

МЕТРОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ТКАНИ СИБИРСКОГО ГОРОДА НА ПРИМЕРЕ КРАСНОЯРСКА

Белова Дарья Александровна

Магистр архитектуры и дизайна (Великобритания),
доцент кафедры архитектурного проектирования,
ФГАОУ ВО «Сибирский федеральный университет»
ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-9546-7855>
Россия, Красноярск, e-mail: dariia.belova@gmail.com

УДК: 72.06

DOI: 10.47055/1990-4126-2021-4(76)-3

Аннотация

Проектирование в историческом городе – задача особой сложности и жизненная необходимость, следовательно, требуется богатая палитра методов предпроектных исследований сложившейся городской ткани для проектирования ее развития и интеграции в современную жизнь. Городская морфология, в частности метрологический анализ, предлагает эффективный методологический аппарат, основанный на «чтении» существующей городской ткани и показавший эффективность при исследовании разных исторических территорий мира, даже если исходный смысл, либо исходные исторические материалы недоступны. В данной работе показана эффективность метрологического анализа для ткани исторического города Сибири: найдены закономерности в конфигурациях, размерах земельных участков и социальных процессах, обуславливающих их формирование, изменение и взаимодействие. Использование анализа для выявления внутренней логики изменения отношений между взаимосвязанными элементами организма «город» потенциально способно информировать архитектурную практику на пути к сохранению идентичности городов.

Ключевые слова:

городская среда, архитектура, идентичность, метрологический анализ, городская морфология

METROLOGICAL ANALYSIS OF THE SIBERIAN CITY FABRIC USING KRASNOYARSK AS AN EXAMPLE

Belova Darya A.

Master of Architecture and Design (UK),
Associate Professor, Department of Architectural Design,
Siberian Federal University
ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-9546-7855>
Russia, Krasnoyarsk, e-mail: dariia.belova@gmail.com

УДК: 72.06

DOI: 10.47055/1990-4126-2021-4(76)-3

Abstract

Designing in a historical city is a work of special complexity and a vital necessity. Therefore, a rich palette of research methods is needed to explore the existing urban fabric and design its development and integration into modern life. Urban morphology and metrological analysis in particular offers an effective methodological apparatus based on existing urban fabric «reading», which has shown effectiveness in

different historical territories around the world even if the original meanings or the original historical materials are not available. In this paper, the effectiveness of metrological analysis with reference to the fabric of the Siberian historical city is illustrated through establishment of regular patterns in land plot configurations and sizes and corresponding social processes that underlie their emergence, evolution and interaction. The use of this type of analysis to identify the internal logic of changing relationships between the interrelated elements of the city organism is potentially able to inform architectural practice on its way to preserving the identity of cities.

Keywords:

urban environment, architecture, identity, metrological analysis, urban morphology

Введение

Проектирование в историческом городе – одновременно задача особой сложности и жизненная необходимость: историческая среда требует развития и интеграции в современную жизнь общества, а также органичного «сплетения» с современными городскими структурами. Следовательно, требуется богатая палитра методов предпроектных исследований сложившейся городской ткани. Методы разных научных школ в рамках городской морфологии предлагают эффективный методологический аппарат не только для выявления сложных исторических закономерностей и структур, но и для проектирования их развития. Профессиональная интерпретация, основанная на «чтении» существующей городской ткани, расшифровывающем связи, может стать ключом к решению проблемы, даже если исходный смысл либо исходные исторические материалы недоступны. Представители одной из школ городской морфологии, Д. Уайтхэнд и К. Гу утверждали: «Реализация полного потенциала ландшафта как культурного, образовательного, интеллектуального и экономического ресурса требует понимания того, как исторически и географически связаны отдельные черты: как они вписываются в более широкий исторический ландшафт... Знания о существовании исторических особенностей недостаточно. Решающее значение имеет то, как они интегрированы друг в друга» [19, с. 6949].

Многие исследователи в Красноярске описывали архитектуру города [1, 6, 7, 10, 12, 13, 17, 18], историки рассказали о фактах во времени [3, 16], социальные процессы были описаны сибирскими этнографами [2, 3, 7, 16]. В целом анализ литературы – совокупности российских академических работ – показал, что история сибирских городов достаточно хорошо изучена и описана, что может служить базой для построения аналитических моделей, например для дальнейшего проектирования, сохраняющего идентичность мест. Однако реже встречаются модели концептуализации исторической городской ткани, метрологический анализ ткани не проводился. В международной науке подходы, обеспечивающие транзит от описания к построению моделей и к практике также встречаются не часто [9]. Городская морфология и ее школы являются одним из исключений. Соответственно, представляется возможным проверить один из методов концептуализации городской ткани – метрологический анализ – на городской ткани исторического сибирского города для того, чтобы выяснить, насколько метод, основанный на описании исторического европейского города, применим в контексте Сибири. В данном исследовании предлагается использование метрологического анализа для выявления внутренней логики изменения отношений между взаимосвязанными элементами организма «город» на примере исторического центра Красноярска. Исследование потенциально способно информировать архитектурную практику на пути к сохранению идентичности городов.

Методика

В рамках городской морфологии существуют различные школы, способствующие выявлению социально-пространственных структур. В их числе – исследователи, занимающиеся метрологическим анализом. В основе данного метода анализа лежит понятие plot. В разных культурах феномен исторически имел разные определения и несколько отличающийся физический и юридический смысл. В российской культуре используется понятие «земельный участок». Представителями городской морфологии по всему миру практикуется исследование на основе анализа метрологических данных об участках (подробное измерение размеров и сравнение конфигураций участков с использованием существующих данных о границах участков, их изменении во времени и об их социальной контекстуализации). Т. Слейтер, например, анализирует конфигурации и размеры участков, их соотношения, реконструирует истории границ вместе с принципами, которые определяли, как они были разделены [14, 15]. Морфологическое районирование (morphological regions) структурирует существующий ландшафт в историко-географической перспективе и определяет схемы землепользования [5, 8, 19]. А. Мудон заметила, что вместе с размерами зданий повсеместно увеличились и площади участков, что изменило морфологические отношения в городе [4, 11]. Действительно, метрологический анализ становится все более актуальным сегодня, учитывая тенденции роста зданий и городских структур в XX в., изменение конфигураций и взаимоотношений участков, что доказывает, что он может принести ощутимые результаты.

Анализ кадастрового плана исторического центра Красноярска основан на данных текущей кадастровой карты города, предоставленной Росреестром (pkk5.rosreestr.ru; egrpmr.ru). Исторический центр расположен на естественной платформе, ограниченной природно-географическими характеристиками, в частности склоном, спускающимся к р. Енисею в южной и восточной части, склоном, спускающимся к р. Каче в северной части, и территорией железной дороги, которая определялась расположением большого холма в западной части. Анализ включал измерение, считывание и сравнение размеров и конфигураций участков в соотношении с высотой расположенных на них зданий с учетом их положения в системе центра города и социально-политического контекста.

Для предварительного анализа участки в AutoCAD были разделены на группы в соответствии с их размерами: размеры участков, которые варьируются от 100 до 1000 м², были выделены красным цветом, 1000–1500 м² – оранжевым, 1500–2500 м² – желтым, 2500–10 000 – светло-серым, более 10 000 м² – темно-серым. Затем карты приобрели третье измерение, соответствующее максимальной высоте расположенных на них зданий. Так как территория центра города фактически имеет крайне несущественный перепад высот и воспринимается как плоский участок, то для 3d карты за основание зданий была взята приблизительная средняя высотная отметка +154,00 (перепад высот на территории центра варьируется ориентировочно от +151,00 до +156,00, с медленным постепенным наклоном (в сравнении – у берегов рек перепад мог достигать 10,0 м и более)). Высота каждого этажа округлена до 3 м (рис. 1). Таким образом, следующие планы и диаграммы посвящены оценке корреляции между размерами участков, возрастом и высотой расположенных на них зданий.

Исторический контекст

Регистрация земель в России началась в IX в., первые «кадастровые книги» содержали в основном описания монастырских и церковных земель, позднее реестр расширился для сбора налогов. При Иване Грозном были введены книги с записью имен владельцев и того, как они получили землю в собственность. Однако определять границы было трудно и объем земель

все еще оценивался с приблизительной точностью, но в эпоху Петра I точность полевых измерений возросла. После Петра были изданы подробные карты земель, а ведение земельного кадастра стало вопросом государственной важности. В середине XVIII в. была предпринята попытка собрать информацию о территории страны и всех землевладельцах, но, по сути, основательную деятельность начала Екатерина II, при которой данные стали достаточно точными. Характер кадастровых работ радикально изменился после Октябрьской революции: земля стала принадлежать государству и перестала подлежать налогообложению, но в СССР кадастр все-таки существовал, хотя в него вносились данные не о владельцах, а о пользователях земли. После распада Советского Союза систему регистрации прав восстанавливали практически с нуля, а в 2008 г. функции были переданы Федеральной службе государственной регистрации, кадастра и картографии – Росреестру (pkk5.rosreestr.ru).

Аналитическая часть

Анализ – «чтение» кадастровой карты исторического центра Красноярска продемонстрировал следующие зависимости. В целом постепенное увеличение размеров участков во времени (на больших участках – более новые здания) видно на кадастровой карте, также заметно резкое увеличение размеров участков, занимаемых зданиями, построенными после Октябрьской революции. Это особенно ясно читается в сравнении с картой, на которой отображены участки, окрашенные в соответствии с возрастом зданий, на них расположенных (рис. 3).

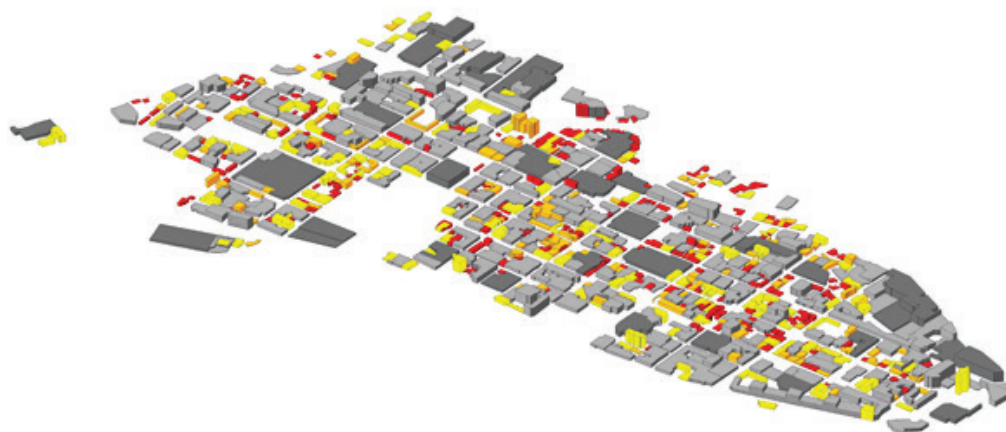


Рис. 1. Корреляция между размерами земельных участков и высотой расположенных на них зданий. Сост. Д.А. Белова



Рис. 2. Прогрессивное увеличение размеров участков. сост. Д.А. Белова

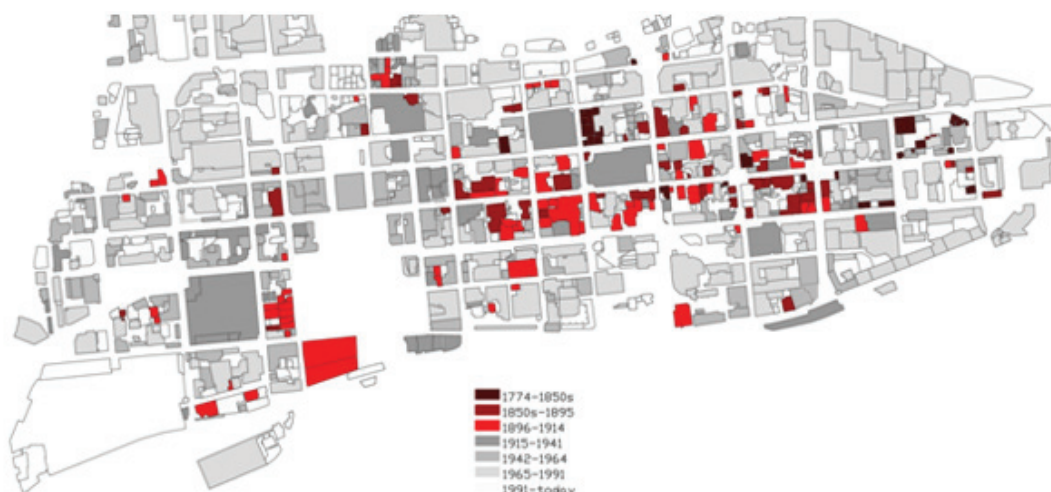


Рис. 3. Карта, отображающая возраст зданий, соответствующих конкретным участкам. Сост. Д.А. Белова

С первого взгляда, самые маленькие (красный/оранжевый/желтый на рис. 1, 2) участки равномерно распределены по всей исторической территории. Однако можно различить их концентрации вдоль главной исторической оси города (сейчас ул. Мира) или в местах, где исторические кварталы все еще сохранились (рис. 4).



Рис. 4. Участки площадью 100–2500 м². Сост. Д.А. Белова

Отчасти это явление связано с программой уплотнения, введенной в конце советского периода, которая привела к реконструкции и перестройке исторических фрагментов на периферии центра города, в то время как центральные улицы остались относительно нетронутыми: «В 1961–1962 гг. в Красноярском отделении ГПИ Горстройпроект разработан проект детальной планировки центральной левобережной части города. В отличие от существующей мелкой сети кварталов площадью от 1,5 до 4,5 га, проектом предусмотрена реконструкция старой части города на основе системы укрупненных кварталов и микрорайонов площадью до 20 и более га... Жилые здания повышенной этажности, секционного и башенного типа, разместятся по фронту улиц К. Маркса и Дубровинского, в глубине микрорайонов и с выходом в сторону предмостной площади... Малая этажность и высокий процент застройки (до 33 и более), низкая плотность жилого фонда и малый размер кварталов, сложившиеся в определенных исторических условиях, не могут отвечать современным требованиям жизни» [13, с. 66–68].

Описанное явление хорошо видно на картах (рис. 10): центральное ядро занимают здания высотой 2–5 этажей, более высокие строения расположены преимущественно на периферии центра города с редкими включениями в городскую ткань. Они были интегрированы во время периодов уплотнения, которое происходило в позднесоветское и постперестроечное время, когда новые здания распределялись по центру города без сохранения параметров исторических, в том числе, деревянных районов. Важнейшим стимулятором уплотнения были экономический и демографический факторы. Интересно, что на периферии центра города, в «обновленных» микрорайонах (рис. 6), еще можно найти некоторые старинные здания, каменные брандмауэры и другие фрагменты исторической застройки, расположенные на небольших участках, но окруженные более крупными зданиями (множество примеров между ул. Маркса и Дубровинского). Эти небольшие острова старой жизни можно считать важной памятью места, требующей сохранения.

Влияние изменений рельефа с течением времени заметно в небольшом масштабе. Например, если положение, конфигурация или ориентация некоторых элементов, зданий или участков сложно объяснимы, то для понимания логики можно обратиться к предыдущей структуре местности или предыдущему этапу развития городского ландшафта. Конфигурации участков в этом случае могут, например, повторять контур ранее существовавшего рельефа, старых дорог. На рис. 5 приведено совмещение карты старого рельефа и современного кадастра. На обозначенных участках можно наблюдать примерное соответствие линий рельефа и контуров участков и предположить, что местоположение старой Плац-парадной площади (4) было отчасти продиктовано наличием небольшой возвышенности. Следовательно, «странные» конфигурации кадастровых планов хранят память о когда-то существовавших элементах городской среды, и необходимы предпроектные исследования, объясняющие явление. Так, память о морфологических элементах закрепляется в конфигурации некоторых из существующих участков и должна быть максимально сохранена при развитии территории.

В 1990-е гг. процесс приватизации совпал с появлением мелкомасштабных (около 100 м²) интервенций, которые впоследствии были включены в кадастровые карты в процессе приватизации (рис. 7). Физические лица могли абсолютно хаотично организовывать небольшие гаражи



Рис. 5. Конфигурации городской ткани и естественные характеристики территории: историческая память. Сост. Д.А. Белова



Рис. 6. Контраст старой и новой застройки внутри квартала. Фото Д.А. Беловой

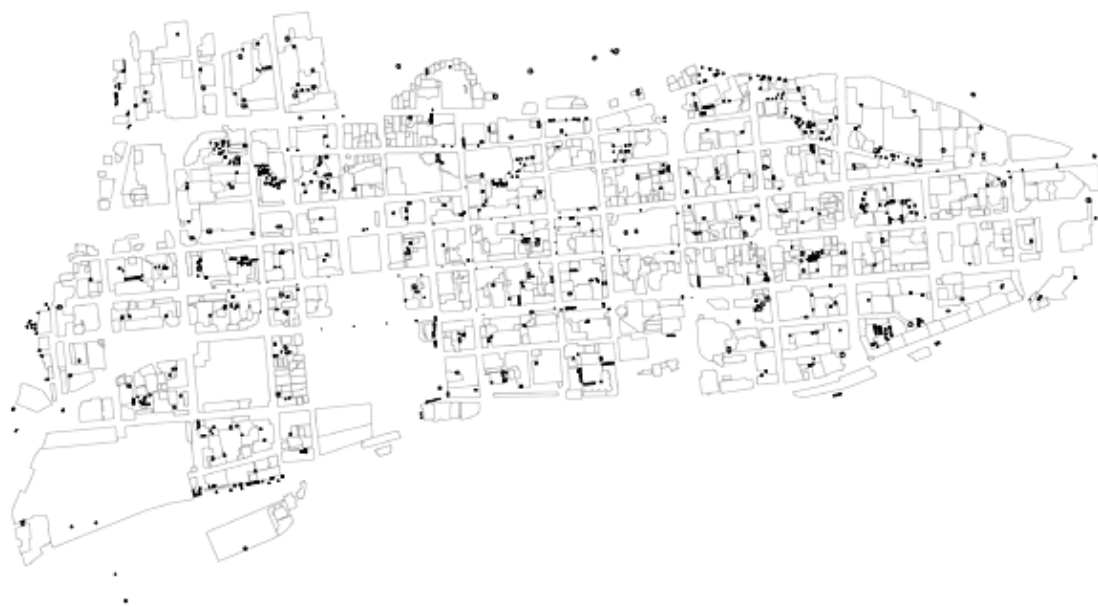


Рис. 7. Участки размером менее 100 м². Сост. Д.А. Белова

на одну машину, складские помещения и незаконные небольшие магазины и пристройки. Этот «симптом беспорядка», а для архитектора также – индикатор потребностей общества, несколько искажает общую картину постепенного роста размеров участков во времени.

Сравнение изменения морфологической шкалы и масштаба Исторически традиционно площадь участка в Красноярске варьировалась в среднем от 1500 м² до 2500 м², а в Восточной



Рис. 8. Аэрофотосъемка 1967 г. (maps.kosmosnimki.ru) и карта 2017 г. (Е. Гевель)

Сибири в целом 400–2500 м² [7]. Как утверждает Е. Ащепков, двор, как правило, имел форму продолговатого прямоугольника (размеры 15 x 50 или 20 x 60 м) и был ориентирован на улицу с короткой стороны [1]. Описывая деревянное жилище в Красноярске, М. Меркулова утверждала, что в соответствии с образцами, вновь спроектированные кварталы были разделены на участки, которые обычно имели форму продолговатого прямоугольника шириной от 12 до 20 саженей и длиной от 32 до 34 саженей [10]. Согласно приведенным утверждениям, если в анализе (100–2500 м²) объединить желтые, оранжевые и красные участки (рис. 4), то получится следующий результат: видно, что участки на карте (результатирующей) соответствуют бывшим

усадебам и комплексам усадеб, которые были главными морфологическими единицами города, они определяют масштаб города и по-прежнему являются структурной единицей городского центра. Концентрация самых маленьких участков в большинстве случаев указывает на самые старые из сохранившихся участки города и следы бывших усадеб, которые составляют память места.

Более того, если на кадастровой карте выбрать участки, которые содержат официально охраняемые исторические здания-памятники, то можно заметить, что большое количество участков (100–2500 м²) соответствуют расположенному на них официальному историческому наследию (в основном зданиям досоветской и раннесоветской эпохи, (рис. 9)). Кварталы между ул. Ленина и Маркса, особенно участки, прилегающие к ул. Кирова, Сурикова, Парижской Коммуны и 9 Января, соответствуют самым ранним периодам становления города и подчеркивают главную историческую ось. Интересно, что около 16% красных участков занимают здания исторического наследия, 15% – оранжевые и 14% – желтые. Общее количество в центре города составляет 527 красных участков (100–1000 м²), 165 оранжевых (1000–1500) и 187 желтых (1500–2500). В то же время только 7% серых участков (2500–10 000 м²) содержат исторические здания, в то время как только 2,5% темно-серых (более 10 000 м²), 1,5% из которых довольно молодые, что соответствует середине прошлого века (рис. 9).



Рис. 9. Участки, содержащие здания-памятники. Сост. Д.А. Белова

Интересна фрагментация кадастровой карты: довольно часто участки располагаются на расстоянии друг от друга, организуя «городские пустоты» различной величины – территории, ответственность за которые размыта. Также часто на официальной карте можно найти здания без участков и участки без зданий, часто участки не идеально подходят друг к другу.

Говоря об анализе, включающем высоту застройки, можно заметить, что центр Красноярска относительно «плоский», по сравнению с городами сходного значения (мегаполисами) и сравнимым количеством жителей, в мире. Поэтому высота (вертикальное измерение) участков на следующих графиках была увеличена в четыре раза, чтобы разница была более очевидной. Видно, что на самых старых участках находятся самые мелкомасштабные постройки за редким исключением. На диаграммах (рис.10) показан прогрессирующий рост высот и размеров участков центра города по мере роста города. На диаграммах цвет меньших участков темнее, чем больших, что наглядно демонстрирует соотношение между размерами и возрастом. На диаграмме (рис. 11) показано количество и расположение зданий различных категорий высоты (1 этаж, 2–3 этажа, 4–5 этажей, 6–9 этажей, более 10 этажей) по отношению к размеру участка: чем темнее – тем меньше.

Выводы

Таким образом, в большинстве случаев, более крупные участки соответствуют более новым зданиям, расположенным на них. Однако можно заметить, что «постперестроечный период» 90-х гг. привел к появлению множества исключений, например новых «неоплазм», таких как высотные здания в ядре старых кварталов с периметральной застройкой, которая представлена относительно старыми историческими зданиями. Это явление можно считать еще одним «симптомом беспорядка», времени, когда городской организм был «болен», точкой «прерывности» (discontinuity) в преемственности. Еще одним симптомом градостроительного хаоса 1990-х гг. является набор участков площадью менее 100 м². Третьим симптомом является фрагментация ткани: «городские пустоты», ответственность за которые не ясна. В небольшом масштабе влияние предыдущего, позднее измененного, рельефа и предыдущей морфологической ситуации проявляется и в положении, конфигурации или ориентации участков, для понимания логики лучше обратиться к предыдущей структуре местности или предыдущему этапу развития городского ландшафта. Эти данные важно учитывать при проектировании и планировании как память места. Основная морфологическая единица (unit) по-прежнему соответствует участку, занимаемому прежде усадьбой, по размерам и конфигурации. Это во многом определяет масштаб городской среды и обеспечивает положительную инертность и преемственность в городской ткани.

Именно кадастровый план во многом исторически определял сохранение идентичности застройки в исторических городах. Городская морфология в целом и метрологический анализ в частности предлагают не только инструменты анализа, но и инструменты проектирования и перехода между этими стадиями: найдя закономерности в конфигурациях, размерах земельных участков и социальных процессах, обуславливающих их формирование, изменение и взаимодействие, потенциально можно создать базу рекомендаций для «чтения» кадастровой карты и проектирования в ее пределах. Так, проектировщик, осведомленный о закономерностях, может не только предположить возраст участка проектирования, момент его формирования, но и причины, его сформировавшие, такие как изменившийся рельеф, ушедшие в прошлое дороги и строения, другие аспекты морфологической памяти, для этого ему не нужно будет полностью реконструировать историю места. Участки задают ритм и масштаб городской среды. Соответственно, например, проектировщик, заинтересованный в сохранении преемственности в городской ткани и масштаба среды, получив задание на проектирование с набором нескольких сблокированных участков, может принять решение не объединять участки или запечатлеть прошлые их конфигурации в образе и форме проектируемого объекта.

Таким образом, в данной работе проверена эффективность метрологического анализа, применявшегося ранее для исторических европейских городов и сегодня доказавшего актуальность во всем мире, на ткани традиционного города Сибири. Использование метрологического анализа для выявления внутренней логики изменения отношений между взаимосвязанными элементами организма «город» потенциально способно информировать архитектурную практику на пути к сохранению идентичности городов и может быть рекомендовано к дальнейшему применению. В качестве рекомендаций для дальнейшего исследования можно назвать исследование генезиса кадастрового плана в соотношении с сопутствующими данными о владельцах участков, изменениях характера и форм собственности с общей социально-политической обстановкой.

Благодарности

Автор выражает благодарность профессору римского университета Сапиенца, Паоло Карлотти (Dr. Prof. Paolo Carlotti, Sapienza Universita di Roma) за знакомство с методикой и руководство при проведении исследования.



Рис. 10. Размеры участков по отношению к возрасту зданий, расположенных на них:
 а. 1628-1850; б. 1628-1896;
 с. 1628-1920; д. 1628-1940;
 е. 1628-1964; ф. 1628-1991;
 г. 1628-2020. Сост. Д.А. Белова



Рис. 11. Высота зданий по отношению к размерам участков и их расположению:
 а. 1 этаж; б. 2-3; с. 4-5; д. 6-9;
 е. 10+. Сост. Д.А. Белова

Библиография

1. Ащепков, Е. А. Русское народное зодчество в восточной Сибири / Е. А. Ащепков. – М. : Гос. изд-во литературы по строительству и архитектуре, 1953. – 290 с.
2. Багашев, А. Н. Функциональные значения народной архитектуры в контексте традиционной культуры восточных славян / А. Н. Багашев, Р. Ю. Федоров, А.Н. Фишер // Вестн. Томск. гос. ун-та. Культурология и искусствоведение. – 2015. – №. 3 (19). – С. 26–33.
3. Быконя, Г. Красноярск : от прошлого к будущему : Очерки истории города / Редкол.: Г.Ф. Быконя, В.В. Куимов, П.И. Пимашков, В.И. Федорова. – Красноярск : РАСТР, 2013. – 640 с.
4. Chow, R. Suburban Space: The Fabric of Dwelling / R. Chow. – University of California Press, 2002. – 193 p.
5. Conzen, M. R. G. Alnwick, Northumberland : a study in town-plan analysis // Transactions and Papers (Institute of British Geographers). – 1960. – №. 27. – С.111-122.
6. Гевель, Е. В. Образ города в Красноярском урочище / Е. В. Гевель. – 2012. – 230 с.

7. Горбачев, В. Т. Архитектура сибирских городов XIX – начала XX века (опыт малоэтажного строительства) / В.Т. Горбачев. – СПб. : Коло, 2016. – 152 с.
8. Hofmeister, B. The study of urban form in Germany / В. Hofmeister // *Urban Morphology*. – 2004. – Т. 8. – №. 1. – P. 3–12.
9. Maretto, M. Perché la Morfologia Urbana? / М. Maretto // *U+D_urbanform and design*. – 2014. – № 1 (1). – С. 61–62.
10. Меркулова, М. Е., Меркулова, М. М. Деревянная застройка Красноярска XIX – нач. XX в. / М.Е. Меркулова, М. М. Меркулова. – Красноярск : СФУ, 2013. – 141 с.
11. 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). – P. 01–14.
12. Оглы, Б. И. Строительство городов Сибири / Б.И. Оглы. – Л.: Стройиздат, 1980. – 272 с.
13. Ружже, В. Л. Красноярск. Вопросы формирования и развития / В.Л. Ружже. – Красноярск : Кн. изд-во, 1966. – 196 с.
14. Serra, M. et al. The Analysis of One-Dimensional Linear Cellular Automata and Their Aliasing Properties / M. Serra // *IEEE Transactions on Computer-Aided Design of Integrated Circuits and Systems*. – 1990. – № 7 (9). – С. 767–778.
15. Slater, T. R. English Medieval New Towns with Composite Plans: Evidence from the Midlands / T.R. Slater // *The Built Form of Western Cities: Essays for MRG Conzen on the Occasion of his Eightieth Birthday*. Edited by T.R. Slater. – 1990.
16. Токарев, С.А. (ред.) Восточнославянский этнографический сборник. Труды Института этнографии / С.А. Токарев (ред.). — М. : Новая серия, 1956. – 806 с.
17. Царёв, В. И. и др. История градостроительства Сибири / В. И. Царёв. – Красноярск : СФУ, 2012. – 12 с.
18. Царёв, В. И., Чобанян, В. Л. Центральный парк в городе Красноярске : история формирования и архитектурно-планировочные преобразования / В. И. Царёв, В. Л. Чобанян // *Вестн. Краснояр. гос. аграр. ун-та*. – 2013. – №. 7. – С. 281–287.
19. Whitehand, J.W.R., Gu, K. Conserving Urban Landscape Heritage: A Geographical Approach / J.W.R. Whitehand, K. Gu // *Procedia – Social and Behavioral Sciences*. – 2010. – № 5 (2). – С. 6948–6953.

References

1. Aschepkov, E. (1953). *Russian Wooden Architecture in Eastern Siberia*. Moscow: State Publisher of Literature on Construction and Architecture, 290 p. (in Russian)
2. Bagashev, A. N., Fedorov, R. Y. & Fisher, A. N. (2015). Functional Values of National Architecture in the Context of Traditional Culture of Eastern Slavs. *Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo universiteta. Kul'turologiya i iskusstvovedenie*, 3(19(3)), p. 26–33. (in Russian)
3. Bykonya, G et al. (2013). *Krasnoyarsk: from Past to Future*. Krasnoyarsk: Rastr, 640 p. (in Russian)
4. Chow, R. (2002). *Suburban Space: The Fabric of Dwelling*. University of California Press, 193 p.
5. Conzen, M. R. G. (1960). *Alnwick, Northumberland : a study in town-plan analysis*. *Transactions and Papers (Institute of British Geographers)*, No. 27, p. iii-122.
6. Gevel E. (2012). *City Image in Krasnoyarsk Natural Settings*. Krasnoyarsk: LAD. (in Russian)
7. Gorbachev V.T. *Architecture of Siberian Cities in the 19th - Early 20th Century (the Experience of Low-Rise Construction)*. St Petersburg: Publishing House ‘Kolo’, (in Russian)
8. Hofmeister, B. (2004). The study of urban form in Germany. *Urban Morphology*, 8 (1), p. 3-12.
9. Maretto M. (2014). Perché la Morfologia Urbana? *U+D_urbanform and design*, No. 1 (1), p. 61-62.

10. Merkulova, M.E., Merkulova, M.M. (2013). *Wooden Buildings of Krasnoyarsk in the 19th - Early 20th Century*. Krasnoyarsk: Siberian Federal University. (in Russian)
11. 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), p. 01–14.
12. Ogly, B.I. (1980). *Construction of Siberian Cities*. Leningrad: Stroyizdat. (in Russian)
13. Ruzhze, V.L. (1966). *Krasnoyarsk. Issues in Emergence and Development*. Krasnoyarsk: Krasnoyarsk Book Publishing. (in Russian)
14. Serra, M. et al. (1990). The Analysis of One-Dimensional Linear Cellular Automata and Their Aliasing Properties. *IEEE Transactions on Computer-Aided Design of Integrated Circuits and Systems*, No. 7 (9), p. 767–778.
15. Slater, T.R. (ed.) (1990). English medieval new towns with composite plans: evidence from the Midlands. In: *The built form of western cities: essays for MRG Conzen on the occasion of his eightieth birthday*. Leicester: Leicester University Press, pp. 60-82.
16. Tokarev, S. (ed), Blomkvist, E. (1956). *East Slavic Ethnographic Collection. Essays on Russian Folk Material Culture. Ukrainians and Belarusians in the 19th-Early 20th Century*. Moscow: Academy of Science Publishing. (in Russian)
17. Tsarev, V. (2012). *History of Town-Planning in Siberia*. Krasnoyarsk: SFU, 12 p. (in Russian)
18. Tsarev, V.I., Zakharchenko, E.K. (2013). Embankment of Siberian City: Stages of Formation (Krasnoyarsk Case Study). *Vestnik Tomskogo Gosudarstvennogo Architekturno-Stroitel'nogo Universiteta*, No. 7, p. 281-287. (in Russian)
19. Whitehand, J.W.R., Gu, K. (2010). Conserving urban landscape heritage: A geographical approach. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, No. 5 (2), p. 6948–6953.



Лицензия Creative Commons

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

4.0 Всемирная

Дата поступления: 03.10.2021