: МАРХИ, 2020.
11. Шестернева Н.Н. Типология пешеходных пространств // Доклады 61-й научной конференции профессоров, преподавателей, научных работников, инженеров и аспирантов СПбГАСУ (часть 2). 2004. С. 30-32.
12. Щенков А.С. Малый русский город. Типология застройки // Architecture and Modern Information Technologies. 2017. № 1(38). С. 281–290. URL: <http://marhi.ru/AMIT/2017/1kvart17/shenkov/index.php>
13. Щенков А.С. Охранный регламент территории общего пользования малых исторических городов // Architecture and Modern Information Technologies. 2019. № 4(49). С. 87–95. URL: https://marhi.ru/AMIT/2019/4kvart19/PDF/06_shchenkov.pdf
14. Berghauer Pont M. and Haupt, P. Spacematrix - Space, Density and Urban Form. Rotterdam: NAI Publishers, 2010. P. 36.
15. Forsyth A. Measuring Density: Working Definitions for Residential Density and Building Density. Design Brief, 8. Minesota: Design Center for American Urban Landscape, University of Minesota, 2003. P. 44–47.

16. Hillier B. *Space is the Machine*. Cambridge: Cambridge University Press, 1996. P. 124–126.
17. Lindsay G. *The New-New Urbanism*. Fast Company. 2010. February. P. 88–95.
18. Lynch Kevin. *The Image of the City*. Massachusetts and London: The M.I.T. Press Massachusetts Institute of Technology Cambridge, England, 1959.
19. Van Nes A. *Combination of Space Syntax with Spacematrix and the Mixed Use Index. The Rotterdam South test case*. Proceedings: Eighth International Space Syntax Symposium Edited by M. Greene, J. Reyes and A. Castro. Santiago de Chile: PUC, 2012. P. 12

References

1. Vagner E.A. *Formirovanie arhitekturnoj sredy peshekhodnyh prostranstv v kontekste slozhivshejsya gorodskoj zastrojki* [The formation of the architectural environment of pedestrian spaces in the context of the current urban development]. *Naukovedenie*, 2016, vol. 8, no. 1. Available at: <http://naukovedenie.ru/PDF/64TVN116.pdf>
2. Jeff Speck. *Gorod dlya peshekhoda* [Walkable City]. Moscow, 2015, 352 p.
3. Zakirova U.A. *Peshekhodnoe dvizhenie kak faktor vozdejstviya na organizaciyu gorodskoj sredy* [Pedestrian traffic as a factor influencing the organization of the urban environment]. *Izvestiya KazGASU*, 2008, no. 1(9), pp. 25–28.
4. Eterevsckaya I.N. *Tipologiya gorodskih otkrytyh prostranstv (na primere g. Volgograda)* [Typology of urban open spaces (on the example of Volgograd)] International scientific and practical conference «Stroitel'stvo – 2003». Rostov on Don, 2003, pp. 23-25.
5. Krasheninnikov A.V. *Kognitivnaya urbanistika: arhetipy i prototipy gorodskoj sredy* [Cognitive Urbanism: archetypes and prototypes of the urban environment]. Moscow, 2020, 210 p.
6. Krasheninnikov A.V., Nikolaev E.D. *Perspektivnye modeli publichnyh prostranstv gorodskoj sredy* [The future models of public space in the built environment. Architecture and construction of Russia]. Monthly scientific-practical and cultural-educational journal, 2019, no. 1(229), pp. 34–39. Available at: http://www.asrmaq.ru/1-2019/ASR-1-2019-Krasheninnikov_compressed.pdf
7. Christopher Alexander. *Yazyk Shablonov* [A Pattern Language: Towns, Buildings, Construction]. Moscow, 2014, 1096 p.
8. Lebedev A. *Spatial Analyses and Revitalization of Small Towns*. *Architecture and Modern Information Technologies*, 2020, no. 3(52), pp. 242–251. Available at: https://marhi.ru/AMIT/2020/3kvart20/PDF/13_lebedev.pdf
9. Letuhova O.U. *Ocenka peshekhodnyh kommunikacij–uslovie povysheniya ih kachestva* [Evaluation of pedestrian communications is a condition for improving their quality]. *Naukovedenie*, 2014, no. 1.
10. Moiseev U., Krasheninnikov I. *Sovremennye tipy zhiloy zastrojki i harakteristiki gorodskoj tkani. Uchebnoe posobie* [Modern Types of Residential Buildings Characteristics of Urban Fabric: A Study Guide]. Moscow, 2020.
11. Shesterneva N.N. *Tipologiya peshekhodnyh prostranstv* [Typology of pedestrian spaces] 61st Scientific Conference SPbGASU (Part 2), 2004, pp. 30-32.

12. Shchenkov A.S. Small Town of Russia. The Building Typology. Architecture and Modern Information Technologies, 2017, no. 1(38), pp. 281–290. Available at: <http://marhi.ru/eng/AMIT/2017/1kvart17/shenkov/index.php>
13. Shchenkov A.S. Protection provisions of small historical towns public areas. Architecture and Modern Information Technologies, 2019, no. 4(49), pp. 87–95. Available at: https://marhi.ru/AMIT/2019/4kvart19/PDF/06_shchenkov.pdf
14. Berghauer Pont M. and Haupt P., Spacematrix – Space, Density and Urban Form. NAI Publishers, Rotterdam, 2010, 36 p.
15. Forsyth A. Measuring Density: Working Definitions for Residential Density and Building Density. Design Brief, 8. Minesota: Design Center for American Urban Landscape, University of Minesota, 2003, pp. 44–47.
16. Hillier B. Space is the Machine. Cambridge: Cambridge University Press, 1996, pp. 124–126.
17. Lindsay G. The New-New Urbanism. Fast Company, 2010, February, pp. 88–95.
18. Lynch Kevin. The Image of the City. Massachusetts and London: The M.I.T. Press Massachusetts Institute of Technology Cambridge, England, 1959.
19. Van Nes A. Combination of Space Syntax with Spacematrix and the Mixed Use Index. The Rotterdam South test case. Proceedings: Eighth International Space Syntax Symposium Edited by M. Greene, J. Reyes and A. Castro. Santiago de Chile: PUC, 2012, p. 12.

ОБ АВТОРЕ

Лебедев Александр Александрович

Аспирант кафедры «Градостроительство», Московский архитектурный институт (государственная академия), Москва, Россия

controforce@gmail.com

ABOUT THE AUTHOR

Lebedev Aleksandr A.

Postgraduate Student, Chair «Urban Planning», Moscow Architectural Institute (State Academy), Moscow, Russia

controforce@gmail.com