

Вестник Томского государственного
архитектурно-строительного университета.
2024. Т. 26. № 5. С. 53–70.

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

Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo
arkhitekturno-stroitel'nogo universiteta –
Journal of Construction and Architecture.
2024; 26 (5): 53–70.

Print ISSN 1607-1859
Online ISSN 2310-0044

НАУЧНАЯ СТАТЬЯ

УДК 72.03

DOI: 10.31675/1607-1859-2024-26-5-53-70

EDN: DPEMRV

ФОРМАЛЬНО-КОМПОЗИЦИОННАЯ УСТОЙЧИВОСТЬ СТРУКТУРНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ ИСТОРИЧЕСКОГО ЦЕНТРА ГОРОДА ЕКАТЕРИНБУРГА

Арина Вениаминовна Лейзерова

Институт строительства и архитектуры

Уральского федерального университета

имени первого Президента России Б.Н. Ельцина, г. Екатеринбург, Россия

Аннотация. *Актуальность.* Сохранение структурных элементов города, отражающих архитектурно-градостроительную культуру прошлого в любых масштабах, является важнейшей задачей настоящего времени. Это необходимо для достижения целей устойчивого развития, сохранения исторического наследия и культивирования бережного отношения к национальной культуре Российской Федерации. В контексте средовой проблематики важно учитывать морфологическую целостность исторически сложившейся городской среды, которую предложено рассматривать через призму формально-композиционной устойчивости.

Целью исследования является выявление наиболее устойчивых структурных элементов исторического центра Екатеринбурга на основе анализа их архитектурно-градостроительной эволюции.

Методологическую основу исследования составляют системный и исторический подходы, которые позволили автору последовательно проанализировать обширный материал с помощью градостроительного и ретроспективного анализа.

Результаты. В статье предложена периодизация формирования и развития структурных элементов исторического центра г. Екатеринбурга с начала образования города до настоящего времени, включающая шесть периодов: дореформенный, пореформенный, довоенный, военный и послевоенный, период развитого социализма и перестройки, постсоветский период. Воссоздана общая картина формирования структурных элементов исторического центра города, отражающая эволюцию формально-композиционного облика города в каждом выделенном периоде его исторического развития. Выявлены утраченные и наиболее устойчивые структурные элементы города, которые могут охраняться как историко-культурное наследие.

Ключевые слова: формально-композиционная устойчивость, структурный элемент города, исторический центр

Для цитирования: Лейзерова А.В. Формально-композиционная устойчивость структурных элементов исторического центра города Екатеринбурга // Вестник Томского государственного архитектурно-строительного университета. 2024. Т. 26. № 5. С. 53–70. DOI: 10.31675/1607-1859-2024-26-5-53-70. EDN: DPEMRV

ORIGINAL ARTICLE

**FORMAL AND COMPOSITION STABILITY
OF EKATERINBURG HISTORICAL CENTER****Arina V. Leizerova***Ural Federal University named after the First President of Russia B.N. Yeltsin,
Ekaterinburg, Russia*

Abstract. Preserving the city structural elements of architectural and urban planning culture, is currently the most important task. It is necessary to achieve a sustainable development, preserve historical heritage and cultivate a careful attitude towards the culture of the Russian Federation. It is important to take into account the morphological integrity of the historically developed urban environment, which is considered through the prism of formal compositional stability. The article presents the analysis of the architectural and urban development to identify the most stable structural elements of Yekaterinburg. Systematic and historical approaches are the methodology of the study, which allows to consistently analyze the extensive material using urban planning and retrospective analysis.

The article proposes periodic formation and development of the structural elements of the historical center from the beginning of the city formation to the present, including six periods: pre-reform, post-reform, pre-war period, war and post-war period, developed socialism and perestroika, post-Soviet period. Structural elements of the historical center are reconstructed, reflecting the evolution of the formal and composition aspect of the city in each period of its historical development. Lost and most stable structural elements of the city are identified and can be protected as heritage.

Keywords: composition stability, structural element, historical center

For citation: Leizerova A.V. Formal and Composition Stability of Ekaterinburg Historical Center. Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo arkhitekturo-stroitel'nogo universiteta – Journal of Construction and Architecture. 2024; 26 (5): 53–70. DOI: 10.31675/1607-1859-2024-26-5-53-70. EDN: DPEMRV

Введение

В процессе глобализации и обезличивания городов становится все более заметной тенденция к обновлению облика крупных городов за счет их исторических территорий. Актуальность средовой проблематики¹, появившейся еще в 70-е гг. прошлого столетия, подтверждается возрастающим интересом общества к вопросам сохранения исторически сложившихся городских образований. Существующие инструменты, нацеленные на сохранение морфологии исторической среды города, не всегда справляются со своей задачей: историческая среда находится под угрозой уничтожения, когда в предмет охраны включают отдельные памятники или лишь часть фоновой застройки. Часто исторические территории и вовсе ничем не защищены. Для сохранения целостности традиционных структурных элементов исторической части города автором предложена модель архитектурно-градостроительной организации «культурно-исторических островов»² (далее – КИО), связанная с императивом устойчивого развития территории и используемая для классификации культурно-исторических территорий, а также решения проблемы фрагментарности отдельных структурных элементов города [1].

¹ Средовые методы постмодернизма в России и на Западе развивались с небольшим отставанием друг от друга (с разницей больше десятилетия).

² Предлагается закрепление территорий КИО разного типа в нормативной документации в качестве превентивной меры по обеспечению сохранности исторической среды [1].

В настоящей статье последовательно рассматривается архитектурно-градостроительная эволюция традиционных структурных элементов Екатеринбурга, выявляются факторы, оказывающие влияние на потерю устойчивости традиционных структурных элементов города, которые еще можно предотвратить в исторических центрах других городов Российской Федерации. Наиболее устойчивые структурные элементы города могут претендовать на получение статуса КИО или его части.

Современная документация по охранному зонированию критикуется многими исследователями. Неэффективность методики в правовом аспекте подчеркивают Э.А. Шевченко, Т.А. Вайнштейн, А.В. Лукашова, А.А. Никифорова и др. «Констатируется, что благие намерения, лежащие в основе охранного зонирования, обернулись активным разрушением исторической среды и окружения памятников» [2, с. 70]. Анализ результатов исследований, проведенных С. Грозовской [3], показывает, что историческая среда российских городов в основном сохраняется точно (памятники), а механизмы целостного регулирования городской ткани практически не работают [4]. Разрушенная целостность характерна и для исторических территорий Екатеринбурга, методика охранного зонирования которых не всегда справляется со своей задачей.

Методы исследования

В основе исследования лежат системный и исторический методологические подходы, которые в своей совокупности позволяют рассматривать специфику изменений структурных элементов исторического центра города через выявление их внутренних закономерностей развития. Использование градостроительного и ретроспективного анализа способствует рассмотрению изменений структурных элементов города через призму их эволюции по «стреле времени»: с начала образования города до настоящего времени. Обращение к историко-генетическому методу дает возможность раскрыть причинно-следственные связи при архитектурно-градостроительной эволюции исторического центра, а структурный метод позволяет выявить связи внутри структурных элементов города, обеспечивающие сохранение их основных свойств. В обозначенных временных рамках для анализа структурных элементов города были выделены следующие исторические периоды: дореформенный период (1723–1860), пореформенный период (1860–1917), довоенный период (1917–1941), военный и послевоенный период (1941–1964), период развитого социализма и перестройки (1964–1991), постсоветский период (1991 г. – настоящее время).

Анализом архитектурно-планировочных особенностей развития Екатеринбурга занимались многие отечественные исследователи: Л.П. Холодова, М.В. Голобородский, Л.И. Токменинова, С.И. Санок, Н.С. Алферов, Г.И. Белянкин, А.Г. Козлов, А.Э. Коротковский, Л.Г. Михайлова, К.Д. Бугров, Е.В. Иовлева, О.А. Бессонова. Исследователями выделяются два основных стилистических направления города – классицизм и конструктивизм, где влияние классицизма на последующие эклектику и модерн сделало его наиболее значимым стилем для дореволюционного Екатеринбурга³.

³ Глухова Е.С. Влияние классицизма на формирование стилей архитектуры Урала конца XIX – начала XX веков: специальность 521701: выпускная квалификационная работа магистра архитектуры. Екатеринбург, 2006. 141 с.

Формально-композиционный аспект устойчивости

Эволюция планировочной структуры Екатеринбурга соответствовала общей картине развития архитектуры и градостроительства России с XVIII в. до настоящего времени. Однако, в отличие от исторически сложившихся городов России, на планировочную структуру Екатеринбурга повлияло именно строительство заводов с их поселками (Верх-Исетский, Нижне-Исетский, Елизаветинский, Уктусский), где основой стала ось главной дороги (проспект Ленина), проходящая по верхней площадке заводской плотины. Екатеринбург в момент своего образования являлся заводом-крепостью, построенным по плану В.И. де Геннина как воплощение концепции идеального города эпохи Возрождения: квадрат в плане; регулярная планировочная структура уличной сети; плотина, формирующая главную центральную улицу в направлении «запад-восток» (крестообразное расположение планировочных осей по сторонам света) (рис. 1). Именно близость к взаимно пересекающимся осям плотины и пруда с заводскими цехами, повлиявшими на регулярную сетку улиц, обеспечила устойчивость планировочной структуры исторического центра во времени.

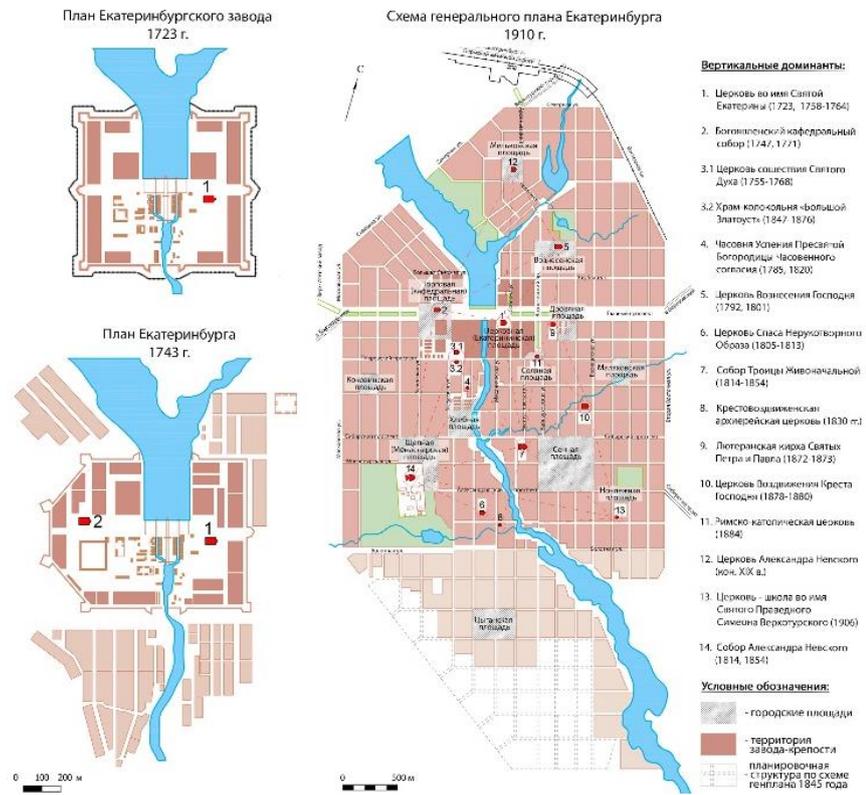


Рис. 1. Эволюция планировочной структуры исторического центра Екатеринбурга (выполнено автором на основе исторических карт города⁴)

Fig. 1. Evolution of planning structure of the historical center in Yekaterinburg

⁴ ГАСО. Ф. 24. Оп. 1. Д. 490. URL: <http://1723.ru/read/books/sverdlovsk-1980/s-1980-2.htm>; ГАСО. Ф. 191-Р. Оп. 1. Т. 3.

Дореформенный период характеризовался продолжением принципов регулярной застройки петровского времени, подчеркиванием главных городских улиц и симметрии плана крепости. Симметрия достигалась с помощью строительства вертикальных доминант в виде однокупольных деревянных храмов, увенчанных шпилем как главным атрибутом церквей горнозаводских поселений. Первыми вертикальными доминантами города стали церковь во имя святой Екатерины (1723–1726) и Богоявленская церковь (1747), которые во второй половине XVIII в. (1758–1774) были перестроены в камне. Церкви располагались по концам плотины на различных по назначению площадях: на Заводской (Церковной, Екатерининской) площади в восточной стороне крепости и на Торговой площади в западной стороне соответственно. Третья каменная церковь в честь праздника «Сошествие Святого Духа» (1755–1792) была построена за крепостной стеной в начале Купецкой слободы (старый толкучий рынок на перекрестке ул. Малышева и 8 Марта). Три первые церкви центральной части города композиционно объединяли в одно целое площади, плотину, пространство пруда и окружающую застройку [5]. К концу века на вершине Вознесенской горки сформировалась Вознесенская площадь, в западной части которой в 1760-х гг. была построена деревянная церковь Вознесения Господня.

В начале XIX в. происходит обновление и повышение капитальности застройки: развивается каменное строительство, завод и многие визуальные акценты перестраиваются в камне, появляются ансамбли застройки в структуре улиц и площадей, в том числе характерный для XIX в. монастырский ансамбль. Ново-Тихвинский женский монастырь, расположенный на Щепной (Монастырской) площади, отвечал эстетическим идеалам эпохи классицизма: прямоугольный план территории, башни на углах мощной ограды, ворота на главных композиционных осях – влияние идеального образа – небесного Иерусалима [6]. Для нового строительства часто использовались образцовые проекты как «высочайше утверждённые для частных строений фасады» [7]. Уже к середине XIX в. застройка города отличалась целостностью композиции, а видовые перспективы многих центральных улиц были дополнены вертикалями церквей.

Пышные формы барокко не были широко представлены в архитектуре города-завода, несмотря на господство стиля в период основания города. К редкому числу барочных зданий можно отнести главный собор – Богоявленский кафедральный собор (1771 (1747)–1930), Екатерининский собор (1758 (1726)–1930), облик которого был изменен в результате перестроек в начале XIX в., церковь Сошествия Святого Духа (1755–1768), церковь Вознесения Господня (1789–1792). Уже с 1760-х гг. господствующим стилем в России становится классицизм, строгость и лаконизм которого коррелировали с планировочной структурой «идеального» города и глубоко проникли в архитектурно-художественную жизнь Екатеринбурга. В архитектуре затянувшееся влияние классицизма отмечалось вплоть до середины XIX в., тогда как в центральных районах России в начале века уже формировалась первая стадия эклектики – романтизм⁵.

⁵ Движению романтизма соответствовал принцип «всеобщности», предполагавший разнообразие в единстве, который отразился в новом господствующем стиле – эклектике как «архитектуре выбора» [2, с. 118].

Геометрически правильная схема города, система видовых перспектив и площадей в качестве композиционных узлов, использование главной улицы в качестве композиционной оси – все эти принципы были отражены в планировочной структуре города и смогли упорядочить бесформенные очертания его разрастающихся территорий. Новый генеральный план способствовал формированию ряда новых площадей: Сенной, Хлебной, Дровяной, Коковинской, Малаховской, Мельковской, Соляной, Цыганской (см. рис. 1). Церкви должны были визуально связать между собой площади, однако многие площади так и не получили свой визуальный ориентир: отсутствие собора на Сенной площади (самой большой площади города) стало препятствием к формированию уравновешенной относительно собора Александра Невского (1854) композиции в южной части города. Уже существующие площади постепенно получали архитектурное оформление. Таким образом, структура центрального района современного генплана получила свои очертания еще в дореформенный период.

Пореформенный период развития структурных элементов Екатеринбурга характеризуется продолжением влияния горнозаводского ансамбля на композиционно-пространственную структуру центра, а также появлением сквера на заводской плотине и бульваров вдоль Главного проспекта⁶ (в настоящее время – бульвары на проспекте Ленина) и по границам города. Строительство за городской чертой первого здания железнодорожного вокзала привело к продолжению Вознесенского проспекта (в настоящее время улица Свердлова) вплоть до новой привокзальной площади. Утрата прежнего положения ведущего промышленного района⁷ стала причиной переориентации экономики Екатеринбурга и его трансформации к концу XIX в. в крупный транспортный и торговый центр. Новый статус города способствовал возрастанию роли торговых площадей и торговых зданий, о чем свидетельствует активная застройка центральных площадей и предзаводских территорий торговыми рядами [5]. Система площадей – Кафедральная, Екатерининская, Сенная, Вознесенская, Коковинская, Дровяная и Щепная (Монастырская) – играла важную роль в торговой жизни города.

В архитектуре города второй половины XIX в. преобладала эклектика, обращавшаяся в основном к русскому классицизму⁸. Так называемая «антиакадемическая» [9, с. 75] разновидность эклектики в виде романтизма и национального стиля была представлена в городе в меньшей степени и обращалась в основном к рационалистическому направлению в виде «кирпичного стиля», который преобладал в архитектуре промышленных зданий и комплексов. Эстетическое переосмысление кирпичной облицовочной кладки конца XIX в. способствовало распространению использования «кирпичного стиля» с утилитарных промышленных построек на общественные и жилые здания [2]. Несмотря на царящие в стране в этот период идеи народности и распространение

⁶ По замыслу М.П. Малахова была создана система зеленых бульваров вдоль Главного проспекта (генеральный план Екатеринбурга 1845 г.).

⁷ Причина крылась в острой конкуренции с вновь организованной в конце XIX в. промышленностью южно-русских заводов [8].

⁸ В противовес распространенной в России критике классицизма и курсу на национальное своеобразие, возникшему еще с начала царствования Николая I (1825–1855 гг.).

русского стиля в гражданском городском строительстве [10], влияние романтизма и национального стиля на эклектику Екатеринбурга представлено редкими объектами общественного и жилого назначения. Объекты культового назначения, еще согласно идеологической программе Николая I, строились в основном в русско-византийском стиле. К числу объектов, выполненных в соответствии с составленным К.А. Тоном альбомом образцовых проектов церквей, относится церковь Воздвижения Креста Господня (1880), ориентированная на образцы раннемосковского средневекового зодчества [11]. Псевдоготика была не так распространена и отразилась в облике лютеранской кирхи Святых Петра и Павла (1873) и римско-католической церкви Святой Анны (1884). Укрепление национального самосознания подтверждалось проявлением форм неорусского направления, выраженного деревянной застройкой с опорой на традиции деревянного зодчества.

К концу XIX в. набирает популярность новый стиль – модерн, являющийся реакцией на лишнюю правдивости и цельности архитектуру историзма [12]. Короткая эпоха стиля модерн⁹, стремящегося к всефасадности и целостности внутреннего и внешнего, оставила в Екатеринбурге свой яркий след в виде нескольких памятников архитектуры, в числе которых есть и образцы рационального модерна, отличающегося простотой форм, стремлением к вертикали и минимальным использованием орнамента. В стиле рационального модерна были построены: здание типографии «Гранит» (1914); многоквартирный жилой дом на ул. Тургенева, 22 (нач. XX в.); дом архитектора Ф.Н. Григорьева (1914), выполненный с использованием приемов кирпичного стиля. Особый интерес представляют памятники деревянного модерна¹⁰, распространенные благодаря широкому использованию древесины на Урале и отражающие культуру русского деревянного зодчества. Кроме того, стилиевые формы модерна широко использовались в архитектуре деревянных и каменно-деревянных жилых домов, выполненных в стиле эклектики.

Русский ретроспективизм¹¹ обращался к национальным мотивам традиционной архитектуры в виде русского неоклассицизма и неорусского стиля, тяготеющего к развитию традиций русской архитектуры допетровской эпохи [13]. Наибольшее распространение из двух направлений в городе получил неоклассицизм с ориентацией на европейскую классицистическую традицию. Влияние ретроспективизма, со свойственным ему обращением к историческим формам и сохранением признаков стиля-источника, прослеживается в формально-композиционных характеристиках следующих зданий исторического центра Екатеринбурга: здание филармонии (1915), комплекс зданий общества Красного Креста (1910), здание первой городской публичной библиотеки им. В.Г. Белинского (1916). Такая стилизация часто была обусловлена внимательным отношением к историческому контексту, которое зародилось в результате

⁹ В России модерн перестаёт существовать после Октябрьской революции 1917 г.

¹⁰ Как отмечает О.В. Орельская, деревянная застройка русских городов на рубеже веков представляла собой синтез черт народного крестьянского зодчества и направления стилиевой архитектуры, которое, минуя ориентацию на русский стиль, проходит через стадии модерна, неоклассицизма [10].

¹¹ Сформировался в начале XX в. как реакция на революцию 1905 г.

сформировавшегося в этот период представления о городе как художественном единстве [14].

К началу XX в. город увеличивается до границ, определенных генеральным планом 1845 г. Многие площади начинают застраиваться общественными зданиями: на главной Торговой (Кафедральной) площади города на месте гостиного двора строится здание Екатеринбургской городской Думы (1910), часть Дровяной площади занимает городской Театр оперы и балета (1912), на Сенной площади появляется здание начальной школы (1912), на Соляной площади – дом и больница доктора Сяно (1910), на Щепной (Монастырской) площади – здание Уральского горного института (1913). Генеральный план Екатеринбурга начала XX в. имел регулярную структуру, но без свойственных классицизму жестких градостроительных принципов: развитие индивидуального строительства иногда приводило к хаотичности новой застройки, реализующейся в интересах заказчиков и землевладельцев. Планировочная структура исторического центра современного Екатеринбурга была сформирована уже в пореформенный период, не получив в последующее советское время существенных планировочных изменений, но утратив в дальнейшем большинство исторических вертикальных доминант. Именно в пореформенный период на площадях начинают разбивать скверы, на улицах появляются бульвары, а ткань города постепенно освобождается от застройки по образцовым проектам¹².

Довоенному периоду предшествовало формирование структурных элементов исторической части города Екатеринбурга в целостное архитектурно-градостроительное образование. К началу данного периода элементы ткани образовывали прочную связь с каркасом, а их формально-композиционные характеристики соответствовали одному масштабу. Художественная выразительность среды исторического центра начала XX в. подтверждается описанием французского географа Элизе Реклю (1830–1905), который в своей книге «Земля и люди» отметил Екатеринбург с виднеющимися на горизонте волнообразными очертаниями Уральских гор как один из красивейших городов России, где высокие белые каменные дома с зелеными крышами похожего на глыбы малахита поднимаются над живописными деревянными домами, а господствующее положение в силуэте города занимают колокольни и позолоченные купола церквей [15].

Октябрьская революция 1917 г. спровоцировала ряд социальных, экономических и политических изменений, которые не миновали Екатеринбург. Только в 1920-е гг. начинается восстановление разрушенной промышленности, намечается строительство новых крупных заводов, развивается жилищное и общественное строительство, коммунальное хозяйство и благоустройство [16]. Для разгрузки города вокруг исторического центра начинают появляться новые районы, в том числе соцгорода¹³, построенные при заводах. Отдельные

¹² Отмену обязательного строительства в соответствии с образцовыми фасадами (1858 г.) связывают с предпосылками освободительных реформ [11].

¹³ Соцгород представлял собой самостоятельное замкнутое селитебное образование при промышленном предприятии и имел стабильные размеры и фиксированное количество населения в соответствии с количеством рабочих мест на фабрике (заводе). Аграрное и любое другое не промышленное функциональное предназначение соцгорода исключалось. Численность населе-

жилые районы российских городов «роднили с говардовскими поселениями-садами лишь внешние черты», а концептуально они отличались наличием собственной градообразующей базы с местами приложения труда для подавляющей массы населения [17, с. 74].

Во второй половине 1920-х гг. новая идеология общественного бытия проявляется в разработке жилых домов нового типа – домов-коммун, представляющих собой единый производственно-хозяйственный социокультурный комбинат и отвечающих принципам нового прогрессивного архитектурного направления – конструктивизма¹⁴. Комплексы зданий отличались друг от друга объемно-пространственными решениями, но каждый из них включал в себя озелененные пространства дворов-садов и предприятия коллективного бытового, а позже и культурного обслуживания. Для формирования новой коммунистической общности строились клубы, которые в городе были представлены двумя типами объемно-пространственных решений. Первый тип характеризовался двумя смежными или соединенными переходом самостоятельными объемами, а второй тип – клубными помещениями, сгруппированными вокруг центрально расположенной зрелищной части [18]. Особый интерес представляют спортивные клубы, детали которых имитируют ограждение палубы корабля и иллюминаторы самолета. Например, здание «Дом физкультуры» (1934), выгодно расположенное на стрелке Городского пруда, создавало образ рассекающего водную гладь носа корабля и долгое время оставалось акцентом в панораме города со стороны пруда.

Формирование соцгородов сопровождалось реконструкцией исторического центра, где «объектами нового строительства была образована система площадей вдоль главного проспекта, представляющая собой цепь новых функциональных зон и культурных центров» [19, с. 5]. Таким образом, вдоль проспекта Ленина (бывший Главный проспект) – главной магистрали города – формировались новые общественные центры (площадь Коммунаров (бывшая Верх-Исетская) – площадь 1905 года (бывшая Кафедральная площадь) – площадь Труда (бывшая Екатерининская площадь) – площадь Парижской коммуны (бывшая Дровяная площадь) – площадь имени Кирова, формируемая зданиями учебных корпусов Политехнического института). Многие утратившие свое значение торговые площади начинают активно застраиваться. Так, полностью исчезают Сенная и Коковинская площади. Частично застраиваются Щепная, Малаховская, Мельковская и Цыганская площади. Меняется и формирующая площади застройка. Кроме того, данный период характеризуется сносом большинства исторических вертикальных доминант, занимающих главенствующее положение в формировании облика исторического центра, образные характеристики которого были заложены с основания города.

Конструктивизм Екатеринбурга отличался комплексностью (полифункциональные промышленные комплексы, жилые комплексы, комплекс город-

ния соцгорода регулировалась по величине и социально-культурному составу за счет принудительных миграций и дефицита жилища [17].

¹⁴ К этому времени (1928 г.) М.Я. Гинзбургом уже был провозглашен функциональный метод, который связывал объемно-планировочные решения здания с идеалами жизнестроения советского общества.

ской больницы и пр.) и ограниченными возможностями объемно-планировочных решений в контексте плотной застройки исторического центра. Под новое строительство сносили целые территории усадебной застройки. На специфику конструктивизма в Екатеринбурге большое влияние оказали традиции классицизма, сформировавшие облик города к концу XIX в. Это влияние отразилось в статичности фасадных композиций и использовании принципов симметрии, например, в жилом комплексе «Второй Дом Советов» (1932). Трансформация творческой направленности¹⁵ советской архитектуры 1930-х гг. отразилась на архитектурных проектах в виде появления классического декора на зданиях с объемно-пространственными характеристиками конструктивизма. Несмотря на внешние факторы, влияние формально-композиционных принципов конструктивизма продолжалось до конца анализируемого периода: «Формообразующие архитектурно-строительные процессы конструктивизма продолжались в Свердловске вплоть до 1940-х гг., в то время как в стране они прекратились уже к середине 1930-х гг.» [19, с. 16].

Военный и послевоенный период город встретил подготовленным к художественно-эстетической концепции неоклассицизма, отмеченного на архитектурной конференции 1941 г. в качестве основы «нового единого советского стиля» в противовес «буржуазной эстетике» [21, с. 49–50]. Архитектурные решения зданий основывались на принципе симметрии и монументальности, использовании высокого аттика с рельефом и ризалита, оформленного портиком. В архитектурном аспекте темпы реализации провозглашенной концепции социалистического реализма и освоения наследия были снижены в военные годы. Эвакуация в город промышленных предприятий, музеев, факультетов и кафедр вузов Москвы, Ленинграда и Киева способствовала резкому росту числа жителей, который спровоцировал острый жилищный кризис [16]. Для решения жилищной проблемы использовалась в основном массовая индивидуальная малоэтажная жилая застройка усадебного типа, которая велась в соответствии с генеральным планом и схемами планировки жилых районов. В годы Великой Отечественной войны исторический центр подвергся застройке промышленными предприятиями, которые не были предусмотрены генпланом. В результате интенсивной застройки в этот период началось слияние рассредоточенной ранее застройки промышленных районов и основного ядра города [16]. Однако в городе сохранялась полицентрическая градостроительная система в виде комбинированной планировочной структуры, где регулярная планировка центрального ядра связывалась с окружающими районами радиальными связями.

В градостроительных решениях послевоенного Свердловска прослеживались четкая иерархичность, парадность, ансамблевость и театральность, свойственные неоклассицизму. Наглядным примером ансамблевой застройки являются жилые кварталы вдоль парадной въездной магистрали от вокзала в центр города (ул. Свердлова), застройка пр. Ленина от исторического центра до площади им. Кирова. Иерархичность проявлялась в доминирующем расположении неоклассицистических зданий в видовых панорамах города, часто формирующих замкнутые перспективы. Развитию советского неоклассицизма в архитек-

¹⁵ Постконструктивизм, развивавшийся в 1932–1936 гг. [20].

туре и градостроительстве Урала уделяли внимание многие исследователи: Н.С. Алфёров, А.Э. Коротковский, А.А. Стариков, В.А. Пискунов, Л.П. Холодова, А.В. Долгов, А.Г. Козлов, Р.М. Лотарёва, А.В. Попов, Л.И. Токменинова, Е.В. Иовлева и др. Исследователями выделяются следующие принципы неоклассицизма, используемые в организации архитектурной среды: периметральная застройка, увеличенный масштаб кварталов, симметрия и комплексность в решении городской среды, активный силуэт объемов, повышенная пластичность фасадов, принцип фасадности, пропорционирование в золотом сечении. На уровне деталей активно использовались ордерные системы и декор с военной и государственной символикой.

Пафос победившей страны послевоенного периода и потребность в торжественных пространствах для парадов и манифестаций нашли отражение в проектах реконструкции улиц и площадей. К наиболее масштабным относится реализованный проект реконструкции ул. Свердлова, расширивший ее в два раза. Для формирования целостного градостроительного ансамбля в стиле советского неоклассицизма пришлось снести целую улицу рядовой исторической купеческой застройки XIX в. Архитектурно-градостроительный ансамбль был регламентирован по высоте, масштабу и ритму фасадных композиций, образованных вертикальными и горизонтальными членениями стилизованных классицистических архитектурно-декоративных элементов. В военный и послевоенный период в результате застройки были окончательно утрачены Мельковская и Цыганская площади. На месте Хлебной площади был разбит Дендрологический парк (1948), а на северной стороне площади Парижской коммуны, напротив Театра оперы и балета, было построено здание бывшего Совнархоза (здание Уральского государственного университета им. М.А. Горького, 1954), занявшего одно из ключевых мест в формировании пространственно-композиционного узла пр. Ленина.

Вторая половина рассматриваемого периода (1954–1964) была ознаменована переломом в советской архитектурной политике. Борьба с архитектурными излишествами и экономия ресурсов отразились на архитектурном облике города в виде появления крупнопанельных типовых зданий, которые легли в основу микрорайонной жилой застройки. В начале 1960-х гг. в Свердловске постепенно отходят от фронтальной обстройки улиц, что приводит к новым масштабным соотношениям в застройке города. Появляется сочетание зданий разной этажности: впервые используются пяти- и девятиэтажные дома в системе из пяти взаимосвязанных микрорайонов, объединенных осью в виде пешеходного бульвара (территория в границах улиц Восточная – Бажова – Малышева – Маркса, архитекторы Л.Е. Богуславская, Н.В. Камчаткин, Н.А. Андреева). Свободно расставленные крупнопанельные жилые здания начинают располагать в соответствии с разнообразными композициями планировочных схем, разработкой которых часто ограничивалась художественная деятельность архитекторов в области утилитарной архитектуры.

Перелом от историзма к модернизму в полной мере отразился в уникальных представительских зданиях, выполненных по индивидуальным проектам. Потребность в выработке нового художественного языка, лишённого обращения к историзму, отсылала архитекторов к послереволюционной архитектуре

конструктивизма и западной архитектуре, где в поисках новой выразительности рождались проекты, соответствующие международным современным тенденциям. Доказательством тому служит разнообразие зданий Свердловска в стиле советского модернизма.

В градостроительном аспекте проект планировки города предполагал сохранение идеи компактности города и возвращение главенствующей роли пересекающихся композиционных осей плотины и пруда в планировочной структуре центра. Для этих целей был предусмотрен снос старого завода с последующей реконструкцией плотины и устройство на месте бывшего железодельного завода Исторического сквера (1962), что позволило раскрыть пространство и увеличить бассейн видимости на южную часть центральной части города с «кульминационной точки восприятия панорамы ансамблей центра города» [5, с. 22]. К концу данного периода свой современный вид получили площадь 1905 г. и Вознесенская площадь; была частично застроена площадь Малышева.

Период развитого социализма характеризовался продолжением развития советского модернизма, максимально проявившего себя в объемно-пространственных решениях крупных общественных зданий. Распространение современной индустриальной застройки не проходило без интервенций в исторический центр города, что отразилось на формировании гетерогенной среды в центре города. Разнообразие функционального оснащения центральной части накладывало свой отпечаток в виде появления в исторической среде города крупных общественных зданий, контрастирующих с окружающим культурно-историческим контекстом.

Для решения градостроительных проблем города в виде разнохарактерной застройки, большого количества ветхого жилья и необходимости выявления главных композиционно-пространственных осей со своими доминантами в 1972 г. был составлен генеральный план Свердловска [5]. Роль основной широтной оси композиционного построения генерального плана продолжала выполнять главная улица города – пр. Ленина, протяженность которого была увеличена в три раза. В 1970-х гг. на территории исторического центра были сформированы новые площади: Октябрьская и площадь Советской армии. Образование площадей велось путем сноса ветхой жилой застройки и строительства новых общественных зданий. К числу утраченных площадей в данный период добавились Сенная и Щепная.

Постсоветский период, период Российской Федерации характеризуется закреплением постмодернизма в архитектуре города, влияние которого начинает прослеживаться еще в 1970–1980-х гг. в проявлении следующих основополагающих принципов – контекстуализма, историзма, обращения к региональным и национальным особенностям и традициям, местного своеобразия, средового проектирования и включающего метода [22]. Для постмодернистских построек Екатеринбурга конца XX в. характерно обращение к локальному «культурному коду» в виде отсылок к стилям рубежа XIX–XX вв., тяготеющим к классицизму, эклектике и модерну. Интерес к местному наследию в стиле конструктивизма в 1990-е гг. только возрождался и не был проявлен в полной мере. Унифицированность советского модернизма и последующий этап застоя в строительстве повлияли на индивидуализацию в архитектуре постмодер-

низма, что усугублялось упрощением защиты проекта при его согласовании (без эстетического контроля со стороны государства или профессиональных союзов). Такая индивидуальность не всегда способствовала формированию диалога с исторической средой, что приводило к появлению фрагментарности в застройке исторического центра.

Архитектура основных стилистических направлений повлияла на дуальность контекстуализма Екатеринбурга, где в одних случаях использовался локальный «культурный код» в виде архитектуры классицизма, в других – переосмысливалось наследие конструктивизма. Такая дуальность стала местной особенностью контекстуализма. Однако не всегда использование приемов постмодернизма позволяло спасти город от диссонирующей застройки. Попытка вести диалог с исторической средой привела к появлению образцов «гетерохронного монтажа», где уменьшалась возможность гармоничного сосуществования разновременных зданий.

Сложившиеся центральные районы, представляющие историческую и культурную ценность, часто требуют реконструкции и благоустройства. Отсутствие единой градостроительной концепции развития застроенных территорий, учитывающей требования к работе с объектами культурного наследия и рядовой исторической застройкой, а также предусматривающей охрану исторической планировочной структуры, осложняет процесс реализации программы комплексного развития территории в границах исторического центра. Предусмотренные генеральным планом зоны особого регулирования градостроительной деятельности («Город-завод» и «Исторический Екатеринбург»¹⁶) не смогли защитить объекты историко-культурного наследия от воздействия современных зданий, часто не соответствующих основным формально-композиционным принципам исторической застройки (рис. 2). В результате эволюционного развития города на территории исторического центра Екатеринбурга сохранилось только четыре исторических вертикальных доминанты: церковь Вознесения Господня (1792, 1801); собор Троицы Живоначальной (1814–1854); церковь Воздвижения Креста Господня (1880); собор Александра Невского (1814, 1854). Отсутствие высотного регламента на территории исторического центра города привело к появлению современной диссонирующей застройки и утрате доминирующего положения исторических визуальных акцентов в панораме города.

На сегодняшний день к числу утративших свою формально-композиционную устойчивость можно отнести множество структурных элементов исторического центра Екатеринбурга. Например, утрачена устойчивость исторического района Царского моста (район ул. Розы Люксембург – Декабристов – Чапаева), цельность дореволюционной застройки которого была нарушена современными интервенциями и сносом исторических зданий (рис. 2). Территория отличалась европейским уровнем благоустройства и представляла собой сосредоточение усадеб культурной элиты XIX в.¹⁷ В районе помимо памятни-

¹⁶ Также планировалось создание общественно-культурного комплекса «Усадьбы старого Екатеринбурга» в районе ул. Декабристов и Чапаева, целостность которых была разрушена появлением современной внутриквартальной застройки.

¹⁷ Сохранением ансамбля у берегов р. Исети было озабочено общественное движение Екатеринбурга «Реальная история», которое предпринимало попытки сохранения уникальной историче-

ков федерального и регионального значения располагались и объекты ценной исторической застройки, не включенные в Реестр объектов культурного наследия. Именно они первыми попали под снос. В непосредственной близости к оставшимся историческим зданиям появилась современная застройка, многие объекты которой диссонируют по формально-композиционным характеристикам с опорной застройкой района. Гипертрофированный масштаб и повышенная высотность современных диссонирующих объектов привели к трансформации района Царского моста из ансамбля усадебной застройки дореволюционного Екатеринбурга в гетерогенную территорию современной застройки с редкими включениями памятников. Аналогичная ситуация произошла с районом ул. Октябрьской революции – Боевых дружин – Февральской революции – Челюскинцев (рис. 2), некогда представлявшим собой образец города XIX в. с преимущественно деревянной застройкой, где жили и работали мелкие торговцы и ремесленники.

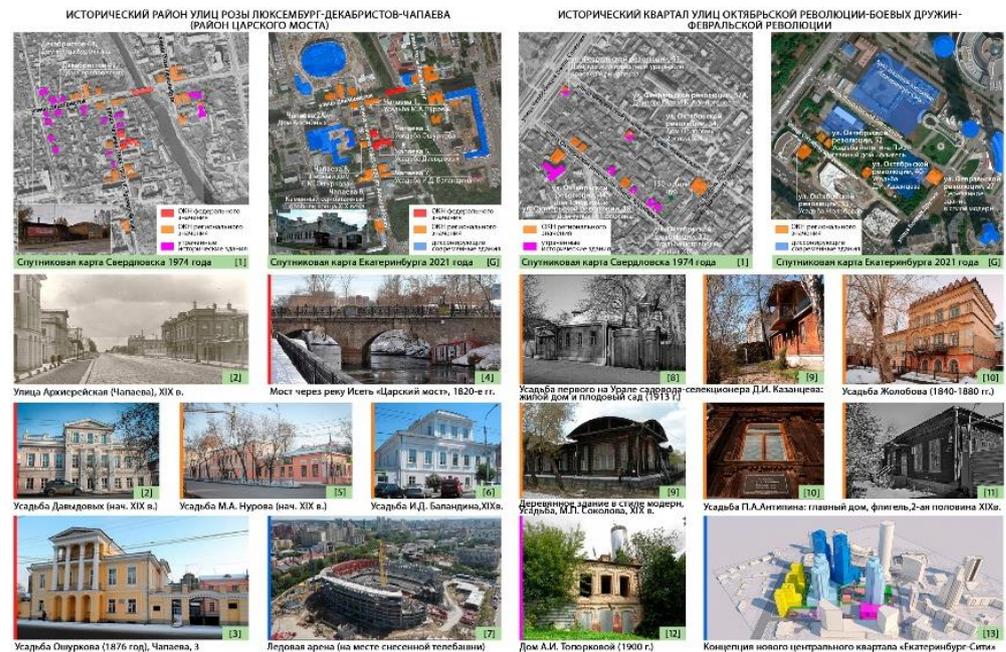


Рис. 2. Примеры утраченной исторической среды в Екатеринбурге¹⁸

Fig. 2. Examples of lost historical environment in Yekaterinburg

ской территории путем оформления статуса «Достопримечательное место», который мог бы предотвратить использование района Царского моста для новой застройки.

¹⁸ URL: http://semantic.uraic.ru/object/objectedit.aspx?object_id=9006&project=1; <https://okn.midural.ru/node/278>; http://semantic.uraic.ru/object/objectedit.aspx?object_id=9136&project=1; <http://wikimapia.org/24811866/ru/>; https://prawdom.ru/dom.php?hm=tolmacheva60067182_21; http://semantic.uraic.ru/object/objectedit.aspx?object_id=12141; <https://okn.midural.ru/node/450>; <http://semantic.uraic.ru/post/postbrowse.aspx?o1=12113&q=true&f=p>; <https://okn.midural.ru/node/387>; <http://bochenin.com/photo/23/39/435.html>; <http://its.ekburg.ru/sights/dom-poklevskih-kozell/#single>; <https://okn.midural.ru/node/406>; <http://www.brodyaga.com/pages/viewlarge.php?id=67246&cty=Ekatereburg&place=Russia%20Sverdlovsk®ion=Sverdlovsk>

Уникальность данной территории состояла в расположенном на ней памятнике регионального значения – усадьбе первого на Урале садовода-селекционера Д.И. Казанцева (1913) с уникальным садом плодово-ягодных деревьев. Общественники, обеспокоенные сохранением этого уникального места, предлагали наделить территорию охранным статусом «Достопримечательное место», но их предложение так и не было осуществлено. Многие исторические здания, включая памятники регионального значения (дом, где жил уральский краевед, и дом ювелира И.К. Афиногенова), были утрачены. Утверждение в установленном порядке зон охраны для исторических зданий данной территории могло бы уберечь эти объекты от уничтожения¹⁹ и не допустить разрушения целостности исторической среды уникального квартала.

К числу наиболее устойчивых структурных элементов города можно отнести лишь несколько улиц и площадей исторического центра (рис. 3). Их выделяет устойчивость градостроительной структуры, но формально-композиционные характеристики претерпели изменения в ходе исторического развития города.

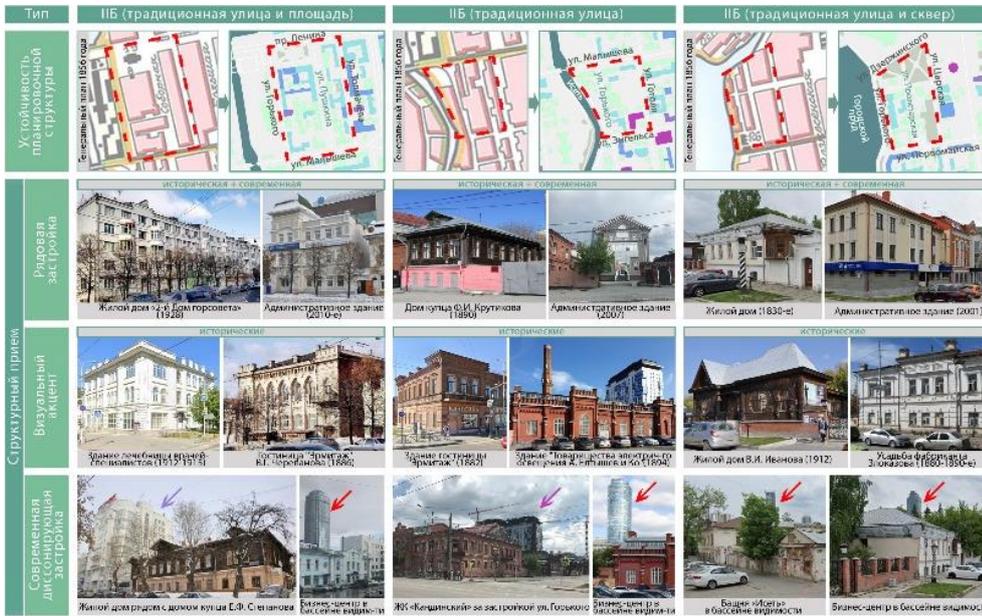


Рис. 3. Примеры наиболее устойчивых структурных элементов города (фрагменты плана 1856 г.)
 Fig. 3. Examples of the most stable structural elements

Тем не менее дуальность формально-композиционных характеристик, сформировавшаяся в результате взаимодействия застройки разных эпох, требует внимания к вопросу сохранения. Закрепление таких территорий в ПЗЗ в качестве КИО может способствовать не только охране сохранившихся памятников архи-

¹⁹ Большое количество исторических зданий находится в заброшенном состоянии, что приводит к их поджогам и возгораниям.
²⁰ ГАСО. Ф. 59. Оп. 4. Д. 4820; фрагменты современного плана города выполнены автором на основе данных 2ГИС; фото зданий – Google Earth™.

тектуры и зданий рядовой исторической застройки, но и поможет сформировать репрезентативные культурно-исторические территории, оказывающие благоприятное воздействие на развитие туризма и привлечение инвесторов.

Заключение

Таким образом, проанализирована эволюция формально-композиционного аспекта облика города на каждом этапе его исторического развития. Выявлены следующие формально-композиционные факторы, оказавшие влияние на потерю устойчивости традиционных структурных элементов города: минимальное количество визуальных акцентов в застройке, увеличенный масштаб структурного элемента, диссонирующая (не соответствующая характеру прежней застройки и композиции) современная застройка, наличие визуальных разрывов. Основной причиной диссонирующей застройки является отсутствие высотных регламентов и фрагментарный характер охранных зон в историческом центре города.

Проведенный анализ архитектурно-градостроительной эволюции исторического центра Екатеринбурга позволил воссоздать общую картину формирования его структурных элементов, отражающую эволюцию формально-композиционного аспекта облика города в каждом выделенном периоде его исторического развития. Выявлены утраченные и наиболее устойчивые структурные элементы города, которые могут охраняться как историко-культурное наследие.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Лейзерова А.В. Архитектурно-градостроительная типология культурно-исторических островов // Вестник Томского государственного архитектурно-строительного университета. 2020. Т. 22. № 5. С. 65–81.
2. Лисицына А.В. Историко-архитектурная среда малых и средних городов Нижегородского Поволжья : специальность 05.23.20 : диссертация на соискание ученой степени доктора архитектуры. Нижний Новгород, 2020. 570 с.
3. Грозовская С. Историческое поселение: почему не все города утверждают охранные документы? // Городские исследования и практики. 2022. № 7 (3). С. 65–79.
4. Матвеев Б.М. Деконструкция архитектурного наследия. Санкт-Петербург : Политехника-сервис, 2012. 423 с.
5. Голобородский М.В., Токменинова Л.И., Санок С.И. История генерального плана Екатеринбурга. 1723–2003. Екатеринбург : TATLIN, 2013. 40 с.
6. Голобородский М.В. Формирование и развитие композиции Ново-Тихвинского монастыря // Академический вестник УралНИИ проект РААСН. 2010. № 4. С. 67–72.
7. Белецкая Е.А., Крашенинникова Н.Л., Чернозубова Л.Е. и др. «Образцовые» проекты в жилой застройке русских городов XVIII–XIX вв. Москва : Госстройиздат, 1961. 206 с.
8. Холодова Л.П. Архитектура промышленных городов Урала второй половины XIX – начала XX веков : диссертация на соискание ученой степени доктора архитектуры. Екатеринбург, 1994. 216 с.
9. Кириченко Е.И. Русская архитектура 1830–1910 годов. Москва : Искусство, 1978. 400 с.
10. Орельская О.В. Нижегородская архитектура XX века как отражение российского и зарубежного зодчества : специальность 18.00.01 : автореферат диссертации на соискание ученой степени доктора архитектуры. Нижний Новгород, 2009. 48 с.
11. Градостроительство России середины XIX – начала XX века: общая характеристика и теоретические проблемы / под общ. ред. Е.И. Кириченко. Москва : Прогресс-Традиция, 2001. 337 с.
12. Михайлова Л.Г., Голобородский М.В. Архитектура деревянного модерна на Урале // Академический вестник УралНИИ проект РААСН. 2019. № 4. С. 61–66.

13. Бубнов Ю.Н. Архитектура Нижнего Новгорода середины XIX – начала XX века. Нижний Новгород : Волго-Вят. кн. изд-во. 1991. 176 с.
14. Пильявский В.И., Тиц А.А., Ушаков Ю.С. История русской архитектуры. Москва : Архитектура-С, 2004. 511 с.
15. Реклю Э. Земля и люди. Санкт-Петербург : Общественная польза, 1899. 1434 с.
16. Алферов Н.С., Белянкин Г.И., Козлов А.Г., Коротковский А.Э. Свердловск (строительство и архитектура). Москва : Стройиздат, 1980. 160 с.
17. Меерович М.Г. Градостроительная политика в СССР (1917–1929). От города-сада к ведомственному рабочему поселку. Москва : Новое литературное обозрение, 2017. 352 с.
18. Токменинова Л.И. Архитектура свердловского конструктивизма // Новая жизнь памятников архитектуры конструктивизма : сборник. Новосибирск : Новосибирский государственный университет архитектуры, дизайна и искусств, 2015. С. 94–102.
19. Токменинова Л.И. Архитектура Екатеринбурга: конструктивизм. Екатеринбург : ТД «Альянс», 2014. 176 с.
20. Стасюк К.В. Проблема стилевого многообразия в творчестве Моисея Рейшера: от конструктивизма к неоклассике, от вариаций неорусского стиля к архитектуре «хрущёвского минимализма» // Теория и история искусства. 2019. № 1–2. С. 51–64.
21. Иовлева Е.В. Неоклассицизм в архитектуре Свердловска: 1930–1950 гг. : специальность 18.00.01: диссертация на соискание ученой степени кандидата архитектуры. Екатеринбург : Уральская государственная архитектурно-художественная академия, 2004. 153 с.
22. Фесенко Д. Заподзальный расцвет. О постмодернизме в советской архитектуре // INTERLOS. URL: http://www.intelros.ru/subject/figures/teoriy_arh_processa/6774-zapozdalyj-rascvet-o-postmodernizme-v-sovetskoj-arxitekture.html

REFERENCES

1. Leizerova A.V. Architectural and Urban Planning Typology of Cultural and Historical Islands. *Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo arkhitekturno-stroitel'nogo universiteta – Journal of Construction and Architecture*. 2020; 22 (5): 65–81. (In Russian)
2. Lisitsyna A.V. Historical and Architectural Environment of Small and Medium-Sized Cities of the Nizhny Novgorod Volga Region. DSc Thesis. Nizhny Novgorod, 2020. 570 p. (In Russian)
3. Grozovskaya S. Historical Settlement: Why don't All Cities Approve Protection Documents? *Gorodskie issledovaniya i praktiki*. 2022; 7 (3): 65–79. (In Russian)
4. Matveev B.M. Deconstruction of Architectural Heritage. Saint-Petersburg: Politehnika-service, 2012; 423 p. (In Russian)
5. Goloborodsky M.V., Tokmeninova L.I., Sanok S.I. Master Plan History of Yekaterinburg in 1723–2003. Ekaterinburg: TATLIN, 2013. 40 p. (In Russian)
6. Goloborodsky M.V. Formation and Development of Novo-Tikhvin Monastery Composition. *Akademicheskij vestnik UralNII proekt RAASN*. 2010; (4): 67–72. (In Russian)
7. Beletskaya E.A., Krashennikova N.L. et al. “Exemplary” Projects in Residential Development of Russian Cities in the 18–19th Centuries. Moscow, 1961. 206 p. (In Russian)
8. Kholodova L.P. Architecture of Industrial Cities of the Urals in 19th and Early 20th Centuries. DSc Thesis. Ekaterinburg, 1994. 216 p. (In Russian)
9. Kirichenko E.I. Russian Architecture in 1830–1910. Moscow: Iskusstvo, 1978. 400 p. (In Russian)
10. Orelskaya O.V. Nizhny Novgorod Architecture of the 20th Century as Reflection of Russian and Foreign Architecture. DSc Abstract. Nizhny Novgorod, 2009. 48 p. (In Russian)
11. Kirichenko E.I. (Ed.) Urban Planning in Russia in the Mid-19th and Early 20th Centuries. Research Institute of Theory of Architecture and Urban Development Moscow: Progress-Traditsiya, 2001. 340 p. (In Russian)
12. Mikhailova L.G., Goloborodsky M.V. Modern Wooden Architecture in the Urals. *Akademicheskij vestnik UralNII proekt RAASN*. 2019; 4: 61–66. (In Russian)
13. Bubnov Yu.N. Architecture of Nizhny Novgorod in the Mid-19th and Early 20th Centuries. Gorky: Volgo-Vyatskoe Izd., 1991. 176 p. (In Russian)
14. Pilyavsky V.I., Tits A.A., Ushakov Yu.S. History of Russian Architecture. Moscow: Arkhitektura-S, 2003. 511 p. (In Russian)

15. *Reclus E.* Earth and People. Saint-Petersburg: Obshchestvennaya pol'za, 1899. 1434 p. (Russian translation)
16. *Alferov N.S., Belyankin G.I., Kozlov A.G., Korotkovsky A.E.* Sverdlovsk (Construction and Architecture). Moscow: Stroyizdat, 1980. 160 p. (In Russian)
17. *Meerovich M.G.* Urban Development Policy in the USSR (1917–1929). From Garden City to Departmental Industrial Community. Moscow: Novoe literaturnoe obozrenie, 2017. 352 p. (In Russian)
18. *Tokmeninova L.I.* Architecture of Sverdlovsk Constructivism. In: New Life of Monuments of Constructivist Architecture. Novosibirsk, 2015. Pp. 94–102. (In Russian)
19. *Tokmeninova L.I.* Architecture of Yekaterinburg: Constructivism. Ekaterinburg: Al'yans, 2014. 176 p. (In Russian)
20. *Stasyuk K.V.* Stylistic Diversity in the Work by Moses Reischer: From Constructivism to Neoclassicism, from Variations of Neo-Russian Style to Architecture of “Khrushchev Minimalism” *Teoriya i istoriya iskusstva.* 2019; (1): 51–64. (In Russian)
21. *Iovleva E.V.* Neoclassicism in Sverdlovsk Architecture (1930-1950). PhD Thesis. Ekaterinburg: Ural State Architectural and Art Academy, 2004. 153 p. (In Russian)
22. *Fesenko D.* Belated Blossoming. About Postmodernism in Soviet Architecture. Available: http://www.intelros.ru/subject/figures/teoriy_arh_processa/6774-zapozdalyj-rascvet-o-postmodernizme-v-sovetskoj-arxitekture.html (In Russian)

Сведения об авторе

Лейзерова Арина Вениаминовна, архитектор, ст. преподаватель, Институт строительства и архитектуры Уральского федерального университета имени первого Президента России Б.Н. Ельцина, 620002, г. Екатеринбург, ул. Мира, 17, leyzerova@bk.ru

Author Details

Arina V. Leizerova, Senior Lecturer, Ural Federal University named after the First President of Russia B. N. Yeltsin, 17, Mira Str., 620002, Ekaterinburg, Russia, leyzerova@bk.ru

Статья поступила в редакцию 20.05.2024
Одобрена после рецензирования 12.07.2024
Принята к публикации 17.09.2024

Submitted for publication 20.05.2024
Approved after review 12.07.2024
Accepted for publication 17.09.2024