

О МЕТОДАХ ИЗМЕРЕНИЯ КАЧЕСТВ КОМФОРТА ГОРОДСКОЙ СРЕДЫ ПРИМЕНИМЫХ ДЛЯ РАБОТЫ АРХИТЕКТОРА НА ПРИМЕРЕ ЖЕЛЕЗНОГОРСКА

Горбань Наталья Витальевна

магистрант.

Научный руководитель: доцент С.Ф. Ямалетдинов.
Институт архитектуры и дизайна,
ФГАОУ ВО «Сибирский федеральный университет».
Россия, Красноярск, e-mail: natashagorban13@gmail.com

Белова Дарья Александровна

Магистр архитектуры и дизайна (Великобритания),
доцент кафедры архитектурного проектирования,
ФГАОУ ВО «Сибирский федеральный университет».
Россия, Красноярск, e-mail: ledarence@mail.ru

УДК: 72.06

DOI: 10.47055/1990-4126-2021-2(74)-6

Аннотация

Качество городской среды имеет непосредственное влияние на человека. Критерии оценки качеств городской среды обширны и не всегда измеримы. Цель данного исследования – поиск и апробация методов измеримости качеств городской среды, которые могут применяться архитекторами при работе в городском пространстве. При помощи выделенных в литературе параметров и методике городской типоморфологии анализируется конкретная территория для нахождения параметров застройки, предпочтительных для сохранения и применения при развитии городских территорий. Устанавливаются размеры городских элементов и расстояний между ними, а также их декоративные характеристики, способные в числе прочих факторов положительно влиять на человека.

Ключевые слова:

комфорт, городская среда, измерение, городская типоморфология

ON METHODS FOR MEASUREMENT OF URBAN ENVIRONMENT COMFORT APPLICABLE IN ARCHITECT'S WORK, WITH REFERENCE TO THE CITY OF ZHELEZNOGORSK

Gorban' Natalia V.

Master's Degree student,
Research supervisor: Associate Professor S.F. Yamaletdinov.
Institute of Architecture and Design,
Siberian Federal University
Russia, Krasnoyarsk, e-mail: natashagorban13@gmail.com

Belova Darya A.

Master of Architecture and Design (UK),
Associate Professor, Department of Architectural Design,
Siberian Federal University
Russia, Krasnoyarsk, e-mail: ledarence@mail.ru

УДК: 72.06

DOI: 10.47055/1990-4126-2021-2(74)-6

Abstract

The quality of the urban environment has a direct impact on humans. The criteria for assessing the qualities of the urban environment are extensive and not always measurable. The purpose of this study was to find and test methods to measure urban environment qualities that can be used by architects when working in an urban space. Urban typomorphology parameters and methods were picked out in the literature, and these then were used to analyze a specific territory to find the building parameters that are preferable for conservation and use in the development of urban areas. The study sets out sizes of urban elements and distances between them, as well as their decorative characteristics which, among other factors, can positively influence a person.

Keywords:

comfort, urban environment, architecture, measurement, urban typomorphology

Введение

В наше время уже не вызывает сомнения тот факт, что городская среда влияет на жителей, формируя качество их жизни, душевное состояние и поведение. Критерии оценки качеств городской среды обширны, они включают оценку с точки зрения экологии, климата, организации транспортной сети и т. д.

Сложность заключается в том, что необходимо комплексно «измерить» такое субъективное и многослойное понятие, как комфортность городской среды для того, чтобы исследования были применимы на практике. Следовательно, ученые и исследователи, прежде всего, зачастую начинают с выделения возможных составляющих понятия комфортности, измеримых каким-либо способом. Groat и Wang затрагивают проблему трансляции предпроектных исследований в практику в комплексном труде, посвященном архитектурным исследованиям [1]. Maretto утверждает, что многие архитектурные теории и исследования вызывают трудности при переходе от аналитической фазы к синтетической [2]. В целом исследования по данному вопросу можно назвать либо достаточно узкими, затрагивающими преимущественно один из параметров, либо более комплексными, феноменологическими, но сложно применимыми в практическом проектировании. В российских исследованиях комфортность городской среды часто рассматривается с точки зрения оценки параметров социальной инфраструктуры [3] или количества озеленения [4]. Примером комплексной системы оценки городской среды является «Индекс качества городов»¹ созданный Министерством строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ при поддержке компании «КБ Стрелка». Индекс включает обширный список параметров, например количество аварийного жилья, безопасность дорожного движения, вывоз и переработка мусора, доступность среды для маломобильных групп населения и т.д. Этот документ является полезным и прогрессивным инструментом для работы государственных служб, но для работы архитекторов необходимы свои критерии оценки комфортности городской среды.

Методика. Для составления корректных параметров «измеримости» качеств городской среды изучена литература, посвященная данной проблеме. При помощи выделенных параметров и методики городской типоморфологии [5] анализируется конкретная территория для нахождения параметров застройки, предпочтительных для сохранения и применения при развитии городских территорий. Городская морфология или типоморфология – это методика, предназначенная для включения работы архитектора в закономерности преемственности территории. Тип – это запись опыта, который заставляет его работать. Суть методики заключается в нахождении взаимосвязи между малыми и крупными структурами, а также между элементами целого [6, 7, 8, 9]. Указанная система читается с точки зрения социальных процессов, которые совпадали с формированием городских тканей и вместе могли формировать локальную городскую идентичность.

Анализ российской и зарубежной литературы показал, что количество исследований, содержащих вполне конкретные рекомендации по формированию урбанистической среды, непрерывно растет. Обширные параметры комфортной городской среды описал датский архитектор Ян Гейл в книге «Города для людей» [10]. Он считает, что застройка города должна быть плотной, но не выше 5 этажей, так как высокие здания способствуют созданию затемненных улиц, а жители высоких этажей теряют возможность контакта с территорией, выход на улицу для них становится более сложным психологически. Особое внимание должно быть уделено архитектуре первых этажей зданий, которые больше всего влияют на восприятие человеком архитектурной среды. Первые этажи должны иметь ритмичную вертикальную разбивку фасадов, наличие множества прозрачных витрин и окон, присутствие деталей и текстур, сомасштабных для пешеходного восприятия, а не для быстрого проезда мимо них на автомобиле. Для жилых зданий необходимо создавать «мягкие границы», некую переходную зону между общественным и жилым пространством, в которой обычно сосредоточена большая часть жизни в пространстве города, люди находятся на крылечках своих домов, лужайках перед домом или на балконах, отдыхая и делая что-то, что гораздо лучше оживляет город, чем пешеход, идущий мимо из точки А в точку Б.

Колин Эллард, директор Лаборатории городской повседневности канадского Университета Ватерлоо, описывает городскую среду с точки зрения психологического благополучия жителей [11]. Автор выражает согласие с мнением Яна Гейла о важности разработки нижних частей фасадов зданий (нижние три метра). Также Колин Эллард высказывает мнение, что важным фактором стресса является необходимость горожанина жить в окружении незнакомых людей, человеку необходимо хотя бы знать своих соседей в лицо. Из этого можно сделать вывод, что застройка средней или малой этажности более предпочтительна с точки зрения уменьшения количества соседей.

Статья американских исследователей Рейда Евинга и Сьюзан Хенди «Измеряя неизмеримое: Качества городского дизайна, связанные с проходимостью» [12] сосредоточена на переводе качественных характеристик городской среды, комфортной для пешеходов, в характеристики количественные. С помощью экспертной комиссии авторы исследовали качества городской уличной среды и формировали рейтинг исследуемых участков. Во многом выделенные ими категории опираются на работы Яна Гейла. Также описывается важность соотношения городских элементов между собой (ширины улицы и высоты зданий). Особенно подчеркивается, что человеку комфортно на замкнутой улице, создающей почти «комнатное» впечатление. Негативно описываются пустоты между зданиями, а позитивная оценка дается всем средствам, способным создать «ограждение» для пешехода на улице: высокие деревья, детализованные или прозрачные первые этажи и даже заборы и припаркованные автомобили, отделяющие пешехода от дороги. К схожим выводам приходят и другие зарубежные исследователи, например

австралийские урбанисты Helen Bennetts, Veronica Soebarto, Susan Oakley & Paul Babie [13], проводившие исследование о связи качеств городской среды с ощущениями человеком безопасности и комфорта нахождения на улице.

А.Э. Гутнов и В.Л. Глазычев [14] поднимают вопрос об изменениях, произошедших в формировании городского пространства в нашей стране за прошлый век. «Стройная шкала масштабности, существовавшая в городах распалась». В старом устройстве городов не было лишних элементов. Человеку необходим двор, чтобы отделять его пространство от соседних, приватное от публичного. Переулок осуществляет постепенный переход от приватного двора к всеобщей и открытой улице, к которой тяготеют всевозможные виды обслуживания. А улица, в свою очередь, ведет к площади, которая является местом пребывания и центром района. Авторы уточняют что улица, даже сохраняющая классические пропорции сечения (лежачий прямоугольник с отношением сторон 1 : 2) и имеющая ряды высоких деревьев, достигая слишком большой ширины, начинает разделять городское пространство на два далеких «берега». А.Э. Гутнов и В.Л. Глазычев также выделяют конкретные параметры городской среды, опираясь на работу человеческих органов восприятия. Предельная ширина улицы не должна быть шире 30 м, а длина площади – 100 м. Такая масштабность задает человеку соразмерную пространственную «раму».

В целом исследованная литература (табл. 1) говорит о создании человеческого комфорта в городской среде как о построении сомасштабной человеку среды. Это достигается с помощью специального расположения и конфигурации застройки (создаются разделенные пространства улицы и приватной территории), регулирования высоты застройки, создания детализованных и «прозрачных» фасадов зданий, высаживания растений на улицах.

Таблица 1

Мнения исследователей о комфортной городской среде

Критерии	Ян Гейл	Коллин Эллард	Helen Bennetts, Veronica Soebarto, Susan Oakley & Paul Babie	Рейд Евинг и Сьюзан Хенди	А.Э. Гутнов и В.Л. Глазычев
Высота застройки	не выше 5 этажей	неплотная застройка	небольшие здания		
Ширина улиц	узкие улицы			если улицы имеют ширину более 40 футов, необходимы дополнительные ряды деревьев для достижения человеческого масштаба	не более 30 м
Ширина площадей	≈100×70 м				не шире 100 м
Наличие переходных пространств между частным и публичным	+		+		+
Важность зеленых насаждений	+			+	+
Важность декоративной разработки фасадов или их прозрачности	+	+	+	+	

Таким образом, Гейл, Эллард и другие оперируют терминами и достижениями психологии, социальных и поведенческих исследований, преимущественно затрагивая параметры среды «между» архитектурными объектами. Теоретики называют проблемы, но не всегда предлагают комплексные практические механизмы решения [2]. Кроме того, зачастую не учитывается культурная локальная исторически унаследованная специфика. Однако, если рассматривать город как единый структурный организм, в котором здания и смысловые пространства между ними рассматриваются в неперенной взаимосвязи, представляется возможным архитектурными методами заложить параметры эволюционного развития данного организма. Город как единый организм, сплетенный из глубоко взаимозависимых «тканей», рассматривается городской типоморфологией. Каниджа [6], как и Линч [15], вводит понятие «читабельность» (legibility), которое также обуславливает психологический комфорт: Это визуальное качество, характеризующее легкость, с которой части города распознаются и складываются в упорядоченную картину. Для «работающего» образа необходима, в первую очередь, опознаваемость объекта, предполагающая различение его среди других. Это приводит нас к термину «тип».

Термин «тип здания» использовался в прошлом и используется до сих пор, чтобы указать «феномен» одновременно социальный и структурный, применимый к разным масштабам городской среды и включающий здание, группу зданий или фрагмент города с некоторыми общими характеристиками или серией характеристик. Тип характеризуется как объект, определенный из предыдущего опыта в гражданском окружении, преобразований в систему интегрированных познаний, предполагаемых в массовом порядке для удовлетворения конкретной потребности, в которой общество нуждается. Эти познания уже являются организмом, поскольку они интегрированы, коррелированы, самодостаточны или дополняют друг друга с единственной целью. Это относится к любому объекту, созданному цивилизованным человеком. Таким образом, задача архитектора – создание застройки не только с точки зрения общемировых критериев комфорта человека, но и с точки зрения исторически устоявшихся региональных морфотипов застройки.

Анализ

Для конкретного рассмотрения вопросов создания среды, сомасштабной человеку, выбран город Железногорск Красноярского края, центральная часть которого построена с опорой на старую шкалу масштабности (рис. 1), применявшуюся в архитектуре советского неоклассицизма [14]. Также интерес вызывает повышенная активность местного населения в самостоятельном благоустройстве своих дворов (рис. 2), что можно косвенно считать признаком комфортной городской среды. В 2019 г. озеленением и украшением своих дворов занимались 250 многоквартирных домов, для небольшого города это внушительная цифра².

Территория исследования ограничена жилой застройкой на территории, ограниченной ул. Советской Армии – ул. Андреева – ул. Школьной – ул. Решетнева – ул. Свердлова – ул. Кирова – ул. Советской – ул. Парковой. Эта территория выбрана так, чтобы исключить участки сильными перепадами рельефа, влияющими на композицию застройки, и участки с наличием жилья в плохом техническом состоянии. Особенностью выбранного участка является преобладание зданий средней этажности, зеленые насаждения присутствуют во дворах и на улице, что уже является важными факторами комфорта для человека.

Исследуемый участок можно разделить на 3 морфологические региона. Морфологический регион – понятие, введенное Конценом, для определения участков застройки, различающихся распространенными в них принципами расположения застройки и пространственными конфигурациями, типами зданий, временем постройки и т.д. [5]. На рис. 3 обозначены морфологиче-



Рис. 1. Схема Железногорска с намеченным районом исследования



Рис. 2. Благоустройство, выполненное жителями Железногорска

ские регионы, которые отличаются типами застройки и принципами ее расположения. Первый морфологически регион (ул. Советской Армии – ул. Андреева – ул. Свердлова – ул. Парковая) принадлежит к застройке советского неоклассицизма периода расцвета, второй – к застройке советского неоклассицизма периода угасания (ул. Школьная – ул. Решетнева – ул. Свердлова – ул. Андреева), третий морфологический регион уже принадлежит к эпохе панельного строительства (ул. Андреева – ул. Кирова – ул. Советская – ул. Свердлова).

В табл. 2 представлены различия морфологических регионов, включающие пункты, выделенные из литературного обзора (см. табл. 1). Участки, близкие по структуре к квартальным, решено оценивать как обеспечивающие «лестницу масштабов» в городе и создание переходной

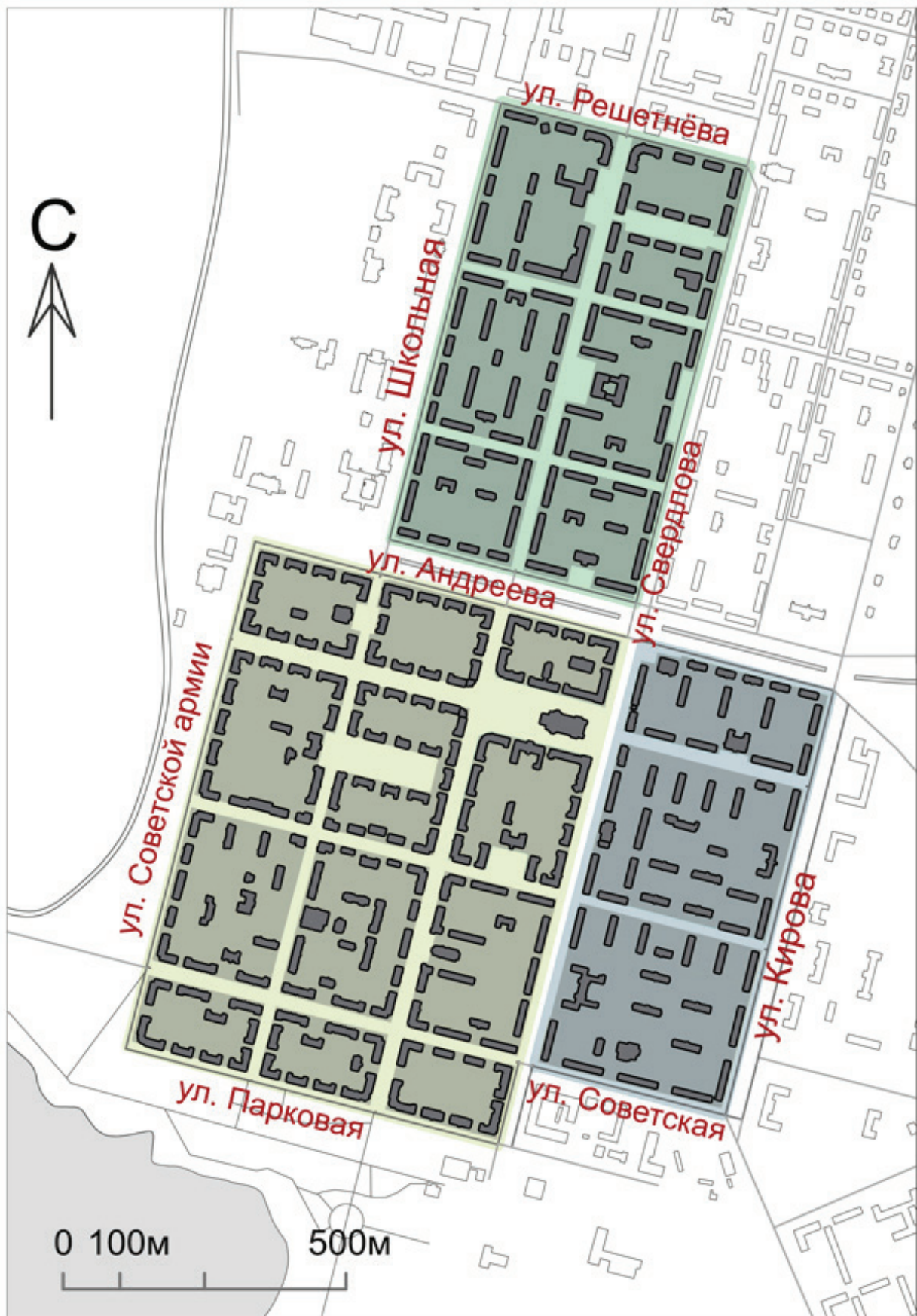
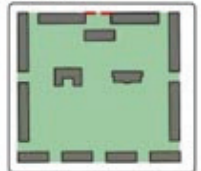
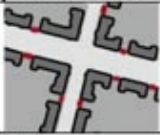
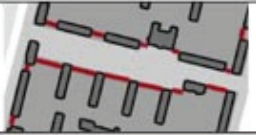

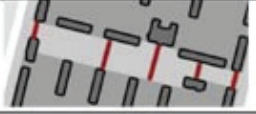










Рис. 3. Морфологические регионы. Сост. Н.В. Горбань

зоны от частного к общественному. Ширина улиц, расстояния между зданиями в квартале берутся средние для этих морфологических регионов.

Таблица 2

Различия застройки различных морфологических регионов

Морфологические регионы	1	2	3
Высота жилой застройки	2-5 этажей	4 этажа	5 этажей
Характерные примеры участков (цветная область – частный двор, заштрихованная область – пример не частной территории жилого участка)			
Особенности планировки	Квартальная застройка	Квартальная застройка	Смесь квартальной и микрорайонной застройки
Средние расстояния между зданиями в периметре квартала (проход в квартал)	13,6 м (часто используются арки сужающие восприятие это расстояния до 1/3)	15,8 м	23 м (где дома стоят квартально) 45 м (строчная застройка)
Примеры измерений			
Расстояние между участками («улица»)	28, 26 м	31 м	34 м
Примеры измерений			
Наличие средств усиления квартальности (арки, заборчики)	Есть арки, каменные заборы между домами.	В некоторых местах присутствуют каменные заборы.	Читаемая граница квартала не создается едва заметными металлическими заборами или не создается вообще.
Примеры			
Степень детализации (Характерные примеры фрагментов фасадов и деталей).	Есть разработка деталями фасадов зданий (в том числе, нижних 3-х метров).	Присутствует только одна предсказуемо повторяющаяся декоративная деталь.	Детали присутствуют только конструктивно необходимые, фасад безликий и неинформативный.
	 	 	 

Высота жилой застройки во всех случаях соответствует той, которую считает нормальной для городской застройки Ян Гейл. Кварталы лучше обеспечивают разделение двора и улицы в 1-м морфологическом регионе, потому что там применяются угловые типы зданий, положение зданий относительно друг друга и наличие арок сужают пространство проходов, создавая почти сплошные стены улиц, что создает больший комфорт для жителей кварталов и пешеходов на улице. Ширина «улиц» первого региона больше соответствует обозначенной в литературе, чем в других регионах. Детализация зданий в этих участках разнообразна и меняется в зависимости от приближения к важному городскому пункту, что дает пищу для впечатлений гуляющему на улице.

Второй морфологический регион все еще основан на использовании квартальной планировки, но расстояния между зданиями больше, чем в первом морфологическом регионе, проходы в квартал не всегда сужены высокими арками-заборами, угловые здания не применяются. Ширина улиц все еще очень близка к 30 м. Но пешеходу уже менее интересно разглядывать первые этажи зданий: фасады расчленены предсказуемо повторяющимися деталями, что оценивается отрицательно.

Третий морфологический регион не принадлежит к квартальной застройке в чистом виде, это сочетание квартальной и строчной планировки стирает границу частного и публичного. В квартальной части этих участков ширина расстояний между зданиями также приближается к ширине «улицы» – 23 м. Здания имеют только конструктивные детали, не создавая никакого диалога между фасадом и пешеходом.

Анализируя данные табл. 2, можно сделать вывод, что наибольшее количество положительных качеств городской застройки содержит первый морфологический регион, затем – второй и на третьем месте – третий. Эти размышления косвенно подтверждаются результатами конкурсов на самостоятельное благоустройство территории дворов их жителями за 2015³ и 2019² год (табл. 3, рис. 4).

Таблица 3

Индекс вовлеченности жителей морфологических регионов

	Первый	Второй	Третий
Количество побед	7	2	0
Количество участков	12	6	3
Индекс вовлеченности	0,583	0,33	0

Результаты побед на конкурсе «Мой двор – моя забота» в городе Железногорске в районе, исследуемом в данной статье: желтым цветом обозначены результаты 2015 г., розовым – 2019 г. Лидером по числу побед является первый морфологический район, в котором больше всего признаков комфортной городской застройки.

Однако выявлена еще одна любопытная закономерность: из благополучных морфологических регионов больше всего призеров там, где участки прилегают к «зеленым границам» (рис. 5) – бульварам и парку. Это можно объяснить тем, что комфорт для жителей данной территории связан с наличием рядом бульвара с взрослыми деревьями или парка с густым лесом, даже если они живут в озелененном дворе.

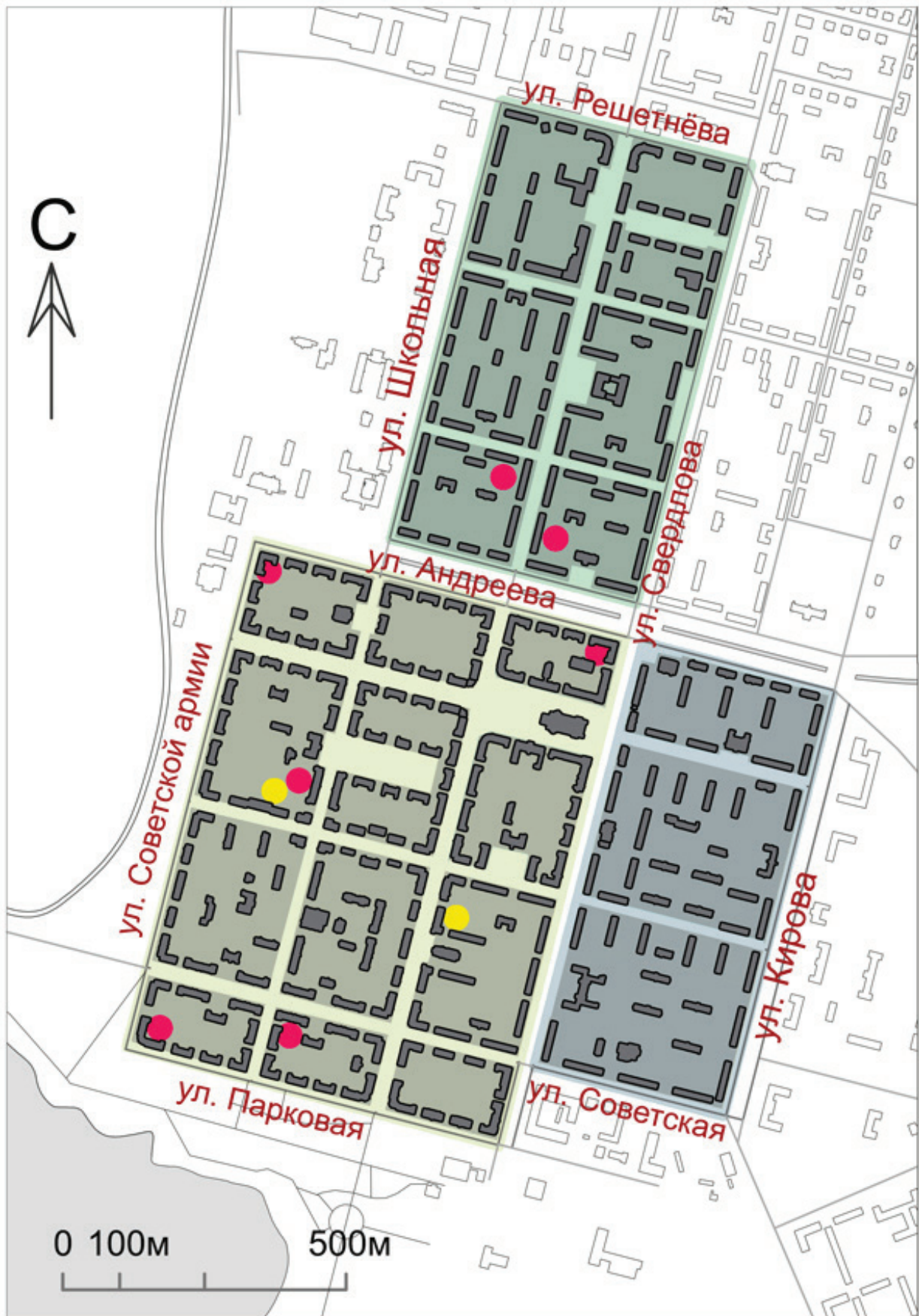


Рис. 4. Результаты побед в конкурсах за 2015 и 2019 гг. Сост. Н.В. Горбань

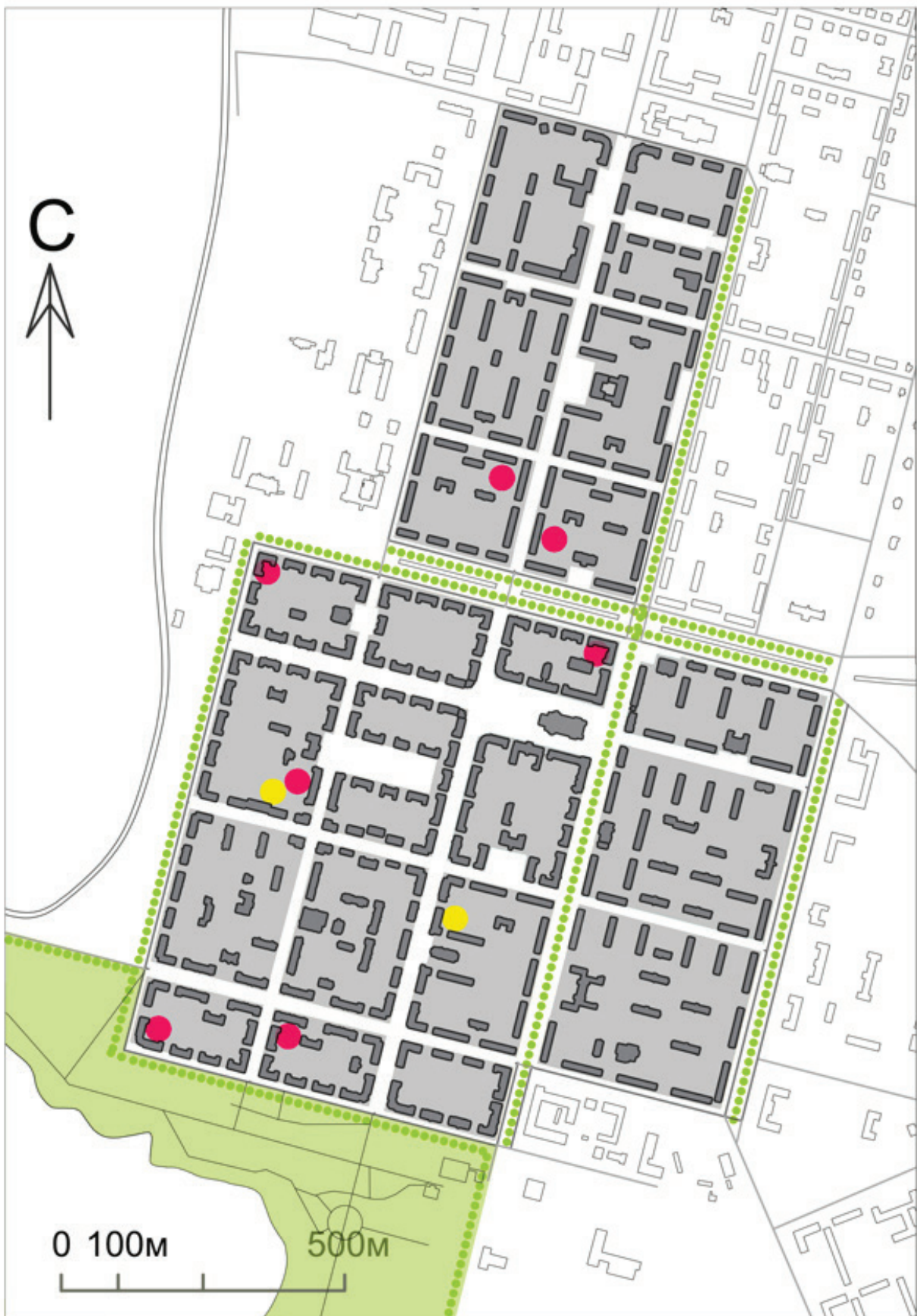


Рис. 5. «Зеленые границы». Сост. Н.В. Горбань

Результаты

Изучение зарубежной и отечественной литературы позволило составить список параметров и характеристик, связанных с человеческим восприятием городской среды: определены размеры площадей, ширина улиц, структура застройки, особенности декоративной разработки фасадов зданий. Выявлена важность наличия в городе зеленых насаждений в виде внутриквартального озеленения и «зеленых» рекреационных зон.

Исследование показало, что дворы кварталов первого морфологического региона наиболее активно благоустраиваются жителями, что может говорить об особом чувстве принадлежности. Кроме того, эти же кварталы в основном обладают морфологическими характеристиками, соответствующими описаниям, принятым в литературных источниках. На основании этого можно рекомендовать систему параметров кварталов (табл. 4) первого морфологического региона как благоприятную для развития территории Железногорска

Таблица 4

Система параметров первого морфологического региона

Параметр	Значение
Высота застройки	Не выше 5 этажей
Ширина улиц	Около 30 м
Наличие переходных пространств между частным и публичным пространством	<ul style="list-style-type: none"> • квартальная структура застройки • применение в застройке угловых типов зданий • расстояние между зданиями в квартале около 14 м • создание узких проходов в квартал с помощью арок и ограждений между зданиями
Важность зеленых насаждений	<ul style="list-style-type: none"> • внутриквартальное озеленение • уличное озеленение • наличие зеленых бульваров или парковых зон
Важность декоративной разработки фасадов или их прозрачности	<ul style="list-style-type: none"> • наличие богатой детализации фасадов, меняющееся на протяжении длины здания • наличие вертикальной разбивки фасада

Выводы

Таким образом, для Железногорска может быть составлен некий свод рекомендаций для проектировщиков, которые будут строить новые здания на месте старых или создавать новые участки. Соблюдение проектировщиками рекомендаций поможет сохранить и усилить ощущение комфорта, присущее городу.

Данное исследование не исчерпывает тему измерения качеств городской среды. Результаты, полученные в исследовании, могут лечь в основу социологического опроса населения для их опровержения или подтверждения. Список параметров для развития территории Железногорска может быть расширен с помощью применения других методик исследования или при изменении исследуемой территории.

Примечания

¹ Распоряжение правительства Российской Федерации «Методика формирования индекса качества городской среды» от 5 ноября 2019 № 2625-р // сайт <https://xn----dtbcccddtsyubvbxk.xn--p1ai/#/>.

² «Цветущие дворы» Железнодорожска [online] Сайт «Администрация ЗАТО г. Железнодорожск Красноярский край». Available at: «Цветущие дворы» Железнодорожска (admk26.ru) [Доступ 31.01.2021]

³ В конкурсе «Самый красивый двор» приняли участие больше 200 железнодорожцев [online] Электронная версия газеты «Город и горожане». Available at: В конкурсе «Самый красивый двор» приняли участие больше 200 железнодорожцев / Общество / Новости / ГИГ: городской сайт Железнодорожска (gig26.ru) [Accessed 31.01.2021]

Библиография

- Groat, L. n., Wang, D. Architectural research Methods / L. n. Groat, D. Wang. – Wiley, 2013.
- Perché la Morfologia Urbana? / M. Maretto // U+D_urbanform and design. – 2014. – № 1.
- Долгачева, Т.А. Анализ комфортности городской среды Саранска на основе социальных факторов / Т.А. Долгачева, В.В. Аникин, А.А. Борисов // Инновационные технологии в науке нового времени: сб. ст. Междунар. науч.-практ. конф. – Уфа : Аэтерна, 2017. – С. 226–234.
- Аткина, Л.И. Визуальные предпочтения в парковых пейзажах жителей города Екатеринбург / Л.И. Аткина, И. Ю. Смирнова // Современные проблемы науки и образования. – 2015. – № 1. – С. 169.
- J.W.R. Whitehand. British urban morphology: the Conzenian tradition // Urban Morphology. – 2001. – №5(2). – С. 103–109.
- Caniggia, G., Maffei, G.L. Architectural composition and building typology : interpreting basic building / G. Caniggia, G.L. Maffei. – Alinea, 2001. – 252 с.
- Dalla Negra R. L'intervento contemporaneo nei tessuti storici // U+D_urbanform and design. – 2015. – № 03/04. – С. 10–32.
- Levy, A. Urban morphology and the problem of the modern urban fabric: Some questions for research / A. Levy // Urban Morphology. – 1999. – № 2 (3). – С. 79–85.
- Moudon, A.V. Introducing Supergrids, Superblocks, Areas, Networks, and Levels to Urban Morphological Analyses / A.V Moudon. // Iconarp International J. of Architecture and Planning. – 2019. – Special Issue 'Urban Morphology' (7). – С. 1–14.
- Гейл, Я. Города для людей / Ян Гейл. – М.: КРОСТ, 2012. – 276 с.
- Эллард, К. Среда обитания: Как архитектура влияет на наше поведение и самочувствие / Колин Эллард; пер. с англ. – М.: Альпина Паблишер, 2016.
- Reid Ewing & Susan Handy. Measuring the Unmeasurable: Urban Design Qualities Related to Walkability // Journal of Urban Design. – 2009. – Vol. 14. – No. 1. – С. 65–84.
- Helen Bennetts, Veronica Soebarto, Susan Oakley & Paul Babie. Feeling safe and comfortable in the urban environment // Journal of Urbanism. – 2017. – V. 10, – No.4. – С. 401–421.
- Гутнов, А.Э. Глазычев, В.Л. Мир архитектуры: Лицо города / А.Э. Гутнов, В.Л. Глазычев. – М.: Молодая гвардия, 1990. – 350 [2] с., ил. – (Эврика).
- Линч, К. Образ города / К. Линч / Пер. с англ. Глазычев В.Л. – М. : Стройиздат, 1982. – 328 с.

References

- Groat, L.N., Wang, D. (2013) Architectural Research Methods. Wiley.
- Maretto, M. (2014) Perché la Morfologia Urbana? U+D_urbanform and design, No. 1 (1).
- Dolgacheva, T.A., Anikin, V.V., Borisov, A.A. (2017) Analysis of the Comfort of Saransk's Urban Environment Based on Social Factors. In: INNOVATIVE TECHNOLOGIES IN THE SCIENCE OF NEW TIME. Proceedings of the International Scientific and Practical Conference, Ufa, p. 226–234. (in Russian)

4. Atkina, L.I. (2015) Visual Preferences for Park Landscapes among Inhabitants of the City of Ekaterinburg. *Modern Issues in Science and Education*, No. 1, p. 1669. (in Russian)
5. Whitehand, J.W.R. (2001) British Urban Morphology: the Conzenian Tradition, *Urban Morphology*, No.5 (2), p. 103–109.
6. Caniggia, G., Maffei, G.L. (2001) *Architectural Composition and Building Typology: Interpreting Basic Building*. Alinea.
7. Dalla Negra, R. (2015) L'intervento contemporaneo nei tessuti storici. *U+D_urbanform and design*, No. 03/04, p. 10–32.
8. Levy, A. (1999) Urban Morphology and the Problem of the Modern Urban Fabric: Some Questions for Research. *Urban Morphology*, No. 2 (3), p. 79–85.
9. Moudon, A.V. (2019) Introducing Supergrids, Superblocks, Areas, Networks, and Levels to Urban Morphological Analyses. *Iconarp International J. of Architecture and Planning*, Special Issue 'Urban Morphology' (7), pp. 01–14.
10. Gehl, J. (2012) *Cities for People*. Translated from English by A.Toktonov. Moscow: KROST. (in Russian)
11. Ellard, K. (2016) *Places of the Heart: The Psychogeography of Everyday Life*. Translated by A.Vasilyeva. Moscow: Alpina Publisher. (in Russian)
12. Ewing, R., Handy, S. (2009) Measuring the Unmeasurable: Urban Design Qualities Related to Walkability, *Journal of Urban Design*, No. Vol. 14, No. 1, pp. 65–84.
13. Bennetts, H., Soebarto, V., Oakley, S. and Babie, P. (2017) Feeling safe and comfortable in the urban environment. *Journal of Urbanism*, Vol. 10, No.4, pp. 401–421.
14. Gutnov, A.E., Glazychev, V.L. (1990) *The World of Architecture: The Face of the City*. Moscow: Molodaya Gvardiya. (in Russian)
15. Lynch, K. (1982) *Image of the City*, Translated from English by V.L.Glazychev, A.V.Ikonnikov. (ed.), Moscow: Stroyizdat. (in Russian)



Лицензия Creative Commons

Это произведение доступно по лицензии Creative Commons «Attribution-ShareAlike» («Атрибуция - на тех же условиях»).
4.0 Всемирная

Дата поступления: 15.02.2021