

КАЗАНСКИЙ (ПРИВОЛЖСКИЙ) ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

На правах рукописи

ГАРЬКИН ИГОРЬ НИКОЛАЕВИЧ

**РЕСТАВРАЦИОННО-РЕКОНСТРУКТИВНЫЕ МЕТОДЫ
УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ ИСТОРИЧЕСКИХ ПОСЕЛЕНИЙ**

2.1.11 – Теория и история архитектуры, реставрация и
реконструкция историко-архитектурного наследия

Диссертация на соискание
ученой степени
доктора архитектуры

Научный консультант
доктор технических наук, доцент,
Попов Антон Олегович

Казань – 2026

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	5
ГЛАВА 1 СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ТЕОРИИ И ПРАКТИКИ МЕТОДОЛОГИИ РЕСТАВРАЦИИ И РЕКОНСТРУКЦИИ ОБЪЕКТОВ КУЛЬТУРНОГО НАСЛЕДИЯ ИСТОРИЧЕСКИХ ПОСЕЛЕНИЙ	24
1.1 Реставрационно-реконструктивные трансформации в контексте устойчивого развития исторических объектов городов.....	24
1.2 Теоретический опыт реставрации, реконструкции и новой застройки в исторических районах.....	38
1.3 Практический опыт реставрации, реконструкции и новой застройки в исторических городах	53
Выводы к главе 1	84
ГЛАВА 2 МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ ПРОБЛЕМ РЕСТАВРАЦИОННО-РЕКОНСТРУКТИВНЫХ ТРАНСФОРМАЦИЙ ОБЪЕКТОВ КУЛЬТУРНОГО НАСЛЕДИЯ ГОРОДОВ РОССИИ.....	87
2.1 Общая методика исследования.....	87
2.2 Пофакторный и историко-генетический анализ в методике определения исторического наследия города и историко-архитектурной ценности его объектов культурного наследия	98
2.3 Системно-структурный анализ в методике детерминации степени деструкции объектов культурного наследия.....	116
2.4 Систематизация и классификация существующих реставрационных и реконструктивных методов.....	126
Выводы к главе 2	161
ГЛАВА 3 КОНЦЕПЦИЯ ПЕРСПЕКТИВНОГО РАЗВИТИЯ АРХИТЕКТУРНОЙ МЕТОДИКИ СОХРАНЕНИЯ ОБЪЕКТОВ КУЛЬТУРНОГО НАСЛЕДИЯ.....	166

3.1 Контекстуальное условие сохранения объектов культурного наследия.....	166
3.2 Аттрактивный подход к раскрытию исторического объекта культурного наследия города.....	186
3.3 Мультикомфортная городская архитектурная среда как основа построения архитектурной методики сохранения объектов культурного наследия.....	205
ГЛАВА 4. МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССОВ РЕСТАВРАЦИОННО-РЕКОНСТРУКТИВНЫХ ТРАНСФОРМАЦИЙ ОБЪЕКТОВ КУЛЬТУРНОГО НАСЛЕДИЯ ГОРОДОВ РОССИИ.....	217
4.1 Направления-активаторы кумулятивного развития методики реставрационно-реконструктивных трансформаций объектов культурного наследия городов России	217
4.2 Методологическая модель комплексного процесса реставрационно-реконструктивных трансформаций объектов культурного наследия городов России	259
4.3 Дискретный комплекс методов реставрационно-реконструктивных трансформаций объектов культурного наследия городов России.....	270
Выводы к главе 4.....	290
ГЛАВА 5. ПРИНЦИПЫ, ПРИЕМЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ КОМПЛЕКСНОГО ПРОЦЕССА РЕСТАВРАЦИОННО-РЕКОНСТРУКТИВНЫХ ТРАНСФОРМАЦИЙ ОБЪЕКТОВ КУЛЬТУРНОГО НАСЛЕДИЯ ГОРОДОВ РОССИИ.....	293
5.1 Комплексный процесс сохранения объектов культурного наследия городов. Принципы, приемы и рекомендации для различных системных уровней	293
5.2 Рекомендации по функциональному наполнению исторического центра, определение современной функции исторических зданий, которые его формируют	327

5.3 Концептуальные решения сохранения объектов культурного наследия исторических центров городов России	342
Выводы к главе 5	357
6. СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ДИАГНОСТИКИ И ОЦЕНКИ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ ОБЪЕКТОВ КУЛЬТУРНОГО НАСЛЕДИЯ.....	359
6.1 Системный подход к анализу технического состояния объектов культурного наследия на примере корпуса «Орешек» Шлиссельбургской крепости.....	359
6.2 Использование аналитических методов при исследовании свайных оснований объектов историко-культурного наследия.....	366
6.3 Инженерное исследование фундаментов объекта культурного наследия «Ханский дворец» в г.Бахчисарай.....	372
6.4.Применение методов прогнозирования при оценке технического состояния объектов культурного наследия.....	390
6.5.Оценка состояния объектов культурного наследия: метод Бейеса.....	400
6.6 Использование метода минимального несогласия для оценки состояния конструкций объектов культурного наследия.....	405
Выводы по главе 6.....	413
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	415
Перспективы и рекомендации для дальнейшей разработки темы.....	419
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	417
Приложение 1.....	451
Приложение 2.....	458

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность темы. В Российской Федерации формируются благоприятные институциональные и управленческие условия для сохранения и развития исторических городов. Трансформация системы местного самоуправления, внедрение механизмов объединенных муниципальных образований и расширение участия населения во взаимодействии с научным сообществом, бизнесом и органами власти создают предпосылки для более эффективного решения задач в сфере охраны культурного наследия и устойчивого городского развития. Парадигма устойчивого развития поселений, соотносимая с одной из 17 Целей устойчивого развития ООН, находит операционализацию в отечественных инициативах, направленных на адаптацию международных к Российским принципам градостроительных практик. Указанные проекты предполагают повышение качества городской среды и акцентируют антропоцентрические, экологические и культурные приоритеты, рассматривая архитектурно-градостроительное наследие как значимый ресурс человеческого развития, репрезентацию социокультурных ценностей и носитель территориальной идентичности, подлежащей межпоколенческой передаче.

Объекты культурного наследия требуют приоритетного внимания как наиболее устойчивые элементы городской ткани и одновременно как группа, характеризующаяся высоким уровнем износа и недостаточной сохранностью. В перечне объектов Всемирного наследия ЮНЕСКО, расположенных на территории Российской Федерации, числится 31 позиция (2,6 % от общего числа в 2023 году — 1199). В стране учтено порядка 200 тыс. объектов культурного наследия федерального и регионального значения, локализованных в 403 городах и исторических поселениях.

Специфика сохранения архитектурно-градостроительного наследия в городах заключается в относительной целостности

исторической планировочной структуры и частичной сохранности исторической застройки, включающей памятники архитектуры и градостроительства различного уровня охраны. Значительная часть этих объектов нуждается в научно обоснованных реставрационных вмешательствах. При этом их окружающая среда носит фрагментарный характер и формируется сочетанием единичных исторически ценных и рядовых зданий с преобладанием современной застройки, нередко диссонирующей с историческим контекстом. В этих условиях приоритетной задачей является синхронная реализация мероприятий по консервации, регенерации, реставрации и реконструкции, повышение композиционной и смысловой целостности охраняемых территорий, улучшение качества прилегающей среды. Научно обоснованное сочетание аутентичных и современных элементов развития исторических центров должно обеспечивать их функциональную активизацию и трансформацию в многофункциональные, комфортные для жизни и пребывания пространства, обладающие инвестиционной и туристской привлекательностью.

Для российских городов характерна сохранность нематериальных характеристик места (земли исторических поселений), проявляющихся при различной степени физической целостности исторической застройки. Данный феномен целесообразно рассматривать как основу стратегий долгосрочного территориального развития.

В этой связи исторические города России способны сохранять аутентичность и идентифицируемые определяющие характеристики, одновременно интегрируя актуальные смысловые и эстетические слои, необходимые на текущем этапе развития, что обеспечивает преемственность культурно-пространственной эволюции.

Наиболее репрезентативной с точки зрения выявления и анализа самобытных культурных признаков и их архитектурной репрезентации является историческая часть городов Российской Федерации,

насыщенная объектами культурного наследия национального и мирового уровня. В силу многослойности исторического процесса и межкультурных контактов эти территории испытали влияние различных этнических традиций и культурных практик, что отразилось на архитектурной типологии и градостроительной морфологии, придав им дополнительную выразительность. Указанные особенности предопределяют высокий исследовательский интерес к такого рода городским территориям.

Степень разработанности темы. Фундаментальным вопросам развития основ архитектурной реставрации и теории реставрации, посвящены труды: Ахмедовой Е.А., Бенаи Х.А., Большакова А.Г., Вавилонской Т.В., Воличенко О.В., Гельфонд А.Л., Дудцева М.В., Есаулова Г.В., Иванова-Ильичева А.М., Нагаевой З.С., Пищулиной В.В., Попова А.О., Сабитова Л.С., Семенцова С.В., Хасанова Н.Н., Холодовой Л.П., Швидковского Д.О., Щенкова А.С., Янковской Ю.С.

Большое методологическое значение для диссертационного исследования имеют труды отечественных и зарубежных ученых. Среди них исследования в области теории архитектуры и градостроительства: Н. Бархин¹, В. Глазичев², А. Гутнова³, Н. Дёмин⁴, А. Лежава⁵ и др.; социологические исследования городской среды, ее качества, эстетики, эмоционального воздействия на человека: К. Александера⁶, Я. Гейла⁷, Д. Джейкобс⁸, К. Дэй⁹, А. Иконникова¹⁰, Ю. Криворучко¹¹, А. Лефевр

¹ Бархин Н. Архитектура и город. Проблемы развития советского зодчества. Москва: Наука, 1979. 221 с.

² Глазичев В. Л. Гутнов А. Э. Мир архитектуры. Лицо города. Москва: Молодая гвардия. 1990. 352 с.

³ Гутнов А. Э. Структурно-функциональная организация и развитие градостроительных систем: автореф. диссертации на соискание д. арх. Москва, 1979. 41 с.

⁴ Демин Н. М. Управление развитием градостроительных систем. Киев: Будивельник. 1991. 184 с.

⁵ Гутнов А. Э., Лежава П. Г. Будущее города. Москва: Стройпедат, 1977. 126 с.

⁶ Александер К., Исакава С., Сильверстейн М. Язык шаблонов. Города. Здания. Строительство. Москва, 2014. 1096 с.

⁷ Гейл Я. Жизнь среди зданий. Москва: Концерн «КРОСТ», 2012. 200 с.

⁸ Джейкобс Дж. Смерть и жизнь больших американских городов Москва: Новое издательство, 2011. 460 с.

⁹ Дэй К. Места, где обитает душа: Архитектура и среда как лечебное средство. Москва, 2000. 280 с.

¹⁰ Иконников А. В. Искусство, среда, время: Эстетическая организация городской среды. М.: Сов. художник, 1985. 334 с.

¹², К. Линч ¹³, У. Уайт ¹⁴, Д. Харви ¹⁵, З. Яргина ¹⁶ и др.; теория и история архитектурно-градостроительного планирования, охрана, сохранение и современное использование объектов культурного наследия, проблемы реставрационных и реконструкционных процессов: О. Беккер ¹⁷, В. Борусевич ¹⁸, Э. Грушка ¹⁹, В. Косточкина ²⁰, Е. Малахович ²¹, Е. Михайловский и др..

Проведенный анализ теоретического и практического опыта реставрации и реконструкции позволил осуществить исследования, дифференцированные по степени детализации, по следующим направлениям: а) охранное зонирование и обеспечение сохранности объектов историко-культурного наследия; б) фрагментарная и целостная реставрация, ревалоризация и регенерация памятников архитектуры и градостроительства; в) комплексная ревитализация исторических городских центров; г) реновация жилых и промышленных территорий в пределах исторических ядер крупных городов и др. Практика демонстрирует, что, наряду с положительными примерами, имели место вандальные вмешательства, обусловившие существенные деформации и утрату целостности и зачастую идентичности сложившейся среды исторических поселений. В настоящее время отсутствует систематизированная теория осуществления реставрации объектов историко-архитектурного наследия и реконструкции зданий не имеющих охранных обременений на землях исторических поселений,

¹¹ Криворучко Ю. П. Архитектурно-планировочная структура и восприятие города: дис. ... к. арх. Москва, 1988. 295 с.

¹² Лефевр А. Производство пространства. Москва: Strelka Press, 2015. 432 с.

¹³ Линч К. Совершенная форма в градостроительстве. Москва: Стройиздат. 1986. 264 с.

¹⁴ Whyte W. H. The Social Life of Small Urban Spaces. NY. 2004. 125 p.

¹⁵ Харви Д. Социальная справедливость п город. Москва, 2018. 440 с.

¹⁶ Яргина З. Н. Эстетика города. Москва: Стройиздат, 1991. 366 с.

¹⁷ Беккер А. Ю., Щенков А. С. Современная городская среда и архитектурное наследие. Москва: Стройиздат, 1986. 204 с.

¹⁸ Рымашевский Б., Борусевич В. Реконструкционные и реставрационные проблемы старых городов Польши. Архитектурно-историческая среда. Москва: Стройиздат, 1990. С. 223-401.

¹⁹ Грушка Э. Развитие градостроительства. Братислава. 1963.295 с.

²⁰ Косточкин В. В. Проблемы воссоздания в архитектуре. Москва, 1984.64 с.

²¹ Malachowicz E. Konserwacja i rewaloryzacja architektury w zespólach i krajobrazie. Wrocław, 1994. 508 s.

характеризующейся неоднородностью ценностных характеристик и степенью сохранности, что типично для многих исторических поселений.

Актуальность исследования обусловлена необходимостью разработки новой методологической основы для проведения восстановительно-реконструктивных преобразований (ВРП) — комплексного процесса взаимосвязанных реставрационных и реконструктивных вмешательств в отдельные здания, открытые городские пространства и архитектурную среду в целом. Целью ВРП является повышение ценности и целостности городской среды и вывод практик сохранения объектов культурного наследия на качественно новый уровень. Предлагаемая методология позиционируется как интегральная теория, соотносящаяся с принципами устойчивого развития и фокусирующая внимание на человеке, экологии и культуре как ключевых факторах кумулятивного развития исторических поселений. Она обеспечивает связность существующих реставрационных и реконструктивных подходов и задает алгоритм их применения в зависимости от исходного архитектурно-градостроительного контекста, дифференцируемого по степени разнообразия и сохранности, обеспечивая достижение качественных изменений как на уровне отдельных объектов и пространств, так и на уровне исторического центра и городской структуры в целом.

Научная гипотеза исследования состоит в том, что устойчивое развитие исторического наследия российских городов и преодоление дискретных, фрагментарных реставрационно-реконструктивных трансформаций возможно на основе изучения и восстановления связей в системе «место — человек — традиции». Такая постановка позволяет направлять трансформацию любой городской среды к формированию мульти-комфортного пространства, в центре которого находится человек как главный бенефициар и соавтор изменений.

Учитывая разнообразие терминологии и дефиниций территорий с историко-культурным наследием (историческое ядро, историческая застройка, исторический ареал, историческая среда, исторический центр, центр исторического города и др.), в данном исследовании под историческим градостроительным наследием понимается эволюционно сформировавшаяся часть населенного пункта, определяющая его характерную традиционную пространственно-структурную и композиционную организацию, обладающая существенной историко-культурной значимостью и функциональной спецификой.

Связь работы с программами, планами, темами. Данное исследование основано на действующих правовых нормах и законодательных документах в сфере архитектуры и градостроительства, в сфере охраны культурного наследия, а именно на Законах Российской Федерации: «Об архитектурной деятельности»²²; «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации»²³; о регулировании градостроительной деятельности²⁴; Указ Президента РФ «Об утверждении Перечня объектов исторического и культурного наследия федерального (общероссийского) значения»²⁵.

Исследование соответствует международным документам, ратифицированным Российской Федерации: Конвенции об охране всемирного культурного и природного наследия 1972 г. (ратифицирована в 1988 г.)²⁶; положениям Венецианской хартии 1964 г.

²² Федеральный закон от 17.11.1995 N 169-ФЗ (ред. от 10.07.2023) "Об архитектурной деятельности в Российской Федерации"

²³ Федеральный закон от 25.06.2002 N 73-ФЗ (ред. от 19.10.2023) "Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации" (с изм. и доп., вступ. в силу с 17.04.2024)

²⁴ "Градостроительный кодекс Российской Федерации" от 29.12.2004 N 190-ФЗ (ред. от 25.12.2023) (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.05.2024)

²⁵ Указ Президента РФ от 20.02.1995 N 176 "Об утверждении Перечня объектов исторического и культурного наследия федерального (общероссийского) значения"

²⁶ "Конвенция об охране всемирного культурного и природного наследия" (Заключена в г. Париже 16.11.1972)

«Об охране и реставрации недвижимых памятников и объектов»²⁷,
 Вашингтонской хартии 1987 г. «О сохранении исторических городов»²⁸,
 Хартия Ригга 2000 г. «Об аутентичности и реконструкции культурного наследия»²⁹.

Цель исследования – разработка реставрационных и реконструкционных преобразований объектов исторических поселений.

Задачи исследования:

- обобщить, систематизировать и подвергнуть критическому анализу современное состояние проблемы и показать ретроградные аспекты, не позволяющие кумулятивное развитие исторических поселений;

- дать определение понятию «реставрационно-реконструкционная трансформация» (PPT) и сформулировать целевые задачи PPT в контексте устойчивого развития исторических поселений;

- выполнить аналитический обзор и синтез теоретических подходов и практического опыта реставрации, реконструкции и нового строительства в исторической городской среде;

- обосновать новую концепцию перспективного кумулятивного развития и предложить научно-методический подход к реставрационным и реконструкционным преобразованиям исторических центров с объектами культурного наследия, ориентированный на управляемую преемственность, контекстуальность и устойчивость;

- разработать методологические основы реставрационно-реконструкционных преобразований исторических поселений, включая: методы выявления «культурного кода» исторических городов; методы оценки степени утраты и разрушения их исторических ядер; систему классификации и систематизации существующих методов реставрации объектов историко-архитектурного

²⁷ Об охране и реставрации недвижимых достопримечательностей и достопримечательностей: Венецианская хартия. Венеция. 1964.

²⁸ Об охране исторических городов: вашингтонская Хартия. Вашингтон, 1987.

²⁹ Об аутентичности и реконструкции культурного наследия: Рижская Хартия. ICCROM, 2000.

наследия в зависимости от ценности, состояния сохранности и требуемой глубины вмешательства, а также реконструкции и регенерации окружающей застройки не имеющей исторической ценности;

- определить параметрический аппарат оценки «места» как совокупности определяющих характеристик для анализа «устойчивости» исторически сложившегося архитектурно-градостроительного контекста и для регламентации возможной новой застройки в границах визуально-регенеративного потенциала (ВРП) исторического центра с целью обеспечения контекстуальной совместимости;

- разработать методику выявления и раскрытия выдающейся уникальной ценности (ВУЦ) в структуре страны, региона, города района с фиксацией ключевых точек притяжения, структурированием маршрутов восприятия и установлением регламентов по обеспечению не влияния на объекты историко-архитектурного наследия вновь возводимых строений, а также подлежащих реконструкции и регенерации;

- сформировать систему критериев комфортной городской архитектурной среды и предложить стратегические решения, разработать модель трансформации среды исторического центра в многофункциональную комфортную среду для проживания, труда и разнообразных форм досуга не противоречащей обеспечению сохранности территорий;

- определить приоритетные направления кумулятивного развития объектов историко-архитектурного наследия и разработать стратегическую модель интегрированного процесса визуально-регенеративного потенциала исторических центров, включающую этапность, механизмы координации и междисциплинарные контуры управления;

- сформулировать принципы и определить методы комплексного

процесса сохранения объектов историко-архитектурного наследия, охватывающего идентификацию ценности, регламентацию вмешательств, мониторинг состояния, управление рисками;

- разработать рекомендации по планировочной, объемно-пространственной, архитектурно-образной и функционально-типологической трансформации исторических центров, включая подходы к приспособлению под современное использование объектов историко-архитектурного наследия и формированию сбалансированной функциональной структуры исторического центра за счет вновь возводимых и реконструируемых строений, а также подлежащих регенерации;

- осуществить опытно-конструкторскую апробацию предложенной методики комплексного процесса ВРП исторических центров с объектами культурного наследия, включающую пилотные проекты, протоколы оценки эффективности и механизмы масштабирования.

Объект исследования. Здания и сооружения исторических поселений.

Предметом исследования являются методологические основы реставрационных преобразований исторических поселений с объектами историко-архитектурного наследия.

Область исследований

Паспорт специальности 2.1.11 Теория и история архитектуры, реставрация и реконструкция историко-архитектурного наследия включает следующие области исследований:

- п. 3. Технические закономерности, конструктивные и планировочные особенности в историческом и современном архитектурно-строительном искусстве России и других стран с древнейших времен до нашего времени;

- п. 12. Анализ опыта и развитие методов реставрации, капитального ремонта, проблемы воссоздания памятников архитектуры

и облика исторических зданий и сооружений, ансамблей и комплексов.

- п.13. Анализ опыта и развитие методов реставрации и реконструкции исторической городской и рукотворной природно-ландшафтной среды.

Методы исследования. В работе используются общенаучные методы исследования: литературный, картографический, сравнительный анализ, обобщение, систематизация, классификация.

Для решения поставленных задач использовались специальные методы: факторный, историко-генетический и системно-структурный анализ – для определения «культурного кода» объектов историко-архитектурного наследия, степени ценности исторических центров и сохранности застройки.

Разработан комплекс методик, включающий: оценку устойчивости исторически сложившегося архитектурно-градостроительного контекста; поэтапное раскрытие структуры и пространственной композиции исторического центра; модель «комплексного притяжения», предусматривающую идентификацию ключевых точек притяжения и активизацию механизмов сохранения объектов историко-архитектурного наследия. Предложена концепция моделирования мульти-комфортной исторической среды с формализацией критериев мульти-комфортности и обоснованием комплексного процесса воссоздания, реставрации и приспособления (ВРП) исторических объектов культурного наследия.

Сформирована дискретная система методов ВРП «4С», в которой установлены взаимосвязи между четырьмя системными уровнями, четырьмя порядками величины, четырьмя степенями сохранности и четырьмя степенями трансформации, определены соответствующие восстановительные и реконструктивные подходы для каждого сочетания параметров.

Эффективность предложенной методики реставрационных и

реконструктивных преобразований исторических городских центров, включающих объекты историко-архитектурного наследия, подтверждена методом экспериментального проектирования на примере ряда объектов культурного наследия (г.Санкт-Петербург, Ленинградская область, Республика Татарстан и др.).

Научная новизна:

Впервые:

- инициировано новое направление исследований устойчивого исторических поселений – кумулятивное исследование и подход к реставрации и реконструктивным преобразованиям исторических центров в системе «место – человек – традиции», где решающим является «человек», сочетающий традиции и инновации и обеспечивающий их устойчивый контакт, привлекательность и мультикомфортность;

- научно обосновано и определено понятие «реставрационно-реконструктивная трансформация» (РРТ) как комплексный процесс взаимосвязанных реставрационных и реконструктивных изменений в отдельных зданиях, открытых пространствах и городской архитектурной среде в целом для повышения ценности, целостности и перехода на новый качественный уровень; введено понятие «ВРП» как совокупность всех восстановительных и реконструктивных качественных изменений – преобразований по сохранению объектов историко-архитектурного наследия;

- разработана методика комплексного процесса РРТ исторических центров городов с объектами историко-архитектурного наследия, включающая: методы определения «культурного кода» исторического поселения и определения сохранности его ядра (установление качественного показателя его существующего состояния – степеней ценности и степеней сохранности, как основы для определения степеней возможной трансформации и методов ее реализации); метод

привлекательного раскрытия исторического центра с выделением основных точек притяжения, —объектов-перформансов таких, как «торговая улица», «культурный двор», «этно-мастерских», «арт-квартал» и т.д. на основе сформированной «сети притяжения», и активизация различных видов «городского перформанса», основанных на традициях, что запустит кумулятивный процесс «возрождения» исторического города и формирования инфраструктуры для сохранения объектов культурного наследия;

- сформирована дискретная совокупность методов ВРП «4С», где взаимосвязаны: 4 системных уровня – 4 степени ценности – 4 степени сохранности – 4 степени трансформации и соответствующие методы реставрации и реконструкции, применяемые в различных комбинациях для реализации ВРП исторических центров на всех системных уровнях;

- предложена стратегическая модель комплексного процесса ВРП исторических центров, имеющая 5 составляющих: экологическую, историко-культурную, инфраструктурную, социальную и экономическую, для кумулятивного развития исторического центра города и трансформации их существующей городской среды в мульти-комфортную; определены ключевые сценарии («зеленый город», «культурный кластер», «туристический хаб», «мульти-комфортный город», «креативная экономика» и др.) и соответствующие стратегии качественных изменений для каждого компонента с учетом центрирования на объектах культурного наследия;

- дано определение «мульти-комфортная историческая архитектурная среда» как естественно организованной совокупности зданий и объединяющей их открытое городское пространство с выделенными объектами культурного наследия, где существует состояние комфорта для различных ощущений человека в процессе его познания; выделены критерии определения (эко-комфорт: энергетический комфорт; комфорт пребывания; комфорт передвижения:

санитарно-акустический комфорт; визуальный комфорт: когнитивный комфорт; адаптивный комфорт; утилитарный комфорт и эмоциональный комфорт, как совокупный результат) и достижения стратегий сохранения объектов культурного наследия с учетом выявленных критериев; разработана модель мульти-комфортная историческая городской среды;

- сформулированы принципы комплексного процесса ВРП исторических объектов культурного наследия городов; общее: «кумулятивное развитие»; принцип «контекстуального дополнения»; принцип «привлекательного пространственного раскрытия»; принцип «мульти-комфортности»; специально для разных уровней системы: градостроительство – принцип «планировки и объемно-пространственной целостности»; объемный – принцип «соответствия»; функциональный – принцип «поли-функциональности и рекомбинации функций»; социально-экономические – принцип «прозрачности».

Усовершенствованы:

методы сохранения объектов культурного наследия с выделением их в иерархическом порядке по возможности внесения чего-то нового в исторически сложившееся и классификация: в зависимости от эффективности вмешательств: консервирование, реставрация, обновление и трансформация; в зависимости от качественных изменений на разных системных уровнях: градостроительный, объемный и функциональный; разработана таблица их соответствия с точки зрения влияния изменений и использования для разных уровней системы, где каждый метод градостроительного уровня соответствует своим методам объемного и функционального уровней сохранения объектов культурного наследия.

Получили дальнейшее развитие:

- рекомендации по обеспечению контекстуальности новостроек и пространств исторического центра города (выделены параметры,

определяющие характер «места») для оценки «устойчивости» исторически сложившегося архитектурно-градостроительного контекста сохранения объектов культурного наследия и возможной новой застройки в ВРП исторического центра: масштабные, пропорциональные, модульные соотношения, характерные планировочные и объемные композиции, морфология, силуэт, конкретное раскрытие, пропорционирование кварталов и фасадов зданий, функциональная, конструктивные, стилистические, материальные, фактурные и колористические особенности и т.д.);

- методы планировки, объемно-пространственные и функциональные преобразования исторических центров («единое пешеходное пространство», «зеленое кольцо», «уплотнение», «камерные кварталы» с внутренним двором, «горизонтальное» и «вертикальное» зонирование, «создание искусственных грунтовых уровней и геопластики», активизация «межевых зон» и др.);

- рекомендации по функциональному наполнению исторического центра и обеспечению его поли-функциональности включают создание новых акцентных общественных пространств и узлов притяжения при одновременном сохранении объектов культурного наследия. Предлагается преимущественно развивать функции, поддерживающие факультативные социальные практики (досуг, культурные мероприятия, неформальное общение, образовательные и событийные активности), чтобы усилить разнообразие повседневных сценариев использования территории.

Дополнительно рекомендуется расширить «пакет возможностей» для ключевых городских функций (жилой, деловой, торгово-сервисной, культурно-туристической и транспортной) за счет совместимости и взаимодополняемости их размещения, что позволит повысить устойчивость и круглосуточную востребованность исторического центра.

Теоретическая и практическая значимость полученных результатов. Предложенные разработки: стратегическая модель комплексного процесса воспроизводства (реновации) исторически сложившихся городских центров с включением объектов культурного наследия, система сценариев и стратегий - обладают высоким потенциалом для применения при формировании программ пространственного развития российских городов на федеральном, региональном и муниципальном уровнях. Разработанные методики выявления «генетического кода» города и оценки степени утраты (деградации) объектов культурного наследия целесообразно использовать при подготовке историко-архитектурных опорных планов исторических поселений.

Наряду с теоретическими положениями получены прикладные результаты: сформированы методические подходы и регламентные решения по планированию, трехмерному моделированию и функциональной трансформации исторических городских центров с включением объектов культурного наследия. Указанные материалы ориентированы на определение оптимальной функциональной структуры, обоснование актуализированных функций исторической застройки и могут служить инструментарием при разработке проектов развития исторических городов, при формировании современных архитектурно-градостроительных комплексов в их границах.

Результаты исследования обладают учебно-методической значимостью и могут быть интегрированы в образовательный процесс при подготовке лекционных курсов, практических занятий и специализированных дисциплин по направлениям подготовки «Архитектура», «Градостроительство», «Строительство» (бакалавриат, магистратура).

Обоснованность и достоверность выводов и результатов

диссертационного исследования подтверждаются применением общенаучных методов исследования, использованием сертифицированной базы испытательных приборов, механизмов и программ ЭВМ.

Положения, выносимые на защиту

1. Разработка интегральной методологии восстановительно-реконструктивных преобразований (ВРП) исторических центров, ориентированная на принципы устойчивого развития и обеспечивающая связность и согласование реставрационных и реконструктивных подходов в условиях неоднородной исторической среды. Методология включает: концепцию кумулятивного развития исторического центра; параметрический аппарат оценки и регламентации преобразований; дискретную систему методов ВРП, дифференцированную по типам историко-пространственной структуры и режимам охраны; модель принятия проектных решений и управления изменениями; методику формирования проектных сценариев и определения допустимых границ вмешательства; систему принципов, обеспечивающих сохранение идентичности, функциональную адаптацию и повышение экологической, социальной и экономической устойчивости исторического центра.

2. Введение и научное обоснование понятия «реставрационно-реконструктивная трансформация» (РРТ) как комплекса взаимосвязанных вмешательств на уровнях зданий, открытых пространств и городской среды, направленных на повышение ценности, целостности и функциональной жизнеспособности исторических центров.

3. Разработка концепция кумулятивного развития исторических поселений в системе «место — человек — традиции», в которой человек выступает ключевым агентом сохранения преемственности, интеграции инноваций и носителем запросов мультикомфортной среды.

4. Разработка параметрического аппарата оценки «места» и методики диагностики «культурного кода» исторического города, определения степеней ценности и разрушения, что позволяет регламентировать глубину и тип вмешательств, задавать правила новой застройки, контекстуально совместимой с исторической в пределах зон влияния визуально-регенеративного потенциала.

5. Сформулированная дискретная система методов ВРП «4С», устанавливающая соответствия между 4 системными уровнями, 4 степенями ценности, 4 степенями разрушения и 4 степенями трансформации с назначением оптимальных реставрационных и реконструктивных подходов для каждой комбинации.

6. Разработка стратегической модели комплексного процесса ВРП исторических центров с пятикомпонентной структурой (экологическая, историко-культурная, инфраструктурная, социальная, экономическая), включающая сценарии «зеленый город», «культурный кластер», «туристический хаб», «мультикомфортный город», «креативная экономика» и механизмы их координации.

7. Предложенная методика «привлекательного пространственного раскрытия» исторического центра: моделирование «сети магнитов притяжения», идентификация ключевых точек, маршрутов восприятия форм «городского перформанса» как инструмента активации общественных пространств и повышения туристско-инвестиционной привлекательности.

8. Сформулированные принципы комплексного процесса ВРП: кумулятивность развития, контекстуальное дополнение, привлекательное раскрытие, мультикомфортность; специальные принципы по уровням: градостроительная целостность планировки и объемно-пространственной структуры; объемно-типологическое соответствие; полифункциональность и рекомбинация функций; управленческая прозрачность.

9. Уточненная иерархическая классификация методов сохранения: консервация реставрация, обновление, трансформация — с картированием соответствий между градостроительным, объемно-пространственным и функциональным уровнями для обеспечения согласованности вмешательств.

10. Предложенная модель мультикомфортной исторической архитектурной среды и критерии ее оценки (энергетический, пребывания, передвижения, санитарно-акустический, визуальный, когнитивный, адаптивный, утилитарный, эмоциональный), связывающие требования комфортности с стратегиями сохранения и актуализации объектов культурного наследия.

11. Разработанный комплекс практических рекомендаций по планировочной, объемно-пространственной, архитектурно-образной и функционально-типологической трансформации исторических центров (включая «единые пешеходные пространства», «зеленые кольца», камерные кварталы, регламенты контекстуальной новостройки), ориентированный на повышение целостности и качества городской среды.

12. Подтверждение эффективности предложенной методологии и инструментов опытно-конструкторской апробацией на ряде объектов культурного наследия с использованием протоколов оценки результативности и механизмов масштабирования на другие исторические города.

Личный вклад автора. Автором проведены все историко-архивные, комплексные экспериментальные исследования, а также опытно-конструкторская апробация на объектах наследия (экспериментальное проектирование, протоколы оценки, метрики результативности, механизмы масштабирования). Внедрена модель единого пешеходного пространства, «зеленого кольца», камерных кварталов, горизонтального/вертикального зонирования, геопластики,

активации межевых зон и актуализации функций исторических зданий. Систематизирована нормативно-правовая база и международные хартии с адаптацией к отечественной практике.

Научные результаты исследования опубликованы в 87 работах, а именно: 2 статьи в изданиях, индексируемых в международных базах SCOPUS/ Web of Science; 35 работ - в ведущих рецензируемых научных журналах из Перечня, рекомендованного ВАК РФ; 12 зарегистрированных программ ЭВМ; 36 в иных рецензируемых изданиях; 2 монографии.

Структура и объем работ. Диссертация состоит из введения, 6 глав, выводов, списка литературы и приложений. Общий объем составляет 468 страниц, из которых 419 страниц – основной текст, список литературы состоит из 301 наименований.

ГЛАВА 1 СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ТЕОРИИ И ПРАКТИКИ МЕТОДОЛОГИИ РЕСТАВРАЦИИ И РЕКОНСТРУКЦИИ ОБЪЕКТОВ КУЛЬТУРНОГО НАСЛЕДИЯ ИСТОРИЧЕСКИХ ПОСЕЛЕНИЙ

1.1 Реставрационно-реконструктивные трансформации в контексте устойчивого развития исторических объектов городов

Сохранение культурного наследия предполагает не только поддержание его в надлежащем физическом состоянии, но и его правильное современное использование³⁰. Неправильный выбор современных функций для объектов культурного наследия либо их фактическое функциональное бездействие приводит к утрате востребованности, последующей заброшенности и, как следствие, к физической деградации во времени. Результирующая потеря таких объектов обедняет историческую городскую среду, снижает ее эстетическую выразительность, историко-архитектурную ценность и качество городской жизни. В связи с этим объекты культурного наследия должны быть интегрированы в актуальные общественные практики и наделены адекватными функциями — как новыми, так и традиционными — при условии, что эти функции поддерживают, реставрационно усиливают и приумножают их социокультурную значимость. Тем самым укрепляется их историко-архитектурная ценность, ценность и качество исторической городской среды в целом. Указанные объекты следует сохранять как образцы архитектурного наследия человечества и как значимые индикаторы ценности и качества городской среды.

Согласно Декларации Симпозиума участников 17-й Генеральной ассамблеи ИКОМОС (2011), статья 2 «Возвращение к искусству

³⁰ Попова, К. С. Сохранение и использование объектов культурного наследия в современной городской среде / К. С. Попова, А. Д. Кордупель // The World of Science Without Borders, 11 февраля 2022 года, 2022. – Р. 476-478.

строительства», традиционные исторические здания представляют собой концентрированное хранилище архитектурного опыта и служат неисчерпаемым универсальным источником вдохновения для современной и инновационной архитектуры. Это относится к выбору материалов, строительным технологиям, принципам планировочной организации и проектирования, что в совокупности способствует достижению высокого качества жизни»³¹.

Сохранение культурного разнообразия и культурного наследия как их институциональная гарантия и эмпирическая верификация является ключевым условием устойчивого развития исторических градостроительных ансамблей, выступающих наиболее стабильными носителями собственной культурной идентичности. Это предполагает одновременно охрану существующих объектов культурного наследия, их научно обоснованное и актуальное использование, регенерацию, обновление и эволюционное развитие исторической городской среды. Ее нельзя подвергать полной консервации: такая стратегия приводит к «музеефикации» пространства, редуцируя его до экспоната, подлежащего лишь просмотру, а не полноценному проживанию и функционированию³². Таким образом, памятники и их окружение могут быть обеспечены физической сохранностью, однако функционирование подобных объектов определяется заранее заданными регламентами и сценариями. В этих условиях отсутствуют непредвиденность и спонтанность, выступающие ключевыми факторами разнообразия жизненных практик и социально-культурной динамики. Вследствие этого их историческая, культурная и экономическая ценность имеет тенденцию к росту, тогда как социальная ценность остается ограниченной³³. Для устойчивого развития города необходима такая

³¹ Results of the 17th ICOMOS General Assembly Paris, 28 November - 1 December 2011.

³² Konior, A., & Pokojka, W. (2020). Management of Postindustrial Heritage in Urban Revitalization Processes. *Sustainability*. <https://doi.org/10.3390/su12125034>.

³³ Дяченко, Д. А. Валоризация и ревитализация как методологический подход в сохранении архитектурного культурного наследия / Д. А. Дяченко // МедиаВектор. – 2023. – № 7. – С. 31-34.

городская среда, в которой постоянно протекают подлинные социально-экономические и культурные процессы, обеспечивающие ее воспроизводство, адаптацию и обновление, что, в свою очередь, создает условия для поступательного развития. Среда, ориентированная преимущественно на консервацию, может выполнять главным образом функцию референсного образца накопленного опыта, пусть и высокоценного и хорошо сохраненного, но обладающего ограниченным потенциалом для генерации дальнейших трансформаций³⁴. Для обеспечения устойчивого развития исторического ядра города необходимо обеспечить согласование трех взаимодополняющих подходов: сохранения, реставрации и обновления.

Вместе с тем в большинстве городов фиксируются стихийные, неконтролируемые либо недостаточно обоснованные преобразования, приводящие к искажению традиционной градостроительной структуры и морфологии застройки, к утрате объектов и ценностей историко-культурного наследия. Подобные трансформации обедняют архитектурно-пространственную среду, снижают ее историко-культурную значимость и сокращают мотивацию современников и будущих поколений к сохранению наследия. В результате город утрачивает элементы прошлого, которые должны служить ресурсом и опорой для будущего развития, что нарушает принцип преемственности — один из базовых принципов устойчивого развития городской среды³⁵.

К числу проблемных трансформаций, помимо утраты, игнорирования объектов культурного наследия и их неверной (неэффективной) эксплуатации либо полной невовлеченности в городскую ткань, следует относить нарушения исторического масштаба и морфологии. Они проявляются во внедрении крупномасштабных

³⁴ Lak, A., Gheitasi, M., & Timothy, D. (2020). Urban regeneration through heritage tourism: cultural policies and strategic management. *Journal of Tourism and Cultural Change*, 18, 386 - 403.

³⁵ Демин, О. Б. Приспособление объектов культурного наследия как фактор сохранения исторических ценностей / О. Б. Демин, Т. О. Ситникова // Современная наука: теория, методология, практика : Материалы IV Всероссийской национальной научно-практической конференции, Тамбов, 20–21 апреля 2022 года. – Тамбов: Издательство ИП Чеснокова А.В., 2022. – С. 31-34.

новообразований в качестве новых городских доминант и акцентных элементов, в укрупнении кварталов и рядовой застройки.

Принципы охраны и управления историческими городами, поселениями и районами, утвержденные на 17-й Генеральной ассамблее, фиксируют риски крупномасштабных реконструкций, «изменяющих традиционные размеры земельных участков, которые служат ключевым маркером исторической городской морфологии». На практике данный фактор нередко игнорируется либо целенаправленно модифицируется вследствие появления объектов культурного наследия и новостроек избыточного масштаба в городской среде. Это обуславливает деформации масштабных соотношений и морфологической структуры.

Речь идет как об укрупнении квартальной сети при реконструкции исторических центров, так и о несоразмерности отдельных новых зданий — рядовых, акцентных и доминантных, — возводимых как компенсационные элементы в рамках программ регенерации. Для обеспечения устойчивого развития исторических центров с объектами культурного наследия реставрационные и реконструкционные вмешательства должны осуществляться с соблюдением традиционного масштаба и морфологии исторической застройки и пространств, одновременно отражая актуальные архитектурно-градостроительные тенденции и региональную специфику. В этом контексте наследие следует рассматривать как приоритетный ресурс и интегральный компонент городской системы³⁶, модель и исторический более крупный модуль. Традиционные исторически сложившиеся размеры и конфигурации кварталов, улично-дорожной сети, площадей, мемориальных пространств, параметрика исторически значимых и типовых зданий формируют реперные ориентиры для определения адекватного современного городского масштаба и морфологической

³⁶ The Valletta Principles for the Safeguarding and Management of Historic Cities, Towns and Urban Areas. ICOMOS, 2011.

структуры. Это создает предпосылки для устойчивого и своевременного архитектурно-градостроительного развития.

Одной из ключевых проблем исторических центров являются нежелательные функциональные трансформации. Они проявляются в формах: бездействия (неиспользования), функционального обеднения, монопрофилирования с приоритетом одной доминирующей функции либо, напротив, в чрезмерной стремительности к многофункциональности при отсутствии обоснования, что приводит к инкорпорации несоответствующих функциональных сценариев.

Городская идентичность в значительной степени детерминирована объектами культурного наследия, среди которых преобладают исторические, современные здания, включенные в исторический контекст. При этом значительный массив рядовой современной застройки характеризуется низкими эстетическими и эксплуатационно-утилитарными показателями и различной степенью сохранности, что снижает общее качество городской среды. В то же время именно объекты культурного наследия конституируют ее ценность, выступая ресурсом для позиционирования города как культурного и туристского центра и, как следствие, повышения качества жизни местных жителей.

Процессы реставрации и реконструкции должны быть ориентированы на повышение привлекательности и функциональной активизации объектов культурного наследия и для расширения занятости и вовлеченности местного населения. Городская среда должна обеспечивать мультикомфортность — совокупность эргономических, функциональных и перцептивных качеств, делающих ее удобной, активной, интересной и привлекательной для различных групп пользователей (инвесторов, туристов и, прежде всего, жителей), которые являются ключевым ресурсом развития города. Мультикомфортная среда в исторических центрах с объектами культурного наследия может рассматриваться как интегральная целевая установка градостроительной

политики и как целевой результат реставрационных и реконструкционных вмешательств.

Для достижения указанных целей требуется интегрированное и рациональное использование совокупности городских ресурсов: историко-культурных и архитектурных, ландшафтно-природных, культурно-этнических, инфраструктурных, социально-экономических, правовых и регуляторных, информационно-технологических. Такой междисциплинарный подход обеспечивает согласование ценностных характеристик исторической среды с актуальными потребностями развития города.

Подводя итоги изложенного, можно систематизировать ключевые проблемные факторы, нарушающие устойчивое развитие исторических объектов культурного наследия городов и подлежащие разрешению в ходе их реконструкционно-восстановительных преобразований. К числу таких факторов относятся градостроительные, архитектурно-образные, утилитарно-функциональные, социальные, экономические, экологические и инфраструктурные аспекты. Они представлены на рис. 1.1 и служат основанием для выделения составных элементов комплексного процесса возрождения, реставрации и приспособления (ВРП) объектов культурного наследия.

Под **«восстановительно-реконструктивной трансформацией» (ВРТ)** целесообразно понимать комплексный, системно организованный процесс взаимосвязанных реставрационных и реконструктивных вмешательств, направленных на отдельные здания, открытые пространства и городскую архитектурную среду в целом. Цель ВРТ состоит в повышении культурно-исторической и функциональной ценности, укреплении морфологической и смысловой целостности городской ткани и обеспечении перехода среды на качественно новый уровень развития.

	НИЗКОЕ КАЧЕСТВО	
ГРАДОСТРОИТЕЛЬНЫЕ	1 РАЗРУШЕНИЕ АРХИТЕКТУРНЫХ ОБЪЕКТОВ КУЛЬТУРНОГО НАСЛЕДИЯ, НАРУШЕНИЕ СРЕДЫ ВСЛЕДСТВИИ НЕПРАВИЛЬНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ	АРХИТЕКТУРНО-ОБРАЗНЫЕ
НАРУШЕНИЯ НЕПРЕРЫВНОСТИ	2 ДЕГРАДИРУЮЩИЕ СТРОЕНИЯ, СРЕДА В ЦЕЛОМ В СЛЕДСТВИИ НЕИСПОЛЬЗОВАНИЯ	НАРУШЕНИЯ НЕПРЕРЫВНОСТИ
1 СМЕНА ТРАДИЦИОННОЙ МОРФОЛОГИИ ПЛАНИРОВАНИЯ И ЗАСТРОЙКИ	3 ВВЕДЕНИЕ НОВОГО СТРОЕНИЯ С НЕПРАВИЛЬНОЙ ФУНКЦИЕЙ	1 ПОТЕРЯ И ЗАПУЩЕНИЕ ПАМЯТНИКОВ АРХИТЕКТУРЫ
НАРУШЕНИЯ ЦЕЛОСТНОСТИ	4 НЕСООТВЕТСТВИЕ ФУНКЦИЙ ТРЕБОВАНИЯМ СОВРЕМЕННОГО КАЧЕСТВА ЖИЗНИ, МАЛОЕ КОЛИЧЕСТВО МЕСТ НЕОБЯЗАТЕЛЬНЫХ ФУНКЦИЙ	2 ПУСТЫЕ «ПЯТНА» ВСЛЕДСТВИЕ ТЕМПОРАЛЬНЫХ ПОТЕРЬ
2 ПОТЕРЯ ИСТОРИЧЕСКИХ ДОМИНАНТ	5 ПРИОРИТЕТНОЕ РАЗВИТИЕ ОДНОЙ ФУНКЦИИ – ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ ОБЕДНЕНИЕ – «ПУСТЫЕ» ГОРОДСКИЕ ПРОСТРАНСТВА	3 ДИЗГАРМОНИЗИРУЮЩИЕ НОВЫЕ СТРОЕНИЯ КАК КОМПЕНСАТОРНЫЕ
3 ПОТЕРЯ ИСТОРИЧЕСКОЙ ПЛАНИРОВКИ	НАРУШЕНИЯ ЦЕЛОСТНОСТИ	4 СТИЛИСТИЧЕСКАЯ ДИСТРУКЦИЯ ПРИ ВВЕДЕНИИ НОВОГО СТРОЕНИЯ В СУЩЕСТВУЮЩИЙ АНСАМБЛЬ
4 «ПУСТЫЕ» УЧАСТКИ, ПОТЕРЯВШИЕ ЗАСТРОЙКУ	УТИЛИТАРНО-ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ	НАРУШЕНИЯ НЕПРЕРЫВНОСТИ
5 МАСШТАБНЫЕ НАРУШЕНИЯ ВСЛЕДСТВИИ ВВЕДЕНИЯ НОВЫХ КРУПНО-МАСШТАБНЫХ ПОСТРОЕК В РЯДОВУЮ ЗАСТРОЙКУ		5 «ИСТОРИЧЕСКИЕ МУЛЯЖИ» КАК НОВЫЕ
		6 НЕУЧЕТ РЕГИОНАЛЬНЫХ ОСОБЕННОСТЕЙ НОВОЙ ЗАСТРОЙКИ
		7 НИЗКОЕ ЭСТЕТИЧЕСКОЕ, УНИТАРНОЕ, ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ КАЧЕСТВО СУЩЕСТВУЮЩЕЙ АРХИТЕКТУРНОЙ СРЕДЫ
ПРОБЛЕМЫ СОХРАНЕНИЯ ОБЪЕКТОВ КУЛЬТУРНОГО НАСЛЕДИЯ В ГОРОДСКОЙ СРЕДЕ		
1 ОТСУТСТВИЕ ИЛИ МАЛОЕ КОЛИЧЕСТВО ОБЪЕКТОВ ТУРИСТКО-ОБСЛУЖИВАЮЩЕЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ		1 ПРОБЛЕМА ФИНАНСИРОВАНИЯ СОХРАНЕНИЯ ОБЪЕКТОВ КУЛЬТУРНОГО НАСЛЕДИЯ
2 ТРАНЗИТНЫЙ ТРАНСПОРТ В ИСТОРИЧЕСКОМ ЦЕНТРЕ	ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ	2 ПОТЕРЯ УНИКАЛЬНОСТЬ ВСЛЕДСТВИИ ПОТЕРИ НАРОДНЫХ ТРАДИЦИЙ
3 ОТСУТСТВИЕ ЦЕЛОСТНОЙ ПЕШЕХОДНОЙ ЗОНЫ, КОТОРАЯ ОБЪЕДИНЯЕТ ГЛАВНЫЕ ОБЪЕКТЫ КУЛЬТУРНОГО АРХИТЕКТУРНОГО НАСЛЕДИЯ ГОРОДА И ЕГО ФУНКЦИИ	КАЧЕСТВО СРЕДЫ	3 ОТСУТСТВИЕ ИНТЕРЕСА ТУРИСТОВ, ИНВЕСТИРОВ – НЕДОСТАТОК СРЕДСТВ ДЛЯ РЕКОНСТРУКЦИИ И ПОДДЕРЖАНИЯ
НИЗКОЕ КАЧЕСТВО ПРЕБЫВАНИЯ, ПЕРЕДВИЖЕНИЯ	1 ТЕПЛОВЫЕ ВЫБРОСЫ ВСЛЕДСТВИИ ОТСУТСТВИЯ НЕПРЕРЫВНОЙ ВНЕШНЕЙ ТЕПЛОВОЙ СРЕДЫ В МАЛОЦЕННЫХ СТРОЕНИЯХ	4 ОТСУТСТВИЕ УЧАСТИЯ ЖИТЕЛЕЙ В РРТ ОБЪЕКТОВ АРХИТЕКТУРНОГО КУЛЬТУРНОГО НАСЛЕДИЯ
ИНФРАСТРУКТУРНЫЕ	2 ТРАНСПОРТНАЯ НАГРУЗКА ИСТОРИЧЕСКОГО ЦЕНТРА	АКТИВНОСТЬ ЖИЗНИ
	3 СКЛАДСКИЕ, ПРОМЫШЛЕННЫЕ, ТРАНСПОРТНЫЕ ОБЪЕКТЫ В ИСТОРИЧЕСКОМ ЦЕНТРЕ	СОЦИАЛЬНЫЕ И ЭКОНОМИЧЕСКИЕ
	4 ДЕГРАДИРУЮЩИЕ ТЕРРИТОРИИ, ОКРУЖАЮЩИЕ АРХИТЕКТУРНЫЕ ОБЪЕКТЫ КУЛЬТУРНОГО НАСЛЕДИЯ	

Рис. 1.1. Проблемы устойчивого развития исторических архитектурных объектов культурного наследия исторических поселений

Необходимо выделить пять взаимосвязанных компонентов комплексного процесса сохранения архитектурных объектов

культурного наследия, в рамках которых подлежат решению обобщенные выше проблемы. Для каждого компонента целесообразно определить ключевые задачи, подлежащие реализации в контексте развития исторических центров городов, содержащих объекты культурного наследия. Предложения по их решению будут представлены при разработке в п. 4.1 стратегических моделей сложного процесса ВРП по сохранению архитектурных объектов культурного наследия.

1. Экологическая составляющая:

- обеспечение сохранения и повышения экологического состояния городской среды посредством формирования «зеленого» города, ориентированного на снижение антропогенной нагрузки и повышение биосферных функций урбанизированных территорий.

- улучшение показателей качества окружающей среды в зоне влияния как новых, так и существующих зданий путем их инженерно-технической модернизации, достижения нормативных и целевых уровней энергоэффективности, обеспечения частичной либо полной энергетической автономии за счет использования возобновляемых источников энергии и сокращения зависимости от невозобновляемых энергетических ресурсов.

2. Историко-культурная составляющая:

- сохранение и приращение историко-культурной, архитектурной и средовой ценности объектов наследия, исторической застройки и их окружения.

- повышение эстетического и функционально-эксплуатационного качества существующих маломерных зданий, вновь возводимых объектов.

- обеспечение морфологической целостности и пространственно-временной непрерывности застройки исторического центра; все мероприятия по усилению, корректировке и трансформации

осуществляются в строгом соответствии с исторически сложившимся контекстом.

3. Инфраструктурная составляющая:

Инфраструктурная составляющая:

- повышение качества городской среды и рост аттрактивности исторического центра посредством целенаправленного развития туристской и сервисной инфраструктуры, обеспечивающей расширение спектра услуг и повышение уровня комфорта для посетителей и резидентов.

- модернизация и развитие транспортной инфраструктуры с целью формирования региональных туристских маршрутов, интегрирующих пространственную структуру исторического центра и обеспечивающих его связность с иными узлами городской и региональной сети.

- организация смешанных транспортно-пешеходных режимов в пределах исторических центров с приоритетом пешеходного движения и формированием «зеленых» пешеходных пространств, направленных на повышение экологического качества среды, безопасность и микроклиматическую устойчивость.

- функциональная насыщенность и диверсификация городской ткани для активизации исторического центра, сохранения его традиционной полифункциональности и обеспечения удобной пешеходной доступности к ключевым городским функциям, включая культурные, рекреационные, коммерческие и административные объекты.

4-5. Социально-экономическая составляющая:

- сохранение, возрождение и формирование новых традиций рассматриваются как базовые механизмы повышения привлекательности исторического центра и объектов архитектурно-культурного наследия (ОАКН), обеспечения их долгосрочного развития и расширения возможностей занятости для местного населения.

- интеграция объектов современной социально-культурной и экономической жизни города направлена на рост благосостояния жителей посредством повышения их доступности и функциональной включенности в городскую ткань.

- повышение социально-экономической ценности существующей рядовой застройки и городской среды в целом служит инструментом улучшения качества жизни, в том числе через рост эффективности использования городской недвижимости и общественных пространств.

- вовлечение жителей в процессы принятия решений по развитию города является ключевым условием повышения легитимности и результативности преобразований.

- достижение экономически более эффективной модели развития исторических центров с объектами культурного наследия обеспечивается за счет активизации и оптимизации социальных, культурных и экологических компонентов городской жизни.

Указанные задачи подлежат решению на разноуровневых ступенях системы.

В рамках предлагаемого подхода к сложному процессу ВРТ выделяются **четыре системных уровня: градостроительный, объемно-пространственный, функциональный и социально-экономический** (см. рис. 1.2).

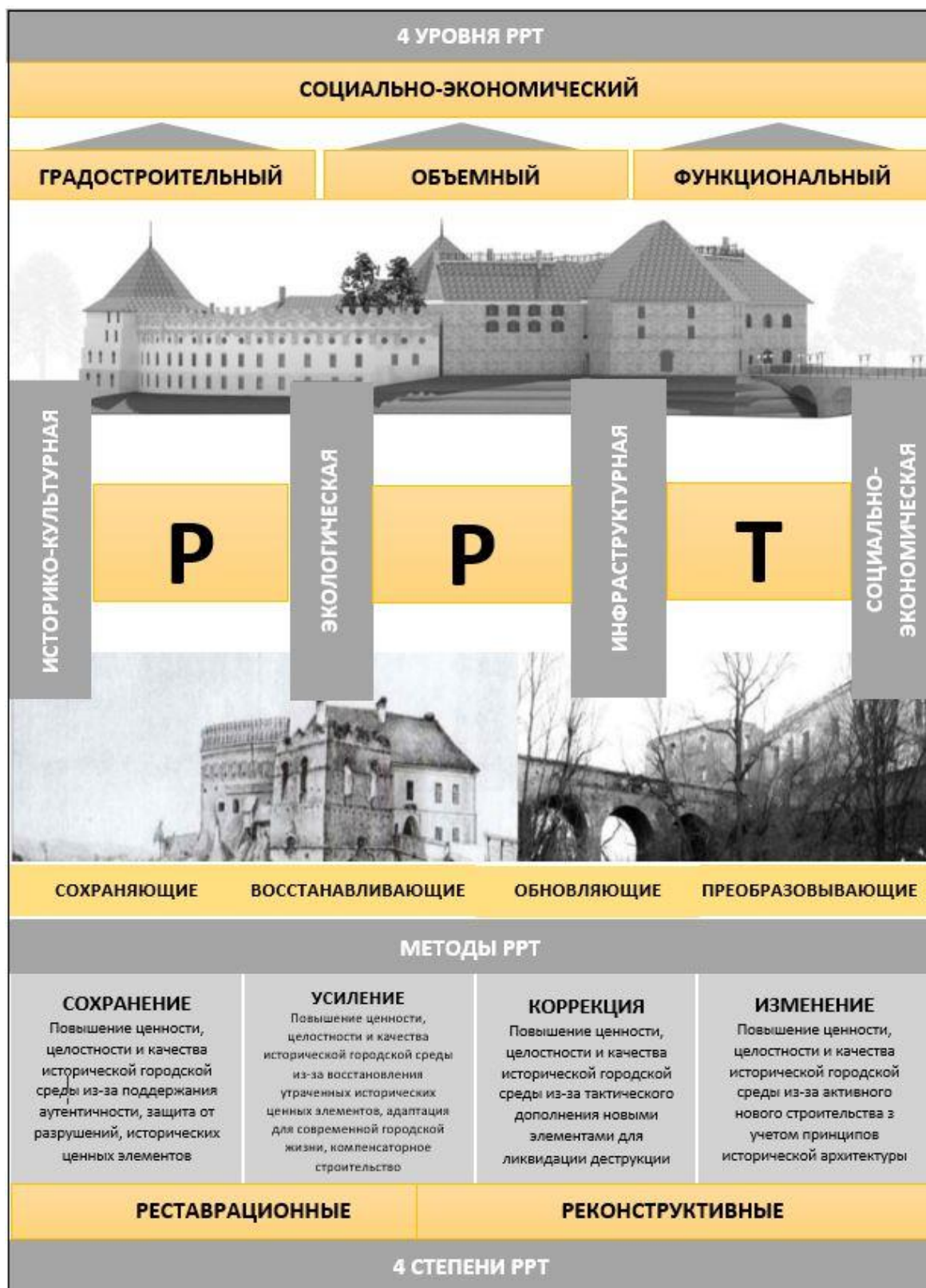


Рис. 1.2. Системные уровни сложного процесса РРТ

Градостроительный уровень — уровень стратегического

планирования, направленный на повышение ценности, целостности и качества планировочной и объемно-пространственной структуры исторического центра как единой пространственно-организационной системы.

Объемно-пространственный (объемный) уровень — уровень проектирования и реконструкции отдельных объектов, ориентированный на оптимизацию их планировочных, архитектурно-образных, конструктивных и инженерно-технических характеристик с целью повышения культурной и эксплуатационной ценности застройки.

Функциональный уровень — интегральный по отношению к градостроительному и объемно-пространственному, предусматривает формирование актуальных функциональных сценариев использования зданий и открытых пространств для повышения их рыночной и общественной значимости, активизации жизнедеятельности исторического центра и интенсификации использования объектов архитектурного культурного наследия.

Социально-экономический уровень — результирующий для системы объектов культурного наследия, отражающий совокупный эффект мероприятий предыдущих уровней по трансформации городской среды в мультикомфортную. Предполагает рост социально-экономического участия в сохранении историко-градостроительного наследия через создание высококачественных условий для проживания, труда и досуга, стимулирование вовлеченности горожан в городские процессы в ролях пользователей, производителей, управленцев и инвесторов.

Понятие ВРП охватывает как восстановительные, так и реконструктивные качественные трансформации. С учетом доминирующего деятельностного компонента мероприятия по повышению ценности, целостности и качества существующей исторической городской среды целесообразно дифференцировать на

четыре степени: сохранение, укрепление, корректировка и изменение.

Сохранение (I степень ВРП) — повышение ценности, целостности и качества исторической городской среды посредством обеспечения ее аутентичности, предотвращения повреждения и разрушения исторически значимых элементов, приведения их состояния в соответствие с актуальными функциональными потребностями. Допускается применение «скрытых» инженерно-технических реставрационных вмешательств при отсутствии введения новых элементов.

Укрепление (II степень ВРП) — повышение ценности, целостности и качества исторической городской среды путем восстановления разрушенных и воссоздания утраченных исторически ценных компонентов, их адаптации к условиям современного городского функционирования, точечного компенсационного нового строительства скрытого характера.

Корректировка (III степень ВРП) — повышение ценности, целостности и качества исторической городской среды за счет деликатного добавления новых элементов, направленного на нивелирование следствий разрушений, осуществления контекстуально соотнесенного корпоративного нового строительства, ориентированного на активизацию и развитие городской ткани.

Изменение (IV степень ВРП) — повышение ценности, целостности и качества исторической городской среды посредством интенсивного нового строительства при соблюдении фундаментальных принципов исторического планировочного каркаса и трехмерной морфологии, преимущественно на заброшенных, деградирующих и резервных (пустующих) территориях.

В рамках настоящего исследования для каждой степени ВРП выделены соответствующие методы РРТ: консервационный, восстановительный, обновляющий и трансформирующий. Их применение детально рассматривается в разделе 2.4 «Систематизация и классификация существующих реставрационных и реконструктивных методов».

В целом комплексный процесс ВРП архитектурных объектов культурного наследия города должен быть ориентирован на их кумулятивное освоение посредством интеграции оптимальных практик исторического и современного развития. Это предполагает сохранение и восполнение ценностных характеристик существующего культурного наследия через его активное включение в актуальные социальные, культурные и экономические процессы городской жизни. Для повышения целостности и качества исторической городской среды, улучшения условий проживания в ней, требуются контекстуальные усиления, корректировки и, при необходимости, изменения. Указанные меры формируют основу для повышения градостроительной привлекательности, стимулирования инвестиционной активности и роста благосостояния населения.

1.2 Теоретический опыт реставрации, реконструкции и новой застройки в исторических районах

Основополагающие законодательные документы по вопросам охраны и сохранения культурного наследия и определения перспектив современного развития исторических городов представлены в Сборнике нормативных правовых актов в области охраны культурного наследия³⁷.

Согласно Закону Российской Федерации «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации», установлено, что охрана культурного наследия является системой правовой, организационной, финансовые, материально-технические, градостроительные, информационные и иные меры по учету (выявлению, научному изучению, классификации, государственной регистрации), предотвращению разрушения или причинения вреда, обеспечению охраны, сохранения, содержания, надлежащего использования, консервации, реставрации, ремонта, реабилитации, приспособления и музеефикации объектов культурного наследия³⁸.

Согласно статье 32 вышеуказанного Закона с целью охраны традиционного характера среды отдельных памятников. вокруг них устанавливаются их комплексы (ансамбли), историко-культурные заповедники, историко-культурные охраняемые территории, зоны охраны памятников: охранные зоны, зоны регулирования застройки, зоны охраняемого ландшафта, зоны охраны археологического культурного слоя; определены исторические ареалы, в пределах которых

³⁷ Нормативно-правовая база сферы сохранения объектов культурного наследия. - [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.restsouz.ru/about/regulatory/>

³⁸ Федеральный закон от 25.06.2002 N 73-ФЗ (ред. от 19.10.2023) "Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации" (с изм. и доп., вступ. в силу с 17.04.2024)

действует особый режим их использования³⁹. «В границах историко-культурных заповедников, историко-культурных охраняемых территорий, охранных зон памятников, исторических территорий... Градостроительство, архитектурные или ландшафтные преобразования запрещены... без разрешения соответствующего органа по охране культурного наследия».

Реставрационные и реконструктивные мероприятия в условиях развития исторических городов должны осуществляться на основе оценки культурной ценности территории и в строгом соответствии с режимами охраны. В пределах заповедных территорий, объектов архитектурного наследия и комплексных охранных зон предусматривается проведение консервации, реставрации, реабилитации, музеефикации, ремонта и адаптивного использования памятников и прилегающей исторической застройки⁴⁰. Рекомендации по допустимым вмешательствам в зонах регулирования застройки носят обобщенный характер и требуют дальнейшей регламентации применимых методов реставрации и реконструкции. Режимы использования зон регулирования застройки и исторических территорий варьируют в зависимости от их историко-архитектурной ценности, от положения указанных территорий в пространственно-планировочной структуре города⁴¹.

Как правило, территории исторической застройки, особенно в пределах исторических центров и районов, характеризуются высокой неоднородностью как по историко-культурной ценности, так и по степени сохранности. В связи с этим они требуют разработки

³⁹ Там же

⁴⁰ Проблемы сохранения объектов культурного наследия / А. А. Машкин, Г. И. Кашин, В. Е. Гац, Я. А. Олехнович // Неделя науки ИСИ : Сборник материалов Всероссийской конференции, Санкт-Петербург, 04–10 апреля 2022 года. Том Часть 3. – Санкт-Петербург: ПОЛИТЕХ-ПРЕСС, 2022. – С. 88–91.

⁴¹ Горлова, И. И. Современная государственная политика по сохранению и использованию нематериального культурного наследия Российской Федерации / И. И. Горлова // Энциклопедия нематериального культурного наследия России : Посвящается Году культурного наследия народов России / Российский научно-исследовательский институт культурного и природного наследия им. Д.С. Лихачева. – Москва : Институт Наследия, 2022. – С. 23–32.

дифференцированных регламентов и методических подходов, предусматривающих комбинированное применение нескольких инструментов охраны и развития. В пределах зон охраны объектов культурного наследия и исторических ареалов, включая историко-культурные заповедники и охраняемые историко-культурные территории, приоритет следует отдавать мерам регенерации городской ткани, с акцентом на ревалоризацию (восстановление и усиление культурно-ценностных характеристик) и, при необходимости, ревитализацию (внедрение актуальных функций и форм использования при сохранении аутентичности и целостности среды).»⁴², и сочетание различных в зависимости как от ценности, так и от разрушения участка и зданий на нем.

Действующие нормативно-правовые акты регламентируют базовые подходы к сохранению объектов культурного наследия и памятников архитектуры, допускающие применение исключительно консервации, реставрации, ремонта или приспособления. В то же время отсутствуют детализированные методические рекомендации по проведению реставрационных и реконструктивных мероприятий в отношении исторических зданий, не обладающих статусом памятников, но формирующих фоновую среду и составляющих повседневную городскую застройку. Для таких объектов зачастую устанавливается режим реконструкции с сохранением или воссозданием исторического облика главного фасада, однако сам реконструктивный метод нормативно не регламентирован.

В этой связи актуализируется необходимость формирования целостной методологической системы, позволяющей интегрировать существующие реставрационные и реконструктивные подходы в единую классификационно-применительную модель. Такая система должна

⁴² Чеботарев, В. Е. Маркетинг территорий : учебное пособие для студентов, обучающихся по направлению подготовки 38.03.04 «Государственное и муниципальное управление» / В. Е. Чеботарев, Д. В. Горелов. – Москва : Московский институт государственного управления и права, 2016. – 421 с.

обеспечивать вариативное комбинирование методов в зависимости от исходных характеристик объекта — его культурной ценности, степени утраты подлинной субстанции и уровня физического износа.

Анализ и систематизация научных исследований в области реставрации, реконструкции и новой застройки в исторически сложившейся городской среде осуществлялись по оси возрастания интенсивности интервенций и степени внедрения нового в историческую ткань. Структурирование проводилось от наименее инвазивных реставрационных воздействий к наиболее активным формам реконструкции. Такой подход позволил охватить полный спектр используемых методов и выявить закономерности их применения, в том числе пределы допустимой интервенции и условия совместимости с исторической средой.

В исследовании Н. С. Калининой рассмотрен комплекс вопросов предпроектного этапа разработки планировочных структур исторических городов: инвентаризация планировочно-пространственной структуры и застройки, идентификация и оценка роли объектов архитектурно-градостроительного наследия в составе городской ткани, формирование режимов градостроительной охраны памятников архитектуры в условиях интенсивного строительного освоения и трансформации градостроительных центров. Такая постановка задач позволяет обосновать управленческие и проектные решения с учетом баланса сохранения аутентичных характеристик и необходимых преобразований городской среды ⁴³, которые основаны на действующих государственных строительных норм для реализации архитектурно-архитектурных опорных планов.

Ценным для анализа исторических объектов культурного наследия

⁴³ Калинина, Н.С. Дизайн среды открытых пространств центра исторического города : автореферат дис. ... кандидата архитектуры : 18.00.01 / Моск. архитектур. ин-т. - Москва, 2000. - 24 с.

городов являются исследования А.В. Михайлова ⁴⁴, В.В. Глазунова ⁴⁵, И.С. Дьячковой ⁴⁶, А.Н. Жаркевича ⁴⁷, и др..

Научно-методической основой фрагментарной и целостной реставрация памятников архитектуры и градостроительства являются работы А.С. Щенкова ⁴⁸, Л.И. Колесниковой ⁴⁹ (рис. 1.3).

А. Н. Жаркевич формулирует методологические основы сохранения и регенерации охраняемых архитектурных комплексов исторических городов. Им выделены три уровня задач регенерации архитектурно-планировочной структуры историко-парковых ансамблей, соотнесенные с тремя категориями по степени сохранности планировочной системы и монументальных сооружений: а) сохранение и полное воспроизведение; б) сохранение и фрагментарное воспроизведение; в) символическое воспроизведение с обозначением утрат.

Согласно Л. И. Колесниковой, регенерация понимается как возрождение городского организма, предполагающее восстановление утраченных его компонентов. ⁵⁰. Е. Н. Чернявская выделяет архитектурную реставрацию как самостоятельное направление, внутри

⁴⁴ Михайлов, А.В. Градостроительные и нематериальные аспекты предмета охраны объектов культурного наследия в исторической среде Санкт-Петербурга : диссертация ... кандидата архитектуры : 2.1.11. / Михайлов Алексей Владимирович; [Место защиты: ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет»]. - Санкт-Петербург, 2022. - 143 с.

⁴⁵ Глазунов, В.В. Исторические города в структуре культурного наследия Волгоградской области : автореферат дис. ... кандидата исторических наук : 24.00.01 / Глазунов Виктор Владимирович; [Место защиты: Волгогр. гос. мед. ун-т]. - Волгоград, 2017. - 26 с.

⁴⁶ Дьячкова, И.С. Моделирование размеров зон охраны объектов культурного наследия на основе историко-культурной оценки земель населенных пунктов : диссертация ... кандидата технических наук : 25.00.26 / Дьячкова Ирина Сергеевна; [Место защиты: ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский горный университет»]. - Санкт-Петербург, 2022. - 328 с.

⁴⁷ Жаркевич А.Н. Градостроительная организация территорий памятников археологии // Диссертация на соискание степени кандидата архитектуры. СПб., 2000.

⁴⁸ Щенков, А.С. Теоретические основания анализа культурной ценности архитектурного наследия : (В сфере реконструкции и реставрации памятников архитектуры) : автореферат дис. ... доктора архитектуры : 18.00.01 / Рос. академия архитектуры и строит. наук. НИИ теории архитектуры и градостроительства. - Москва, 1995. - 49 с.

⁴⁹ Колесникова, Л.И. Реставрация и реконструкция. Сохранение объектов культурного наследия (памятников архитектуры) в России. Министерство образования и науки Российской Федерации, Белгородский государственный технологический университет им. В. Г. Шухова. - Белгород : БГТУ им. В. Г. Шухова, 2017.

⁵⁰ Там же, С. 201.

которого дифференцируются следующие методы: консервация, фрагментарная реставрация, целостная реставрация, городская реставрация. Помимо этого, автор формулирует группу «методов охраны памятников», включающую ревалоризацию, регенерацию и моделирование традиционной среды, применение которых обусловлено градостроительным и историко-культурным значением объекта⁵¹. В соответствии с ее концепцией, метод ревалоризации применим при условии аутентичного сохранения пространственного каркаса среды и ориентирован на укрепление материальной субстанции памятника, на выявление его композиционно-пространственной структуры посредством средств эстетизации.⁵², «сохранение и раскрытие историко-культурных качеств исторически унаследованной пространственной структуры градостроительного формирования»⁵³. Метод регенерации применяется в случаях, когда требуется восстановление характерной среды памятника (или ансамбля), его функциональной пригодности, реконструкция исторически сложившейся пространственной структуры монументального градостроительного образования с последующим функционально-эстетическим включением объекта в современную городскую жизнь.

В рамках охраны архитектурного наследия М. Хасан дифференцирует методы фрагментарной и целостной реставрации. Фрагментарная реставрация, ориентированная на интервенции в пределах документально подтвержденных участков объекта, нацелена на максимальное сохранение его аутентичности. Целостная реставрация, задачей которой является возвращение памятнику интегрального архитектурно-художественного облика посредством реконструкции утраченных компонентов, направлена на воссоздание целостного и

⁵¹ Чернявская, Е.Н. Сохранение объектов культурного наследия : реставрация и приспособление : учебное пособие / Е. Н. Чернявская ; Министерство сельского хозяйства Российской Федерации, Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К. А. Тимирязева. - Москва : МЭСХ, 2018. - 125 с.

⁵² Там же, С. 43.

⁵³ Там же, С. 44.

верифицируемого образа памятника⁵⁴.

По П. В. Абрамовой, ревалоризация включает осуществление восстановительных мероприятий, реализацию нового компенсационного строительства с целью воссоздания либо формирования утраченных градоформирующих доминант и устранения разрывов в непрерывном фронте уличной застройки⁵⁵. Итак, правильно говорить, как о сохраняющем, так и о восстановительном направлении метода.

П. В. Абрамова предлагает развернутое определение регенерации в архитектуре, которое широко используется современными исследователями и практиками в сфере сохранения и развития историко-культурного наследия. Регенерация понимается как воссоздание утраченных фрагментов, планировочно-пространственной структуры, композиционной целостности и функциональной активности исторических городов и их центров, отдельных архитектурных ансамблей, комплексов и сооружений. Методологической основой такого подхода выступает концепция «живого памятника», предполагающая гармоничное обогащение исторически сложившейся архитектурной формы новыми социокультурными смыслами и функциями.

В рамках регенерации обеспечивается достижение трех ключевых условий устойчивого городского развития: сохранение архитектурно-градостроительного наследия; адаптация исторической городской ткани к требованиям современного образа жизни посредством модернизации ее структур; трансляция специфических характеристик исторического города на всю городскую территорию с целью поддержания или

⁵⁴ Хассан Мохамед Ахмед Махмуд Мохамед. Реставрация и консервация архитектурных элементов из камня в контексте сохранения объектов культурного наследия : диссертация ... кандидата культурологии : 24.00.03 / Хассан Мохамед Ахмед Махмуд Мохамед; [Место защиты: ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный институт культуры»]. - Санкт-Петербург, 2022. - 288 с.

⁵⁵ Абрамова, П.В. Методика сохранения и актуализации объектов культурного наследия : учебное пособие : направление подготовки 51.04.04 "Музеология, охрана объектов культурного и природного наследия" : профиль подготовки: "Проектно-инновационная деятельность в сфере культурно-познавательного туризма" / П. В. Абрамова ; Министерство культуры Российской Федерации, ФГБОУ ВО "Кемеровский государственный институт культуры", Кафедра музейного дела. - Кемерово : КемГИК, 2020. - 110 с.

формирования ее индивидуальности⁵⁶.

Ученый выделял комплексную реконструкцию как основу восстановления и сохранения «целостной исторической среды с созданием комфортных условий для постоянного проживания и временного пребывания населения»⁵⁷. Согласно данной концепции, выделяются четыре базовые модели комплексной реконструкции:

- сохранение зданий с возможным воссозданием утраченных элементов, включая реставрацию объектов наследия и, при необходимости, интеграцию скрытых инженерных систем.
- реновация с приоритетным сохранением объектов культурного наследия и осуществлением компенсационного нового строительства.
- преобразование с удержанием ключевых параметров исторической планировочной структуры и объемно-пространственных отношений при жестко регламентируемом новом строительстве.
- радикальная перестройка, при которой сохраняются преимущественно направления уличной сети и расположение градостроительных узлов.

И. Л. Киевский трактует комплексную реконструкцию как результат целенаправленной программы градостроительных мероприятий, ориентированной на обеспечение оптимальных условий жизнедеятельности населения, рациональное и многопрофильное использование территориальных и иных ресурсов, на сохранение, актуализацию и дальнейшее развитие историко-культурного наследия⁵⁸. Он выделяет три уровня реконструктивной деятельности: реконструкция отдельных зданий; реконструкция зданий в совокупности с прилегающими объектами; реконструкция территорий.

⁵⁶ Там же, С. 79.

⁵⁷ Там же, С. 69.

⁵⁸ Киевский, И.Л. Комплексное моделирование процессов координации и управления крупномасштабными городскими проектами рассредоточенного строительства : диссертация ... доктора технических наук : 2.1.7. / Киевский Илья Леонидович; [Место защиты: ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет»]. - Москва, 2021. - 289 с.

Кроме того, дифференцируются три формы реконструктивной деятельности: упреждающая реконструкция; поддерживающая реконструкция; восстановительная реконструкция⁵⁹.

В. Козин выделяет типологию комплексной реконструкции городских кварталов и соответствующие режимы вмешательства в зависимости от градостроительной и историко-культурной ценности территории:

- полное сохранение с реставрацией застройки и репатриацией исходных функций.
- сохранение планировочной структуры и отдельных объектов, представляющих ценность, при выборочной реконструкции, воссоздании утраченных элементов и возможной трансформации функционального назначения.
- глубинная (коренная) реконструкция с удержанием планировочного каркаса и морфологического характера застройки.
- полная реконструкция с введением принципиально новых функциональных сценариев⁶⁰.

Для восстановления композиционных структур исторических городов В. Козин предлагает методологию, интегрирующую реконструкцию с архитектурным регулированием застройки. Регулирование базируется на морфологическом анализе архитектурной среды и типологическом исследовании исторически сложившихся элементов композиционной организации городской ткани⁶¹. Он выделяет следующие виды реконструкции исторической городской среды: воспроизводство, консервация, реставрация, реновация, регенерация, модернизация и конструирование новой среды.

О. Н. Маркова трактует реконструкцию как эффективный экономический, общекультурный и гуманитарный регулятор

⁵⁹ Там же, С. 136.

⁶⁰ Козин В.О. основы реконструкции исторических городов. Учебное пособие. Харьков: ХНАМГ, 2009.172 С.

⁶¹ Там же, С. 127.

метаморфоз городской среды, операционализируемый посредством следующих категорий: реабилитация, ревалоризация, регенерация, ревитализация, дублирование, мелиорация, реновация, реституция и восстановление⁶². Он определяет реконструктивные трансформации городской среды для разных уровней: «локального», «ментального», «глобального», «временного» и слоев: «ткань», «каркас», «городской пейзаж», «городская оболочка», «городская сфера»⁶³.

В.А. Тюленев «в контексте специфики регенерации и реконструкции скверов классицизма» выделял такие приемы, как «воспоминание, реновация, реставрация, реституция и реабилитация» и их применение «в зависимости от состояния сохранности и ценности сквера»⁶⁴. В соответствии с его исследованиями, метод реминисценции целесообразен в случаях, когда в улично-дорожной сети сохраняются преимущественно планировочные характеристики площади. В таком контексте формируется реминисценция ее пространственного образа, понимаемого как репрезентация пространственной композиции классицистической площади, включающей фронтальные композиции ее сторон и композиционно-планировочную организацию территории. При этом допускается интеграция современных элементов планировки и застройки при сохранении композиционной преемственности.

Реабилитация, в свою очередь, предполагает максимально полное воспроизведение исходных планировочных, девелоперских и функциональных параметров сквера. Она применима при наличии очень высокой степени сохранности исторической планировочной структуры и застройки, при подтвержденной значительной историко-архитектурной

⁶² Маркова, О.Н. Исторический опыт сохранения недвижимого культурного наследия на Кубани и Черноморье в конце XVIII – начале XXI веков : автореферат дис. ... кандидата культурологии : 24.00.03 / Маркова Оксана Николаевна; [Место защиты: ФГБНИУ «Российский научно-исследовательский институт культурного и природного наследия имени Д.С. Лихачева»]. - Краснодар, 2022. - 26 с.

⁶³ Там же, С. 17.

⁶⁴ Тюленев В.А. Каменные оборонительные сооружения Выборга XIII-XVI вв. : автореферат диссертации на соискание степени кандидата исторических наук. - Л., 1982. – С. 168.

ценности объекта⁶⁵.

О.В. Рыбчинский предложил «комплексную ревитализацию центра города как парадигму нового качества центра исторического города» и определил «показатели ревитализации центра исторических городов Российской Федерации с учетом семи состояний их сохранения»⁶⁶. В соответствии с данным определением, ревитализация центральной городской части представляет собой комплекс мер по сохранению и актуализации культурного наследия, предполагающий преемственное и сбалансированное функциональное использование территорий, восстановление объектов застройки и инженерной инфраструктуры при одновременной интенсификации социально-экономической активности. Автор сформулировал стратегии возрождения и акцентировал ключевую роль локальных сообществ в преодолении указанных проблем и обеспечении устойчивости трансформаций. Вопросы ревитализации и реновации промышленных территорий в исторических городах освещены в научных трудах В. Кодина⁶⁷, Т. Панченко и С. Сторожука⁶⁸, Б.Ф. Ширшиков⁶⁹.

В.О. Кодин выделил следующие «методологические направления реконструкции» промышленных площадок в исторической городской среде: «реабилитация городской исторической среды с преимущественно промышленной застройкой»; реновация промышленных зданий в связи со сменой функции; музеефикация; «использование подземных пространств для совершенствования технологических процессов без нарушения исторической композиции»

⁶⁵ Там же.

⁶⁶ Рыбчинский О. В. местная община и сохранение наследия в контексте ревитализации рыночных площадей исторических городов. Современные проблемы архитектуры и градостроительства. Киев: КНУБА, 2016. № 42. с. 120-126.

⁶⁷ Кодин И. О. Основы реконструкции исторических городов. Учебное пособие. Харьков: ХНАМГ, 2009. 172 с.

⁶⁸ Панченко Т. Ф., Сторожук С. С. зарубежная практика внедрения новых рекреационных функций на депрессивных хозяйственных территориях. Реабилитация городских территорий: сборник научных работ. Дипромисто. М., 2016. Вып. 31. С. 66-74.

⁶⁹ Ширшиков Б. Ф. Реконструкция объектов : организация работ, ограничения, риски / Б. Ф. Ширшиков, М. Н. Ершов. - Москва : Изд-во Ассоц. строит. вузов : МГСУ, 2010. - 120 с.

О.В. Крутеева сформулировала концептуальные принципы «в части функционально-планировочной реорганизации депрессивных экономических территорий под новые функции», «реновации объектов индустриального наследия для рекреации»⁷¹.

Принципы «обновления архитектурной среды в зонах массовой застройки», выявленные для градостроительного, ландшафтного, объемного и художественно-эстетического уровней, раскрываются в исследовании В.Р. Мустакимов⁷².

Среди архитекторов и ученых, внесших значительный вклад в развитие теории охраны архитектурно-градостроительного наследия, его сохранение и современное использование, следует выделить А.Э. Гутнова⁷³, Н. Душкина⁷⁴, А. Иконникова⁷⁵, Т. Маклакова⁷⁶, Е. Михайловского⁷⁷, Г. Мютлер-Менкенса⁷⁸ и др.

История становления теоретических основ реставрации, развития научных концепций, теоретические основы и практические приемы реставрации памятников архитектуры изложены в работах Е. Михайловского.

А.Э. Гутнов выделил четыре принципа «имплантации» нового

⁷⁰ Кодин В.О. основы реконструкции исторических городов. Учебное пособие. Харьков: ХНАМГ, 2009.172 С.

⁷¹ Крутеева, О.В. Территориальное планирование и прогнозирование : [учебное пособие по направлению подготовки 38.04.02 Менеджмент (уровень магистратуры)] / О. В. Крутеева, Т. В. Межуева ; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Сибирский государственный университет геосистем и технологий. - Новосибирск : СГУГИТ, 2023 (Новосибирск). - 66 с.

⁷² Мустакимов, В.Р. Реновация в архитектуре и строительстве современной Казани : монография / В. Р. Мустакимов ; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Казанский государственный архитектурно-строительный университет. - Казань : Изд-во Казанского гос. архитектурно-строит. ун-та, 2021. - 87 с.

⁷³ Гутнов А. Э. Эволюция градостроительства. Москва: Стройпздат, 1984.256 с.

⁷⁴ Душкина Н. Понятие подлинности в современной теории и практике реставрации. Материальная база сферы культуры. Москва, 1996. Вып. 3. С.3-8.

⁷⁵ Иконников А. В. Искусство, среда, время: Эстетическая организация городской среды. М.: Сов. художник, 1985. 334 с.

⁷⁶ Маклакова Т. Г. Реновация городской застройки, жилых зданий и комплексов: учеб, пособие. Москва. 1993.81с.

⁷⁷ Михайловский Е.В. Реставрация памятников архитектуры. М.: Стройиздат. 1971. 192 с.

⁷⁸ Мюллер-Менкене Г. Новая жизнь старых зданий. Непрерывность развития архитектуры. Москва: Стройиздат, 1981. 248 с.

здания в исторически сложившуюся городскую среду, а именно: скрытая реконструкция, стилистическое подражание, контрастное решение: «хирургическое» вмешательство⁷⁹. Для реставрации фасадов исторических зданий он рекомендовал использовать «принцип стилистического подражания — подражание особенностям старых зданий» и «метод нанесения — способ наложения элементов новой архитектуры на старые здания, не нарушающий общего характера и масштаба фасадов, но изменяющий средства и язык оформления на современные»⁸⁰.

Н. Душкина определяет ревалоризацию как метод «повышения ценности исторической архитектурной среды путем восстановления архитектурно-художественной значимости памятников архитектуры; замена утраченных или устаревших исторически малоценных фоновых зданий новыми, современными в соответствии с исторической модульностью, этажностью и местным архитектурным колоритом»⁸¹.

А.В. Иконников предлагает три уровня реконструктивных действий в архитектурно-исторической среде: реставрация отдельных памятников, реконструкция группы объектов и реконструкция фрагментов города. Для реставрации отдельных памятников он выделяет «методы фрагментарной и компромиссной или реставрационной реставрации»⁸². Для реконструкции группы объектов и фрагментов города — «обновление, которое предполагает реконструкцию исторической среды с преимущественным сохранением исторических зданий и активным внедрением новых»⁸³.

Исходя из теоретических разработок Т.Г. Маклаковой, реконструкция архитектурно-исторической среды должна

⁷⁹ Гутнов А. Э. Эволюция градостроительства. Москва: Стройпздат, 1984. — С. 36.

⁸⁰ Там же.

⁸¹ Душкина Н. Понятие подлинности в современной теории и практике реставрации. Материальная база сферы культуры. Москва, 1996. Вып. 3. С.3-8.

⁸² Иконников А. В. Искусство, среда, время: Эстетическая организация городской среды. М.: Сов. художник, 1985. — С. 187.

⁸³ Там же, С. 163.

осуществляться путем ее сохранения, обновления, преобразования и реконструкции «в зависимости от количества и степени ценности архитектурных сооружений, расположенных на данном городском участке»⁸⁴. Это близко к определению комплексной реконструкции В. Вечерского. К «методам реконструкции», которые могут быть применены к памятникам градостроительства», Я. Раннинский относит регенерацию и ревалорацию, определяя их как «городская реставрация» и «городская консервация» соответственно⁸⁵.

Определение регенерации, данное латвийским архитектором и исследователем Э. Пучпнып как «трансформация исторически сложившегося городского комплекса путем восстановления его утраченных частей, планировочной и пространственной структуры, композиционной целостности и функционального исполнения»⁸⁶, что близко к утверждениям российских ученых.

Польский исследователь А. Томашевскипи предложил «интегрированную ревалорацию», предполагающую объединение усилий архитекторов, ученых, общин и органов власти, как инструмент наиболее эффективного решения проблем сохранения исторического наследия⁸⁷.

Ценными для исследования являются теоретические труды К. Скальского⁸⁸ о ревитализации исторических городов Германии и привлечении в этот процесс государственных средств, о ревитализации градостроительной деятельности во Франции, которая наряду с ремонтом, термомодернизацией и улучшением ее общей эстетики предусматривает ревитализацию социальной и сервисной

⁸⁴ Маклакова Т. Г. Реновация городской застройки, жилых зданий и комплексов: учеб, пособие. Москва. 1993. – С. 66.

⁸⁵ Раннинский Ю.В. Основные принципы сохранения и использования памятников архитектуры в ансамбле города. М.: Стройпздат, 1980. 196 с.

⁸⁶ Пучпнып Э. Историко-градостроительные основы регенерации Старой Риги. Рига: Зпнатне. 1989. 106 с.

⁸⁷ Tomaszewski A. Environmental preventive conservation. ICOMOS. XIII Assemnible General. Madrid, 2002. P. 264 - 266.

⁸⁸ Skalski K. Rewitalizacja we Francji - rewitalizacja a polityka miejska. polskie zastosowania doswiadczen francuskich, Instytut Rozwoju Miast. Krakow, 2009. T.2. 311 s.

инфраструктуры.

Ю.В. Раннинский⁸⁹ рекомендовал для успешной реализации ревитализации в польских городах через: осознание необходимости государственного вмешательства в кризисные зоны города и государственного финансирования проектов ревитализации с привлечением частных предпринимателей – государственно-частное партнерство: создание стабильной правовой базы, которая будет регулировать процессы «ревитализации» города в целом, и гибкого стратегического комплекса для их реализации.

Проведенный анализ научных исследований выявил, что детально разработанные подходы к применению реставрационных и реконструктивных методов преимущественно ориентированы на городскую инфраструктуру и недостаточно учитывают требования к сохранению отдельных объектов историко-культурного наследия. Это подтвердило необходимость разработки новой методики проведения реставрационных и реконструктивных преобразований в исторических центрах, ориентированной на повышение качества неоднородной по ценности и степени утраты городской среды. Указанная методика должна быть релевантна условиям исторических центров городов Российской Федерации, включающих объекты культурного наследия различного статуса, и обеспечивать интеграцию полного спектра восстановительных и реконструктивных практик в единую систему.

Оптимальный баланс между максимальным сохранением и восстановлением (консервацией и реставрацией) исторической городской среды и внедрением нового (обновлением и преобразованиями) достигается посредством кумулятивного развития. Данный подход предполагает синергетическое сочетание лучших достижений исторического опыта и современных решений для перехода на более

⁸⁹ Раннинский Ю.В. Основные принципы сохранения и использования памятников архитектуры в ансамбле города. М.: Стройпздат, 1980. 196 с.

высокий качественный уровень при одновременном обеспечении устойчивой преемственности.

В сформированном методологическом контексте исторический центр рассматривается как целостная система, в рамках которой компоненты и целое находятся во взаимовлиянии: структура, свойства, связи и функции каждого элемента и системы в целом обуславливают и модифицируют друг друга. Такой системно-интегративный подход позволяет согласовать цели сохранения культурной ценности с задачами актуализации и развития городской среды.

Проведенный анализ действующей нормативной базы РФ выявил наличие регламентации методов сохранения и реставрации, допустимых к применению в отношении объектов культурного наследия. Вместе с тем современное состояние застройки в большинстве исторических центров с объектами культурного наследия и задачи повышения ее качественных характеристик обуславливают необходимость использования, помимо традиционных реставрационных подходов, методов, применение которых в настоящее время не регламентировано государственными строительными нормами. Для обеспечения эффективной реализации необходимых реставрационных и реконструктивных преобразований в исторических центрах представляется целесообразным сформировать интегрированный комплекс всех существующих реставрационных и реконструктивных методов с установлением критериев их соответствия и применимости. Такой комплексный подход позволит в системном и иерархически согласованном виде решать задачи повышения качества исторической среды независимо от ее ценности и степени утраты.

1.3 Практический опыт реставрации, реконструкции и новой застройки в исторических поселениях

В данном разделе проводится анализ применяемых реставрационных и реконструктивных подходов на основе

репрезентативных кейсов из отечественной и зарубежной практики. Методы рассматриваются в иерархии по степени интервенции и внесения новых слоев в исторически сложившуюся ткань: от наименее инвазивных восстановительных процедур к наиболее активным реконструктивным стратегиям.

Показательным примером консервации и функциональной интеграции исторической городской среды в современную повседневность является «сырный городок» Грюйер (Швейцария). Населенная часть Грюйера и «Верхний город», представляющий собой туристико-культурный кластер (отели, музеи, ремесленные мастерские, магазины, предприятия общественного питания), формируют взаимодополняющую пространственно-функциональную систему. Территория организована как полностью пешеходная зона. Градообразующий исторический ансамбль включает замок, церковь и традиционную торговую улицу с периметральной жилой застройкой. На первых этажах размещены специализированные торговые и гастрономические функции (сырные лавки, кафе, кондитерские, рестораны), верхние уровни адаптированы под средства размещения (отели). Высокая степень сохранности аутентичных элементов обеспечивает целостность исторического образа и иллюстрирует эффективную модель бережной эксплуатации культурного наследия.

Сопоставимый по значимости пример — исторический центр Кольмара (Эльзас, Франция), включенный в Список всемирного наследия ЮНЕСКО. Городская ткань представляет собой «музей под открытым небом» с репрезентацией типологических и стилевых рядов, начиная с поздней готики; при этом наибольшую научную и художественную ценность демонстрируют ансамбли позднесредневекового периода и эпохи Возрождения, отличающиеся высокой степенью целостности и аутентичности. Кольмар выступает региональным брендом в доменах гастрономии и виноделия, как

устойчивая площадка фестивальной активности, сочетая функции туристического центра и полноценного жилого города. Численность населения составляет порядка 67 тыс. человек и демонстрирует стабильную положительную динамику.

Таким образом, оба кейса демонстрируют широкий спектр практик: от консервации и ревалоризации аутентичной среды до программируемой функциональной адаптации, обеспечивающей устойчивость эксплуатации и экономическую жизнеспособность исторической городской среды при минимизации утраты ее идентичности⁹⁰. Около половины населения является экономически активным; занятость сосредоточена преимущественно в торговле, сфере услуг, транспорте, образовании и индустрии досуга. В городе функционируют университет и колледжи, что формирует смешанную ориентацию городской экономики и инфраструктуры на туристический поток и постоянных жителей. Исторический центр компактен, безопасен и преимущественно пешеходный, что повышает эффективность целенаправленных перемещений и качество проведения досуга. Равнинный рельеф способствует высокой доле велосипедного трафика. Дефицит и принципиальная невозможность создания автомобильных парковок в сочетании с близостью рекреационных зон стимулируют использование велосипеда как повседневного транспортного средства.

Во второй половине XX века в ряде городов Западной Европы получила распространение реставрационная методология, ориентированная на максимально полное воссоздание исторической городской среды (ансамбля) до довоенного или первоначального состояния с восстановлением утраченных элементов. Показательным примером является старый город Ротенбург-на-Таубере (Германия) — объект Всемирного наследия ЮНЕСКО и музей под открытым небом.

⁹⁰ Кольмар. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/wiki/KonbMap>

История города прослеживается, согласно источникам, с 970 года⁹¹. «Старый город» характеризуется наличием двух кольцевых поясов фортификационных сооружений. Первые крепостные стены с башнями возведены в XV веке; сохранившиеся на сегодняшний день оборонительные стены относятся к этому периоду. В планировочной структуре выделяются рыночная площадь с ратушей (сооружение XX века) и храмовая площадь с церковью святых Павла и Иакова (XI век). От площадных пространств формируются две главные градостроительные оси: улицы Редерская — Панская и Шибенична — Ковальска. В настоящее время данные улицы функционируют как туристско-торговые коридоры с высокой концентрацией объектов обслуживания: сувенирных лавок, ремесленных мастерских, галерей, предприятий общественного питания, малых торговых форматов, музеев, гостиниц и жилой застройки. Полифункциональность среды обеспечивает устойчивое присутствие значительного потока посетителей на уличных пространствах «старого города». Население включено в сферу туристических услуг.

На этой основе представляется возможным дифференцировать признаки «городов-музеев» и «городов для жизни». Под «городом-музеем» следует понимать либо историческое ядро («старый город»), либо выделенный фрагмент исторической городской ткани, либо специально сформированную тематическую территорию. Ключевой приоритет «города-музея» — обслуживание туристского спроса; его социально-экономическая динамика детерминируется развитием туристической индустрии. В таких условиях местные жители, как правило, выступают в качестве занятых в туристическом секторе и преимущественно проживают вне пределов «старого города», осуществляя маятниковые трудовые перемещения. Дневной цикл характеризуется высокой активностью благодаря совмещению

⁹¹ Кооц В. Ротенбург-на-Таубере: Путеводитель. Dielheim.: Willi Sauer Verlag. 2010. 108 с.

туристского и локального потоков. В вечернее и ночное время функциональная активность сохраняется в основном за счет туристов, временно пребывающих на данной территории⁹².

Существуют так называемые музейные города, функционирующие преимущественно как туристические аттракции и имеющие регламентированный режим работы. Население подобных образований составляют актёры-реконструкторы, демонстрирующие посетителям традиционный уклад жизни соответствующего региона. Городская активность в них представляет собой инсценированное действие с ограниченной продолжительностью, прекращающееся в вечернее и ночное время.

Более значимым объектом исследования являются музейные города, ориентированные на постоянное проживание. Речь идёт о хорошо сохранившихся или реставрированных исторических городских структурах, обладающих высокой степенью аутентичности и непрерывностью повседневных практик. Как правило, такие города включены в Список всемирного наследия ЮНЕСКО и характеризуются устойчивой многофункциональностью и интенсивной повседневной жизнью. Для них типичны смешанные потоки пользователей и функций, интеграция обязательных социальных практик (проживание, трудовая деятельность, перемещения) с факультативными (отдых, досуг).

Среда данных исторических центров насыщена разнообразными общественными функциями, представленными культурными, образовательными, рекреационными и торговыми институциями, объектами малой торговли и общественного питания, пространствами для коммуникации, проведения досуга и отдыха. Такие города демонстрируют высокую степень привлекательности и удобства как для постоянных жителей, так и для посетителей. Их пространственно-

⁹² Мелешенко, Е.В. Архитектурно-пространственное развитие музея художественной культуры в исторической городской среде : диссертация ... кандидата архитектуры : 18.00.02. - Ленинград, 1990. - 199 с.

функциональная организация обеспечивает сопряжение ярких впечатлений, востребованных туристическим спросом, с повседневно значимыми локациями локального сообщества. В результате исторические центры выступают в качестве полноценных «живых» туристско-культурных ядер городской структуры.

Привлекательным примером синтеза методов консервации и реставрации является город Кедайняй (см. рис. 1.3). Наиболее высокую степень историко-культурной ценности и сохранности демонстрирует Большая рыночная площадь, сформировавшаяся в XVII веке в результате плотной застройки двухэтажными рядными зданиями с доминирующей ратушей, акцентирующей её северо-западный угол. Исключение составляло здание на западной стороне площади, постоянно примыкавшее к ратуше с юга.

В ходе реставрации 2014 года была реализована новая публичная библиотека для детей и юношества. Авторы проекта применили принцип «современной интерпретации исторической среды при уважительном отношении к сложившимся архитектурным традициям» ансамбля пл. Великий Рынок. Морфологическая и объёмно-пространственная подчинённость новых элементов историческому контексту достигалась посредством использования современных материалов — стекла и металла — в сочетании с фрагментами древесины и клинкерной облицовки. Такое решение обеспечило интеграцию нового объекта в историческую ткань, сохраняя визуально-пространственную и типологическую преемственность.



Рис.1.3 Великий Рынок, Кедайняй, Литва

<https://kedainiutvic.lt/turizm/ru/objects/ploshchad-bol-shogho-rynka-i-pamiatnik-radzivillam>

Одним из наиболее показательных мировых примеров комплексной ревитализации исторического центра является восстановление «старого города» Замостья (Польша) (рис. 1.4), включенного в Список всемирного наследия ЮНЕСКО. Пространственная организация Рыночной площади формируется фронтами 2–3-этажной периметральной застройки с аркадами на уровнях первых этажей и доминантой ратуши, интегрированной в северо-западный фасадный ряд. Первоначально все здания по периметру площади были завершены декоративными парапетами; в настоящее время утраченные элементы оформительского слоя восстановлены частично: реставрационные мероприятия обеспечили сохранность и воссоздание лепного декора на ратуше и пяти примыкающих к ней армянских домах.



Рис.1.4 Старый город, г.Замостье, Польша

<http://library.timacad.ru/mezhdunarodnyy-den-pamyatnikov-i-istoricheskikh-mest>

Рыночная площадь выполняет функцию главного городского общественного пространства и является традиционной площадкой для проведения ключевых городских мероприятий. Современное функциональное использование первых и цокольных этажей окружающей застройки характеризуется высокой концентрацией предприятий общественного питания: кафе размещаются в уличных фронтах, под аркадами и на прилегающих открытых террасах, обеспечивая интенсивное вечернее и досуговое использование пространства и формируя устойчивую атмосферу исторического центра.

Критическим аспектом существующей функциональной организации является монофункциональность первых этажей, почти полностью ориентированных на торгово-сервисную деятельность, преимущественно представленную предприятиями общественного питания. Подобная структурная специализация обуславливает высокую

зависимость локальной экономики и занятости от стабильности туристского потока.

В целом ревитализация исторического ядра Замостья оценивается как один из наиболее масштабных и успешных проектов по восстановлению и актуализации историко-градостроительной среды, характеризующийся высоким качеством реставрационных мероприятий, репатриацией аутентичных морфологических параметров и результативным формированием привлекательных общественных пространств при наличии зафиксированных функциональных рисков.

Менее амбициозным, но не менее интересным является предложение А. Кампо Буцца по **регенерации** исторической среды средневекового города Саморп (Испания) ⁹³. Проект регенерации охватывал фрагмент типовой городской застройки в пределах исторического квартала, расположенного в зоне охраны памятника архитектуры — Саморского собора XI века (рис.1.5). В качестве компенсационной застройки реализован административный комплекс правительства автономного сообщества Кастилия и Леон. Архитектурно-символическое решение носит амбивалентный характер: прозрачный остеклённый объём, ассоциируемый с принципами открытости и доступности, помещён внутри периметра каменных ограждающих стен, типологических наследников средневековой фортификации, что отсылает к идеям изоляции и разделения. При этом композиция формирует выраженный эмоциональный эффект.

Выбранная модель обусловлена контекстуально-территориальными особенностями участка и установкой на иерархическое подчинение нового объекта исторически сложившейся среде. Периметр каменных стен воспроизводит конфигурацию исторического квартала, а материал ограждений идентичен камню,

⁹³ Шаронпс Ю. Лукавая прозрачность. Archplatforma. 2013. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.archplatforma.ru/index.php?act=I&nwid=2135>

использованному при строительстве собора, что обеспечивает материалистическую и колористическую совместимость. Данная стратегия позволяет деликатно интегрировать комплекс в существующую ткань города, усилить присутствие традиционных отделочных материалов и локальной цветовой палитры, одновременно внедрив современную административную функцию. Пространственное решение с размещением стеклянного объёма во внутреннем контуре возрождённого квартала минимизирует визуальное воздействие нового строительства на охраняемое окружение и повышает степень его контекстуальной согласованности.



Рис.1.5 Саморский собор, Испания

https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Catedral_de_Zamora-2011.JPG

Показательным кейсом является преобразование центральной площади в городе Схейндел (Нидерланды). Этот небольшой населенный пункт на юге страны, вблизи границы с Германией, существенно пострадал в период Второй мировой войны, утратив часть застройки главной городской площади. Участок между ратушей и городским собором оставался незастроенным до начала XXI века, несмотря на проведение многочисленных архитектурных конкурсов и продолжительные дискуссии о стратегиях регенерации и

функционального переосмысления территории.

Реализация многофункционального центра «Стекольный хутор» (рис.1.6) в сочетании с формированием сквера обеспечила восстановление композиционной целостности градостроительной структуры. Для достижения контекстуальной интеграции новому объему была придана морфология, репрезентирующая архетип традиционного фермерского дома, характерного для местной застройки. При этом все фасады выполнены из тонированного стекла, функционирующего как рефлексивная оболочка, визуально включающая окружающую историческую ткань города за счет зеркального отражения и тем самым усиливающая диалог между современным вмешательством и культурно-историческим окружением.



Рис.1.6 «Стекольный хутор», Схейндел, Нидерланды

<https://realty.rbc.ru/news/6170217f9a794760ba487f9c>

Среди существующих проектов **регенерации** следует отметить концепцию возрождения исторического ядра города Жовкпа, разработанную 7 в 2011 году архитекторами: Р. Гречухом, Т.

Пивторацким. Ю. Бокало. М. Кубаем. И. Оконченко⁹⁴; предложение по гармонизации развития исторического ядра города Бучач, разработанное М. Бевземом в 2004 г. архитектура и ландшафты, реконструкция утраченных исторически ценных зданий, реконструкция или демонтаж существующих дисгармоничных зданий, новое функциональное использование.

Интересным примером является **реконструкция** зданий исторического центра города Йена (Германия), проведенная в 2015 г. (J. Mayer H. Architects)⁹⁵. Комплекс «Soimenliof» («Солнечный двор»); рис.1.7, включающий четыре новых здания, разработан с учетом деликатной интеграции в существующую историческую городскую ткань. При этом формообразование носит инновационный характер. Новые объемы и создаваемые ими пространственные структуры функционально дополняют сложившуюся систему города жилыми, административно-офисными, торговыми и рекреационными компонентами. Такая многофункциональность квартала, сочетающего условия для проживания, труда, потребительской активности и досуга, обеспечивает вариативные сценарии использования как внутреннего, так и внешнего городского пространства (дворового и уличного), способствуя их динамическому взаимопереходу и концептуальной интеграции с окружающей застройкой.

Доступ к комплексу организован в формате сквозной проницаемости первого этажа, благодаря чему формируется открытость для свободного перемещения. В результате существующее городское пространство продолжает свое развитие в пределах двора, пространственно и визуально «растворяясь» в его структуре. Такая конфигурация повышает связность городской среды и поддерживает непрерывность публичных маршрутов.

⁹⁴ Реабилитация культурного наследия исторических городов. Подготовительный технический файл пилотного города Жовква. Жовква, 2011. 66 с.

⁹⁵ Sonnenhof Jena Building. E-architect, 2020. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.e-architect.co.uk/germany/sonnenhof-jena-building>

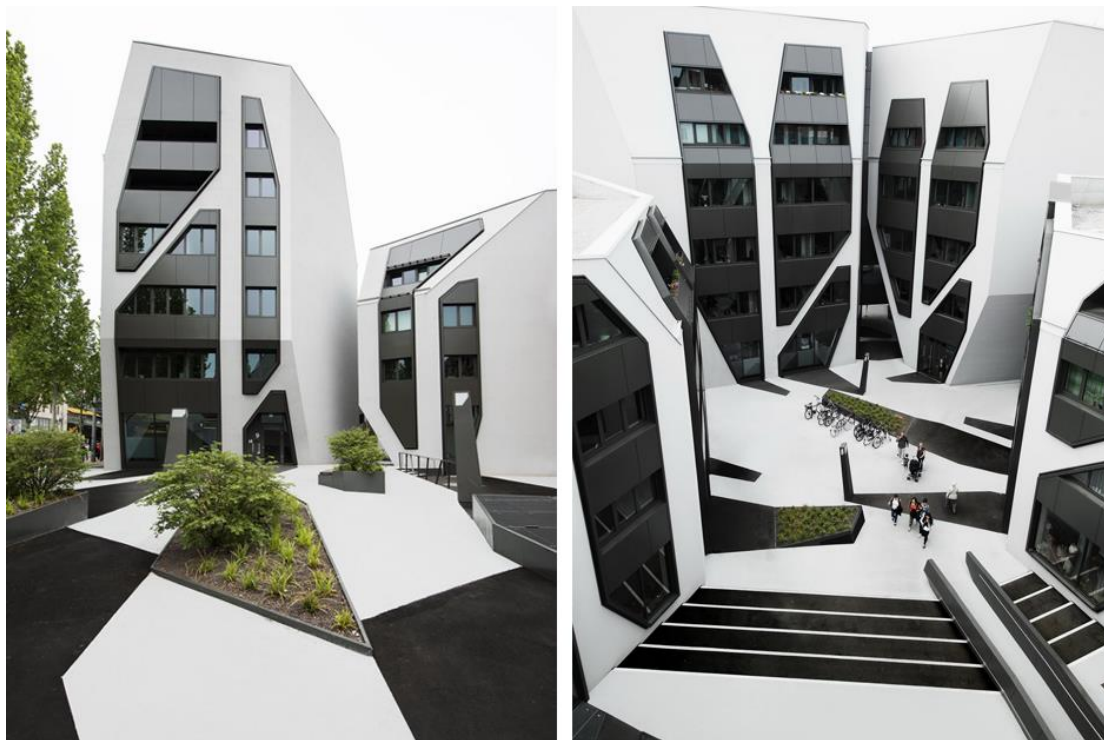


Рис.1.7 Комплекс «Soimenliof» («Солнечный двор»), Германия

<https://www.i-icon.com/kompaniya/vdohnovenie/view/47296/>

Несколько иным является пример реновации архитектуры в городе Несвижи (Беларусь)⁹⁶. Опыт обновления исторической городской среды Беларуси во многом коррелирует с отечественной практикой, что проявляется, в частности, в характере формирования застройки исторических центров. Приоритет отдается функциональной насыщенности и диверсификации с целью повышения качества и интенсивности городской среды. Вместе с тем новая застройка нередко демонстрирует несоответствие объектам культурного наследия и иным исторически ценным зданиям по параметрам масштаба, парцелляции и морфологии, что приводит к диссонансу с существующим градостроительным контекстом (рис. 1.8).

⁹⁶ Несвижи. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.orda.of.by/> пезуігітліібex.1ит#гаПі5Іia



Рис.1.8 Центральная площадь с ратушей, г Несвижи, Беларусь

<https://mlyn.by/31052025/nesvizh-vs-svetogorsk-sravnivaem-kulturnoe-sokrovishhe-strany-i-industrialnyj-gorod/>

Интересным проектом является ревитализация Замкового бульвара (район Варкерюлет) в городе Шопрон (Венгрия) реализованный венгерским архитектурным бюро «Seventh Studio» в соавторстве с ландшафтным бюро «GEUM Studio» в 2015 г.⁹⁷. Замковый бульвар представляет собой линейное городское пространство шириной 40–60 м, формируемое фронтами 2–3-этажной средневековой и застройки XVIII–XIX вв., стенами замка, и протягивающееся вдоль периферии исторического центра. В середине XIX в. территория функционировала как площадка для рынков крупного рогатого скота и сена и как коридор трамвайного сообщения. Во второй половине XX в. произошла трансформация бульвара в преимущественно транспортный коридор с минимизированной пешеходной компонентой, что обусловило фрагментацию ранее интегрированной городской ткани. Фактически пространство было занято площадками для автомобильной стоянки;

⁹⁷ Sopron Castle District Revitalization. [Электронный ресурс]. Режим доступа: [https://www.archdaily.com/793960/sopron-castle-district-revitalization-hetedik-muterem?adsource=search&admedium=search result projects](https://www.archdaily.com/793960/sopron-castle-district-revitalization-hetedik-muterem?adsource=search&admedium=search%20result%20projects)

пешеходное движение концентрировалось в узкой пристенной галерее. Функции уличной активной витрины на первых этажах периферийной застройки не транслировались в прилегающие открытые пространства. Низкое техническое состояние объектов, недостаточная эстетическая выразительность среды и отсутствие композиционной целостности привели к редукции культурно-исторической ценности и снижению уровня повседневной активности.

Проект «оживления» бульвара был реализован через комплексную интервенцию, включающую: полную модернизацию инженерной инфраструктуры; редукцию автотранспортной нагрузки и придание пространству преимущественно пешеходного режима; насыщение территории зелеными насаждениями и элементами городской мебели; ревалоризацию и консервацию исторической застройки и крепостных стен; интенсификацию существующих и формирование новых функционально-пространственных связей.

Ключевая привлекательность бульвара определяется его морфологической структурой: вариативностью поперечных профилей и соотношений открытых пространств, продольной динамикой, которые были акцентированы проектными решениями. Внедрение новых элементов осуществлялось по принципу минимального вмешательства с приоритетом исторически сложившей композиции. Итогом стала репатриация целостной, высококачественной исторической городской среды с повышенной степенью «живости» и социальной активности.

Показательным кейсом выступает проект ревитализации заброшенных хозяйственных сооружений — конюшни XIX века и зернохранилища XX века — с одновременным возведением нового жилого объема на территории бывшего имения Лещинских, реализованный архитектурным бюро NANO WO architects в 2015 году. Инициатива была направлена на формирование интегрированного комплекса жилой и лечебной инфраструктуры для пожилых людей

посредством адаптивного повторного использования исторически значимой застройки в сочетании с современными архитектурными интервенциями.⁹⁸ Многофункциональный архитектурный комплекс включает лечебно-реабилитационный центр, гостиницу и апартаменты, функционально поддержанные объектами общественного питания, пространствами для культурно-массовых мероприятий, подземной автостоянкой и сопутствующей инженерной инфраструктурой. Под объемом бывшей конюшни сформирован новый подземный уровень, в котором размещены все основные инженерно-технические системы комплекса.

В историческом здании интегрированы ресторан с производственной кухней, сценическая площадка для организуемых культурных событий, часовня с пасторским домом, гостиничные номера и конференц-залы. Выполнена надстройка исторического объема с устройством эксплуатируемой кровли, включающей террасу отдыха. Здание бывшего зернохранилища адаптировано под лечебно-реабилитационный центр. Новое строение введено в композицию комплекса и пространственно сопряжено с существующим рекреационным садом.

С целью обеспечения визуально-композиционной целостности все здания получили унифицирующие элементы наружной отделки из стали. В авторской интерпретации материал имеет символическую нагрузку: корродированная стальная листовая обшивка репрезентирует темпоральность и необратимость протекания времени, а динамичные разрывы фасадных оболочек акцентируют неустойчивость и множественность биографических переломных фаз. Проект демонстрирует гуманистически ориентированную, интердисциплинарно обоснованную стратегию ревитализации заброшенных и

⁹⁸ Leszczynski Antoniny Manor Intervention. NA NO WO architektki. [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://www.archdaily.com/781567/leszczynski-antoniny-manor-intervention-na-no-woarchitektki?ad_source=search&ad_medium=search_result_all

деградирующих объектов и городских пространств в условиях исторически сложившейся застройки центральной части города.

Заслуживает внимания опыт эстонских архитекторов в **ревитализации** и **реновации** бывших промышленных зданий для современных нужд развития исторического города.

Одним из лучших примеров **ревитализации** является «обновленный» исторический, промышленный и торговый квартал Ротерманн в Таллине (Эстония), построенный архитектурными бюро «KOSMOS», «KOKO Arhitektid», «Alver Arhitektid», «Teigar Sova Arliitektid». «HG Arhitektuur», «Emil Urbeli Arhitektuuribüroo»⁹⁹. Рассматриваемый городской квартал расположен непосредственно к востоку от исторического ядра («старого города») и выполняет функцию связующего звена между ним и портовой зоной. В XIX веке территория функционировала как промышленный кластер, специализировавшийся на производстве, хранении и оптово-розничной торговле промышленными и пищевыми товарами. В советский период существующий фонд промышленных и складских зданий был частично репрофилирован, в том числе под хлебопекарные мощности, однако к концу XX века объектная среда вследствие структурных экономических преобразований и физического износа пришла в состояние глубокой деградации.

В 2001 году квартал Ротерманни был включен в перечень ценных градостроительных территорий, что институционализировало охранный статус и задавало рамки для стратегий регенерации. Реализованная программа ревитализации опиралась на принципы адаптивного повторного использования, сохранения материального наследия и интеграции новой застройки в исторический контекст. Исторические производственные и складские корпуса были реставрированы с уважением к аутентичной ткани, получили новые функциональные

⁹⁹ История квартала Ротерманни. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://counuyofcheese.co.in>

сценарии и были дополнены современными объемами, конструктивными решениями и материалами отделки. В совокупности это сформировало высококачественную многофункциональную городскую среду с высокой степенью функционального смешения.

Регуляторным ограничением для новой застройки установлена максимальная высотность 24 м, что предотвращает визуальное доминирование над ключевой вертикальной доминантой квартала — бывшим зерновым элеватором. Данный параметр стал инструментом сохранения силуэта и панорамных коридоров, обеспечения контекстуальной совместимости новых объемов.

Произошла комплексная трансформация отдельных объектов. Над кровлей бывшего деревообрабатывающего завода, репрофилированного под торговую функцию, реконструированы три башнеобразных надстройки, используемые под офисные помещения; решение обеспечивает дополнительную полезную площадь без существенного вмешательства в исторические фасады. Здание бывшего мучного склада, после реставрации и внутренней перепланировки, ныне вмещает офисные пространства, торговые помещения и предприятия общественного питания. В составе новой застройки возведены торговый центр, жилые дома и гостиничный комплекс, что усилило полицентричность и повысило интенсивность использования территории в суточном цикле.

На текущем этапе квартал характеризуется как благополучная локация для проживания, занятости, торговли и досуга. Территория демонстрирует высокую концентрацию сервисов: магазины, кафе, офисы, художественные галереи и музеи формируют насыщенную культурно-деловую экосистему и способствуют росту пешеходной активности. Регистрируются положительные эффекты в виде увеличения арендного спроса, роста посещаемости и улучшения показателей городской безопасности, что коррелирует с принципами

«городов коротких расстояний» и активного фронта улиц.

Вместе с тем сохраняются дефициты в структуре общественных пространств. Ключевая идентифицированная проблема — недостаточная обеспеченность «зелеными» зонами спокойного отдыха. Дефицит озеленения снижает экологические и социальные функции среды: ограничивает возможности терморегуляции и шумопоглощения, уменьшает биоразнообразие, сужает сценарии использования пространства уязвимыми группами (дети, пожилые, люди с ограниченной мобильностью).

Направления дальнейшего развития могут включать:

- поэтапное внедрение зеленой инфраструктуры: карманы микрозеленения, дворовые сады, зелёные крыши и вертикальное озеленение на глухих фасадах;
- переосмысление улично-дорожной сети по принципам приоритизации пешеходов и велосипедистов, создание тенистых бульваров и «охлаждающих» маршрутов;
- формирование тихих рекреационных карманов с акустическим экранированием и перголами, использующими вьющиеся растения;
- внедрение натур-базированных решений для управления ливневыми водами (биоразносы, дождевые сады), что повысит устойчивость к экстремальным осадкам;
- программирование общественных пространств с учетом многофункциональности: детские зоны, места для чтения, небольшие площадки для камерных событий без звукового загрязнения.

С точки зрения методологии городского наследия, кейс Ротерманни демонстрирует успешную балансировку между консервацией и развитием: регламентированная высотность, сохранение доминант и адаптивное перепрофилирование обеспечили преемственность образа места, а современная архитектура, введенная через контраст и комплементарность материалов, придала среде

актуальность. Для достижения экологической и социальной полноты рекомендуется вывести «зеленую» компоненту на уровень системного каркаса, интегрировав её в нормативные акты и инвестиционные соглашения на последующих этапах развития территории.



Рис.1.9 Квартал Ротерманн, Таллинн, Эстония

<https://ingaret.livejournal.com/216251.html>

Стоит упомянуть один из последних проектов эстонских архитекторов по **реновации** портовой территории в Каламая (рис.1.10)¹⁰⁰, Преобразование квартала Ноблесснера, инициированное в 2017 году, демонстрирует репрезентативный пример комплексной реновации постиндустриальной прибрежной территории с переходом от монопрофильной судостроительно-ремонтной функции к многофункциональной городской среде. Территория, ранее характеризовавшаяся деградационными процессами и снижением эксплуатационной и социально-экономической ценности, прошла этап целенаправленной регенерации, результатом которой стало

¹⁰⁰ Start of the construction of Noblessner residential project (Tallinn, Estonia). [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.globenewswire.com/news-release/2016/05/31/844420/0/en/Start-of-the-construction-of-Noblessner-residential-project-Tallinn-Estonia.html>

существенное повышение пространственного качества и разнообразия использования.

Градостроительные интервенции осуществлялись с опорой на принцип контекстуальной интеграции: новые объемы современной архитектуры внедрены при соблюдении исторической этажности и традиционной парцелляции кварталов, что обеспечило непрерывность морфологической структуры и преемственность силуэта. Сохранившиеся промышленные склады подверглись адаптивному переиспользованию с бережной реставрацией оболочки, надстройками с мансардными окнами и функциональной переориентацией. В результате сформирован устойчивый функционально-программный микс: в историческом фонде размещены культурно-научные институты, экспозиционные пространства и предприятия общественного питания, что усилило общественно-культурный профиль территории и расширило сценарии пользования в течение суток и сезона.

Новая застройка реализована как многофункциональные комплексы с активным первым этажом: на уровне стрит-фронтон размещены торговые помещения, офисные пространства малого и среднего формата, кафетерии, мастерские бытового обслуживания, спортивно-оздоровительные и образовательные компоненты, выставочные залы; уровни со второго по шестой сформированы как жилые. Такое зонирование обеспечивает высокий уровень повседневной доступности сервисов, поддерживает пешеходную активность и способствует снижению маятниковой мобильности. В отделке фасадов и интерьеров применены высококачественные долговечные материалы, ориентированные на низкие эксплуатационные издержки и устойчивость к прибрежным климатическим воздействиям, что в совокупности создает благоприятные условия для проживания, работы и досуговой активности.

Формирование общественных пространств осуществлялось через

активацию набережной, развитие фронтов первой линии и создание визуально и физически проницаемой среды, связывающей внутренние дворы с прибрежным променадами. Вместе с тем, несмотря на выраженную интенсивность функций и улучшение городской микросреды, фиксируется дефицит озелененных территорий и экосистемных услуг на уровне квартала. Отмечается, недостаточная площадь деревьев первого и второго ярусов и фрагментарность зеленого каркаса, что снижает потенциал микроклиматической регуляции, шумопоглощения и биоразнообразия ограничивая сценарии рекреационного пользования, особенно для уязвимых групп населения.

С учетом выявленного дефицита целесообразно рассмотреть:

- увеличение доли зеленой инфраструктуры через устройство древесно-кустарниковых насаждений уличного профиля, внедрение дождевых садов и биоретенционных канав для управления ливневыми стоками.

- интеграцию многоуровневого озеленения (зеленые крыши экстенсивного и интенсивного типа, озелененные перголы, фасадные системы) для повышения коэффициента озелененной площади без сокращения полезной застройки.

- создание непрерывных пешеходно-велосипедных зеленых коридоров, связывающих внутренние пространства квартала с набережной и соседними зелеными массивами, что поддержит экологическую и социальную связность.

- введение норм на минимальную площадь зеленых насаждений общего пользования и частного озеленения во дворах, мониторинг их состояния и эффективности по показателям теплового комфорта и удержания влаги.

Таким образом, кейс Ноблесснера подтверждает, что адаптивное использование промышленного наследия в сочетании с многофункциональной смешанной застройкой и высокими стандартами

архитектурно-строительного качества может радикально повысить пространственную и социально-экономическую ценность прибрежных территорий. Для достижения полноты устойчивого эффекта рекомендуется усилить зеленую инфраструктуру и экосистемные сервисы, интегрируя их в дальнейшие этапы развития и эксплуатационные регламенты квартала.



Рис.1.10 Портовая территория Каламая, Таллинн, Эстония

<https://www.youtube.com/watch?app=desktop&v=W1kK64LX1tY>

Один из наиболее показательных и успешных европейских примеров комплексной реновации жилой застройки реализован во французском городе Ле-Плесси-Робенсон (рис. 1.11), небольшом историческом поселении в пригородной зоне Парижа. Во второй половине XX века город подвергся интенсивной периферийной застройке типовыми пятиэтажными домами, формировавшими низкокачественную, морфологически неоднородную и слабо идентифицируемую городскую среду, находившуюся в диссонансе с исторически сложившейся тканью.

Стратегия реновации была основана на принципах морфотипологической ревитализации и контекстуального проектирования. Ключевым инструментом выступила редевелопментная трансформация: укрупнённые квартальные массивы были

реорганизованы в компактные, отчетливо структурированные кварталы с преимущественно среднеэтажной застройкой. Архитектурно-планировочные решения опирались на региональные традиции: применялись характерные для Иль-де-Франс пропорции и уклоны скатных крыш, аутентичные фасадные детали и материалы, что обеспечило визуальную интеграцию нового строительства в исторический контекст и повысило эстетические характеристики городской среды.

Функционально-пространственная программа предусматривала:

- оптимизацию улично-дорожной сети и создание иерархии публичных пространств (площади, бульвары, дворы-полуприваты);
- смешение функций на уровне квартала (жильё, локальная коммерция, социальная инфраструктура), что сократило маятниковую мобильность и повысило повседневную доступность услуг;
- реинжиниринг первых этажей под активные фронты и формирование непрерывных пешеходных маршрутов;
- повышение пористости кварталов и проницаемости зелёного каркаса, включая восстановление визуальных и экологических коридоров.

Инженерно-экологический компонент включал модернизацию коммунальной инфраструктуры, энергоэффективные ограждающие конструкции, локальные решения по управлению ливневыми стоками, использование долговечных материалов и оптимизацию жизненного цикла объектов. В результате достигнуто снижение эксплуатационных издержек и улучшение экологических показателей.

Социально-экономические эффекты подтвердили эффективность подхода. В рамках проекта реализована модель селективного сноса морально и физически устаревшего фонда с последующим расселением жителей в новые квартиры, соответствующие современным требованиям к комфорту, безопасности и устойчивости. Параллельно проводилась

работа по социальному сопровождению домохозяйств, поддержке локального бизнеса и разнообразию типологий жилья, что способствовало предотвращению монокультурности и повышению социального смешения.

Комплекс мероприятий привёл к:

- существенному росту субъективной и объективной оценок качества городской среды;
- улучшению показателей общественной безопасности;
- росту занятости и деловой активности за счёт усиления локальной экономики и привлекательности территории для инвестиций;
- увеличению стоимости недвижимости при одновременном поддержании доступности через механизмы регулируемого жилищного фонда.

Опыт Ле-Плесси-Робенсона иллюстрирует эффективность реновации, ориентированной на морфологическую совместимость и человеческий масштаб, при сочетании частичного сноса, точечной догушающей застройки, реновации сохранённых объектов и переселения в новое качественное жильё. Проект отвечает современным эстетическим, социальным, экологическим и экономическим критериям устойчивого развития, демонстрируя воспроизводимую модель преобразования типовой периферийной застройки в полноценную, идентичностно насыщенную и функционально сбалансированную городскую среду.



Рис.1.11 Реновация старых жилых кварталов „Ле-Плесси-Робенсон,
Франция

https://de.wikipedia.org/wiki/Le_Plessis-Robinson

Проведенный анализ отечественной и зарубежной практики реставрации, реновации и регенерации исторически сложившихся городских тканей подтверждает ключевую методологическую установку: степень допустимого реконструкционного вмешательства детерминируется иерархией ценности объектов культурного наследия и градоформирующих элементов, фактической степенью их сохранности. Иными словами, объем и характер трансформаций должны коррелировать с атрибутивными характеристиками подлинности, целостности и контекстуальной значимости как отдельных зданий, так и исторической среды в целом.

Сравнительный разбор практик Российской Федерации и ряда европейских стран (Испания, Литва, Германия, Польша, Эстония, Франция) выявляет конвергенцию базовых подходов к управлению историческими центрами при существенных различиях в институциональных и финансовых механизмах. Общим инвариантом выступает приоритет охраны существующего культурного слоя в сочетании с его функциональной актуализацией: интеграцией разнообразных общественно значимых функций, повышением качества общественных открытых пространств, формированием доступной и

безопасной городской среды. В европейском контексте доминирует процессуальная последовательность «инфраструктура — программа — объект»: инициирование проектов ревитализации опирается на предварительное развитие социальной, культурной и пешеходно-транспортной инфраструктуры, что обеспечивает их встраивание в повседневные городские практики и повышает долю безбарьерной, экологически устойчивой мобильности.

Зарубежные кейсы демонстрируют институционализированное внедрение принципов устойчивого развития: использование энергоэффективных технологий, интеграция возобновляемых источников энергии для обеспечения жизненного цикла зданий и общественных пространств, снижение эксплуатационного углеродного следа, программная социальная интеграция территорий со сниженным социальным капиталом. Важным элементом является процедурная инклюзия: участие жителей и локальных сообществ на этапах видения, проектирования, реализации и пост-оценки, что снижает конфликтность, повышает легитимность решений и способствует формированию «коллективной опеки» над наследием. Финансовая архитектура таких проектов, как правило, имеет смешанный, но доминирующе государственный характер: бюджетные средства и инструменты стимулирования дополняются партнерскими инвестициями (включая модели ГЧП), грантовой поддержкой, инструментами «зеленого» финансирования и налоговыми льготами, что позволяет увязать цели сохранения наследия с задачами социально-экономического развития.

В российской практике преобладание частного капитала в структуре инвестиций обуславливает иную траекторию преобразований: значительная доля реализованных проектов сводится к редевелопменту исторических зданий под коммерческие функции с высокой доходностью (офисные и торгово-деловые центры) и к ускоренному наращиванию жилищного строительства. При этом часто наблюдается

минимизация расходов на несущую социальную, культурную и пешеходную инфраструктуру, что приводит к диспропорциям между интенсивностью застройки и емкостью общественных сервисов, а следовательно, к снижению показателей качества городской среды и доступности. Такая модель повышает краткосрочную экономическую отдачу, но создает риски утраты контекстной целостности и подлинности исторической ткани, повышает нагрузку на транспортно-инженерный каркас.

Кросс-секционный анализ подтверждает принципиальную значимость преемственности и непрерывности развития исторических городов. Поддержание «живого» статуса наследия достигается через синхронное сохранение атрибутов подлинности и управляемое обновление функциональной и пространственной структур, что предотвращает «музеефикацию» городского центра и обеспечивает его повседневную востребованность. Ценность любой интервенции в исторической среде определяется качеством «тонкой настройки» сопряжения прошлого и настоящего: корректным масштабом и пластикой новых объемов, уважением к силуэту и панораме, сохранением традиционных материалов и технологий при аккуратной интеграции современных инженерных систем, обратимой и читаемой стратификацией слоев времени.

Оптимальной рамкой для такого подхода выступает кумулятивная модель развития исторической среды, при которой новые вмешательства не вытесняют, а усиливают культурно-исторические и градостроительные добродетели территории. Эффект кумуляции проявляется в росте качественных показателей среды: повышении функционального разнообразия, улучшении связности пешеходно-транспортной сети, увеличении доли озелененных и климатически комфортных пространств, снижении эксплуатационных

издержек жизненного цикла, укреплении локальной идентичности и социального капитала. В управленческом плане это требует:

- проведения многоуровневой инвентаризации наследия с дифференцированной шкалой ценности и регламентами допустимых изменений;
- разработки мастер-планов и дизайн-кодов, фиксирующих параметры встраивания нового строительства (высотность, фронт застройки, материалы, цветовые решения, принципы адаптивного повторного использования);
- приоритизации проектов «инфраструктура прежде объектов», включая пешеходизацию, развитие общественного транспорта, доступность для маломобильных групп, климатическую адаптацию и микроклимат;
- внедрения инструментов мониторинга и оценки воздействия, включая пред- и пост-оккупационные исследования, индикаторы качества городской среды, углеродного следа и социально-экономических эффектов;
- выстраивания смешанных финансовых пакетов с долгосрочными стимулами для адаптивного использования и энергоэффективной модернизации, механизмов «права на улучшение» при условии выполнения охранных обязательств;
- институционализации участия стейкхолдеров через постоянные консультативные советы, конкурсы, пилотные проекты и цифровые платформы вовлечения.

Таким образом, стратегическая цель регенерации исторических центров заключается не в максимизации строительного объема, а в повышении совокупной общественной ценности территории, где экономическая эффективность соотнесена с сохранением подлинности, экологической устойчивостью и социальным благополучием. Кумулятивная модель развития, опирающаяся на научно обоснованные

регламенты охраны, межсекторное партнерство и циклический мониторинг результатов, позволяет переводить историческую городскую среду на более высокий качественный уровень, обеспечивая ее жизнеспособность и актуальность в долгосрочной перспективе.

Исходя из сформулированных в пункте 1.1 проблем, подлежащих разрешению в ходе восстановительных и реконструкционных мероприятий, направленных на сохранение объектов архитектурного наследия, представляется необходимым разработать комплексную концепцию реализации реставрационных и реконструктивных процессов в исторически сложившейся городской среде. Такая концепция должна опираться на междисциплинарный подход, совмещающий методологию сохранения культурного наследия, принципы градостроительного планирования, инженерно-технический анализ, правовые и экономические механизмы обеспечения устойчивости решений.

В рамках концепции целесообразно определить иерархию целей и критериев качества вмешательства, включая аутентичность и целостность объекта, обратимость и минимизацию вмешательства, совместимость новых материалов и технологий с историческими субстратами, соответствие историко-культурным регламентам и режимам охраны. Следует установить процедурные регламенты для проведения предпроектных исследований: историко-архивной атрибуции, стратиграфии и натурных обследований, диагностики конструктивных систем, материаловедческого анализа и мониторинга технического состояния. Результаты указанных исследований должны транслироваться в научно обоснованные реставрационные задания и проектные решения с четкой фиксацией зон допустимых вмешательств. Необходимо разработать типологию сценариев вмешательства с учетом степени сохранности и ценностной значимости элементов: консервация без замены материала, реставрация с локальной реституцией утрат, реконструкция утраченных фрагментов при наличии достаточной

источниковедческой подтвержденности, адаптация к современному использованию при соблюдении предельных параметров вмешательства. Для каждого сценария требуется определить технологические регламенты, стандарты контроля качества и критерии приемки, включая инструментальные методы верификации результатов.

Отдельного внимания требует интеграция объектов наследия в современную городскую ткань. Следует разработать принципы контекстуального проектирования, обеспечивающие визуально-пространственную согласованность, сохранение панорам и силуэтов, регламентацию высотности и плотности застройки в охранных зонах, управление потоками пользователей и нагрузками на объект. Рекомендуется предусмотреть модель управления рисками, включающую анализ факторов утраты аутентичности, техногенных воздействий, климатических и биологических деградиационных процессов, с формированием превентивных мер и процедур аварийного реагирования.

Экономико-правовой блок концепции должен включать инструменты долгосрочного финансирования, механизмы государственно-частного партнерства, налоговые стимулы для собственников, систему обязательных регламентов и стандартов, обеспечивающих прослеживаемость решений и подотчетность участников процесса. Важно предусмотреть поэтапную реализацию с контрольными точками, независимой экспертизой, публичной отчетностью и возможностью калибровки проектных решений по итогам мониторинга.

Завершающим элементом концепции является внедрение цифровых технологий: создание единой информационной модели объекта (HBIM), ведение геометрически точной 3D-документации с использованием лазерного сканирования и фотограмметрии, формирование цифрового архива источников и материалов, организация системного мониторинга состояния на основе сенсорных данных и предиктивной аналитики. Это обеспечивает воспроизводимость процессов, транспарентность принятия решений и повышение устойчивости результатов реставрации в долгосрочной перспективе.

Выводы к главе 1

1. Систематизирован комплекс проблем, возникающих вследствие неконтролируемых трансформаций исторической городской среды, нарушающих принципы устойчивого развития объектов культурного наследия и подлежащих решению в рамках ВРП. Указанные проблемы классифицированы на градостроительные, архитектурно-образные, утилитарно-функциональные, социальные, экономические, экологические и инфраструктурные. Данная классификация служит основанием для выделения компонент сложного процесса ВРП, направленного на их поэтапное и взаимосвязанное преодоление.

2. Предложено авторское определение понятия «реставрационно-реконструктивная трансформация» (PPT). Процесс рассматривается в контексте устойчивого развития исторических центров, предусматривающего баланс между необходимым экономическим ростом, повышением социальной активности и качества городской жизни, экологической стабильностью и сохранением, развитием историко-культурного наследия. Для решения указанных задач выделены четыре системных уровня PPT: градостроительный, объемно-пространственный, функциональный и социально-экономический. По степени интенсивности вмешательства дифференцированы четыре градации PPT: сохранение, укрепление, корректировка и изменение; при

этом первые две относятся к восстановительным, последние две — к реконструктивным мероприятиям.

3. Результаты анализа теоретического и практического международного опыта свидетельствуют о наличии сопоставимых подходов к регенерации исторических центров и вариативности подходов к их ревалоризации. В ряде стран (Франция, Россия, Польша) преобладают реставрационные и реставрационно-реконструктивные стратегии, нацеленные на повышение стоимости и качества среды, включая внедрение новых элементов как инструмента компенсационного развития и улучшения стандартов жизни. Проекты ревитализации и реновации в европейских городах (Германия, Польша, Венгрия, Франция, Эстония) преимущественно стартуют с модернизации инфраструктуры и создания инфраструктурных объектов, улучшающих условия городской жизни и обеспечивающих вовлечение заинтересованных субъектов. Модели финансирования носят смешанный характер (частно-государственное партнерство). В Российской Федерации при доминировании частных инвестиций реализация обычно начинается с жилищного строительства как наиболее быстро окупаемого сегмента; культурная, сервисная и пешеходно-транспортная инфраструктура развивается минимально необходимыми темпами с отложенным эффектом, что выступает критическим детерминантом качества городской среды.

4. Анализ отечественных теоретических исследований выявил отсутствие интегрированной системной теории РРТ применительно к неоднородной по ценности и степени утраты исторической городской среде. Особенно остро эта проблема проявляется в исторических центрах, где требуются взаимосвязанные методы реставрации и реконструкции, объединенные в единый комплекс и применяемые в адаптивных комбинациях в зависимости от исходных условий: дифференциации зданий и пространств по степени разрушения и

культурной значимости, необходимости проведения качественных преобразований на различных системных уровнях (градостроительном, объемно-пространственном, функциональном, социально-экономическом).

5. Экспертиза действующей нормативной базы показала дефицит детализированных рекомендаций по: регламентации применения методов обновления и трансформации/реконструкции; определению современных функций для исторических зданий и городской среды в целом; формированию актуального функционального наполнения; регламентации допустимых реставрационных и реконструктивных вмешательств в объекты, не обладающие статусом памятника; параметрам новых компенсационных объемов. Обоснована необходимость разработки единой методологической системы, позволяющей структурировать существующие реставрационные и реконструктивные методы в целостный инструментальный каркас с возможностью их комбинированного применения в зависимости от исходной ценности и степени утраты объектов, обеспечения управляемых качественных изменений на всех релевантных системных уровнях.

ГЛАВА 2 МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ ПРОБЛЕМ РЕСТАВРАЦИОННО-РЕКОНСТРУКТИВНЫХ ТРАНСФОРМАЦИЙ ОБЪЕКТОВ КУЛЬТУРНОГО НАСЛЕДИЯ ГОРОДОВ РОССИИ

2.1 Общая методика исследования

Исследование состоит из 5 последовательных этапов (рис. 2.1).

Исследование реализуется в пяти взаимосвязанных этапах: подготовительном, аналитическом, сравнительном, синтезирующем и результирующем. Каждый этап имеет собственные цели, задачи, инструментарий и выходные данные, обеспечивающие непрерывность и проверяемость процесса.

Подготовительный этап. Целью является постановка проблемы, определение степени ее научной разработанности и конкретизация исследовательских задач. Выполняется критический обзор научной литературы, нормативно-правовой базы и методических документов в области охраны, реставрации и адаптивного использования объектов культурного наследия городов России. Формируется понятийно-терминологический аппарат, уточняются критерии «историко-архитектурной ценности», «целостности исторического центра», «устойчивости архитектурно-градостроительного контекста» и «восстановительно-реконструкционной трансформации (ВРТ)». Определяется объект и предмет исследования, формулируются гипотезы и проектируется дизайн исследования, включая выбор кейсов городов и источников данных (архивные фонды, инвентаризационные материалы, ГИС-слои, социокультурные опросы).

Подготовительный этап		
1. РЕСТАВРАЦИОННО-РЕКОНСТРУКТИВНАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ - ПОНЯТИЕ		
ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЙ		
ОПРЕДЕЛЕНИЕ, ПРОБЛЕМЫ	1	Логический анализ, обобщение, систематизация
ОПЫТ	2	Литературный, сравнительный анализ, систематизация
ВОПРОСЫ, КОТОРЫЕ СЛЕДУЕТ РЕШИТЬ	3	Обобщение
Аналитический этап		
2. КАЧЕСТВЕННЫЙ ПОКАЗАТЕЛЬ СУЩЕСТВУЮЩЕГО СОСТОЯНИЯ ИСТОРИЧЕСКОГО ЦЕНТРА ГОРОДА - ИСТОРИКО-АРХИТЕКТУРНАЯ ЦЕННОСТЬ		
АНАЛИТИЧЕСКИЙ		
МЕТОДИКА ОПРЕДЕЛЕНИЯ "ГЕНЕТИЧЕСКОГО КОДА" ОБЪЕКТОВ КУЛЬТУРНОГО НАСЛЕДИЯ ГОРОДОВ РОССИИ	1	Многофакторный, исторический системно-структурный, историко-генетический анализ; натурные обследования; декомпозиция и композиция
СТЕПЕНИ ЦЕННОСТИ УЧАСТКА ИСТОРИЧЕСКОГО ЦЕНТРА	2	Историко-архитектурная оценка, обобщение
Сравнительный этап		
3. КАЧЕСТВЕННЫЙ ПОКАЗАТЕЛЬ СУЩЕСТВУЮЩЕГО СОСТОЯНИЯ ИСТОРИЧЕСКОГО ЦЕНТРА ГОРОДА - ЦЕЛОСТНОСТЬ		
ПОВРЕЖДАЮЩИЙ		
МЕТОДИКА ДЕТЕРМИНАЦИИ ДЕСТРУКЦИЙ - НАРУШЕНИЕ ЦЕЛОСТНОСТИ ИСТОРИЧЕСКОГО ЦЕНТРА	1	Системно-структурный анализ современного состояния, сравнительный анализ
СТЕПЕНИ ДЕСТРУКЦИЙ УЧАСТКА ИСТОРИЧЕСКОГО ЦЕНТРА	2	Обобщение
ТАБЛИЦА СООТВЕТСТВИЯ СУЩЕСТВУЮЩИХ РЕСТАВРАЦИОННЫХ И РЕКОНСТРУКТИВНЫХ МЕТОДОВ	3	Систематизация и классификация
Синтезирующий этап		
4. КУМУЛЯТИВНОЕ РАЗВИТИЕ В СИСТЕМЕ "МЕСТО - ЧЕЛОВЕК - ТРАДИЦИИ" КОНЦЕПЦИЯ, ПОТЕНЦИАЛ		
СИНТЕЗИРУЮЩИЙ		
СОСТОЯНИЕ ДОМИНИРУЮЩИХ РЕСУРСОВ - СТАРТОВОЕ НАПРАВЛЕНИЕ-АКТИВАТОР ДЛЯ КУМУЛЯТИВНОГО РАЗВИТИЯ ОБЪЕКТОВ КУЛЬТУРНОГО НАСЛЕДИЯ ГОРОДОВ РОССИИ	1	Анкетирование, экспертная оценка, обобщение
18 ПАРАМЕТРОВ, КАК ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ "МЕСТА"	2	Оценка "устойчивости" исторически сложившегося архитектурно-градостроительного контекста
СТЕПЕНИ "УСТОЙЧИВОСТИ" АРХИТЕКТУРНО-ГРАДОСТРОИТЕЛЬНОГО КОНТЕКСТА	3	Метод покрытия видового раскрытия исторического центра
ПРОСТРАНСТВЕННАЯ "СЕТКА ПРИВЛЕКАТЕЛЬНОСТИ" ДЛЯ СОЗДАНИЯ МАРШРУТОВ ПРИВЛЕКАТЕЛЬНОСТИ "МЕСТА"	4	Комплексная аттракция
ОБЪЕКТЫ-ПЕРФОРМАНСЫ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ПРИВЛЕКАТЕЛЬНОСТИ "МЕСТА" И АКТИВАЦИИ ГОРОДСКОГО СРЕДЫ С ВОЗРОЖДЕНИЕМ "ТРАДИЦИЙ"	5	Моделирование мультикомфортной городской среды с выделением критериев мультикомфортности
МОДЕЛЬ МУЛЬТИКОМФОРТНОГО ИСТОРИЧЕСКОГО ГОРОДСКОГО СРЕДЫ ДЛЯ ЧЕЛОВЕКА	6	Мультикомфортная городская среда
10 КРИТЕРИЕВ МУЛЬТИКОМФОРТНОСТИ	7	Мультикомфортная городская среда
Результурующий этап		
5. МОДЕЛИ, ДИСКРЕТНЫЙ КОМПЛЕКС МЕТОДОВ, ПРИНЦИПЫ, ПРИЁМЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ РРТ		
РЕЗУЛЬТИРУЮЩИЙ		
СТРАТЕГИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ	1	Моделирование комплексного процесса РРТ
МЕТОДОЛОГИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ	2	Дискретный комплекс методов РРТ "4С"
ПРИНЦИПЫ, ПРИЁМЫ, РЕКОМЕНДАЦИИ	3	Обобщение, систематизация
АПРОБАЦИЯ	4	Экспериментальное проектирование

Рис. 2.1. Этапы исследования

Аналитический этап. Проводится многоуровневый анализ исходного состояния исторически сложившейся городской среды с объектами культурного наследия. Вводится операциональное понятие «генетического кода» исторического объекта/ансамбля как совокупности устойчивых морфотипологических, стилевых, функционально-пространственных и символических признаков, обеспечивающих идентичность: морфология кварталов и парцелляция; типология застройки и высотно-габаритный регламент; композиционные оси и панорамы; материаловедческие и конструктивные характеристики; исторические слои и хронология трансформаций; сценарии использования пространства. Для каждого выделенного участка проводится стратификация по степени историко-архитектурной ценности и сохранности. На основе этого ранжирования задаются допустимые диапазоны реставрационно-реконструкционных вмешательств и соответствующие методики ВРТ: от консервации и научной реставрации до регулируемой реконструкции и адаптивного повторного использования. Результатом этапа является паспортизация участков и сводная оценочная карта ценности/сохранности.

Сравнительный этап. Выполняется сравнительный анализ исходной ситуации с акцентом на целостность исторического центра как системы. Вводится шкала нарушений целостности по грациям разрушения материальной ткани, диссонанса силуэта, разрывов общественных пространств, утраты визуальных связей и функций. Формируется деструктивная схема, визуализирующая типологию и интенсивность нарушений по участкам: точечные диссонансы, линейные барьеры, площадные разрывы, латентные функциональные конфликты. На этой основе определяются приоритеты и сценарии ВРП для каждого участка: ликвидация диссонансов, восстановление связей, реабилитация утраченных фронтов, рефункционализация. Результатом является

матрица «тип разрушения – метод вмешательства – ожидаемый эффект», служащая основанием для выбора инструментов ВРП.

Синтезирующий этап. Разрабатывается концепция перспективного кумулятивного развития исторического центра в системе «место – человек – традиции», где центральным субъектом выступает горожанин. Формулируется целевая модель многофункциональной исторической среды проживания, труда и проведения досуга, обеспечивающая повышение качества городской жизни. Выделяются системообразующие параметры «места» как определяющие характеристики устойчивости контекста и критерии совместимости новой застройки и публичных пространств: масштаб и пропорции; перцептивные коридоры и панорамы; структурная пористость кварталов; тактильность и материаловедение; регламенты этажности и пластики фасадов; акценты и доминанты; насыщенность «узлами притяжения» и «объектами-перформансами», основанными на локальных традициях и сценариях «городского перформанса». Предусматривается создание иерархии мест притяжения, активирующих повседневную городскую жизнь, культурное производство и локальную экономику. Задаются принципы временной и функциональной гибкости, обратимости вмешательств, энерго- и ресурсной эффективности, климатической адаптивности и инклюзивности.

Результирующий этап. Формируется стратегическая и методологическая модели комплексного процесса ВРП исторических объектов и ансамблей, включающие:

Дискретный набор методов ВРТ с описанием области применимости, ограничений, требований к исходным данным и методов контроля качества: консервация, научная реставрация, реституция фрагментов, реабилитация, ревалоризация, адаптивное повторное использование, регулируемая реконструкция, интеграция новой архитектуры в исторический контекст.

Принципы и регламенты внедрения ВРП: последовательность проектных стадий; процедуры согласования с охранными органами; методики определения современной функции для исторических зданий; модели функционального зонирования и смешения функций; правила распределения и сопряжения структурных элементов в горизонтальной и вертикальной плоскостях с учетом несущей способности, памятной ценности и требований доступности; показатели эффективности и мониторинга.

Апробация предложенной методики на репрезентативных пилотных кейсах с использованием до- и постинтервенционных метрик, общественных обсуждений и независимой экспертизы для верификации воспроизводимости и результативности.

Все используемые общенаучные и специальные методы соотнесены с пятью этапами исследования. Применяются источниковедческий и архивный анализ; историко-типологический, морфологический и иконографический анализ; натурные обследования и инструментальная диагностика; ГИС-картирование и пространственная синтаксическая аналитика; визуально-перцептивный анализ и моделирование; социологические методы (опросы, интервью, поведенческая аналитика); сценарное и многокритериальное оценивание; риск-ориентированное планирование. Данные включают инвентаризационные материалы, топографо-геодезические основы, исторические планы и фотофиксацию, результаты обследований конструкций, транспортные и пешеходные треки, показатели использования объектов, регламенты охранных зон и градостроительные регламенты.

Задаются измеримые индикаторы: сохранность и читаемость «генетического кода»; уровень целостности городской ткани; степень устранения диссонансов и восстановленных связей; совместимость новых интервенций с контекстом; пользовательская удовлетворенность

и интенсивность использования общественных пространств; экологическая и энергетическая результативность; экономическая активизация локальных сообществ. По итогам внедрения методики ожидается повышение устойчивости исторического массива и его актуализация через сеть мест притяжения и сценариев городского перформанса, рост качества городской среды и благосостояния жителей.

Таким образом, последовательная реализация подготовительного, аналитического, сравнительного, синтезирующего и результирующего этапов обеспечивает научно обоснованное, воспроизводимое и управляемое проведение восстановительно-реконструктивных преобразований, соотносящих охрану наследия с современными функциональными потребностями и устойчивым развитием исторических городов России.

1. На подготовительном этапе были использованы методы литературного, логического и сравнительного анализа, приемы обобщения и систематизации. Проведенный литературный обзор позволил определить теоретическое и практическое состояние исследуемой проблематики и подтвердил ее актуальность. С помощью логического анализа, обобщения и систематизации выявлен комплекс проблем, нарушающих устойчивое развитие исторического центра города, подлежащих решению в рамках ВРП с учетом градостроительных, архитектурно-образных, утилитарно-функциональных, инфраструктурных, экологических и социально-экономических аспектов. Сравнительный анализ отечественного и зарубежного опыта реставрации и реконструкции объектов культурного наследия в исторических городах и его систематизация по степени интенсивности интервенций и масштабу внедрения нового в исторически сформированную среду обеспечили максимально полный охват существующих реставрационных и реконструктивных подходов и позволили установить закономерности их применения. На основании

обобщения полученных данных был выявлен научный пробел, требующий дополнительного исследования.

2. На аналитическом этапе в предлагаемой методике определения «генетического кода» объектов культурного наследия исторического участка города применялись методы пофакторного, историко-структурного и историко-генетического анализа, графоаналитический метод, полевое обследование, методы декомпозиции и композиции; выполнялись историко-архитектурная оценка и обобщение для установления степеней ценности архитектурных объектов культурного наследия. Факторный анализ позволил определить спектр факторов, под воздействием которых исторические районы города сформировали свои характерные черты, выявить доминирующие факторы формирования, сохранения и трансформации в актуальной архитектурно-градостроительной ситуации, с целью их учета и активизации для дальнейшего развития. Историко-системно-структурный анализ был применен для выявления особенностей планировочной структуры, динамики развития и функциональной организации исторических центров городов с объектами культурного наследия как целостных систем на разных временных этапах. С использованием графоаналитического метода разработаны графические схемы этапов становления исторического города и эволюции его объектов культурного наследия. Историко-генетический анализ позволил зафиксировать ключевые этапы развития исторического города и устойчивые характеристики его планировочной, объемно-пространственной, архитектурно-образной и функциональной организации. На основе сопоставления архивных материалов с данными натурных обследований дана оценка значимости отдельных исторических этапов градостроительного развития, объемно-пространственной и функциональной организации для современной общегородской системы; выделены элементы и подсистемы,

определявшие формирование городской среды на всех этапах и в настоящее время оказывающие решающее влияние на формирование исторического центра. Посредством композиции идентифицированные ценные и доминирующие элементы и подсистемы, составляющие «генетический код» города, были интегрированы в историко-генетическую схему, служащую основой для определения степеней ценности архитектурных объектов культурного наследия через их историко-архитектурную оценку и последующего обобщения в возможные степени ВРП с применением соответствующих методов ВРТ.

4. На сравнительном этапе были задействованы методы системно-структурного анализа современного состояния архитектурных объектов культурного наследия, сравнительного анализа, графоаналитический метод, метод сопутствующих изменений, процедуры обобщения, систематизации и классификации. Системно-структурный анализ современного состояния архитектурных объектов культурного наследия, рассматриваемых как подсистема исторического района российского города и одновременно как целостная система более низкого уровня, позволил выявить их внутреннюю организацию, определить подсистемы, их элементы, внутренние связи и зависимости между элементами каждой подсистемы и системой в целом. Это, в свою очередь, обеспечило выявление дисгармоничных элементов и разорванных связей, приводящих к деградации системы, определение необходимых новых связей и вмешательств, направленных на их устранение.

В исследовании применены сравнительный анализ, метод сопутствующих изменений и графоаналитический метод для решения следующих задач: выявление деформаций исторической планировочной структуры и застройки объектов культурного наследия с последующей разработкой графических схем деформаций; установление причинно-следственных связей планировочного, объемно-пространственного,

функционального и социально-экономического разрушения; формирование деструктивной схемы как основы для определения степени разрушения территорий и ансамблей объектов культурного наследия на основе их оценки и обобщения. Установленная степень разрушения служит критерием выбора и обоснования необходимых методов восстановительно-реставрационных трансформаций для ее коррекции.

Проведенная систематизация и классификация существующих методов реставрации и реконструкции послужили основой для разработки матрицы их соответствия и формирования на заключительном этапе исследования дискретного комплекса методов ВРП «4С».

1. На этапе синтеза были применены методы анкетирования и экспертного оценивания. Разработан набор методик, включающий: оценку «степени старости» исторически сложившегося архитектурно-градостроительного контекста; поэтапное раскрытие архитектурных объектов культурного наследия; комплексный выбор с идентификацией ключевых мест притяжения и сопровождением «городского представления»; моделирование мультикомфортной исторической городской среды с формированием системы мультикомфортных критериев.

На аналитическом этапе с использованием факторного анализа и прикладной декомпозиции выделены материальная и нематериальная составляющие градостроительного контекста, факторы, определяющие их формирование. Указанные факторы детерминируют ресурсную базу перспективного развития каждого города и, в зависимости от их активности, — доминирующие ресурсы и уникальные характеристики «места».

Сформирован перечень из 18 параметров как определяющих характеристик «места» для оценки «устойчивости» исторически

сложившегося архитектурно-градостроительного контекста. На основе экспертного оценивания определены градации «устойчивости» объектов культурного наследия, локализованных в пределах соответствующего «места».

Методы анкетирования и экспертного оценивания применены для диагностики состояния доминирующих ресурсов. Путем обобщения полученных результатов определены возможные стартовые направления-активаторы перспективного кумулятивного развития исторических центров городов с объектами культурного наследия.

В целях привлечения внимания к объектам культурного наследия российских городов и их презентации разработан метод поэтапного раскрытия архитектурных объектов, предполагающий идентификацию, усиление и демонстрацию наиболее привлекательных точек, экранирование неблагоприятных, в логике маршрутов познания города. Сформирована пространственная «сетка притяжения» с иерархией узлов притяжения. Предложена акция активизации архитектурных объектов культурного наследия и повышения познавательного комфорта с ориентацией на длительное пребывание человека в пространстве города — метод комплексного притяжения. Он включает вовлечение и активизацию пользовательской активности в узлах притяжения: выделение опорных мест для трансформации в «объектные перформансы» и интенсификацию различных форм «городского перформанса» (бытового постоянного, периодического долгосрочного, разового краткосрочного), основанных на локальных традициях.

Моделирование применено для разработки:

- модели трансформации существующей среды объектов культурного наследия (на примере центральной площади) для различных типов «городского перформанса» — бытового постоянного, периодического долгосрочного и разового краткосрочного. Определены наиболее устойчивые узлы притяжения, ассоциированные с объектами

культурного наследия; рекомендовано ориентировать преобразования городской среды к мультикомфортному состоянию относительно данных опорных точек независимо от типа перформанса;

- модели мультикомфортной исторической городской среды, ориентированной на потребности различных групп стейкхолдеров (местные жители, туристы, инвесторы), учитывающей взаимосвязи «имидж – функции – инфраструктура – городское исполнение». Определены 10 критериев мультикомфорта и предложены стратегии улучшения по каждой из четырех составляющих.

2. На заключительном этапе разработано моделирование комплексного процесса ВРП исторических центров городов с объектами культурного наследия; сформулированы методологические положения, предложены методики и рекомендации. Сформирован дискретный комплекс методов ВРП «4С»; применен метод экспериментального (опытно-конструкторского) проектирования.

Моделирование использовано для разработки:

- стратегической модели комплексного процесса ВРП городов с объектами культурного наследия с выделением пяти составляющих: экологической, историко-культурной, инфраструктурной, социально-экономической. Определены ключевые сценарии и согласованные с ними стратегии качественных преобразований в каждой составляющей, направленные на координированную трансформацию среды объектов культурного наследия в мультикомфортное состояние;

- методологической модели комплексного процесса ВРП с выделением четырех этапов (сохранение, укрепление, корректировка, изменение) и привязкой к ним методов из дискретного комплекса «4С» в зависимости от исходных условий — степеней ценности и разрушения. Сформулированы принципы, приемы и рекомендации по трансформации существующей среды объектов культурного наследия в поликультурную на различных системных уровнях: градостроительном,

объемно-пространственном, функциональном и, как следствие, социально-экономическом.

Сформирована дискретная совокупность методов ВРП «4С», обеспечивающая взаимосвязь системных уровней, четырех степеней ценности, четырех степеней разрушения и четырех степеней трансформации, соответствующих им реставрационным и реконструктивным методам. Комплекс ориентирован на применение в неоднородной городской среде с вариативной ценностью и степенью разрушения на разных уровнях для повышения ее ценности и целостности и для трансформации в поликультурную среду проживания, труда и досуга.

Путем обобщения сформулированы принципы комплексного процесса ВРП исторических центров городов с объектами культурного наследия, уточнены методики и подготовлены рекомендации по их сохранению и раскрытию.

Опытно-конструкторская проверка предложенных теоретических положений и методики комплексного процесса ВРП выполнена на примере Санкт-Петербурга.

2.2 Пофакторный и историко-генетический анализ в методике определения исторического наследия города и историко-архитектурной ценности его объектов культурного наследия

На аналитическом и сравнительном этапах настоящего исследования вводится и обосновывается понятие исходной ситуации. Данный конструкт выступает методологической основой для проектирования и реализации реставрационных и реконструкционных вмешательств в городских средах, содержащих объекты культурного наследия. Исходная ситуация интерпретируется как интегральная качественная характеристика текущего состояния городской ткани, в которой сосредоточены параметры, определяющие потенциал сохранения и трансформации. Эта характеристика разлагается на два

взаимодополняющих качественных показателей: архитектурную ценность и целостность. Для их объективизации предлагается применить разработанные в работе процедуры идентификации «генетического кода» исторического города и оценки степени разрушения (утраты) его архитектурных объектов культурного наследия.

Под «генетическим кодом» города предлагается понимать устойчивый комплекс морфогенетических закономерностей формообразования и пространственной организации, проявляющийся в градостроительной структуре, системе застройки, общественных пространствах и их функционально-пространственных связях. Этот комплекс детерминирован длительно действующими факторами образа жизни, хозяйственной деятельности, социокультурных практик и природно-ландшафтных условий, что придаёт городской среде отличительные признаки, обуславливающие её ценность и уникальность. В операциональном плане «генетический код» трактуется как совокупность инвариантов формы и связи: композиционных осей, сетей улиц и кварталов, модулей парцелляции, доминант и акцентов, характерных типологий застройки, регламентов высотности и силуэтов, масштабных параметров, материалов и фактур, сценариев использования пространства.

Формирование «генетического кода» носит кумулятивный и стратифицированный характер. Исходная пространственно-структурная матрица, заданная первичными планировочными решениями и природными предикатами, последовательно модифицируется под воздействием исторически обусловленных процессов и событий. Каждая фаза развития добавляет к базовой структуре новые морфологические слои, элементы и связи, прошедшие отбор, адаптацию и институционализацию, в результате чего они закрепляются в коллективной практике и нормативной базе и становятся структурными инвариантами. В совокупности эти инварианты образуют устойчивую

конфигурацию ценных компонентов и их отношений на уровне всей городской системы, задавая рамочные условия для дальнейших трансформаций.

Предлагаемый подход к определению «генетического кода» включает: идентификацию историко-морфологических инвариантов; картирование пространственных паттернов; анализ типологических рядов; реконструкцию динамики изменений на основе ретроспективных источников; и кросс-проверку с данными об использовании пространства и поведенческих траекториях. Результатом является паспортизация кодообразующих признаков с указанием их значимости, уязвимости и допустимых диапазонов изменений. На этой основе осуществляется дифференцированная оценка архитектурной ценности как меры вкладов элементов в поддержание уникального морфологического и семантического профиля города, оценка целостности как степени сохранности структурных и визуально-пространственных связей между этими элементами.

Степень разрушения объектов культурного наследия и их окружения определяется через сопоставление текущего состояния с эталонной матрицей «генетического кода». Фиксируются виды и масштабы утрат: материальные (деструкция вещества, утрата деталей), морфологические (нарушение парцелляции, периметральности, высотного регламента), семантические (выпадение функций-носителей памяти), разрывы в связности (блокирование визуальных коридоров, фрагментация пешеходных и функциональных сетей). Для каждого типа утрат задаются меры обратимости и приоритеты вмешательств.

Сформированная таким образом рамка обеспечивает:

- обоснование реставрационных и реконструкционных решений с приоритетом сохранения кодообразующих инвариантов;
- разработку регламентов допустимых трансформаций с пороговыми значениями, исключающими деградацию целостности;

- интеграцию объектов культурного наследия в современную городскую жизнь без утраты уникального морфотипа;
- оценку воздействия любых вмешательств (включая временные и капитальные) на носители «генетического кода».

Ключевой нормативный принцип заключается в том, что все выявленные ценные элементы и их системные связи, конституирующие «генетический код» города, подлежат сохранению и воспроизводству при планировании и реализации любых видов вмешательств. Это позволяет совместить обновление городской среды с поддержанием её историко-архитектурной аутентичности и устойчивой идентичности.

Предлагаемый метод выявления «генетического кода» исторического города реализуется в триадной последовательности взаимосвязанных стадий: аналитической, сравнительно-синтетической и результирующей. Каждая стадия имеет собственный предмет, инструментарий и проверяемые выводы, а совокупно они обеспечивают воспроизводимую реконструкцию устойчивых градостроительных инвариантов, определяющих идентичность города.

1) Аналитическая стадия. На данном этапе осуществляется многоуровневый факторный и историко-системно-структурный анализ, направленный на:

- выявление детерминант, формировавших и продолжающих формировать городской контекст (природно-географические, ландшафтно-гидрологические, экономико-демографические, инфраструктурные, правовые и институциональные факторы);
- реконструкцию динамики развития исторического города в разрезе его подсистем (улично-дорожная сеть, площади и узлы, квартальная структура, ансамбли, исторический центр) и элементного состава (здания, инженерные и общественные сооружения, открытые пространства) по основным хронологическим срезам;
- установление причинно-следственных связей между внешними

импульсами (технологические сдвиги, изменения транспортной парадигмы, градорегламенты) и морфогенезом городской ткани.

Результатом этапа является картирование атрибутов городской формы и функций, их временная стратификация и выделение первичных гипотез о потенциальных инвариантах.

2) Сравнительно-синтетическая стадия. Ядром этапа выступает историко-генетический анализ, сочетающий межвременные сопоставления и синтез морфологических и функциональных признаков с целью выявления устойчивых характеристик городской организации, а именно:

- природно-ландшафтных инвариантов (рельеф, водная сеть, роза ветров как долгоживущие ограничения и возможности планировочных решений);

- планировочных структурных паттернов (конфигурация магистрального каркаса, модульность кварталов, иерархия общественных пространств);

- объемно-пространственных регулятивов (высотные доминанты, фронтальная застройка, глубина парцеляции, плотностные режимы);

- архитектурно-образных констант (типология фасадов, материалы и цветовые гаммы, пластика деталей, силуэтные линии);

- функционально-типологических устойчивостей (распределение общественных, производственных и жилых функций, их взаимная компоновка и трансформационные сценарии).

Этап включает верификацию преемственности признаков при переходах между историческими периодами, оценку степени их сохранности в современной структуре города. Выходом является перечень иерархизированных устойчивых черт с указанием их пространственной локализации, временной глубины и чувствительности к изменениям.

3) Результирующая стадия. Итогом является историко-

генетическая схема — интегральная модель, объединяющая выявленные устойчивые, ценные и доминирующие элементы и подсистемы, ключевые связи между ними, которые:

- оказывали и продолжают оказывать формообразующее воздействие на остальные компоненты городской ткани;
- определяют совокупность объектов и ансамблей культурного наследия;
- обеспечивают отличимость города в межгородском сравнении, то есть формируют его «генетический код».

Схема фиксирует ядро идентичности, подлежащее приоритетной охране, регламентации и управлению изменениями в составе исторической городской среды. На ее основе формируются: зоны и уровни охраны, правила допустимых вмешательств, параметры визуально-пространственной регуляции, индикаторы мониторинга целостности «генетического кода».

Методическое расширение:

- источниковая база: исторические карты и планы, фотограмметрия, инвентаризация объектов, ГИС-слои, данные мобильно-сетевой активности, архивные градорегламенты, ортофотопланы.

- методы: морфологический анализ городской ткани, синтаксис пространства, графы уличной сети, типологический анализ застройки, ландшафтная метризация, многокритериальная оценка ценности, сценарный анализ изменений.

- метрики устойчивости: коэффициенты сохранности морфотипов, индекс непрерывности уличной сети, доля фронтальной застройки в исторических коридорах, спектр высотности и силуэтная вариативность, плотностно-функциональные профили.

- процедура верификации: экспертные сессии, общественные консультации по вопросам идентичности, перекрестная проверка на

сопоставимых исторических городах, пилотные регламенты на тестовых территориях.

- практическая имплементация: включение историко-генетической схемы в документы градорегулирования, разработка паспортов морфотипов, регламенты для проектов реновации и нового строительства, требования к материалам и цветовым решениям, алгоритмы оценки воздействия планируемых изменений.

Тем самым метод обеспечивает научно обоснованную идентификацию и охрану системообразующих инвариантов городской формы и образа, позволяя согласовать задачи развития с сохранением подлинности и целостности исторической среды.



Рис. 2.2 Методика определения «генетического кода» исторического города, под влиянием которого объекты культурного наследия формировались, приобретали свои особенности, сохраняли свою идентичность и развивались

1. Аналитический этап

Посредством факторного анализа выявляются объекты

культурного наследия и иные детерминанты, сформировавшие специфические характеристики города, реконструируется генезис существующего городского контекста. Идентифицируются формирующие, сохраняющие, трансформирующие факторы и фактор связности изменений. Их сопоставительный анализ позволяет строго определить региональную и культурную принадлежность города, выделить элементы, обуславливающие его уникальность.

Ключевым формирующим фактором выступает естественный. Он включает исследование географического положения, климата, природной среды, растительности, ориентации относительно водных объектов и особенностей рельефа. Климатические параметры оказывали существенное влияние на морфологию застройки: типологию и геометрию кровель, пластичность и артикуляцию фасадов, призванных обеспечивать защиту от неблагоприятных погодных воздействий и комфортное пребывание в открытых общественных пространствах. Свойства местных строительных и отделочных материалов — их цветовая палитра, фактура и допустимые конструктивные схемы — детерминировали региональную идентичность архитектуры. В сочетании с природно-ландшафтными характеристиками они формировали уникальный облик города.

Историко-политический фактор рассматривается как одновременно формирующий и изменяющий. Формирующая компонента связана с воздействием исторических персоналий, тогда как изменяющая — с влиянием исторических событий. Воздействие указанных компонентов проявлялось в правовых, управленческих, социокультурных и экономических аспектах городской динамики. На определенных этапах развития каждый город был связан с конкретными историческими деятелями, чья деятельность стимулировала его экономический, социокультурный и архитектурный подъем, получивший материальное выражение в градостроительной и

архитектурной ткани. Именно периоды такого подъема оставили ансамбли и шедевры соответствующих эпох, которые сегодня конституируют уникальность города.¹⁰¹

Историко-культурный фактор. Формирующий

Исторические города представляют собой синтетические культурные палимпсесты, в которых наслоения различных этнокультурных традиций нашли отражение в морфологии застройки, типологии объектов и стилевой палитре архитектуры. Материальные свидетельства — сохранившиеся объекты архитектуры и градостроительства — фиксируют многообразие влияний через планировочные приемы, пропорционально-пластические решения, декоративные мотивы, технику строительства и использование локальных материалов. Историческая архитектурная среда формировалась как результат адаптивной интеграции региональных строительных практик и апроприации «лучших образцов» надрегиональных культурных моделей, трансформированных в соответствии с местными климатическими, топографическими и социальными условиями. Концентрация многонациональных стилистических компонентов на ограниченных территориях, их локальная интерпретация и последующая репликация в городской ткани обусловили уникальные силовые поля идентичности, читаемые в силуэте, фасадной графике и пространственных сценариях исторических поселений.

Национально-религиозный фактор. Формирующий и сохраняющий

Конфессионально-национальная многосоставность является устойчивым драйвером композиционной структуры и образной доминанты исторических городов. Доминантные сакральные объекты

¹⁰¹ Кашеварова Г.Г., Сёмина А.Е. Информационное моделирование зданий и классификация архитектурных элементов для объектов культурного наследия // Academia. Архитектура и строительство. - № 4. - 2022. – С. 138-143.

различных конфессий — православные и католические храмы, костелы, синагоги — образуют иерархию вертикалей, задающих визуальные коридоры, акцентные точки панорам и характерный силуэт. Их пространственная ко-локация на малых территориях, включая случаи соседства на одной площади, типична для подольских исторических городков и свидетельствует о социально-пространственной толерантности и функциональной комплементарности религиозных центров. Религиозные ансамбли выступают не только формообразующими ядрами кварталов, но и носителями культурной памяти, обеспечивая преемственность планировочных осей, ритуальных маршрутов и календарной событийности. Сохранительный потенциал конфессионального наследия проявляется в высокой степени укорененности объектов в коллективной идентичности, что повышает устойчивость городской ткани к деструктивным трансформациям.

Социально-экономический фактор. Формирующий, сохраняющий (социальная составляющая) и изменяющий (экономическая составляющая)

Социально-профессиональная структура населения исторических городов традиционно детерминировала функционально-планировочную дифференциацию территории. Кварталы ремесел, торговые улицы и рыночные площади формировали специализированные зоны, пространственно привязанные к ресурсам и логистике: торговые ядра — к центральным пересечениям и транспортным осям; «влажные» производства (кожевники, ткачи) — к водным артериям; металлургические и кузнечные мастерские — к периферийным участкам с повышенными требованиями к безопасности и вентиляции. Историческая топонимика (названия улиц, площадей, слобод) выступает вербальным слоем городской памяти, фиксируя утраченные или трансформированные функции.

Функциональная специализация отразилась на архитектурной

типологии и декоративной программе зданий: производственные постройки демонстрируют технологически обусловленные морфотипы (увеличенный уклон кровли и развитая система слуховых окон для отвода влаги и вентиляции у кожевенных производств; активное использование кованых элементов в композиции фасадов кузниц как эстетизация ремесленного кода). Социальная компонента данного фактора обладает консервативным потенциалом, поддерживая устойчивые локальные практики и сценарии использования пространства; экономическая компонента — вариативна и способна запускать волны трансформации (репрофилирование, джентрификация, деиндустриализация), изменяя функциональную структуру и материальную субстанцию среды.

Кейс: трансформация Дворцовой площади в Санкт-Петербурге

Дворцовая площадь как центральный градостроительный узел императорской столицы сформировалась в XVIII веке как репрезентативное пространство государственной власти. Архитектурный ансамбль в составе Зимнего дворца, Главного штаба и Александровской колонны конституирует классический образ «парадной площади», где композиционная целостность обеспечена осевыми соотношениями, масштабной согласованностью объёмов и монументально-декоративным каркасом. На этапе становления преобладали символическая и репрезентативная функции: сцепление дворцово-административных институций с городским общественным пространством обеспечивало визуализацию имперской идеологии через архитектуру.

В советский период произошла функционально-семантическая переинтерпретация без радикального изменения материальной структуры ансамбля. Площадь была инкорпорирована в сценарии массовых мероприятий, парадов и демонстраций, что модифицировало режим использования и событийную насыщенность. Таким образом,

наблюдается типологически показательный случай, когда инвариантная пространственная форма сохраняется, а ее смысловое поле и эксплуатационные паттерны подвергаются глубокому сдвигу. Социально-экономические драйверы этого процесса включали перераспределение функций центра, институциональную смену ритуалов и символов, инфраструктурные адаптации, не нарушившие композиционного канона.

Расширение: методологические акценты и признаки оценки

- Идентификация культурных наслоений: стилеметрический анализ фасадных ордеров, оконных раскладок, профилировки карнизов и локальных материалов позволяет атрибутировать этапы влияний и реконструировать траектории трансфера технологий.

- Конфессиональная морфология: картирование визуальных доминант и изовизов, анализ ритуальных маршрутов и праздничных сценариев выявляет «поля тяготения» сакральных центров и их роль в структурировании городской повседневности.

- Социально-экономическая стратификация: корреляция исторической топонимики, налоговых и ремесленных реестров с археологическими и архитектурными данными уточняет функциональную специализацию кварталов и ее динамику.

- Устойчивость и адаптивность: оценка емкости пространственных форм к смене функций (репрезентативные площади, рыночные пространства, промышленные зоны) позволяет прогнозировать сценарии бережной интеграции современного использования.

Историческая городская среда является результатом многослойного взаимодействия культурных, конфессиональных и социально-экономических факторов. Культурная диффузия формирует стилевую и типологическую полифонию; конфессиональная многосоставность — вертикально-композиционную и идентификационную структуру; социально-экономические процессы —

функционально-планировочную конфигурацию и динамику изменений. Сохранение подлинности при актуализации исторической среды требует стратегии, сочетающей научную атрибуцию наследия, регламентацию доминант и регистров фасадов, адаптивное использование, учитывающее локальные традиции и современные потребности. Дворцовая площадь выступает репрезентативным примером устойчивости формы.

В постсоветский период Дворцовая площадь претерпела дальнейшую трансформацию и в настоящее время функционирует как одна из ключевых туристических дестинаций Санкт-Петербурга. Пространство используется для проведения культурных событий, концертов и фестивалей, сохраняя при этом высокий уровень историко-культурной значимости и статус важного узла общественной жизни города. В центральной части площади регулярно реализуются выставочные проекты и художественные инсталляции, праздничные мероприятия, что обуславливает устойчивый поток как местных посетителей, так и внешних туристических потоков.

Временной фактор. Изменение коэффициента включенности.

Каждый исторический период характеризуется специфическим набором социокультурных и функционально-пространственных характеристик, получивших выражение в соответствующих архитектурных формах и принципах организации городской среды. На современном этапе их наиболее репрезентативные образцы составляют ядро культурного наследия исторически ценных объектов городской ткани. По мере временной динамики происходили трансформации социальных практик, что рефлексировалось в модификации социокультурного городского пространства. В его структуре формировались стратифицированные слои: менее значимые элементы со временем элиминировались и заменялись более релевантными для соответствующего исторического периода, тогда как наиболее ценные

компоненты демонстрировали преемственность, транслируясь через последовательные временные срезы и обогащаясь новыми признаками в ответ на изменяющиеся потребности общественной жизни.

В настоящее время исторические центры городов, обладающих признаками архитектурно-культурного наследия, представляют собой сложные социально-пространственно-временные образования, в пределах которых протекают актуальные урбанистические процессы. Их обновление выступает производной от трансформаций в обществе: новые социальные практики инициируют появление инновационных пространственных и функциональных решений. При этом базовые принципы организации исторической среды должны сохраняться неизменными с точки зрения учета и охраны ее ценностных характеристик.

Под воздействием указанных факторов формировался, сохранялся и изменялся архитектурно-градостроительный контекст каждого исторического города. К числу параметров, определяющих его идентичность и аутентичность, относятся: существующие планировочно-пространственные структуры; система городских доминант и их визуально-перцептивные связи с природной и антропогенной средой; иерархия, композиционно-морфологические свойства застройки; конфигурация кварталов и парцелл; используемые материалы; конструктивные, стилистические, декоративные и колористические характеристики. Совокупность этих атрибутов формирует оригинальность и узнаваемость городской среды, обеспечивая ее историко-культурную устойчивость.

После выявления факторов, под воздействием которых сформировался существующий городской контекст, требуется определить доминирующие факторы формирования, сохранения и трансформации. Это необходимо для их учета и целенаправленной актуализации при выборе потенциальных исходных зон и сценариев

дальнейшего развития каждого исторического города (см. раздел 4.1).

Формулируются следующие положения:

- Доминирующие факторы формирования: природные и историко-культурные.
- Доминирующие факторы сохранения: национально-религиозные и социальные.
- Доминирующие факторы изменений: экономический, а в последние годы — информационно-технологический.

Далее, на основе исторического системно-структурного анализа идентифицируются особенности планировочной структуры и динамики развития исторических архитектурных объектов города на различных хронологических этапах. Город следует рассматривать как целостную систему, включающую подсистемы, которые, в свою очередь, представляют собой взаимосвязанные системы более низкого порядка: улицы, площади, дворы, кварталы, ансамбли.

Историко-генетический анализ. Сопоставление результатов исторического системно-структурного анализа с данными натурных обследований объектов архитектурного наследия для выявления инвариантов природной, планировочной, объемно-пространственной, архитектурно-образной и функционально-типологической организации исторического ядра города.

Историко-генетическая схема. Градации ценности исторической городской среды.

На предыдущем этапе с использованием композиционного метода выделены ценные и доминирующие элементы и подсистемы (природного и антропогенного происхождения) и установлены их устойчивые связи, детерминировавшие на протяжении всего периода развития формирование планировочной, объемно-пространственной, архитектурно-образной и функциональной структуры размещения объектов архитектурного наследия, оказывающие системообразующее

влияние на иные компоненты общегородской структуры (см. рис. 2.3). Указанные элементы формируют «генетический код» города, определяют историко-архитектурную ценность его наследия и подлежат безусловному сохранению при любых реставрационных и реконструкционных вмешательствах.

Сравнительно-синтезирующий этап

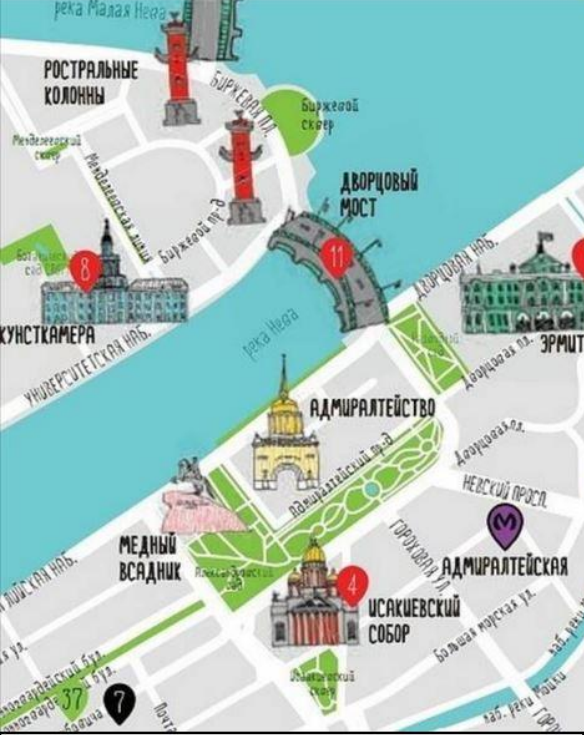
I степень ценности	С исторически ценным планированием и наличием архитектурных объектов культурного наследия и наличия исторических зданий	С исторически ценным планированием и наличием рядовых исторических зданий (отсутствие памятков)	II степень ценности
СОХРАНЯЮЩИЕ, ВОССТАНОВИТЕЛЬНЫЕ МЕТОДЫ ВРТ		ВОССТАНАВЛИВАЮЩИЕ МЕТОДЫ ВРТ	
СОХРАНЕНИЕ, УСИЛЕНИЕ		КОРРЕКЦИЯ	
			
КОРРЕКЦИЯ, ИЗМЕНЕНИЕ		ИЗМЕНЕНИЕ	
ОБНОВЛЯЮЩИЕ, ПРЕОБРАЗОВЫВАЮЩИЕ МЕТОДЫ ВРТ		ПРЕОБРАЗУЮЩИЕ МЕТОДЫ ВРТ	
III степень ценности	С исторически ценным планированием и современной застройкой (отсутствие архитектурных объектов культурного наследия)	С современным планированием и застройкой	IV степень ценности

Рис. 2.3. Историко-генетическая схема. Исторически ценная планировка

Методика предназначена для определения первичного

качественного показателя состояния объектов архитектурного наследия — их историко-архитектурной ценности. Предлагается следующая градация ценности участков, включающих объекты архитектурного наследия:

- I степень ценности: участки с исторически ценной планировочной структурой и наличием памятников разного статуса, значимых исторических зданий.

- II степень ценности: участки с исторически ценной планировочной структурой и рядовой исторической застройкой без памятников.

- III степень ценности: участки с исторически ценной планировочной структурой и современной застройкой, без памятников и без сохранившейся исторической застройки на участке.

- IV степень ценности: участки с современной планировкой и современной застройкой.

Степень ценности определяет допустимый уровень реставрационно-реконструкционной трансформации и, соответственно, выбор комплекса методов ВРТ:

- I степень ценности: приоритет консервации и реставрации с задачей сохранения и приумножения ценности, исключение трансформирующих вмешательств.

- II–III степени ценности: допустима корректировка и выборочные изменения с применением методов обновления и преобразования ВРТ при соблюдении историко-градостроительных регламентов.

- IV степень ценности: допускаются трансформационные методы ВРТ, ориентированные на регенерацию среды и согласование с охраняемыми регламентами прилегающих зон.

В границах объектов архитектурного наследия идентифицируются исторические районы и зоны охраны. Разрабатываемые картографические материалы применимы при подготовке историко-

архитектурных опорных планов и проектов зон охраны памятников архитектуры и градостроительства. Участки I и IV степени ценности структурируют исторические ареалы и пространственно коррелируют с территориями памятников, их охранными зонами (зона комплексной защиты) и зонами регулирования застройки первой категории; участки с градациями I–IV по уровню регламентов включаются в зону регулирования развития ценности, обеспечивающую дифференцированное управление изменениями городской среды.

2.3 Системно-структурный анализ в методике детерминации степени деструкции объектов культурного наследия

Вторым качественным показателем текущего состояния архитектурных объектов культурного наследия выступает их целостность, определяемая отсутствием деструктивных изменений.

Под целостностью понимается такое состояние архитектурных объектов культурного наследия, при котором все их элементы обладают согласованными характеристиками (форма, содержание, место, значение) и устойчивыми связями, обеспечивающими гармоничное существование и развитие системы. Любое внешнее воздействие на элемент, его трансформация, утрата либо включение нового компонента инициирует изменения в других элементах и в историческом центре в целом. Следовательно, исследовательская задача заключается в идентификации дисгармоничных элементов и нарушенных связей, обусловивших планировочные, объемно-пространственные и функциональные деформации.

Для оценки целостности предложен метод определения степени разрушения (нарушения целостности) архитектурных объектов культурного наследия. Он включает выявление дисгармоничных элементов и разрывов в установленной системе связей между отдельными компонентами, приводящих к планировочному, объемно-пространственному и функциональному разрушению; реконструкцию

последовательности связей и стадий разрушения; зонирование территории по степени разрушения с целью обоснования необходимых методов восстановительно-ремонтных и противоаварийных мероприятий (ВРП). Базовым инструментом выступает метод системно-структурного анализа.

Методика реализуется в три последовательных этапа: аналитический, сравнительно-синтезирующий и результирующий. Исследование проводится по схеме «система – структура – элемент» применительно к каждому уровню (см. рис. 2.4).

Материальные и нематериальные компоненты подвержены временным изменениям, находятся во взаимном влиянии и детерминируют эволюцию системы в целом. Такой подход позволяет рассматривать все элементы архитектурных объектов культурного наследия как целостную динамическую систему, выявлять внутренние зависимости и каналы влияния между ними, реконструировать внутреннюю организацию, идентифицировать дисгармоничные элементы и связи, определив их вклад и механизмы воздействия в процессе разрушения и установив причинно-следственные зависимости этого процесса.

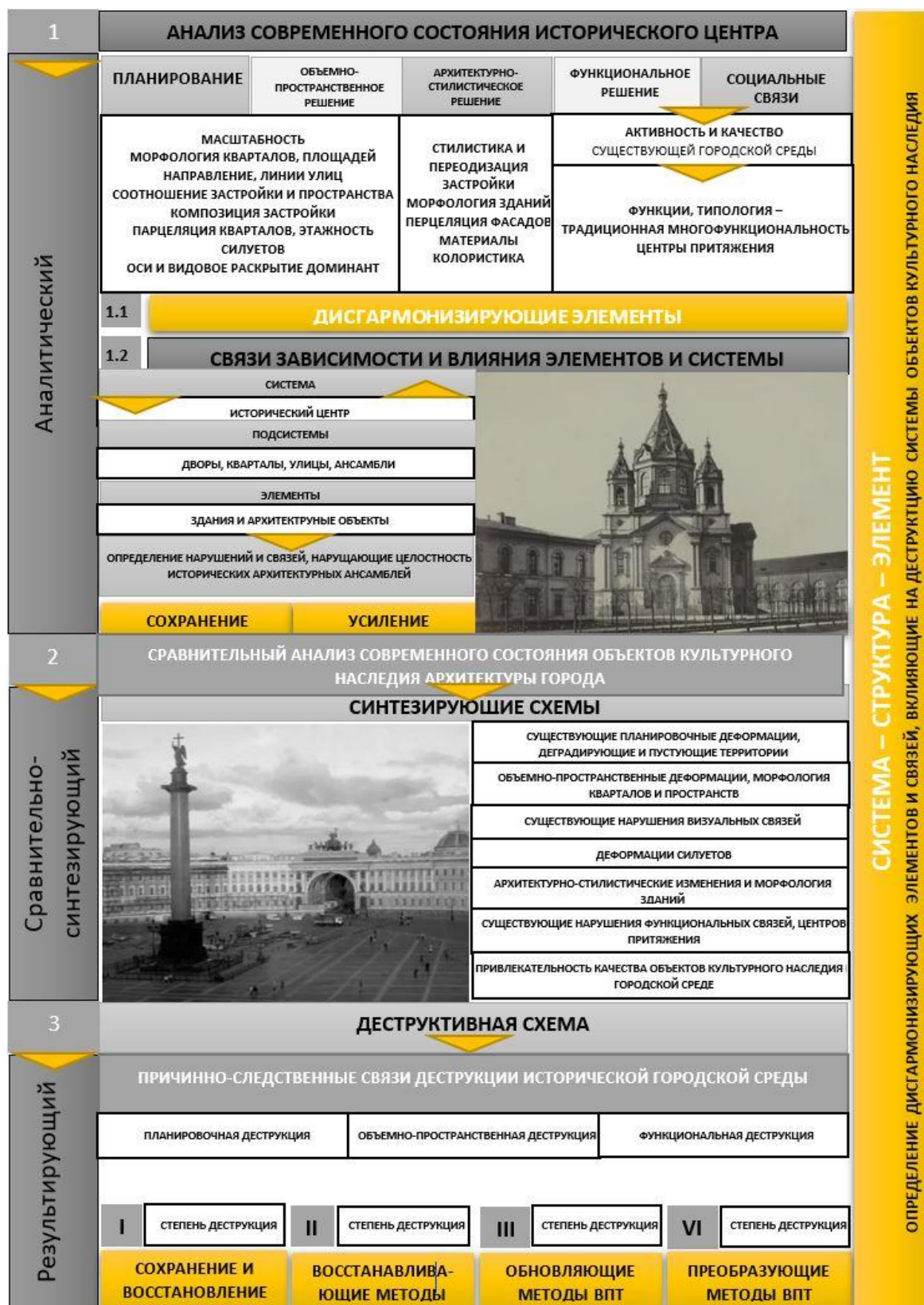


Рис. 2.4. Методика детерминации степени деструкции объектов культурного наследия городских ансамблей

Предложена следующая последовательность этапов исследования (рис. 2.4).

Аналитический этап

1.1. Выполнен комплексный анализ современного состояния архитектурных объектов культурного наследия города, включающий исследование следующих подсистем:

- Планировочная и пространственно-объемная организация: морфология кварталов и площадей; улично-дорожная сеть (направления, красные линии); соотношение застройки и открытых пространств; композиционная структура и парцелляция кварталов; этажность; силуэтно-панорамные характеристики; оси восприятия и раскрытие доминант.

- Архитектурно-стилистические характеристики: стилевые атрибуты и периодизация; морфология зданий (тип кровли, уклоны скатов, конфигурация фронтонов); парцелляция фасадов; конструктивно-материальная палитра; колористические параметры.

- Функционально-инфраструктурная организация: действующие функции и характеристики объектов; исторические традиции функционального наполнения; состояние и качество исторической городской среды в контексте поддержания традиционной многофункциональности; пространственная равномерность распределения функций (транспортные, пешеходные и зелёные зоны; «центры тяжести»).

- Социальные отношения и практики: оценка пригодности среды для проживания и длительного пребывания (жильё – работа – досуг), наличие и структура мест, связанных с обязательными и факультативными социальными практиками, центров притяжения.

Полученные результаты служат основанием для идентификации дисгармонизирующих элементов, нарушающих целостность системы, и

обоснования необходимых интервенций, направленных на устранение нарушений и повышение качества среды.

1.2. Выделены типы взаимосвязей зависимости и влияния между элементами и системой с целью идентификации разрывов и деформаций связей, приводящих к потере целостности, при одновременном обеспечении сохранения, развития и вводимой новизны исторических объектов до момента восстановления системной целостности. Определена иерархическая структура подчинённости каждого элемента в системе объектов культурного наследия российских городов, что позволяет выявить межэлементные связи и оценить их взаимное влияние. Каждый элемент характеризуется конкретными значением, локализацией, формой и функциональным назначением, выступающими детекторами его качества в системе. Система сформировалась в конкретных историко-культурных и социально-экономических условиях, обладает зависимостями и оказывает влияние на элементы собственной подсистемы, а посредством акцентов и доминант — на элементы более высокого уровня общей структуры.

Сравнительно-синтезирующий этап

Проведён сравнительный анализ современного состояния архитектурных объектов культурного наследия с привлечением историко-генетических данных и разработаны синтезирующие графические схемы:

1) схемы планировочных деформаций, деградаций и «пустот» (идентификация утраченных элементов планировки, трансформированных по размеру, форме и направлению, дополнительных включений и их влияния на планировочную структуру и функционирование объектов культурного наследия);

2) схемы трёхмерных деформаций, морфологии строительных блоков и открытых пространств (выявление элементов и подсистем,

генерирующих деформации с позиций масштаба и композиции);

3) схемы существующих и нарушенных визуальных связей (диагностика дисгармоничных включений, разрушающих внутрисистемные визуальные связи и целостное восприятие, определение необходимых новых связей для восстановления целостности);

4) схемы деформаций силуэта (выявление объектов, вносящих негативные изменения, включая нежелательные утраты, «провалы» и обеднение силуэта);

5) схемы архитектурно-стилистических трансформаций и морфологии (фиксация объёмно-пространственных и стилевых деформаций с выделением зданий, нарушающих историческую этажность, парцелляцию и морфологию);

6) схемы существующих и нарушенных функциональных связей и центров притяжения (определение функциональной активности, зон монофункциональности, неиспользуемых или неправильно используемых объектов и территорий, что приводит к деградации и разрушению объектов культурного наследия);

7) оценочные схемы привлекательности и качества городской среды (эколого-пространственные, культурно-идентификационные, социально-активные и экономические параметры).

На основании указанных схем производится верификация и картирование планировочных, объёмно-пространственных и функциональных разрушений архитектурных объектов культурного наследия. Результаты служат базой для формулирования приоритетов реставрации, регенерации и управленческих решений по восстановлению системной целостности исторической городской среды.

Итоговый этап

Выявлены причинно-следственные (последовательные) связи деструкции архитектурных объектов культурного наследия и

разработана схема разрушений с дифференциацией площадей по степеням утраты целостности.

1.1. Установлены системно-последовательные связи планировочной, объемно-пространственной и функциональной деградации архитектурных объектов культурного наследия.

Планировочно-пространственная деструкция:

- модификация параметров городской ткани (укрупнение кварталов и площадей, расширение красных линий, изменение трассировки уличной сети) нарушает исторически сложившуюся морфологию и приводит к утрате интимного масштаба и аутентичности среды.

- прокладка транзитных транспортных магистралей через исторический центр снижает экологические качества, безопасность и комфорт городской среды.

- снос исторической застройки и внедрение новых объемов без учета исторической планировочной структуры обуславливают фрагментацию подсистем и утрату целостности архитектурно-градостроительного комплекса.

- изменение плотности застройки и баланса «застройка – открытые пространства» порождает нежелательные композиционные разрывы и нарушает композиционную целостность.

- утрата исторической доминанты как системообразующего элемента (например, для площади) ведет к дезинтеграции соответствующей подсистемы и подрыву целостности всей системы.

- формирование новых доминант без учета контекста вызывает композиционные диссонансы и деформацию силуэта.

- утрата исторической рядовой застройки, традиционно выступающей фоном для акцентов и доминант, снижает целостность, аутентичность и историко-архитектурную ценность среды. В большинстве городов Российской Федерации сохранились лишь

единичные образцы рядовой исторической застройки; реконструкция ее традиционного характера зачастую возможна лишь по планам и иконографическим источникам. При этом именно «обычная» застройка формирует преобладающую массу городской ткани, задает правильную иерархию восприятия акцентов и доминант и обеспечивает чувство целостности или, напротив, его утрату при нарушении единства.

- интеграция новых маломасштабных рядовых объемов, не соответствующих историческому масштабу, деформирует масштабно-пространственную структуру, нарушает визуальные связи и целостность восприятия объектов наследия.

- депривация и отказ от использования исторических зданий приводят к снижению их ценности и деградации качеств исторической городской среды, утрате ее «стягиваемости» и идентичности.

- нарушение традиционной этажности, дробление фасадов (парцелляция), изменение типа кровель и уклонов, отклонения от исторической цветовой палитры обуславливают масштабно-образную деформацию

Функциональная деструкция:

- ненадлежащая эксплуатация исторического здания, не соответствующая режимам сохранения и предмету охраны, провоцирует несоразмерные и композиционно несогласованные пристройки и замены, утрату деталей и декора, трактуемых как «избыточные» для текущей функции, что ведёт к снижению архитектурной и культурной ценности объекта.

- Неиспользование здания или территории инициирует утрату утилитарной и социальной значимости, за которой следуют падение архитектурной ценности, деградация и разрушение, что влечет нарушение системной целостности.

- Введение несоответствующих (чужеродных) функций нарушает функционально-пространственное равновесие и интимность среды; даже

единичная новая функция может генерировать избыточные транспортные потоки и потребовать расширения улично-дорожной сети, что трансформирует характеристики всей системы.

- Функциональное обеднение исторической среды и смещение центров активности за ее пределы приводят к снижению социальной динамики, экономической привлекательности, уровня безопасности и, как следствие, к падению ценности объектов культурного наследия.

Как правило, каждая выявленная причина порождает множество последствий, тогда как каждое следствие, в свою очередь, обусловлено совокупным воздействием нескольких причин. Планировочные, объемно-пространственные (трехмерные) и функциональные формы разрушения архитектурных объектов культурного наследия находятся в отношениях взаимосвязи и взаимозависимости. Их совокупное действие приводит к деструктивным трансформациям исторического центра, которые проявляются как социально-экономические утраты, в том числе:

- деградация и утрата социально-экономической ценности памятников и исторической застройки; снижение социальной активности, экономической привлекательности и уровня безопасности среды архитектурного наследия;

- утрата «духа места» и, как следствие, снижение туристической привлекательности;

- падение инвестиционной заинтересованности и замедление экономического развития города;

- снижение качества городской среды и уровня жизни.

Деструктивная схема, отражающая нарушение целостности архитектурных объектов культурного наследия, формируется путем интеграции синтезирующих схем в единую карту деструкции с

дифференциацией площадей по степени разрушения на основе метода генерализации. Выделены четыре степени разрушения участков:

I степень — участки с фрагментарными нарушениями при отсутствии дисгармоничной застройки. Сохраняются все системообразующие элементы, их размеры, форма, связи и роль в общей структуре наследия; деструкция затрагивает отдельные фрагменты и детали зданий.

II степень — участки с точечными разрушениями и единичными дисгармоничными зданиями. Наблюдаются умеренные изменения: утрата частей рядовой исторической застройки без нарушения целостной композиции зданий и без изменения планировки, формы и размеров площадей, кварталов и направлений улиц. Деструктивное воздействие поддается полному устранению средствами ВРП.

III степень — районы со значительными планировочными и объемно-пространственными нарушениями при наличии дисгармоничной застройки. Утрата исторических доминант и акцентов, фрагментов рядовой застройки либо внедрение новых элементов, деформирующих композицию исторической среды, форму и размеры площадей, кварталов и уличных направлений. Интенсивность деструкции может быть снижена преимущественно средствами ВРП.

IV степень — районы, разрушенные или деградировавшие вследствие современного неиспользования и наличия дисгармоничных построек. Характерна утрата исторической планировочной структуры, исчезновение исторических кварталов и уличной сети. Негативное влияние дисгармоничных элементов устраняется преимущественно их сносом.

Степень разрушения определяет выбор необходимых методов ВРП для коррекции:

- I степень — методы сохранения и реставрации;
- II степень — методы реставрации;

- III степень — методы обновления;
- IV степень — методы трансформации.

Корректировка выбора методов ВРП осуществляется на основании сопоставления схемы степеней разрушения со схемой стоимостной дифференциации участков; приоритет имеет стоимостная оценка. При этом для более высокой степени разрушения допускается комбинированное применение как базовых методов, соответствующих данной степени, так и методов, рекомендованных для менее выраженных нарушений.

До внедрения любого комплекса ВРП и проектирования новых элементов в историческом центре необходимо выполнить прогнозно-аналитическую оценку влияния вмешательства на существующую систему. Следует определить параметры нового элемента — локализацию, объемно-пространственные характеристики, морфологию и функциональную программу — обеспечивающие его корректную интеграцию в контекст без нарушения существующих связей, с компенсацией дефицитарных компонентов и повышением качественных показателей среды. По результатам оценки формируется заключение о текущем состоянии территории (степень ценности и структурной целостности) и обоснование допустимого состава и параметров вводимых элементов.

2.4 Систематизация и классификация существующих реставрационных и реконструктивных методов

Концепция реставрационно-реконструкционной трансформации (РРТ) представляет собой интегральную методологию поэтапного вмешательства в существующую застройку и городскую архитектурную среду с целью повышения их ценности и целостности и вывода на новый качественный уровень — мультикомфорта. Диапазон вмешательств

варьирует от консервации до радикальной перестройки и строится на принципах сохранения наследуемых характеристик при их дополнении современными функционально-технологическими компонентами таким образом, чтобы не нарушать исторически сложившиеся достижения и обеспечить преемственность.

Выбор комплекса реставрационных и реконструктивных методов для объектов культурного наследия или отдельных зданий осуществляется на основе определения степени преобразования — сохранение, усиление, корректировка или изменение — в привязке к исходному состоянию объекта. Последнее формализуется через два ключевых параметра: историко-архитектурную ценность (степени ценности) и целостность (степени разрушения), методики количественно-качественной оценки которых изложены в пунктах 2.2 и 2.3. Система восстановительных и реконструктивных методов организована иерархически по критерию допуска введения нового в исторически сложившуюся среду: от максимально щадящих реставрационных до наиболее активных реконструктивных вмешательств.

Предлагаемая классификация РРТ включает:

- по степени вмешательства (регулирование существующей ситуации): сохранение, восстановление, преобразование; при этом к реставрационным относятся консервационные и восстановительные методы, к реконструктивным — восстановительные и преобразующие;
- по уровням качественных изменений: градостроительный, объемный и функциональный.

В рамках комплексного процесса ВРП объектов культурного наследия российских городов трансформации должны синхронно обеспечивать качественные изменения в экологической, историко-культурной, инфраструктурной, социальной и экономической подсистемах. Экономическая подсистема рассматривается как движущая

и детерминирующая для совокупности преобразований в трех предыдущих.

На градостроительном уровне — в планировочной и объемно-пространственной структуре (кварталы и открытые пространства, ансамбли, исторические центры и собственно объект архитектуры) — применяются методы сохранения, реставрации, обновления и трансформации, относимые к градостроительным, с вариативностью их выбора в зависимости от параметров ценности, степени разрушения и характеристик существующей городской среды.

На объемном уровне для отдельных зданий решения по планировочным, архитектурно-образным, конструктивным и инженерным подсистемам принимаются с использованием сохраняющих, реставрационных, обновляющих и преобразующих методов, классифицируемых как объемные. Эти методы могут применяться автономно к конкретному зданию либо интегрироваться в единый комплекс ВРП для преобразования квартала, группы объектов культурного наследия или города в целом. Для реализации сценариев сохранения и усиления исходной (исторической) функции, активизации существующей и/или обеспечения новой функции используются соответствующие функциональные методы. Таким образом, РРТ выступает как системно организованный, многомасштабный инструмент управления изменениями, обеспечивающий баланс между охраной наследия и его актуализацией в условиях современного качества жизни.

Социально-экономический уровень выступает интегрирующим и результирующим звеном, консолидирующим эффекты всех вмешательств на иных уровнях ВРП, направленных на трансформацию существующей городской среды. Его целеполагание заключается в стимулировании экономической активности и повышении социального качества жизни в конкретном городе посредством наращивания экологической, историко-культурной, архитектурной,

градостроительной и утилитарной ценности исторически сложившейся городской ткани.

Мероприятия ВРП на социально-экономическом уровне ориентированы на формирование высококачественной городской среды, обеспечивающей удобство, содержательную привлекательность и экономическую целесообразность проживания, труда и проведения досуга для различных групп населения. Предполагается активизация участия горожан в жизни города в многообразных ролях: как пользователей и хранителей среды, как производителей нематериальных и материальных продуктов в рамках креативной экономики, как субъектов локального управления через механизмы местных сообществ, так и инвесторов.

Достижение указанных целей рассматривается как кумулятивный эффект последовательного и координированного применения инструментов и методов, определенных на трех предшествующих уровнях, с их последующей интеграцией в единую социально-экономическую стратегию развития исторической городской среды.

1		КЛАССИФИКАЦИЯ ПО ПРОВЕДЕНИЮ КАЧЕСТВЕННЫХ ИЗМЕНЕНИЙ ОБЪЕКТОВ КУЛЬТУРНОГО НАСЛЕДИЯ НА РАЗНЫХ СИСТЕМНЫХ УРОВНЯХ			СИСТЕМАТИЗАЦИЯ В ИЕРАРХИЧЕСКОМ ПОРЯДКЕ ПО ВОЗМОЖНОСТИ ПРИВНЕСЕНИЯ НОВОГО В ИСТОРИЧЕСКИ СФОРМИРОВАННОЕ
КЛАССИФИКАЦИЯ ПО АКТИВНОСТИ ВМЕШАТЕЛЬСТВА (ПРИВНЕСЕНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ)	СОХРАНЯЮЩИЕ	ГРАДОСТРОИТЕЛЬНЫЕ	ОБЪЕМНЫЕ	ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ	
		1 ГРАДОСТРОИТЕЛЬНАЯ КОНСЕРВАЦИЯ	1 КОНСЕРВАЦИЯ ПАМЯТКИ	1 ИНТЕРПРЕТАЦИЯ	
		ПОДДЕРЖАНИЕ ИСТОРИЧЕСКОЙ СРЕДЫ В ТОМ ВИДЕ, В КОТОРОМ ОНО ДОШЛО ДО НАШИХ ДНЕЙ, С ВОЗМОЖНЫМ НЕЗНАЧИТЕЛЬНЫМ НЕЗАМЕТНЫМ РЕСТАВРАЦИОННЫМ ВМЕШАТЕЛЬСТВОМ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ СООТВЕТСТВУЮЩЕГО КАЧЕСТВА ЕГО СОСТОЯНИЯ ПОТРЕБНОСТЯМ АКТИВНОГО СОВРЕМЕННОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ	1 СОХРАНЕНИЕ ЕЕ АВТЕНТИЧНОСТИ, ЗАЩИТА ОТ ДАЛЬНЕЙШЕГО РАЗРУШЕНИЯ, БЕЗ ПОВРЕЖДЕНИЯ ВАЖНОСТИ ЕЕ ПЕРСОНАЛИТИ	1 ПРЕДСТАВЛЕНИЕ ПАМЯТКИ, РАСКРЫТИЕ ЕЕ СОДЕРЖАНИЯ, ПОЯСНЕНИЕ ЗНАЧЕНИЯ, СОХРАНЕНИЕ ПАМЯТИ ЧЕРЕЗ СОЗДАНИЕ НЕОБХОДИМЫХ УСЛОВИЙ ДЛЯ ЕЕ ОБЗОРА С МИНИМАЛЬНЫМ ВМЕШАТЕЛЬСТВОМ В ЕЕ СОХРАНЕННЫЙ ВИД	
		2 МУЗЕФИКАЦИЯ ИСТОРИЧЕСКОЙ СРЕДЫ	2 САНАЦИЯ ПАМЯТКИ	2 ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ СОХРАНЕНИЕ	
		ТРАНСФОРМАЦИЯ В ОБЪЕКТ МУЗЕЙНОГО ПОКАЗА – ВИД ГОРОДСКОГО МУЗЕЯ С ПОКАЗОМ ГОРОДСКОЙ ЖИЗНИ С ВОЗМОЖНОСТЬЮ ИНТЕГРАЦИИ В ПОВСЕДНЕВНУЮ ЖИЗНЬ	2 ОЗДОРОВЛЕНИЕ ЧЕРЕЗ УКРЕПЛЕНИЕ (НЕЙТРАЛИЗАЦИЮ НЕГАТИВНЫХ ПРОЦЕССОВ) ЕЕ КОНСТРУКЦИЙ	2 ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПЕРВИЧНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ Э ПОДДЕРЖАНИЕМ ЭЛЕМЕНТОВ В НАДЛЕЖАЩЕМ СОСТОЯНИИ	
	ВОССТАНАВЛИВАЮЩИЕ	3 ВОССТАНОВЛЕНИЕ ИСТОРИЧЕСКОЙ СРЕДЫ	4 МУЗЕФИКАЦИЯ ПАМЯТКИ	4 МОДИФИКАЦИЯ ИСТОРИЧЕСКОЙ ФУНКЦИИ	
		ПРИВЕДЕНИЕ К ПЕРВИЧНОМУ ИЛИ ПРЕДЫДУЩЕМУ СОСТОЯНИЮ ПОСЛЕ ПОВРЕЖДЕНИЯ ИЛИ УНИЧТОЖЕНИЯ, ВОЗВРАЩЕНИЕ УТРАЧЕННОГО ИСТОРИЧЕСКОГО ОБРАЗА С ВОССТАНОВЛЕНИЕМ ВСЕХ ЗАПУЩЕННЫХ И РАЗРУШЕННЫХ ЭЛЕМЕНТОВ	4 ПРИВЕДЕНИЕ К СОСТОЯНИЮ, ПРИГОДНОМУ К ЭКСКУРСИОННОМУ ПОСЕЩЕНИЮ; ТРАНСФОРМАЦИЯ В МУЗЕЙНЫЙ ЭКСПОНАТ	4 ПРЕДОСТАВЛЕНИЕ НОВЫХ ПРИЗНАКОВ, КОТОРЫЕ МЕНЯЮТ ЕЕ ЗНАЧЕНИЕ (ИСТОРИЧЕСКАЯ ФУНКЦИЯ СТАНОВИТСЯ ЧАСТЬЮ НОВОЙ И ИГРАЕТ РЕПРЕЗЕНТАТИВНУЮ РОЛЬ)	
		4 РЕАБИЛИТАЦИЯ ИСТОРИЧЕСКОЙ СРЕДЫ	5 ФРАГМЕНТАРНАЯ РЕСТАВРАЦИЯ ПАМЯТКИ	5 РАЗВИТИЕ ИСТОРИЧЕСКОЙ (СУЩЕСТВУЮЩЕЙ) ФУНКЦИИ	
		Возвращение утраченного исторического значения через восстановление исторической планировки застройки	5 ВОССТАНОВЛЕНИЕ ТОЛЬКО УТРАЧЕННЫХ И ПОВРЕЖДЕННЫХ ЧАСТЕЙ ЗДАНИЯ, ПЕРВИЧНАЯ ФОРМА КОТОРЫХ ЗАДОКУМЕНТИРОВАНА	5 ПРИДАНИЕ НОВЫХ СВОЙСТВ ЗА СЧЕТ ВВЕДЕНИЯ НОВЫХ СХОДНЫХ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ ФУНКЦИЙ К ОСНОВНЫМ, КОТОРЫЕ ИХ УСИЛИВАЮТ	
		5 РЕВАЛОРИЗАЦИЯ ИСТОРИЧЕСКОЙ СРЕДЫ	6 ЦЕЛОСТНАЯ РЕСТАВРАЦИЯ ПАМЯТКИ	6 ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ ДОПОЛНЕНИЕ	
		ПОВЫШЕНИЕ АРХИТЕКТУРНОЙ ЦЕННОСТИ С ВОССТАНОВЛЕНИЕМ НАРУШЕННЫХ ВОССТАНОВЛЕНИЕМ УТРАЧЕННЫХ ЗНАКОВЫХ ЭЛЕМЕНТОВ НОВЫМИ КОМПЕНСАЦИОННЫМ СТРОИТЕЛЬСТВОМ	6 ВОССТАНОВЛЕНИЕ ПЕРВОНАЧАЛЬНОГО ВИДА ЗДАНИЯ ИЛИ ЕГО ВИДА В ОПРЕДЕЛЕННЫЙ ПЕРИОД РАСЦВЕТА ДЛЯ ВОЗВРАЩЕНИЯ ЦЕЛОСТНОГО ОБРАЗА	6 ДОПОЛНЕНИЕ К СУЩЕСТВУЮЩИМ ФУНКЦИЯМ НОВЫМИ, КОТОРЫЕ НЕ ЯВЛЯЮТСЯ СХОДНЫМИ, НО НЕ ПРОТИВОРЕЧАТ ИСТОРИЧЕСКОЙ ФОРМЕ И НЕ ТРЕБУЮТ ОБНОВЛЕНИЯ	
		6 РЕГЕНЕРАЦИЯ ИСТОРИЧЕСКОЙ СРЕДЫ	7 ВОССТАНОВЛЕНИЕ ИСТОРИЧЕСКОГО ЗДАНИЯ	7 ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ ВОССТАНОВЛЕНИЕ	
		ПОВЫШЕНИЕ ЦЕЛОСТНОСТИ С ВОССТАНОВЛЕНИЕМ УТРАЧЕННЫХ ЧАСТЕЙ, АДАПТАЦИЕЙ ПОД СОВРЕМЕННЫЕ ТРЕБОВАНИЯ, РАСШИРЕНИЕМ ХАРАКТЕРНЫХ ПРИЗНАКОВ НА НОВУЮ ЗАСТРОЙКУ И ПОДДЕРЖАНИЕМ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ	7 ПОЛНОЕ ВОССТАНОВЛЕНИЕ УТРАЧЕННОГО ИСТОРИЧЕСКОГО ОБЪЕКТА ЗА СУЩЕСТВУЮЩИМИ ДОКУМЕНТАМИ	7 Возвращение первичных функций для восстановления утраченного исторического социокультурного значения	
			8 РЕСТИТУЦИЯ ПАМЯТКИ	8 АДАПТАЦИЯ К НОВЫМ ФУНКЦИЯМ	
			ПОЛНОЕ ВОССТАНОВЛЕНИЕ НА ОСНОВЕ НЕБОЛЬШОЕ СОХРАНЕННОЙ ЧАСТИ ПО СУЩЕСТВУЮЩИМ ДОКУМЕНТАМ И АНАЛОГАМ	8 ПРИДАНИЕ НОВЫХ ФУНКЦИЙ С СОХРАНЕНИЕМ И ВОССТАНОВЛЕНИЕМ ИСТОРИЧЕСКОЙ АРХИТЕКТУРНО-ПЛАНИРОВОЧНОЙ И КОНСТРУКТИВНОЙ СИСТЕМЫ, ТОЧЕНЫМ ВВЕДЕНИЕМ НЕОБХОДИМЫХ НОВЫХ ЭЛЕМЕНТОВ	
			9 РЕАБИЛИТАЦИЯ ПАМЯТКИ	9 ПЕРЕНЕСЕНИЕ ФУНКЦИИ	
			ПРИВЕДЕНИЕ В СОСТОЯНИЕ, ГОДНОМУ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ УТРАЧЕННОЙ ИСТОРИЧЕСКОЙ ФУНКЦИИ И КУЛЬТУРНЫХ СВОЙСТВ	9 РАСШИРЕНИЕ ИСТОРИЧЕСКОЙ ФУНКЦИИ С ВОЗМОЖНЫМ ИХ ДОПОЛНЕНИЕМ НА НОВЫЕ ЗДАНИЯ И ПРОСТРАНСТВА. ПРОДЛЕНИЕ ФУНКЦИИ ЗДАНИЯ НА ПРОСТРАНСТВО ПЕРЕД НИМ	
			10 РЕВАЛОРИЗАЦИЯ ПАМЯТКИ, ИСТОРИЧЕСКОГО		
			ПОВЫШЕНИЕ АРХИТЕКТУРНОЙ, СОЦИОКУЛЬТУРНОЙ ЦЕННОСТИ С ВОССТАНОВЛЕНИЕМ НАРУШЕННЫХ ЭЛЕМЕНТОВ, СВОБОДНЫХ ОТ ДИСГАРМОНИЧЕСКИХ НАСЛОЕНИЙ, С АДАПТАЦИЕЙ ПОД АКТУАЛЬНУЮ ФУНКЦИЮ		
			11 РЕГЕНЕРАЦИЯ ПАМЯТКИ, ИСТОРИЧЕСКОГО ЗДАНИЯ		
			ВОЗВРАЩЕНИЕ АРХИТЕКТУРНО-КОМПОЗИЦИОННОЙ ЦЕЛОСТНОСТИ С ВОССТАНОВЛЕНИЕМ УТРАЧЕННЫХ ЧАСТЕЙ И ОБЕСПЕЧЕНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ		

Рис. 2.5. Систематизация реставрационных и реконструктивных методов

2	КЛАССИФИКАЦИЯ ПО ПРОВЕДЕНИЮ КАЧЕСТВЕННЫХ ИЗМЕНЕНИЙ ОБЪЕКТОВ КУЛЬТУРНОГО НАСЛЕДИЯ НА РАЗНЫХ СИСТЕМНЫХ УРОВНЯХ			СИСТЕМАТИЗАЦИЯ В ИЕРАРХИЧЕСКОМ ПОРЯДКЕ ПО ВОЗМОЖНОСТИ ПРИВНЕСЕНИЯ НОВОГО В ИСТОРИЧЕСКИ СФОРМИРОВАННОЕ
	ГРАДОСТРОИТЕЛЬНЫЕ	ОБЪЕМНЫЕ	ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ	
	7 САНАЦИЯ ИСТОРИЧЕСКОЙ СРЕДЫ	12 САНАЦИЯ ценного и малоценного здания	10 ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ НАПОЛНЕНИЕ	
ОБНОВЛЯЮЩИЕ	ПРОВЕДЕНИЕ ЗАСТРОЙКИ И ОТКРЫТЫХ ПРОСТРАНСТВ ДО СОСТОЯНИЯ, СООТВЕТСТВУЮЩЕГО СОВРЕМЕННЫМ САНИТАРНЫМ НОРМАМ СОЦИАЛЬНЫМ ТРЕБОВАНИЯМ ЧЕРЕЗ СНОС МАЛОЦЕННЫХ ИЗНОШЕННЫХ И ДИЗГАРМОНИРУЮЩИХ ЗДАНИЙ, ОТДЕЛКА И ОЗЕЛЕНЕНИЕ	ОЗДОРОВЛЕНИЕ ЦЕННОГО ИСТОРИЧЕСКОГО ЗДАНИЯ ИЗ-ЗА ОСВОБОЖДЕНИЯ ОТ СЛУЧАЙНЫХ НЕКАЧЕСТВЕННЫХ ДОСТРОЕК, ИЗНОШЕННЫХ МАЛОЦЕННЫХ ЭЛЕМЕНТОВ, ПОВЫШЕНИЕ САНИТАРНОЙ СОЦИО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО КАЧЕСТВА МАЛОЦЕННОГО ЗДАНИЯ ИЗ-ЗА ТЕРМОМОДЕРНИЗАЦИИ	ВВЕДЕНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ФУНКЦИЙ ДЛЯ СУЩЕСТВУЮЩИХ И НОВЫХ ЗДАНИЙ, ОТКРЫТЫХ ПРОСТРАНСТВ ДЛЯ ПРЕДОТВРАЩЕНИЯ МОНОФУНКЦИОНАЛЬНОСТИ (ОБЕДНЕНИЕ И ДЕГРАДАЦИИ) ИСТОРИЧЕСКОЙ ГОРОДСКОЙ СРЕДЫ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЕГО СОЦИОКУЛЬТУРНОЙ И ЭКОНОМИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ	
	8 РЕКУЛЬТИВАЦИЯ			
	ОЗДОРОВЛЕНИЕ ЦЕННОГО ИСТОРИЧЕСКОГО ЗДАНИЯ ИЗ-ЗА ОСВОБОЖДЕНИЯ ОТ СЛУЧАЙНЫХ НЕКАЧЕСТВЕННЫХ ДОСТРОЕК, ИЗНОШЕННЫХ МАЛОЦЕННЫХ ЭЛЕМЕНТОВ, ПОВЫШЕНИЕ САНИТАРНОЙ СОЦИО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО КАЧЕСТВА МАЛОЦЕННОГО ЗДАНИЯ ИЗ-ЗА ТЕРМОМОДЕРНИЗАЦИИ			
	9 РЕМИНИСЦЕНЦИЯ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ СРЕДЫ	13 РЕПЛИКАЦИЯ для нового здания		
	ЗАИМСТВОВАНИЕ АССОЦИАТИВНОГО ИСТОРИЧЕСКОГО ОБРАЗА И РАСПРОСТРАНЕНИЯ ЕГО НА НОВУЮ ЗАСТРОЙКУ (НОВОЕ ПРОСТРАНСТВЕННОЕ РЕШЕНИЕ СТРОИТСЯ НА АССОЦИИРОВАННОЙ С ПЕРВОНАЧАЛЬНЫМ ИСТОРИЧЕСКИМ РЕШЕНИЕМ)	ОЗДОРОВЛЕНИЕ ЦЕННОГО ИСТОРИЧЕСКОГО ЗДАНИЯ ИЗ-ЗА ОСВОБОЖДЕНИЯ ОТ СЛУЧАЙНЫХ НЕКАЧЕСТВЕННЫХ ДОСТРОЕК, ИЗНОШЕННЫХ МАЛОЦЕННЫХ ЭЛЕМЕНТОВ, ПОВЫШЕНИЕ САНИТАРНОЙ СОЦИО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО КАЧЕСТВА МАЛОЦЕННОГО ЗДАНИЯ ИЗ-ЗА ТЕРМОМОДЕРНИЗАЦИИ		
	10 РЕВИТАЛИЗАЦИЯ ИСТОРИЧЕСКОЙ СРЕДЫ	14 РЕВИТАЛИЗАЦИЯ ценного и малоценного здания		
ПРЕОБРАЗОВЫВАЮЩИЕ	"ОЖИВЛЕНИЕ" ДЕГРАДИРУЮЩИХ УРБАНИЗИРОВАННЫХ ТЕРРИТОРИЙ ПУТЕМ ПОСТРОЕНИЯ НОВЫХ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ, ИНФРАСТРУКТУРНЫХ, ЭКОНОМИЧЕСКИХ, СОЦИАЛЬНЫХ СВЯЗЕЙ, ТРАНСФОРМАЦИИ ИХ В НОВЫЙ ЦЕНТР ТЯЖЕСТИ	"ОЖИВЛЕНИЕ", ВОЗВРАЩЕНИЕ ЖИЗНЕСПОСОБНОСТИ ПУТЕМ ПРЕДОСТАВЛЕНИЯ НОВОЙ ФУНКЦИИ С ВОЗМОЖНЫМ ОБНОВЛЕНИЕМ РАСПЛАНИРОВАНИЯ, КОНСТРУКЦИЙ И СОХРАНЕНИЕМ ИСТОРИЧЕСКИХ ФАСАДОВ		
	11 ОБНОВЛЕНИЕ ИСТОРИЧЕСКОЙ СРЕДЫ	15 МОДЕРНИЗАЦИЯ ценного и малоценного здания	11 ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ ОБНОВЛЕНИЕ	
	ТАКТИЧНОЕ ДОПОЛНЕНИЕ НОВЫМИ ЭЛЕМЕНТАМИ, НЕОБХОДИМЫМИ ДЛЯ ЦЕЛОСТНОСТИ И КОНТЕКСТУАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ И ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА ПРЕБЫВАНИЯ, ЗА СОХРАНЕНИЕМ ИСТОРИЧЕСКОГО РАСПЛАНИРОВАНИЯ ТРАДИЦИОННОГО ХАРАКТЕРА ЗАСТРОЙКИ	РЕКОНСТРУКТИВНЫЙ МЕТОД КАЧЕСТВЕННЫХ ИЗМЕНЕНИЙ В ОБЪЕМНО-РАСПЛАНИРОВОЧНОЙ, КОНСТРУКТИВНОЙ, ИНЖЕНЕРНОЙ СИСТЕМАХ С ЗАМЕНОЙ УСТАРЕВШИХ ЭЛЕМЕНТОВ, ДОПОЛНЕНИЕМ НОВЫМИ, НЕОБХОДИМЫМИ ДЛЯ НОВОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ, БЕЗ НАРУШЕНИЯ ИСТОРИЧЕСКИ ЦЕННЫХ ФАСАДОВ	ДОБАВЛЕНИЕ К СУЩЕСТВУЮЩЕЙ ФУНКЦИИ ЗДАНИЯ НОВЫХ С НЕОБХОДИМЫМ ОБНОВЛЕНИЕМ (ТАКТИЧНЫМ КОРРЕКТИРУЮЩИМ ДОПОЛНЕНИЕМ) ОБЪЕМНО-РАСПЛАНИРОВОЧНОЙ КОНСТРУКТИВНОЙ СИСТЕМЫ, ВВЕДЕНИЕ НОВЫХ ФУНКЦИЙ ДЛЯ ОТДЕЛЬНЫХ НОВЫХ ИЛИ РЕКОНСТРУИРОВАННЫХ ЗДАНИЙ ОТКРЫТЫХ ПРОСТРАНСТВ ДЛЯ АКТИВИЗАЦИИ ИСТОРИЧЕСКОЙ ГОРОДСКОЙ СРЕДЫ	
	12 ПРЕОБРАЗОВАНИЕ ИСТОРИЧЕСКОЙ СРЕДЫ			
	КАЧЕСТВЕННОЕ ИЗМЕНЕНИЕ С УСТРАНЕНИЕМ ДЕСТРУКЦИИ И АКТИВНЫМ ДОПОЛНЕНИЕМ НОВЫМИ ЭЛЕМЕНТАМИ И СВЯЗЯМИ ПРИ СОХРАНЕНИИ КОМПОЗИЦИОННЫХ ОСНОВ, МАСШТАБА ПАРЦЕЛЛЯЦИИ ИСТОРИЧЕСКОГО РАСПЛАНИРОВАНИЯ ЗАСТРОЙКИ			
	13 РЕННОВАЦИЯ ИСТОРИЧЕСКОЙ СРЕДЫ	16 РЕННОВАЦИЯ малоценного здания	12 РЕФУНКЦИОНАЛИЗАЦИЯ здания, среды	
	КАЧЕСТВЕННАЯ СМЕНА С ЗАМЕЩЕНИЕМ НЕПРИГОДНЫХ, ВСЛЕДСТВИЕ МОРАЛЬНОГО И ФИЗИЧЕСКОГО ИЗНОСА, ЕГО ЭЛЕМЕНТОВ НОВЫМИ, ЧТО СООТВЕТСТВУЮТ СОВРЕМЕННЫМ ТРЕБОВАНИЯМ, С РЕГУЛИРОВКОЙ ПО КОМПОЗИЦИИ, СООТНОШЕНИЕМ ЗАСТРОЕННЫХ И ОТКРЫТЫХ ПРОСТРАНСТВ ДЛЯ ПОДЧИНЕНИЯ ИСТОРИЧЕСКОМУ КОНТЕКСТУ ОБЪЕКТА КУЛЬТУРНОГО НАСЛЕДИЯ	ПОВЫШЕНИЕ КАЧЕСТВА С ИЗМЕНЕНИЯМИ В РАСПЛАНИРОВАНИИ И ВНЕШНЕМ ВИДЕ, ЗАМЕНОЙ И ДОПОЛНЕНИЯМИ НОВЫМИ КОНСТРУКЦИЯМИ, НАДСТРОЙКОЙ ЭТАЖЕЙ ПРИСТРОЙКОЙ НОВЫХ КОММУНИКАЦИЙ, УЛУЧШЕНИЕМ ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИХ, ЭКОЛОГИЧЕСКИХ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК	ЧАСТИЧНАЯ ИЛИ ПОЛНАЯ ЗАМЕНА СУЩЕСТВУЮЩИХ ФУНКЦИЙ НА НОВЫЕ С АКТИВНЫМИ ИЗМЕНЕНИЯМИ В РАСПЛАНИРОВОЧНОЙ, ОБЪЕМНО-ПРОСТРАНСТВЕННОЙ, КОНСТРУКТИВНОЙ, ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ СИСТЕМ ДЛЯ АКТИВИЗАЦИИ И ИНТЕГРАЦИИ В СОВРЕМЕННУЮ ГОРОДСКУЮ ЖИЗНЬ	
	14 РАДИКАЛЬНАЯ ПЕРЕСТРОЙКА ГОРОДСКОЙ			
	КАЧЕСТВЕННАЯ СМЕНА С ЗАМЕЩЕНИЕМ НЕПРИГОДНЫХ, ВСЛЕДСТВИЕ МОРАЛЬНОГО И ФИЗИЧЕСКОГО ИЗНОСА, ЕГО ЭЛЕМЕНТОВ НОВЫМИ, ЧТО СООТВЕТСТВУЮТ СОВРЕМЕННЫМ ТРЕБОВАНИЯМ, С РЕГУЛИРОВКОЙ ПО КОМПОЗИЦИИ, СООТНОШЕНИЕМ ЗАСТРОЕННЫХ И ОТКРЫТЫХ ПРОСТРАНСТВ ДЛЯ ПОДЧИНЕНИЯ ИСТОРИЧЕСКОМУ КОНТЕКСТУ ОБЪЕКТА КУЛЬТУРНОГО НАСЛЕДИЯ			

Рис. 2.5. (продолжение) Систематизация реставрационных и реконструктивных методов

Ниже представлена систематизация реставрационных и реконструктивных методов в иерархии по степени допустимого введения новых компонентов в исторически сложившуюся среду, с акцентом на консервационные подходы на градостроительном уровне.

Методы консервации. Градостроительный уровень (методы сохранения).

1Г. Городская консервация (сохранение). Данный метод ориентирован на поддержание исторически сложившей городской среды объекта культурного наследия в состоянии, максимально приближенном к существующему, с допускаемыми минимальными, регламентированными и визуально ненавязчивыми восстановительными вмешательствами. Под «скрытой» реставрационной интервенцией понимается восстановление нарушенных фрагментов и элементов исторической застройки с опорой на достоверные источники и документацию, включая применение современных материалов при условии сохранения подлинных конструктивно-архитектурных решений. В сферу вмешательств входит обновление инженерно-технических систем зданий и городских сетей без изменения конструктивной схемы, без нарушения гидрологического режима и без динамического воздействия на существующую застройку. Метод оправдан в средах с высокой степенью сохранности исторического облика или в ансамблях, где внедрение новых элементов нежелательно, в пределах зон строгого режима охраны, включая территории памятников.

2Г. Музеефикация историко-архитектурных ансамблей и городской среды. Музеефикация трактуется как целенаправленная трансформация ансамбля или фрагмента городской среды в объект музейной экспозиции с целью максимизации сохранности, идентифицируемости и интерпретации его исторической, культурной, научной и художественной ценности при возможной интеграции в

повседневные практики. Выделяются три варианта:

1) Консервация остатков исторических городов и их экспонирование под открытым небом. Предусматривается консервация на историческом месте, исключается ввод новых объемов. Формируется «город-музей» с преимущественной туристской функцией. К данному типу относятся археологические раскопы, оставленные открытыми для демонстрации. Преимущество — сохранение аутентичности места и контекста. Ограничение — «статичность» экспоната и риск выпадения из современной городской жизни при отсутствии включения в культурно-досуговую или общественную инфраструктуру.

2) Экспозиционный перенос. Исторические объекты, репрезентирующие различные эпохи, регионы и типологии, перемещаются и экспонируются в специально сформированном «городе-музее». Преимущество — возможность всестороннего сравнительного изучения наследия в квазиреальных условиях. Ограничения — утрата аутентичного контекста, сценарная и регламентированная «оживленность» среды, прекращающаяся вне времени функционирования музея.

3) Интегрированная живая среда. Историческая городская ткань сохраняется в функционирующем состоянии, обеспечивая наблюдаемость и переживание реального исторического процесса с проявлением культурных, этнических, конфессиональных, социальных и экономических характеристик и их трансформаций. Ограничение — тенденция к «фиксации» среды на наиболее репрезентативном этапе ее развития. Преимущество — поддержание «живого» носителя исторической и социокультурной памяти, сохранение «духа места» и устойчивое посещение как со стороны туристов, так и местных жителей. Данный вариант может рассматриваться как разновидность городской консервации с музейной интерпретацией.

Объемные (сохраняющие методы)

1. Консервация исторической городской среды может включать консервацию отдельных объектов культурного наследия и памятников. Метод консервации направлен на сохранение аутентичности и предотвращение дальнейшей деградации, оставляя объект в состоянии его фактической сохранности без выполнения работ по реконструкции. Применение консервации архитектурного объекта культурного наследия целесообразно в условиях, когда:

- на его территории ведутся археологические исследования;
- отсутствует достаточная источниковедческая база для научно обоснованной реконструкции (исторические изображения, иконография и др.);

- «сохранившийся» объект может быть функционально интегрирован в городскую среду без нарушения ее целостности и динамики, например, в качестве самостоятельного музейного экспоната в историческом центре или элемента благоустройства. При этом необходимо обеспечить надлежащую эксплуатацию и содержание объекта и прилегающей территории, исключая их неухоженное состояние, способное инициировать деградационные процессы и нарушать ценностную структуру исторической городской среды.

2. Реставрация архитектурного объекта культурного наследия — это комплекс научно обоснованных мероприятий, направленных на стабилизацию и улучшение его физического состояния путем усиления конструкций, консервации материалов и нейтрализации негативных физико-химических и биологических процессов в их структуре.

3. Ремонт — это совокупность работ по поддержанию и улучшению технического состояния объекта культурного наследия, обеспечивающих его эксплуатационную пригодность без изменения характеристик, составляющих предмет охраны.¹⁰²

¹⁰² Воробьев А.А. О правовых особенностях применения законодательства, регулирующего охрану памятников истории и культуры // *Universum: экономика и юриспруденция*. - № 12 (87). - 2021. – С. 16-24.

4ОБ. «Законсервированный» памятник может быть музеефицирован. *Музеефикация* объектов культурного наследия, памятников заключается в приведении их в состояние, «пригодное для экскурсионного посещения» и культурно-просветительского использования с помощью комплекса научно обоснованных мероприятий¹⁰³. Памятник может одновременно выступать музеем, объектом музейной экспозиции и самостоятельным музейным экспонатом. Наибольшую долю музеефицированных объектов составляют архитектурные объекты культурного наследия; в то же время практика музеефикации все шире распространяется на археологические и природные памятники.

Функциональные методы консервации

1Ф. Интерпретация (репрезентация) — научно обоснованное представление памятника, направленное на раскрытие его содержания, объяснение смысла и сохранение культурной памяти путем создания необходимых условий для восприятия при минимальном вмешательстве в аутентичный облик. Предполагает использование памятника как музейного экспоната с демонстрацией его первоначального функционального назначения. Эффективности репрезентации архитектурного объекта способствуют постоянные экспозиции и выставки, специально организованные долговременные исторические перформативные практики.

2Ф. Функциональное сохранение первоначальной (исторической) функции — поддержание активного использования здания или открытого пространства по их исходному назначению при обеспечении надлежащего состояния конструкций, материалов и элементов, обладающих ценностью, с соблюдением требований охраны.

3Ф. Модификация первоначальной (исторической) функции

¹⁰³ Каулен М. Е. Музеефикация историко-культурного наследия России. - Москва: Этерна, 2012. - 432 с.

— целенаправленное преобразование исходной функции посредством придания ей новых характеристик, изменяющих ее смысловое и эксплуатационное содержание. Реализуется как адаптация здания или открытого пространства к актуальным потребностям при сохранении функции в качестве репрезентативного компонента, демонстрирующего историческое назначение через новыми способами использования.

4Ф. Адаптация — обеспечение современного использования объекта культурного наследия без изменения его охраняемых свойств, включая восстановление элементов, обладающих историко-культурной ценностью, и внедрение решений, совместимых с аутентичной субстанцией и регламентами охраны.¹⁰⁴:

Восстановительные методы в градостроительстве (основные подходы)

3Г. Реставрация — это приведение объекта или ансамбля к первоначальному либо к документально подтверждённому прежнему состоянию после повреждения или утраты, с возвращением исторического облика городской среды посредством воссоздания всех утраченных и заброшенных элементов. Данный метод особенно релевантен для исторических сред, разрушенных в результате трагических обстоятельств, когда ансамбль формировался на протяжении длительного времени усилиями разных архитекторов, чьи произведения образовывали гармоничную, композиционно целостную структуру. Все уничтоженные элементы такого ансамбля подлежат восстановлению как носители исторической и культурной памяти. Корректная реализация реставрации требует развернутой исходной документальной базы: подлинных исторических или обмерных чертежей, иконографических материалов, фотодокументации.

Реставрация ориентируется на чётко определённый временной

¹⁰⁴ Музейное дело России / под ред. М. Е. Каулен, И. М. Косовой, А. А. Сундиевой. - Москва: Изд-во «ВК», 2003. 614 с.

срез — первоначальный период или состояние на момент до повреждения. При необходимости допускается «скрытое» введение новых элементов, выполняемых в стиле и материально-пластическом строе реставрируемых объектов. Опорным считается период наибольшей художественной и градостроительной зрелости ансамбля.

Под «скрытым» введением понимается интеграция новых компонентов, стилистически и конструктивно согласованных с исторической тканью, без навязывания визуально доминирующих современных форм. Метод преимущественно применяется к средовым объектам: в пределах ансамблей, территорий памятников, их охранных зон и зон регламентированной застройки с высокой степенью сохранности, где приоритетом является поддержание целостности композиции.

4Г. Реабилитация исторической городской среды — метод, направленный на восстановление утраченного историко-культурного значения территории посредством реконституции исторической планировочной структуры, типологии застройки, утраченных функций и традиционных городских процессов. Он применим к участкам высокой историко-архитектурной ценности, включающим объекты культурного наследия архитектуры и градостроительства, утрачивающие функциональную актуальность или простаивающие, что ведёт к деградации их восприятия и обесцениванию. Неорганизованные пространства вокруг таких объектов формируют ощущение опустошения, снижают качество визуального восприятия, смысловую выразительность и постперцептивное воздействие памятников.

Реабилитация показана, в частности, для заброшенных храмовых комплексов, исторических рыночных площадей и иных значимых мест в пределах охранных зон ансамблей. Метод применяется в рамках программ воссоздания исторической среды на градостроительном и объектно-пространственном уровнях.

5Г. Ревалоризация исторической городской среды —

восстановительно-обновляющий метод, направленный на повышение архитектурно-художественной и культурной ценности исторически сложившейся городской ткани посредством деликатного введения новых смыслов, функций и элементов, совместимых с её идентичностью. В отличие от классической реставрации, ревалоризация допускает аккуратное насыщение среды современными интервенциями, усиливающими её выразительность, функциональную жизнеспособность и общественную востребованность при сохранении аутентичности, целостности и иерархии исторических доминант. Основной целью является не только консервация и восстановление, но и актуализация наследия, обеспечивающая его устойчивое развитие в современных культурно-градостроительных контекстах.¹⁰⁵ с реконструкцией или маркировкой утраченных знаковых элементов, с введением новых компенсационных для улучшения качества.

Ревалоризация предоставляет:

- 1) реконструкцию или обозначение мест исторического расположения разрушенных знаковых зданий, градостроительных сооружений, их элементы с помощью приемов озеленения, в случае невозможности или нецелесообразности их реконструкции¹⁰⁶;
- 2) повышение исторической, архитектурной, художественной и социально-экономической ценности существующих архитектурных памятников (на объемном и функциональном уровнях соответственно) за счет их *целостной реставрации* и *адаптации* к новым функциям с сохранением и восстановлением их архитектурно-планировочной и

¹⁰⁵ Трейман Ю.Ф., Карташева А.С. Ревалоризация исторической застройки города в мировой практике // Молодой исследователь Дона. - № 5 (32). - 2021. – С. 116-119.

¹⁰⁶ Галиновская Е.А., Мельник Т.Е. Правовые условия изменения объемнопространственных характеристик объектов культурного наследия // Имущественные отношения в Российской Федерации. - № 8 (191). - 2017. – С. 16-21.

конструктивной системы¹⁰⁷;

3) повышение архитектурной, художественной и утилитарной ценности исторически малоценных зданий за счет улучшения качества их отделки и за счет *функционального дополнения и адаптации* (на функциональном уровне);

4) замена утраченных или устаревших исторически малоценных зданий новыми, современными с соблюдением исторической модульности, этажности и местного архитектурного колорита¹⁰⁸;

5) компенсационное новое строительство для создания новых доминант и акцентов взамен утраченных исторических, для избавления от нежелательных пробелов в непрерывных обычных исторических зданиях¹⁰⁹, что необходимо для восстановления общей объемной композиции исторической городской среды.

Решение о *переоценке* исторической городской среды должно приниматься после предпроектного цикла исследований для получения подробных, научно обоснованных исходных данных.

Ревалоризацию целесообразно применять в исторической городской среде, где сохранились объекты культурного наследия архитектуры и градостроительства при недостаточной сохранности их окружения; в зоне комплексной охраны, в тех частях зон регулирования застройки, которые примыкают к зоне комплексной охраны.

Регенерация исторической городской среды в предлагаемой классификации занимает следующую ступень по степени допустимого внесения новых элементов после завершённых методов восстановительной реставрации архитектурного объекта культурного

¹⁰⁷ Баликоев А.А., Гаджиев У.М., Зайнудинов Ш.К., Баликоева М.С. Восстановление архитектурного облика здания с учётом исторического прошлого // Инновации и инвестиции. - № 3. - 2023. – С. 237-241.

¹⁰⁸ Шипицина, О. А. Индустриальное наследие Екатеринбурга: опыт ревалоризации за 50 лет (1970 - 2020 гг.) / О. А. Шипицина, О. А. Солонина // Индустриальное наследие как ресурс для развития., 2020. – С. 191-197.

¹⁰⁹ Гребенникова, Т. Г. История и методология исследования культурного и природного наследия / Т. Г. Гребенникова. – Барнаул : Алтайский государственный университет, 2013. – 116 с.

наследия.

Изолированное сохранение исторической архитектурной среды в фиксированном во времени состоянии, как правило, не обеспечивает ее устойчивого развития. По мере эволюции общественных запросов «сохранившаяся» среда неизбежно нуждается в новых функциях и объемах, соответствующих современным потребностям.

В большинстве случаев исторические центры городов не представляют собой одновременные по времени формирования ансамбли; их морфология складывалась постепенно на протяжении веков. Вместе с тем в ряде российских городов сохранились как историческая планировочная структура, так и ее фрагменты. Примечательно, что именно планировочная сохранность, в отличие от объемно-пространственной, является характерной чертой многих объектов культурного наследия. В современной городской ткани на одной улице или площади нередко сосуществуют здания различных эпох и стилевых направлений, образуя целостный ансамбль. В подобных случаях регенерация представляется методологически обоснованной, поскольку позволяет вводить компенсационные новые здания и обеспечивать активное включение объектов культурного наследия в современную городскую жизнь за счет их адаптации к актуальным функциям.

Регенерация трактуется как возвращение утраченных качеств и перевод среды в более высокое функционально-композиционное состояние после разрушения или деградации. Регенерация исторической городской среды понимается как восстановление ее композиционной целостности путем научно обоснованного воспроизведения утраченных и нарушенных конструктивно-пространственных элементов с их адаптацией к современным нормативным и функциональным требованиям; распространения характерологических признаков среды на новые компенсаторные здания; введения новых функций для

поддержания городской активности; точечного добавления новых объемов либо функциональной адаптации существующей застройки и общественных пространств.

Восстановление исторической среды с включенными в нее объектами культурного наследия предполагает:

- сохранение и восстановление исторической планировочной и объемно-пространственной структуры, исторического ландшафта, с трансляцией их характерных параметров на новые объекты.

- научно обоснованное воспроизведение утраченных значимых элементов планировочной и объемной структуры (например, исторических очертаний и масштабов площадей, фрагментов фортификаций, доминант и акцентов). При невозможности или нецелесообразности строгого воспроизведения утраченной доминанты или акцентных объемов (в частности, при отсутствии подлинных обмерных и габаритных материалов или в условиях гетерогенной по времени и стилю исторической застройки), при нарушении целостности общегородской композиции вследствие их утраты, рекомендуется создание новых акцентных объемов в современном пластическом выражении при обязательном соблюдении традиционных параметров объема, масштаба, парцелляции и колористики.

- на объемно-пространственном и функциональном уровнях — сочетание фрагментарной и комплексной реставрации, ревалоризации, функционального развития и дополнения, перераспределения функций, адаптации к актуальным видам использования с целью активизации памятников, исторических зданий и окружающей среды в целом.

- скрытую модернизацию и восстановление инженерной инфраструктуры с исключением нарушений гидрологического режима грунтов и конструкций памятников, недопущением динамических воздействий на них.

- снос дисгармоничных объемов, искажающих традиционный

характер застройки, раскрытие памятников, силуэт и композицию исторической среды, либо минимизацию их негативного влияния (например, визуальное снижение этажности за счет трансформации верхних этажей в мансардный уровень); вынос из объектов культурного наследия транспортосъемких и функционально дисгармоничных видов использования либо их адаптацию к иным функциям.

- Компенсационное новое строительство, направленное на воссоздание композиционной целостности исторической среды. В частности, «здания-пломбы» применяются для устранения нежелательных разрывов в непрерывной фронтальной застройке улиц и площадей либо для формирования нового композиционного акцента, когда научно обоснованное воспроизведение исторического акцентного объема невозможно. Такие вмешательства, как правило, имеют точечный характер. Новые здания должны проектироваться в строгой увязке с контекстом: учитываются традиционные модули (объем, пятно застройки, высота), фасадная парцелляция, характерные архитектурные формы (скатные кровли, уклоны, фронтоны, эркеры, декоративные элементы), материалы и цветовая гамма и стилистические особенности окружения.

Масштаб нового здания, включая масштаб его фасадов (парцелляция), архитектурно-пластические решения, номенклатура отделочных материалов и колористическое решение фасадов должны корреспондировать с параметрами и характеристиками прилегающей исторической застройки.

Регенерация рассматривается как приоритетное направление воссоздания исторической городской среды в пределах охранных зон объектов культурного наследия и зон комплексной охраны, в участках зоны регулирования застройки, непосредственно примыкающих к зонам комплексной охраны.

Объемные (восстановительные) методы.

6ОБ. При применении любых реставрационных методик на градостроительном уровне для объектов культурного наследия II степени воссоздаваемости/регенерационного потенциала (этап армирования) в отношении существующих архитектурных объектов, на объемно-пространственном уровне преимущественно реализуются фрагментарная либо комплексная (целостная) реставрация.

Реставрация определяется как совокупность научно обоснованных мероприятий, направленных на повышение конструктивно-физической сохранности, выявление и акцентирование наиболее репрезентативных характерологических признаков, восстановление утраченных или поврежденных элементов объектов культурного наследия при безусловном обеспечении сохранности их аутентичности.¹¹⁰ Различают фрагментарную и целостную реставрацию.

Фрагментарная *реставрация* характеризуется «восстановлением только тех частей здания или комплекса, первоначальная форма которых строго задокументирована»¹¹¹.

Целостная *реставрация* характеризуется «восстановлением всего памятника в архитектурной, художественной и исторической завершенности его первоначального вида»¹¹².

Реставрация — это комплексная научно обоснованная деятельность, направленная на выявление, сохранение и актуализацию культурной ценности архитектурных объектов. Она включает:

- Очистку объектов культурного наследия от поздних, малоценных искажающих пристроек, препятствующих целостному восприятию аутентичного облика.
- Раскрытие, идентификацию и атрибуцию сохранившихся аутентичных форм, деталей и фрагментов поверхностей при условии

¹¹⁰ Асаул А.Н., Казаков Ю.Н., Ипанов В.И. Реконструкция и реставрация объектов недвижимости. Учебник Под редакцией д.э.н., профессора А.Н. Асаула. – СПб.: Гуманистика, 2005. – 288с.

¹¹¹ Архитектурно-историческая среда : учебное пособие / сост. : М. Н. Кангро, Б. Е. Сотников. – 2-е изд., испр. и доп. – Ульяновск : УлГТУ, 2019. – 267 с.

¹¹² Шумилкин А.С. Эволюция приемов и формирование теоретической модели реставрации памятников архитектуры // Наследие и современность. – 2023. - № 6(1). – С. 31-41.

обеспечения их физической сохранности и недопущения риска для памятника в целом.

- Восстановление утраченных конструктивных элементов и декоративных компонентов с применением традиционных материалов и технологий, обеспечивающих гармоничное сопряжение исторической субстанции и новых дополнений. При целостной реставрации новое вмешательство визуально дифференцируется от подлинной материи, одновременно формируя более целостный образ объекта и повышая его архитектурно-художественную ценность.

- Интеграцию методов консервации и ремонта как составных элементов реставрационного процесса.

Работы осуществляются на основе достоверных источников: историко-габаритных чертежей, иконографических материалов и результатов натурных и лабораторных исследований объекта, что исключает произвольные домыслы и обеспечивает научную верифицируемость решений. На функциональном уровне целесообразно применение стратегий функционального сохранения, развития и релевантного дополнения объекта и среды.

В рамках восстановления исторически сложившей городской среды (ансамбля) допускается воссоздание полностью утраченных отдельных памятников, при наличии достаточной источниковедческой базы и градостроительной целесообразности.

Репродукция — метод реставрации, предусматривающий полное воссоздание утраченного исторического объекта по проверенным историческим документам (чертежам, рисункам, описаниям, иконографии). Репродукция может осуществляться:

- в первоначальном облике утраченного объекта, если он входил в состав ансамбля, сформированного одновременно и стилистически единообразно;

- в облике периода, к которому относится большинство

сохранившихся элементов ансамбля, либо периода его наивысшего расцвета, если ансамбль не является одновременным произведением;

Применение репродукции научно целесообразно при совокупности условий:

- утрата доминирующего сооружения привела к нарушению общей композиции ансамбля;
- прочие элементы ансамбля удовлетворительно сохранили исторический архитектурный облик;
- ансамбль является одновременным и стилистически целостным, что предопределяет воспроизведение утраченного элемента в том же стиле.

При этом реконструированное здание не приобретает статуса памятника; его функция — восстановление композиционной целостности ансамбля, поддержание архитектурно-стилистического единства и трансляция историко-культурной памяти.

Альтернативой репродукции может выступать контекстуальная замена утраченного элемента новым зданием, выполненным в современном или стилизованном ключе, подчиненным исторически сложившемуся архитектурно-градостроительному контексту.

Реституция — метод реставрации, рассматриваемый как разновидность репродукции, предусматривающий реконструкцию здания, максимально приближенную к оригиналу, на основании ограниченно сохранившейся его части и подтвержденной источниковедческой базы. Цель реституции — восполнение утрат при строгом соблюдении документально подтвержденных параметров объема, композиции, декора и технологий, с обязательной маркировкой новодела и фиксацией всех этапов вмешательства в научной документации.¹¹³ по существующим документам и аналогам. Это

¹¹³ Реставрация памятников архитектуры: Учеб. пособие для вузов/ С.С.Подъяпольский, Г.Б.Бессонов, Л.А.Беляев, Т.М.Постникова; Под общ. ред. С.С.Подъяпольского. 2-е изд. — М.: Стройиздат, 2000. — с.52-55.

возможно в исключительных обстоятельствах, когда общая градостроительная ситуация нежелательно изменилась с разрушением этого исторического здания.

9ОБ. *Реабилитация*. В *реабилитации и при регенерации* исторической городской среды (на городском уровне) к заброшенным, деградирующим памятникам (на объемном уровне) может применяться восстановительный метод, включающий в себя комплекс мероприятий по приведению их в состояние, пригодное для использования с восстановлением утраченных первоначальных «культурных и функциональных ценностей»¹¹⁴.

10ОБ. *Ревалоризация* (памятника, исторического здания) – это восстановительный метод реставрации, включающий в себя комплекс научно обоснованных мероприятий по повышению его архитектурной, художественной, исторической и социально-культурной ценности.

- повышение архитектурно-художественной ценности памятника за счет восстановления его нарушенных элементов и освобождения от малоценных дополнений и «дисгармоничных наслоений»¹¹⁵;

Повышение исторической ценности объекта культурного наследия достигается посредством сохранения его аутентичности, демонстрации пространственно-планировочных и архитектурно-стилистических характеристик, строительных и отделочных материалов, типичных для конкретных хронологических этапов. Памятник рассматривается как подлинный документ эпохи в контексте истории архитектуры и строительства, фиксирующий историко-культурные смыслы и процессы. Важной задачей является выявление и репрезентация исторических событий, связанных с объектом, и анализ их влияния на качественные

¹¹⁴ Лазарев, К.В. Методы архитектурно-ландшафтной реабилитации нарушенных территорий : автореферат дис. ... кандидата архитектуры : 18.00.04 / Моск. архитектур. ин-т. - Москва, 2003. - 30 с.

¹¹⁵ Черкасов Г.Н., Суслова О.Ю., Попова Д.Д. Сохранение и реновация объектов индустриального наследия в контексте развития современной архитектуры // Наука, образование и экспериментальное проектирование. - № 1. - 2021. – С. 261-263.

трансформации структуры и образа памятника.

Повышение социокультурной ценности обеспечивается путем внедрения актуальной на сегодняшний день функции, интегрирующей объект в динамику современной городской жизни и формирующей устойчивые сценарии его использования.

Регенерация (памятников, исторических зданий) определяется как восстановительный метод реставрации, направленный на возвращение архитектурной, планировочной и композиционной целостности на объемно-пространственном уровне. Данный метод включает восстановление разрушенных и воссоздание утраченных элементов, обеспечение функциональной активности объекта путем его адаптации к современным эксплуатационным требованиям на функциональном уровне.

Функциональные (восстановительные) методы включают:

5Ф. Функциональное восстановление первоначальной функции — реинтеграция исходных функциональных сценариев с целью восстановления утраченного историко-социокультурного значения конкретного памятника или исторической городской среды.

6Ф. Функциональное развитие первоначальных (исторических) функций — наделение здания или городской среды новыми свойствами путем добавления к исходным базовым или исторически сложившимся функциям новых, родственных и комплементарных, призванных усилить и диверсифицировать их использование.

7Ф. Функциональное дополнение — включение новых, не тождественных существующим, но не вступающих с ними в противоречие функций, не требующих модификации исторической формы, с целью повышения социокультурной значимости как отдельного здания, так и исторической городской среды в целом.

8Ф. Адаптация — предоставление новых функций, ориентированных на поддержание и восстановление исторической

архитектурно-планировочной и конструктивной системы (включая планировочную структуру и объемно-композиционную целостность городской среды) с точечной интеграцией необходимых компенсационных элементов.

9Ф. Передача функций — расширение и перераспределение существующих исторических функций, включая их возможную трансляцию на новые здания и пространства в составе исторической городской среды, с целью усиления ее идентичности.

Пространственные сценарии функционального расширения включают:

- экстенсию функции здания на прилегающее открытое пространство;
- интеграцию элементов открытого общественного пространства (open space) во внутреннюю структурную организацию здания.

Методы обновления

Градостроительные методы обновления:

7Г. Реновация — комплексный метод обновления, применяемый на градостроительном уровне (в отношении исторической городской среды) и на объемном уровне (в отношении отдельных зданий), сочетающийся с предварительными консервационными, реставрационными, обновляющими и трансформационными вмешательствами. Реновация ориентирована на устойчивое развитие, балансируя между сохранением культурной ценности и актуализацией функционально-пространственной структуры.

Реабилитация — это реставрационно-реконструкционный метод, применяемый для улучшения и приведения зданий и открытых пространств в надлежащее состояние, отвечающее современным санитарным нормам и социальным требованиям.¹¹⁶ Для окружения

¹¹⁶ Демидова Е.В. Реабилитация промышленных территорий как части городского пространства // Академический вестник УралНИИпроект РААСН. - № 1. - 2013. - С. 8-13.

архитектурных объектов культурного наследия он реализуется через освобождение территорий от малоценных, изношенных и дисгармоничных построек, их отделки и озеленения. Если реформированию подлежит многофункциональный квартал с преобладающими общественными функциями, то можно говорить о создании общегородского общественного пространства, доступного и интересного для всех, как жителей, так и гостей города.¹¹⁷

В ходе реабилитации могут быть расчищены не только внутрирайонные территории. Ветхие и разрушенные малоценные здания могут обрушиться в ряд уличных зданий. После их сноса они будут заменены новыми компенсационными высококачественными зданиями, подчиненными существующим историческим зданиям и памятникам.¹¹⁸

8Г. *Рекультивация* (деградирующих земель и водоемов) - экологическая реабилитация. Предусматривает экологическое восстановление и социально-экономическое обновление нарушенных и деградированных земель и водоемов с целью улучшения состояния окружающей среды, естественных и искусственно созданных свойств ландшафта, приведения их в состояние, пригодное для нового промышленного использования.

9Г. *Реминисценция*. В рамках корректировки (третьего, уже реконструктивного этапа ВРТ) на градостроительном уровне возможно *реминисцентирование* исторической городской среды. Слово «реминисценция» переводится как «напоминание», «ассоциация», сопоставление с чем-то, отголосок чего-то, пространственное изображение. То есть мы можем только представить, как он выглядел в определенный исторический период, который характеризуется определенными пространственными характеристиками.

Реминисценция — это метод обновления исторически сложившейся

¹¹⁷ Liang, W., Ahmad, Y. & Mohidin, H.H.B. The development of the concept of architectural heritage conservation and its inspiration. Built Heritage 7, 21 (2023).

¹¹⁸ Волкова Т.Ф. Методы реконструкции городской среды // Современные научные исследования и инновации. 2015. № 4. Ч. 5 [Электронный ресурс]. URL: <https://web.snauka.ru/issues/2015/04/51758>.

городской среды, основанный на целенаправленном заимствовании и трансформации ассоциативных исторических образов, стилистических приемов и их распространении на новые архитектурные объекты. Новые пространственные решения формируются на базе ассоциативных связей с первичным (историческим) прототипом и ориентированы на механизмы памяти и перцепции, соотносимые с конкретным историческим периодом и локусом.

Данный инновационный подход к трансформации исторической среды является дискуссионным, поскольку опирается преимущественно на интерпретацию и эмоционально-семантические конструкторы, нежели на строго верифицируемые научные методы. Кроме того, редукция исторического образа к тиражируемой формуле и его прямое перенесение в новое строительство нередко приводит к формированию так называемых «исторических моделей», что методологически некорректно: каждое новое сооружение должно репрезентировать свой хронотоп проектирования и строительства, внося в исторический контекст качественные характеристики собственной эпохи, а не реплицируя формы прошлого.

Ревитализация — в буквальном смысле «возврат к жизни» — в данном контексте определяется как базовый реконструктивный метод, применимый на градостроительном и объемно-пространственном уровнях. В отношении исторической городской среды ревитализация представляет собой совокупность планировочно-архитектурных и функциональных вмешательств, направленных на восстановление жизнеспособности, интенсификацию градостроительной активности и предотвращение деградационных процессов путем интеграции новых функций и сценариев использования, совместимых с охраняемыми ценностями и не нарушающих исторически сложившийся облик

застройки.¹¹⁹, городской контекст и улучшать качество. «Омолождение» исторической городской среды происходит за счет:

- формирование новых функциональных, инфраструктурных и социально-экономических связей, обеспечивающих трансформацию «замороженных» или «закрытых» деградирующих территорий в точки притяжения населения.

- адаптация исторических зданий к новым функциям с возможной реорганизацией их планировочных решений, несущих и ограждающих конструкций, инженерных систем при обязательном сохранении исторических фасадов; наделение заброшенных исторических производственно-складских объектов и прилегающих территорий новым социально-культурным и экономическим содержанием при сохранении «духа места» и материальной памяти.

- внедрение новых зданий с разнообразными функциями, способствующих привлечению населения, активации и «оживлению» исторической городской среды, повышению ее универсальности и комфорта за счет согласованного функционального наполнения.

- применение энергоэффективных технологий для новых зданий и в целях обеспечения устойчивого функционирования исторической застройки.

- формирование общегородских рекреационных зон на месте заброшенных и пустующих участков.

- повышение качества городской среды и ее преобразование в многофункциональное, удобное для широких групп пользователей пространство с активными пешеходными маршрутами, оборудованными открытыми общественными площадками и благоустроенными озелененными зонами для отдыха и досуга.

- оптимизация пешеходной и транспортной инфраструктуры:

¹¹⁹ Шалина Д.С., Степанова Н.Р. Реновация, редевелопмент, ревитализация и джентрификация городского пространства // Фундаментальные исследования. – 2019. – № 12-2. – С. 285-289.

вынос транспортосъемных производств за пределы территорий архитектурного наследия с целью снижения транспортной нагрузки; организация необходимых сервисных проходов для обслуживания новой застройки; устройство подземных парковок; функциональное разграничение транспортных и пешеходных потоков; создание благоустроенных активных территорий.

Ревитализация применима к заброшенным, деградировавшим или пустующим компонентам исторической городской среды, преимущественно к бывшим промышленным и складским территориям, расположенным в пределах исторического центра.

11Г. Обновление. Под данным видом вмешательства понимается реконструктивный метод качественной трансформации исторического центра, предполагающий тактичное корректирующее дополнение исторической структуры новыми элементами для поддержания целостности, контекстуального развития и повышения качества пребывания при сохранении объектов культурного наследия и традиционного характера среды.

Содержание обновления включает:

- сохранение ценного исторического планировочного каркаса и застройки, выразительных ландшафтных элементов;
- дополнение существующей планировочно-пространственной структуры новыми подъездными путями, парковками, пешеходными пространствами и зданиями на основе сопоставления с историческими планами для продолжения традиционной морфологии;
- иерархизация застройки: объекты культурного наследия рассматриваются как доминанты, прочая застройка выступает фоном;
- обеспечение оптимальных условий восприятия памятников посредством ограничений по высоте для новой застройки и сноса или морфологической коррекции дисгармоничных объемов (включая уменьшение этажности), с учетом:

1) принципов планировочной и объемно-пространственной организации при сохранении традиционной композиции и региональной специфики;

2) соответствия масштаба и высоты параметрам памятников и окружающей исторической застройки;

3) регламента длины и парцелляции фасадов в подчинении историческим прототипам;

4) пластико-цветовых решений, допускающих современную формообразующую и материальную выразительность при сближении цветовой и пластической характеристики с исторической средой;

5) функционального наполнения, развивающего и дополняющего исторически сложившиеся функции, активизирующего городской контекст без утраты камерности среды.

- Применение экологически чистых материалов и технологий при строительстве, достижение энергетической независимости от традиционных ископаемых ресурсов; функционирование инженерных систем на базе возобновляемых источников энергии (солнце, ветер, вода).

Метод предусматривает включение корректирующих новых объемов в отдельных зонах объектов культурного наследия, преимущественно после их реконструкции, при обязательном соблюдении характерных параметров исторической застройки.

Объемные (обновляющие) методы

12ОБ. Восстановление зданий. Восстановительно-реконструктивный метод, направленный на улучшение санитарно-гигиенических и социально-экономических характеристик отдельных объектов. Реставрационная составляющая для памятников реализуется через усиление несущих конструкций, нейтрализацию негативных биохимических процессов и повышение эксплуатационных качеств.

13ОБ. Тиражирование для нового здания. Метод обновления,

предполагающий формирование нового объекта на основе формально-ассоциативного цитирования исторического образа.

14ОБ. Ревитализация зданий. Реконструктивный метод «возрождения» объектов посредством задания новых функций с возможным тактичным обновлением планировочных решений и инженерных систем при обязательном сохранении исторических фасадов. На объемном уровне объектами ревитализации выступают отдельные заброшенные или слабо используемые здания, приобретающие новое социально-культурное и экономическое значение в связи со сменой функционального профиля.

15ОБ. Модернизация зданий. В рамках реновации архитектурных объектов культурного наследия допускается модернизация плохо сохранившихся исторических и малоценных зданий, направленная на повышение их функционально-эксплуатационных характеристик при соблюдении регламентов охраны наследия.

Модернизация – это «обновление, усовершенствование, переоснащение устаревших систем, форм, сооружений, зданий в соответствии с новейшими требованиями, нормами, научно-техническими достижениями, эстетическими проблемами»¹²⁰.

Модернизация здания представляет собой реконструктивный метод качественного преобразования объемно-планировочных, конструктивных и инженерных систем с заменой устаревших элементов и целенаправленным введением новых, необходимых для современного использования, при неизменности исторически ценных фасадов. В рамках модернизации допускается полное сохранение исторического фасада при возможных надстройках и пристройках; формируются новые планировочные, конструктивные и инженерные решения, обеспечивающие создание принципиально иного внутреннего

¹²⁰ Беляков Г.П., Еремеев Д.В. Исследование содержания понятий: техническое перевооружение, техническое переоснащение, Модернизация // Сибирский аэрокосмический журнал. - № 3 (36). - 2011. – С. 177-182.

пространства под новые функциональные сценарии и повышение эксплуатационного качества объекта.

Данный метод применяется как автономно в отношении малоценных и недостаточно сохранившихся исторических зданий, так и в качестве компонента комплексных программ ВРП архитектурных объектов культурного наследия города. Он целесообразен для объектов, расположенных в исторически сформированной городской среде и требующих корректировки или изменения, в том числе на территориях, находящихся в зоне регулирования застройки.

Функциональные методы обновления:

10Ф. Функциональное наполнение — интеграция разнообразных функций в существующие и проектируемые здания и открытые пространства с целью предотвращения монофункциональности (обеднения и деградации) архитектурных объектов культурного наследия и обеспечения их устойчивой хозяйственной деятельности.

11Ф. Функциональная реновация — добавление новых функций к существующему функциональному профилю здания с необходимым тактичным корректирующим обновлением его объемно-планировочной и конструктивной системы; внедрение новых функций для отдельных новых зданий и открытых пространств, объектов, подпадающих под ВРП, в целях активизации архитектурных объектов культурного наследия и городской среды в целом.

Градостроительные методы преобразования:

12Г. Трансформация — реконструктивный метод проведения качественных изменений исторической городской среды при сохранении основ ее исторической планировочной структуры и трехмерных пространственных отношений в условиях строго регламентированного нового строительства»¹²¹.

¹²¹ Хачатрян Т., Агаджанян Л. Приемы преобразования городской застройки в исторической среде крупного города // Scientific Papers of National University of Architecture and Construction of Armenia. - № 86. – 2023. – С. 37-47.

В представленной иерархической систематике трансформация рассматривается как очередной реконструктивный, уже трансформирующий метод реализации ВРП на градостроительном уровне. Данный подход предполагает качественное преобразование существующей исторической городской среды путем устранения дисгармоничных и разрушенных элементов и целенаправленного введения компонентов новизны и новых связей при обязательном сохранении композиционных основ, масштабных характеристик и парцелляционной структуры исторического планировочного каркаса и застройки, при соблюдении режимов охраны объектов культурного наследия и исторической застройки.

В рамках преобразования исторической городской среды предусматриваются следующие мероприятия:

- демонтаж дисгармоничных зданий и сооружений;
- формирование новых кварталов преимущественно на незастроенных территориях либо на участках, освобожденных от дисгармоничной застройки; прокладка новых улиц, обеспечивающих комфортное передвижение и функционирование новых кварталов, с выделением и разграничением пешеходных, велосипедных зон и мест для автомобильной парковки. Пространственно-планировочные параметры новой улично-дорожной сети (расположение, направления, габариты) и морфология кварталов определяются на основе анализа исторических планов для сохранения базовых принципов исторического планирования и морфогенеза. Размеры и конфигурации новых кварталов должны быть соизмеримы с историческими аналогами и не превышать площади территорий, связанных с доминирующими памятниками; габариты отдельных новостроек по плану и объему должны быть меньше соответствующих параметров существующих памятников-доминант;
- активное новое строительство с регламентацией по следующим

направлениям: 1) композиционная структура и приемы «сборки» объемов; 2) масштабные параметры зданий, включая высоту и протяженность фасадов; 3) парцелляция фасадных плоскостей.

Преобразование допустимо в районах, включающих объекты культурного наследия, при условии высокого удельного веса малоценных построек, отсутствия памятников и иных ценных исторических зданий либо наличия значительных деструктивных изменений. Оно целесообразно в сегментах зон регулирования застройки, удаленных от охранных зон отдельных памятников либо от комплексных охранных зон.

Реновация исторической городской среды определяется как преобразующий реконструктивный метод, предусматривающий качественное обновление городской ткани посредством замены функционально и физически устаревших элементов, фрагментов и сооружений на соответствующие современным нормативным, технологическим и эксплуатационным требованиям. Регламентация ведется по составу объектов, объемно-пространственным характеристикам, этажности и пропорциям застройки, при обязательной подчиненности историческому контексту и конфигурации открытых пространств.

Реновационные вмешательства адресованы как малоценным и дисгармоничным зданиям и зонам благоустройства, так и территориям с промышленной, складской либо жилой застройкой, не отвечающей современным эстетическим, техническим и утилитарным критериям. Целью является достижение нового качественного уровня среды и ее интеграция в современную городскую жизнь.

Устранение дисгармоничного влияния существующих малоценных промышленных и складских объектов обеспечивается за счет:

- 1) модернизации с оптимизацией занимаемой ими территории;

сохранению подлежат лишь экологически безопасные либо представительские виды производства, не требующие значительных складских площадей и транспортной нагрузки; высвобождаемые участки подлежат реорганизации и рефункционализации;

2) рефункционализации всей территории с преобразованием ее планировочной и пространственно-объемной структуры: адаптацией объемно-планировочных, строительных и инженерных систем существующих зданий, допускающей надстройки и расширения, размещением новых объектов с регламентированным составом, этажностью и объемами. Новые функции должны обеспечивать качественное преобразование среды с учетом стратегических направлений развития исторического города;

3) сноса устаревших объектов при условии предварительной дезактивации и рекультивации территории; на освободившихся участках формируются рекреационные, жилые либо общественные зоны, соответствующие дефицитным функциям данного исторического центра.

При необходимости может применяться принудительное освобождение территории, предполагающее демонтаж малоценных зданий и сооружений, инженерных коммуникаций и сетей, для обеспечения эффективной реализации нового строительства, вне зависимости от степени физической сохранности находящихся на участке объектов, при соблюдении действующих правовых и охранных регламентов.¹²² Эти здания могут иметь достаточный уровень физической сохранности, но быть полностью устаревшими.

Новые здания могут принимать новые формы (морфологию), но их этажность, объем и состав зданий регламентируются. *Реновация* должна улучшить архитектурное и социально-экономическое качество

¹²² Трутнев Э.К. О проектах планировки территорий реновации // Имущественные отношения в Российской Федерации. - № 6 (225). - 2020. – С. 14-28.

городской среды. Все здания должны быть как минимум энергоэффективными.

Реновация подходит для исторической городской среды, которая в настоящее время плохо сохранилась, со значительным процентом морально и физически устаревших малоценных зданий, не отвечающих современным эстетическим, функциональным, инженерно-техническим и социально-экономическим требованиям.

14Г. *Радикальная перестройка* городской среды – реконструктивный метод, предполагающий качественное изменение «застройки с сохранением только направлений уличных маршрутов и расположения градостроительных узлов»¹²³.

Радикальная перестройка применима к городской застройке, не обладающей историко-культурной ценностью и расположенной вне зон охраны объектов культурного наследия. Она включает:

- демонтаж архитектурно-дисгармоничных зданий и сооружений;
- сохранение направлений исторически сложившихся уличных трасс и их продление на незастроенные либо освобождаемые от дисгармоничной застройки территории;
- формирование планировочной структуры и сети подземных пространств и инженерных коммуникаций (новые улицы и площади, подземные тоннели, парковки, транспортно-пересадочные узлы);
- активное строительство новых зданий с регламентом предельной этажности, определяемым контекстом окружающей застройки объектов культурного наследия и степенью близости участка к историческому центру.

Объемные (конверсионные) методы. Реновация зданий — это метод реконструкции, направленный на повышение потребительских и эксплуатационных характеристик экономичных по стоимости зданий за

¹²³ Харченко Е. С. Градостроительные преобразования жилых территорий // Вестник Приднепровской государственной академии строительства и архитектуры. - № 12 (177). - 2012. – С. 61-66.

счет изменения планировочной структуры и архитектурного облика, замены и дополнения конструктивных элементов, надстройки этажей, расширения инженерных сетей и коммуникаций, улучшения инженерно-технических, экологических и социально-экономических показателей.

В составе реновации, как правило, реализуется термомодернизация, преимущественно для малоценных объектов второй половины XX века. При удовлетворительном техническом состоянии такие здания зачастую характеризуются низкими эстетическими качествами и высокой теплопроводностью ограждающих конструкций, что обуславливает повышенные энергозатраты на отопление и значительные теплопотери в окружающую среду. Для повышения их качества требуется устройство непрерывной внешней тепловой оболочки (утепление кровель и фасадов).

Функциональные (методы преобразования). Рефункционализация — это частичная или полная замена существующих функций на новые с одновременной активной трансформацией объемно-планировочных, конструктивных и инженерно-технических систем зданий, планировочных и пространственных структур городской среды с целью активизации, повышения качества и интеграции этих объектов в современную городскую жизнь.

В отношении архитектурных объектов культурного наследия и городского исторического центра в целом достижение повышения качества среды и условий пребывания человека, как правило, не может быть обеспечено применением единственного реставрационного или реконструктивного метода. Это обусловлено, во-первых, неодновременным формированием исторического центра, не являющегося целостным ансамблем, а во-вторых, вариативной степенью утрат и повреждений зданий, требующей дифференцированного выбора между реставрационными и реконструктивными решениями. Следовательно, для исторического центра целесообразна организация

комплексного процесса восстановления, регенерации и преобразования (ВРП) на множественных системных уровнях с использованием взаимосвязанных методов различной степени интервенции — от щадящих до наиболее активных — в зависимости от контекстуальных условий. Изменения должны одновременно охватывать градостроительный, объемно-пространственный и функциональный аспекты. Процесс должен иметь системный характер и реализовываться на уровнях от целого к элементу, когда повышение качества, казалось бы, незначительной детали по транзитивному эффекту приводит к росту качества всей системы (отдельных объектов и ОКН в целом).

Исходя из указанных положений, разработана (см. рис. 2.4, 2.5) матрица соответствия существующих реставрационных и реконструктивных методов видам деятельности (сохранение, реставрация, обновление, преобразование) и их применимости на различных системных уровнях (градостроительный, объемный, функциональный), при которой каждому методу градостроительного уровня сопоставлены релевантные методы объемного и функционального уровней. Проведенная систематизация и сформированная таблица соответствия послужили основой перечня методов ВРП «4С», подготовленного на заключительном этапе исследования. Эффективность процесса ВРП в сфере сохранения и реставрации объектов культурного наследия обеспечивается не изолированным использованием отдельных методов, а их рационально подобранными комбинациями, предложенными на пятом, результирующем, этапе в составе комплексного перечня методов ВРП «4С».

Выводы к главе 2

1. Примененные в исследовании общенаучные и специальные методы систематизированы по последовательным этапам, выделенным в пять фаз: подготовительную, аналитическую, историческую,

синтезирующую и результативную. Подготовительный этап включал литературный, логический и сравнительный анализ, обобщение и систематизацию. Аналитический этап охватывал факторный, историко-системно-структурный и историко-генетический анализ, полевые обследования, историко-архитектурную оценку и обобщение. Исторический этап был посвящен системно-структурному анализу современного состояния архитектурных объектов культурного наследия, сравнительному анализу, обобщению, систематизации и классификации. На синтезирующем этапе применялись методы оценки «постоянства» исторически сложившегося архитектурно-градостроительного контекста, поэтапного раскрытия вида архитектурных объектов культурного наследия, определения комплексной привлекательности, моделирования мультикомфортной городской среды с выделением «линий мультикомфорта». На результативном этапе выполнено моделирование сложного процесса ВРП объектов культурного наследия городов России с формированием дискретного набора методов ВРП «4С» и разработкой экспериментального дизайна.

2. Для определения исходного состояния, представленного интегральным качественным показателем, включающим два компонента — историко-архитектурную ценность и целостность, предложены два взаимодополняющих метода: метод выявления «генетического кода» города и метод определения степени разрушения архитектурных объектов культурного наследия.

3. Итогом методики определения «генетического кода» города, понимаемого как устойчивые закономерности расположения и формы объектов, структур пространства и их связей, детерминированные особенностями жизнедеятельности города и задающие его уникальность и ценность, стала типология степеней целостности градостроительной ткани: I степень — районы с исторически ценной планировкой, доступностью объектов культурного наследия и наличием значимых

исторических зданий; II степень — районы с исторической планировочной структурой и обычной исторической застройкой при отсутствии памятников; III степень — участки с исторически ценной планировкой и современной застройкой без памятников и исторических зданий; IV степень — участки с современной планировкой и застройкой.

4. Разработана методика определения степени разрушения (нарушения целостности) объектов культурного наследия, предусматривающая выявление дисгармоничных элементов и разрывов в установленных связях между элементами системы, приводящих к планировочным, объемно-пространственным и функциональным нарушениям. Методика предполагает дифференциацию территорий по степеням разрушения с целью последующего подбора адекватных методов ВРП для их коррекции.

5. В системе объектов культурного наследия городов России выделены семь базовых типов зависимостей и влияний между элементами: последовательные (цепные зависимости между качественными детекторами элемента: ценность — местоположение — функция — форма); параллельные (взаимодействия в пределах одного детектора: доминирующая и подсистемная функция; обычная и доминантная форма); перекрестные (междетекторные влияния между разными элементами и системой: функция здания — структура системы); прямые (суммарная зависимость качественных детекторов «нижнего» элемента от «высшего»: обычное здание — акцент — доминанта); обратные (влияние нижестоящих элементов на вышестоящие и на систему в целом, при котором изменение состава подсистемы трансформирует структуру системы); транзитивные (опосредованное влияние элемента на систему через его подсистему: функция обычного здания — активность пространства — городской центр тяжести); комбинированные (влияние элемента на различные компоненты системы: функция здания или открытого пространства —

социальная активность — качество жизни — экономическое развитие). Нарушение данных связей ведет к деструкции системы; их сохранность является ключевым условием успешной реализации ВРП.

6. Результатом методики оценки степени разрушения является деструктивная схема, отображающая нарушение целостности и зонирование территории по степеням разрушения: I — фрагментарные нарушения, отсутствие дисгармоничной застройки; II — точечные нарушения, единичные дисгармоничные здания; III — существенные планировочные и объемно-пространственные нарушения при наличии дисгармоничной застройки; IV — утрата или деградация вследствие современного неиспользования и накопления дисгармоничных построек.

7. Сопоставление четырех степеней ценности и четырех степеней разрушения определяет потенциал и выбор методов ВРП. Сохранение и восстановление применимы к I степени ценности и I–II степеням разрушения. Обновление показано для II–III степеней ценности при IV степени разрушения. Преобразование целесообразно для III–IV степеней ценности при IV степени разрушения. Систематизация существующих методов реставрации и реконструкции выполнена в иерархической логике интеграции нового в исторически сложившееся — от максимально щадящей реставрации к наиболее активной реконструкции. Предложена классификация: по интенсивности вмешательства — сохраняющие, восстановительные, обновляющие, трансформирующие; по уровням качественных изменений — градостроительный, объемный, функциональный. Разработана таблица соответствия методов по интенсивности и уровню применения, обеспечивающая сопряжение градостроительных методов с соответствующими объемными и функциональными. Указанная систематизация и таблица соответствия составляют основу дискретного набора методов ВРП «4С». Эффективность процесса ВРП достигается при использовании не

единичных приемов, а их продуманных комбинаций в составе дискретного комплекса «4С».

ГЛАВА 3 КОНЦЕПЦИЯ РАЗВИТИЯ АРХИТЕКТУРНОЙ МЕТОДИКИ СОХРАНЕНИЯ ОБЪЕКТОВ КУЛЬТУРНОГО НАСЛЕДИЯ

3.1 Контекстуальное условие сохранения объектов культурного наследия

Кумулятивное развитие города представляет собой системное качественное преобразование, основанное на накоплении и синергетическом взаимодействии позитивных характеристик городской среды. Ключевым механизмом выступает интеграция традиций и инноваций: сохранение и реставрация исторического наследия сочетаются с его осмысленным дополнением современными решениями. Это обеспечивает одновременные эффекты «возрождения» и преемственности, выражающиеся в повышении визуальной привлекательности, формировании устойчивого интереса и улучшении условий для различных групп пользователей городской среды. Рост привлекательности инициирует кумулятивный процесс сохранения объектов культурного наследия, запускаемый выбором стартового направления-активатора городских ресурсов; далее эти ресурсы взаимно усиливают друг друга, формируя итоговый социально-экономический эффект в исторических районах.

Предлагаемая концепция кумулятивного развития городов с объектами культурного наследия базируется на триаде «место – человек – традиции», где определяющим элементом выступает человек, прежде всего горожане. Соответственно, все качественные преобразования ориентированы на повышение их благосостояния и качества жизни. Компоненты «место», «жители», «традиции» детерминируют уникальность каждого города. Необходимым условием сохранения,

использования и трансляции ценности «места» является соблюдение контекстуальности его элементов и их взаимосвязей.

Современные стратегии городского развития должны учитывать всю совокупность факторов формирования и трансформации городской структуры на протяжении периода её существования. Город эволюционирует в рамках специфических условий и обстоятельств, формирующих уникальный контекст. Контекстуальность в данном случае означает соответствие существующих и вновь создаваемых элементов (зданий, сооружений, пространств и т.п.) параметрам исторически сложившейся ситуации.

Для отдельных элементов системы (исторический центр, объекты культурного наследия, историческая застройка) контекст может быть операционализирован как совокупность характеристик городской среды в определённом временном интервале их функционирования. Каждый элемент исторического центра обладает индивидуальными признаками, формирующимися во времени, на которые накладываются контекстуальные факторы. Эти факторы, выступая как независимые переменные, влияют на индивидуальные характеристики элементов (например, обуславливают появление новых морфологических черт или функциональных назначений зданий) и модифицируют связи между ними. В практическом выражении это проявляется в добавлении или трансформации формы, изменении функций, перераспределении пространственных границ между площадями, улицами и зданиями, в выносе отдельных строительных или общественных функций в открытые пространства перед фасадами. Таким образом, контекстуально согласованные решения обеспечивают устойчивость, преемственность и адаптивность развития исторической городской ткани.¹²⁴

¹²⁴ Schwarzenthal, M., Juang, L., Schachner, M., & Vijver, F. (2019). A multimodal measure of cultural intelligence for adolescents growing up in culturally diverse societies. *International Journal of Intercultural Relations*. <https://doi.org/10.1016/J.IJINTREL.2019.07.007>.

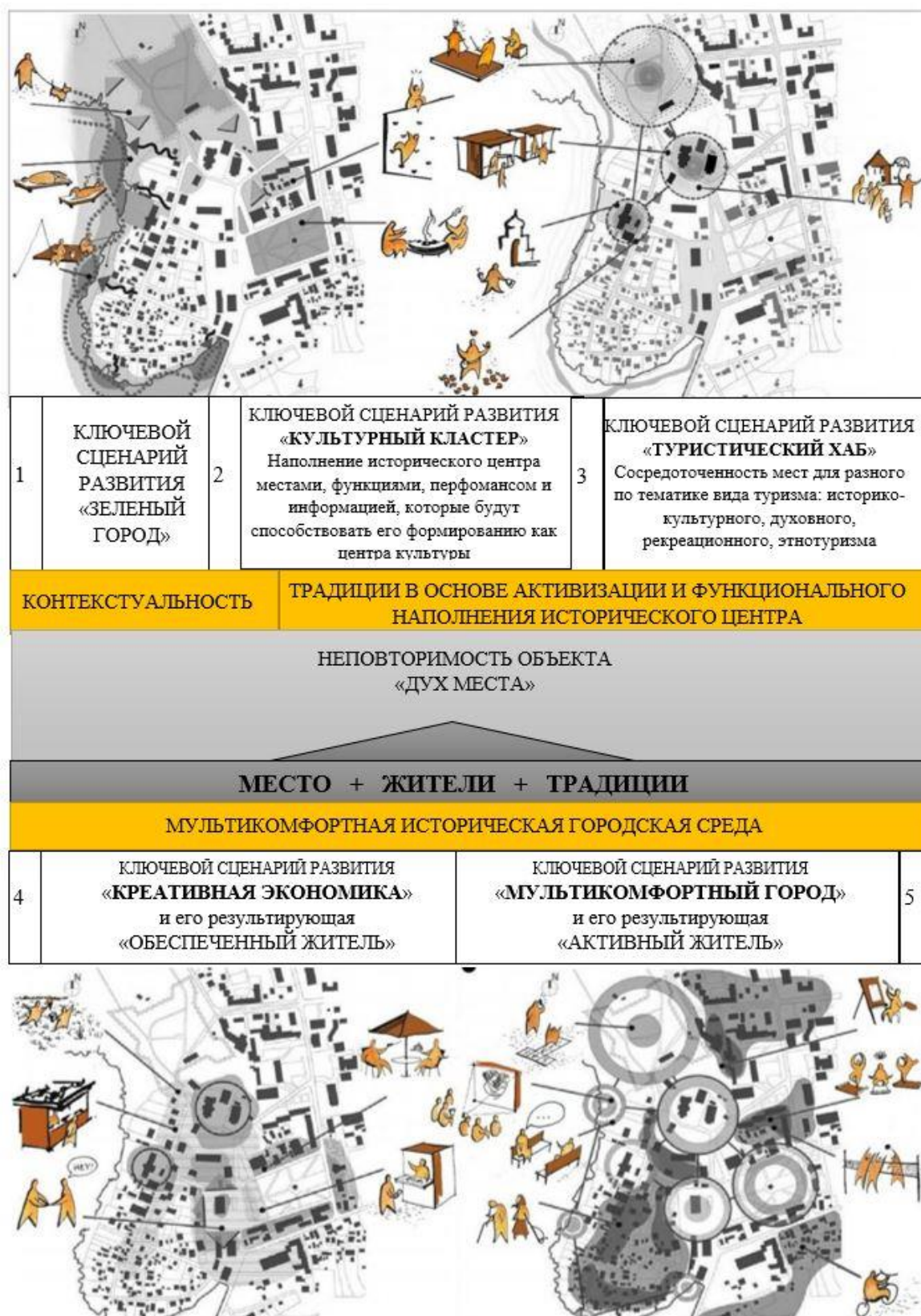


Рис. 3.1. Кумулятивное развитие исторической среды поселения

Общее состояние исторически сложившей городской среды на определенном временном срезе позволяет выявить состав, содержание и значимость ее составляющих элементов (зданий и пространств). Трансформации окружающей среды детерминируют изменения отдельных объектов и пространственных структур, инициируя их функционально-морфологическую адаптацию. В то же время даже единичная новая застройка способна выступать триггером системных сдвигов как в историческом центре, так и в городской структуре в целом. Следовательно, для определения параметров проектируемого объекта, обеспечивающих его соответствие «месту», необходимо рассматривать историческую городскую среду целостно, с учетом ее темпоральной изменчивости. Такой подход позволяет установить актуальные режимы функционирования объектов культурного наследия и их связей в системе исторического центра при заданном контексте, спрогнозировать траектории их развития в условиях предполагаемой долгосрочной урбанизационной динамики и допустимые дополнения.

Контекстуальность в рамках ВРП исторического центра должна выступать ключевым принципом, обеспечивающим сохранение объектов культурного наследия и капитализацию их специфики и уникальности. Специфика сложившегося контекста, в свою очередь, задает исходный вектор, выступающий активатором долгосрочного кумулятивного развития города и повышения качества городской среды.

Исследовательская процедура, направленная на определение перспективных направлений развития, включает три этапа. На первом этапе идентифицируются компоненты существующего городского контекста, анализируются их взаимовлияния и факторы формирования. На втором этапе выделяются параметры как определяющие характеристики «места», по которым вводится оценочная шкала «постоянства» исторически сложившего архитектурно-градостроительного контекста; под «постоянством» понимается

сохранение и гармоничное развитие этих характеристик при интеграции современных элементов и связей в перспективе возможного ВРП. На третьем этапе выявляются доминирующие ресурсы долгосрочного развития исторических центров с объектами культурного наследия, проводится их оценка состояния и формулируются регуляторные подходы к его улучшению; определяется потенциальная отправная точка кумулятивного развития исторических центров в зависимости от преобладающих ресурсных оснований.

1. Компоненты существующего городского контекста.

Выделяются материальная и нематериальная составляющие городского контекста, факторы, детерминирующие их формирование (см. рис. 3.2).

К нематериальным компонентам относятся:

- Историческое прошлое (наличие локусов, ассоциированных с определенными историческими событиями и деятелями, повлиявшими на генезис и эволюцию города). Нематериальные компоненты демонстрируют преимущественно политико-культурную природу и в разд. 2.2 квалифицированы как формирующий фактор (через влияние исторических персоналий) и изменяющий фактор (через влияние исторических событий).

Показательным примером выступают планировочная структура и развитие Тобольска. В XVII веке Тобольск функционировал как административно-экономический центр Сибирского региона, что было отражено в его планировочной организации и социальной стратификации. Город имел четко выраженные функциональные зоны, коррелирующие с социально-экономическими и этноконфессиональными группами. Центральным ядром являлась крепость, периферийно к которой размещались торгово-ремесленные кварталы, населенные купечеством и ремесленниками; на внешних территориях формировались крестьянские слободы, обеспечивавшие

город продовольствием. Этнокультурная неоднородность (русские, татары и др.) оказывала значимое влияние на пространственную организацию и регламентацию городской жизни. Вклад исторических фигур, таких как Ермак и первые русские воеводы, был существенен для структурирования городской ткани и трансформации этнодемографического состава. Ряд элементов исторической планировочной структуры сохраняется до настоящего времени, включая конфигурацию центральной части с устойчивой локализацией административных зданий и храмов, не утративших исходных функций. Многонациональные ремесла и торговля обусловили формирование рыночной площади, которая частично сохранила планировочно-объемную композицию и функционально-традиционные характеристики.

- Историческое прошлое репрезентируется в морфологии застройки, образно-декоративных и колористических характеристиках зданий, в их функциональной структуре. Современная качественная городская среда ориентируется на снижение социального расслоения за счет пространственно-функционального «смещения» жителей и обеспечения доступности среды для всех групп. Определяющим является социально-экономический фактор; его социальная компонента в п. 2.2 охарактеризована как формирующая и сохраняющая. Именно городские сообщества выступают носителями и хранителями «духа» места.

- Экономическая составляющая амбивалентна по своей природе, относясь одновременно к материальной (локальные материалы, финансирование) и нематериальной (региональные технологии, традиционные ремесла, социальное развитие) сферам городского контекста. Влияющим фактором является социально-экономический комплекс; его экономическая компонента в п. 2.2 отнесена к факторам изменения. Экономические процессы различных исторических периодов

способствовали росту товарозаготовительной деятельности и обмена, что трансформировало сеть отношений и связей между индивидами, сообществами и институтами, формируя и модифицируя жизненное пространство города — среду повседневных практик, коммуникации и досуговой активности.¹²⁵

Примером из российских городов, демонстрирующим комплексное действие факторов формирования городского контекста, является Елабуга (Республика Татарстан). Возникшая как укрепление в X веке, к XIX веку Елабуга трансформировалась в значимый торгово-ремесленный центр. Ее стратегическое положение на перекрестке торговых путей обусловило приток многоэтничного населения (русские, татары, башкиры и др.), вовлеченного в торговлю и ремесла.

Композиционно-планировочной доминантой исторической застройки выступала рыночная площадь, аналогичная по функции центральной площади Меджибожа, вокруг которой концентрировались торговые ряды, ремесленные мастерские и жилые дома. Распространенная типология застройки включала двухэтажные здания с коммерческими помещениями на первом этаже и жильем на втором, что поддерживало высокую интенсивность экономической активности и укрепляло социальные связи. Регулярные торги и ярмарки, проводившиеся на площади, обеспечивали устойчивый товарообмен между локальными сообществами и внешними торговцами.

Ключевыми объектами, определившими архитектурный облик города, стали торговые ряды, ратуша, религиозные сооружения (православные храмы и мечети), отражающие культурно-конфессиональное многообразие. Их функционально-пространственная сопряженность с рыночной инфраструктурой формировала устойчивую конфигурацию общественных пространств и способствовала

¹²⁵ Ribera, F., Nesticò, A., Cucco, P., & Maselli, G. (2020). A multicriteria approach to identify the Highest and Best Use for historical buildings. *Journal of Cultural Heritage*, 41, 166-177. <https://doi.org/10.1016/J.CULHER.2019.06.004>.

межэтническим и межконфессиональным коммуникациям, что, в свою очередь, влияло на эволюцию городской структуры и характер культурных взаимодействий.

Экономический фактор проявляется в регулировании миграционных процессов и трансформации локальной идентичности посредством экономической мотивации жителей и формирования комфортной городской среды для проживания, труда и рекреации, стимулирующей удержание человеческого капитала и его воспроизводство на месте. Дополнительное воздействие на городской контекст оказывает внедрение информационных технологий, направленных на улучшение экологических показателей, повышение эксплуатационных и потребительских качеств как существующего, так и нового фонда застройки, оптимизацию условий проживания и пребывания. При этом информационно-технологический фактор обладает динамическим характером и претерпевает быстрые изменения.

К материальным компонентам городского контекста относятся:

- природно-ландшафтная составляющая, включающая климатические параметры (температурный режим, режим осадков, ветровой режим), гидрогеологические условия, свойства почв, морфологию рельефа, характер растительности и наличие водных объектов. Указанные параметры обуславливают стратегии адаптации застройки и планировочной структуры (консервация, рациональное использование, инженерная защита) к локальным природным условиям, находя выражение в типологии зданий, материалах и приемах градостроительной организации.

Таким образом, архитектурно-градостроительный контекст целесообразно определять как результат кумулятивного воздействия на внутренние свойства и пространственно-типологические характеристики застройки и открытых городских пространств совокупности внешних факторов: природных, историко-культурных, историко-политических,

национально-религиозных, социально-экономических, информационно-технологических и правовых. На протяжении всего периода существования города эти факторы детерминируют формирование соответствующих компонентов городского контекста и, через них, его архитектурно-градостроительной составляющей (см. рис. 3.2).

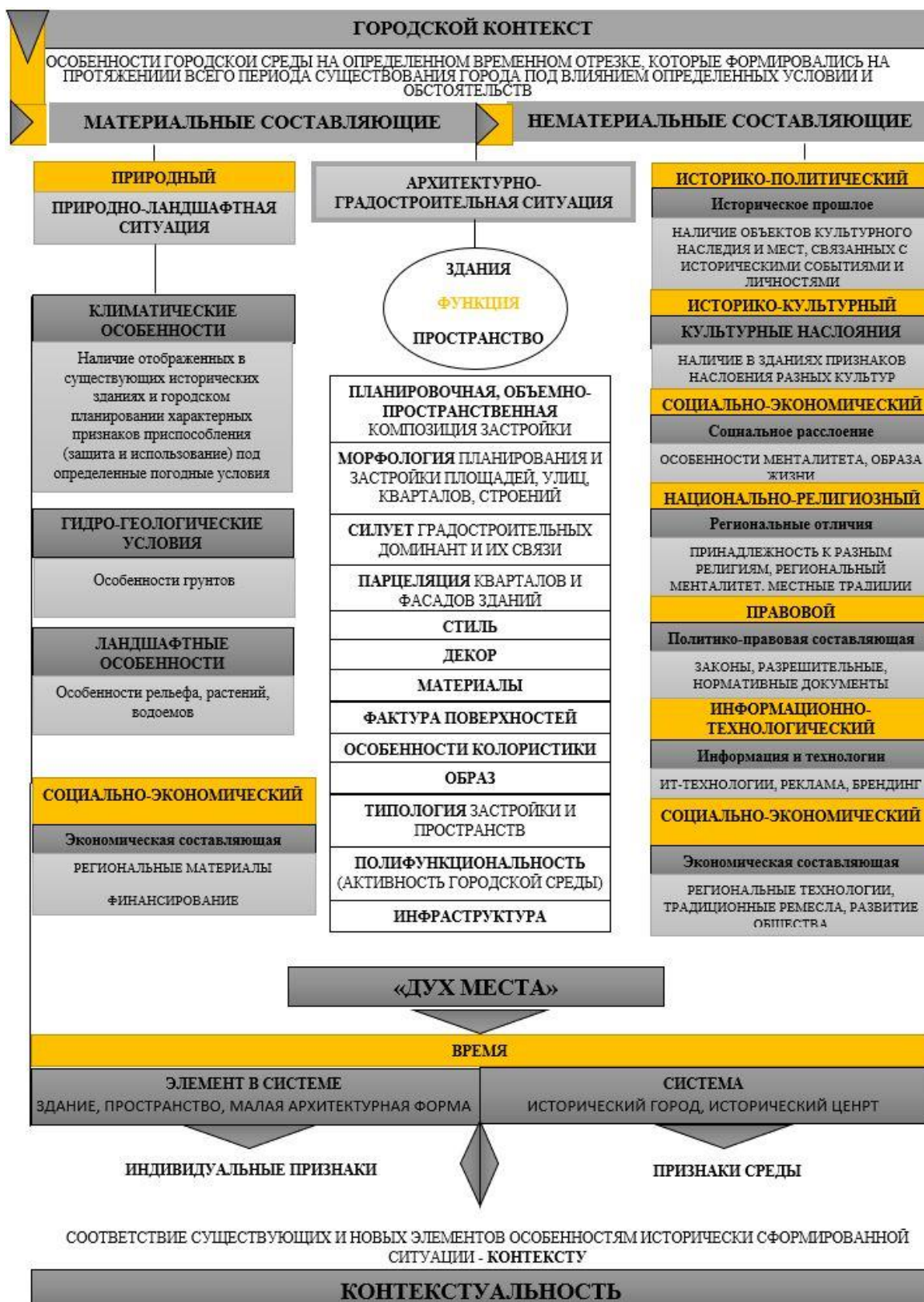


Рис. 3.2. Городской контекст. Составляющие и факторы влияния

Все компоненты взаимосвязаны, влияют друг на друга, и тем самым усиливают влияние каждого на формирование городского контекста в целом. Концентрация «свидетельств» исторического прошлого, поликультурных слоев, национального и религиозного многообразия, которые отражаются в сохранившихся объектах культурного наследия, градостроительном планировании и пространственной композиции исторических зданий, вместе с существующим природным ландшафтом и, самое главное, менталитетом и образом жизни местных жителей, определяют индивидуальность и настроение каждого города, определяют «дух места» – его уникальность.

Таким образом, уникальность города определяется многослойностью контекста места в сочетании с его жителями и местными традициями, то есть работает формула «Место + Жители - Традиции = "Дух места"» (Рис. 3.1).

Место является первой, материальной, составляющей указанной формулы уникальности города. Оно определяется особенностями и «постоянством» исторически сложившегося архитектурно-градостроительного контекста, как результат совокупного влияния всех вышеперечисленных компонентов городского контекста¹²⁶.

Традиции – это вторая, нематериальная, составляющая уникальности города. Они отражаются в образе жизни в нем. Традиции связаны с сохранившимися историческими городскими функциями и активностью современной городской жизни – «городским представлением», повседневным (постоянным) и праздничным (периодическим)¹²⁷. Именно возрождение исторических традиций, формирование новых, использование их для функционального

¹²⁶ Кубецкая, Л. И. Закономерности природных процессов в развитии градостроительных систем / Л. И. Кубецкая, Н. О. Кудрявцева // Academia. Архитектура и строительство. – 2023. – № 1. – С. 59-70.

¹²⁷ Дмитриева Г.Г. Роль традиции в современном социокультурном пространстве // Вестник Казанского государственного университета культуры и искусств. - № 3. - 2011. – С. 57-60.

наполнения исторической городской среды и активизация различных видов «городского перформанса» (подробнее об этом в. 3.2) приведет к «возрождению» города, во-первых, а, во-вторых, вызовет интерес к объектам культурного наследия у различных людей, которые в совокупности будут способствовать его экономическому развитию и росту благосостояния местных жителей.

Жители – главная составляющая уникальности города. Уникальность города проявляется не только в особенностях его планировки, объемной композиции, архитектуры здания, то есть в тех материальных составляющих, которые формировались на протяжении всего его существования, но и ощущается в его своеобразном настроении – «душе», которую невозможно потрогать, но она незримо присутствует и вызывает определенные ощущения именно в этом городе¹²⁸.

Есть много городов, похожих по природным условиям, по архитектуре, но невозможно найти хотя бы два одинаковых города по ощущениям, по «душе». Это связано с тем, что «душу» города формируют его жители, и их уникальность отражается в уникальности своего города. Жители – главное богатство каждого города. И именно от них зависит жизнь в нем и его дальнейшее развитие¹²⁹. Прежде всего городская архитектурная среда должна быть ориентирована на указанную целевую группу и обеспечивать ей высокий уровень комфортности и воспринимаемой дружелюбности (см. раздел 3.3). Это предполагает, во-первых, выявление, сохранение и целенаправленное усиление исторически сложившихся характеристик городской ткани и значимых «мест», что способствует поддержанию и приращению уникальной идентичности города. Во-вторых, городская среда должна

¹²⁸ Левина, А. С. Демографическая проблема городов в сохранении памятников архитектуры / А. С. Левина // Наука, образование и экспериментальное проектирование. Труды МАРХИ. – М.: Московский архитектурный институт (государственная академия), 2019. – С. 99-101.

¹²⁹ Магель, В. И. С жилища начинается архитектура, с жилища начинается город / В. И. Магель, Ю. К. Осипов, О. В. Матехина // Вестник Сибирского государственного индустриального университета. – 2022. – № 2(40). – С. 64-70.

удовлетворять современным требованиям повседневной жизни местных жителей, формируя условия для устойчивого проживания и активного использования территории. Сохраненные, реставрированные и институционализированные новые традиции повышают символический капитал города, его туристическую и инвестиционную привлекательность, что, в свою очередь, стимулирует социально-экономическое развитие.

Предлагается оценивать степень сохранности и качество современной застройки исторически сложившихся характеристик места — архитектурно-градостроительного контекста объекта культурного наследия — через показатель «устойчивости».

2. Оценка «устойчивости» исторически сложившегося архитектурно-градостроительного контекста.

В рамках исследования «устойчивость» понимается как степень сохранения и гармоничного развития определяющих характеристик места при интеграции новых элементов и связей, обеспечивающих актуализацию среды без утраты ее идентичности. Современные вмешательства должны подчиняться исторически сложившей планировочной структуре, не превосходить масштаб существующих кварталов и не нарушать преемственность планировочных принципов. Их габариты и пространственный вес должны быть меньше территории доминирующего объекта культурного наследия, что поддерживает иерархию рядовой застройки по отношению к ключевым территориям и объектам. Новые здания следует соотносить по масштабу и композиционной роли с имеющимися доминантами, акцентами или рядовой застройкой в зависимости от их положения в общегородской композиции.

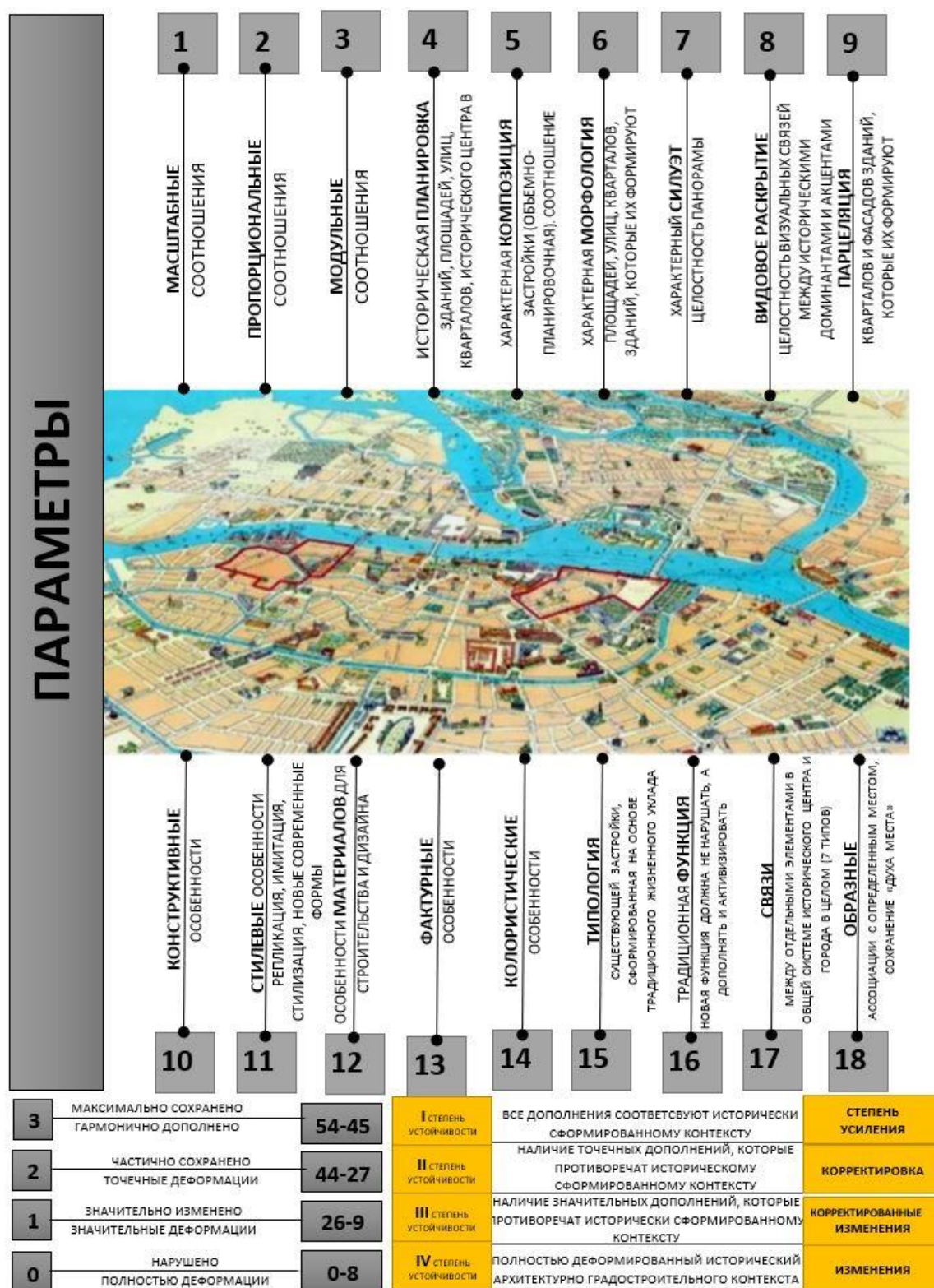


Рис. 3.3 Параметры оценки «устойчивости» исторически сложившегося контекста

Стилистико-образные решения фасадов компенсационных новостроек определяются ценностной характеристикой и степенью

утраты исторических зданий и могут реализовываться на основе приемов имитации или стилизации исторических форм, посредством современных форм при обязательном соблюдении исторической членности, колористики, фактур и отделочных материалов.

Анализ исторической городской среды следует проводить последовательно на трех взаимосвязанных уровнях: градостроительном, объемно-пространственном и функциональном. На градостроительном уровне оцениваются планировочные и пространственные решения исторического центра как целостной системы — совокупности зданий, сооружений и объединяющих их открытых городских пространств. На объемно-пространственном уровне рассматриваются трехмерно-планировочные, конструктивные и образно-пластические характеристики отдельных зданий и сооружений, их детали и вклад в целостность контекста. На функциональном уровне анализируется влияние существующих функций зданий, сооружений и открытых пространств на их состояние, работоспособность и на суммарное качество и эффективность исторического центра.

Оценка «устойчивости» осуществляется методом экспертного балльного ранжирования с определением градаций устойчивости и допустимой степени реставрационно-реконструкционной трансформации (РРТ). По каждому параметру присваиваются: 3 балла — высокая сохранность (гармоничное дополнение); 2 балла — частичная сохранность (локальные деформации); 1 балл — существенные изменения (значимые деформации); 0 баллов — утрата (полная деформация контекста). Суммарный диапазон — от 0 до 54 баллов. По итоговому значению определяется степень устойчивости и соответствующая стратегия РРТ: 54–45 баллов — I степень (дополнения соответствуют контексту) — допустимы сохранение и усиление; 44–27 баллов — II степень (наличие точечных, исторически артикулированных дополнений) — возможна регулировка; 26–9 баллов — III степень

(существенные дополнения при наличии отражения контекста) — необходимы корректировка и изменение; 8–0 баллов — IV степень (полная деформация историко-градостроительного контекста) — показано изменение.

Таким образом, набор параметров и установленная степень устойчивости детерминируют допустимую глубину РРТ, выбор профильных методов вмешательства (сохранение, реставрация, обновление, трансформация) и характеристики возможных новых зданий и открытых пространств. Предлагаемый подход обеспечивает устойчивую консинуальность, повышает привлекательность места за счет капитализации имеющихся исторических достижений и их осмысленного дополнения современными функциями.

3. Существующие доминирующие ресурсы долгосрочного развития исторического центра и их оценка.

Компоненты сложившегося городского контекста формируют ресурсную базу перспективного развития каждого города. Под влиянием факторов, воздействующих на формирование этих компонентов на протяжении всей истории, сложились доминирующие ресурсы, от наличия и состояния которых зависит потенциальная траектория современного развития. Ключевые ресурсные группы:

- природно-экологические;
- исторические;
- культурные, этнические и архитектурные (как материальная репрезентация);
- инфраструктурные (пешеходно-транспортные и сервисные);
- социальные;
- экономические;
- управленческие и институциональные.

[illegible]

Рис. 3.4 Оценка имеющихся ресурсов для определения стартового направления РРТ

ПОЛИТИЧЕСКИЙ																35
		2		2		3		2		3		2		2		Положительный
			3		2		3		3		3		2		3	
																УСИЛЕНИЕ
1	НЕГАТИВНЫЙ	НАЛИЧИЕ (КОЛИЧЕСТВО МЕСТ, СВЯЗАННЫХ С РЕСУРСОМ) ИХ СОСТОЯНИЕ (СУЩНОСТЬ) (ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ПРИВЛЕКАТЕЛЬНОСТЬ) АКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ (ПРИВЛЕЧЕНИЕ К ГОРОДСКИМ ПРОЦЕССАМ) КАЧЕСТВО ПРЕБЫВАНИЯ (ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВМЕЩАТЕЛЬНОСТИ) ЗАИНТЕРЕСОВАННОСТЬ СО СТОРОНЫ ТУРИСТОВ ИСТОЧНИК (СОДЕЙСТВИЯ) ДЛЯ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ПРИБЫЛИ ГОРОДА ЗАТРАТЫ ДЛЯ УЛУЧШЕНИЯ СОСТОЯНИЯ И АКТИВИЗАЦИИ														14-20
																НЕГАТИВНЫЙ
																ИЗМЕНЕНИЕ
2	ИНЕРЦИОННЫЙ															21-34
3	ПОЗИТИВНЫЙ															ИНЕРЦИОННЫЙ
1	ИЗМЕНЕНИЕ															КОРРЕКТИРОВКА
2	КОРРЕКТИРОВКА															35-42
																Положительный
3	СОХРАНЕНИЕ УСИЛЕНИЕ															УСИЛЕНИЕ СОХРАНЕНИЕ

Рис. 3.4. (продолжение) Оценка имеющихся ресурсов для определения стартового направления РРТ

Оценку состояния архитектурных объектов культурного наследия предлагается осуществлять на основе комбинированного подхода, включающего социологическое анкетирование и экспертное оценивание по следующим критериально-признаковым группам:

1) наличие (или численность) мест, соотнесенных с исследуемыми типами городских ресурсов, в том числе:

(а) природные и искусственно сформированные парковые территории; общественные пространства отдыха; энергоэффективные объекты и мероприятия по их созданию;

(б) места, связанные с историческим прошлым города; исторические объекты культурного наследия;

(в) объекты архитектурного и градостроительного наследия;

(г) пешеходные зоны, велосипедная инфраструктура (дорожки, парковки), парковочные места для автотранспорта; многофункциональные пространства;

(д) качественные (комфортные и привлекательные) места для проживания и кратко- и длительного пребывания; общественные пространства для досуга и коммуникации;

(е) площадки развития креативной экономики, ярмарки, локации, представляющие инвестиционную привлекательность;

(ж) активные местные сообщества; государственные программы городского развития.

2) их состояние (экологическая привлекательность), для позиций (а)–(ж) с учетом специфики: для (а)–(ж) — экологическая привлекательность, для (ж) — сущностные характеристики;

3) степень активного использования (вовлеченность в городскую жизнь);

4) качество пребывания и времяпрепровождения, для (ж) — характер и масштаб общественных интервенций;

5) уровень туристического интереса, для (д), (е), (ж) — интерес со стороны туристов как целевой аудитории;

6) вклад в экономическую выгоду города и его жителей, для (ж) — степень содействия экономической прибыли;

7) объем и тип необходимых расходов на улучшение состояния и активизацию ресурса (сохранение и усиление; корректировка;

трансформация), для (ж) — действия местных сообществ и реализуемые городские программы.

Итоговая оценка по семи критериям формируется путем суммирования баллов, присвоенных жителями и экспертами. Шкала балльной оценки: 1 — негативное состояние (или необходимость изменения); 2 — инерционное состояние (или корректировочные меры); 3 — положительное состояние (или задачи сохранения и усиления). Диапазон возможных сумм: от 14 до 42 баллов. Интервалы интерпретации: 14–20 — отрицательное состояние ресурса; 21–34 — инерционное состояние; 35–42 — положительное состояние. В соответствии с диагностированным состоянием определяются управленческие траектории: для положительного — сохранение и усиление; для инерционного — корректировка; для отрицательного — изменение.

Положительное состояние ресурса характеризуется его актуальной включенностью в обязательные и факультативные социальные практики горожан, способностью генерировать интерес к городу, привлекать посетителей и обеспечивать высокое качество пребывания, устойчивым вкладом в экономическое благосостояние населения. Инерционное состояние отражает недоиспользование ресурса и его ограниченную эффективность как источника экономического роста. Негативное состояние подразумевает заброшенность или функциональную неразрешенность, при которых затраты на активацию и развитие превышают потенциальные текущие выгоды для городского развития.

Ресурсы в положительном состоянии выступают маркерами и потенциальными стартовыми активаторами долгосрочного кумулятивного развития исторических центров, насыщенных объектами культурного наследия. Они могут служить регуляторами и катализаторами для оптимизации состояния иных ресурсов, их стимулирования и последовательного подключения к совместному

воздействию, направленному на многофункциональное и, как следствие, социально-экономическое освоение городского пространства. Историко-контекстуальные компоненты оценки фиксируют влияние на формирование отдельных элементов текущей городской среды и ситуации в целом, поскольку доминирующие ресурсы формировались на протяжении всей истории города. От их актуального состояния зависит спектр и траектория современного городского развития.

3.2 Аттрактивный подход к раскрытию исторического объекта культурного наследия города

Вторая составляющая, формирующая уникальность города, — традиции. В целях привлечения внимания и активизации исторического городского центра предложен метод экспрессивного раскрытия его исторического ядра, включающий выделение ключевых миссий притяжения, идентификацию «объектов-перформансов» и запуск различных видов «городского перформанса», основанных на традициях сохранения объектов архитектурного культурного наследия.

Формирование целостного и выразительного образа города и его исторического центра в сознании посетителя должно опираться на индивидуальные впечатления от отдельных архитектурных и культурных объектов, структурированные в рамках специально разработанных маршрутов познания. При этом обеспечиваются быстрая и комфортная ориентация, поддержание активности и устойчивого интереса к «городскому представлению», ассоциируемому с конкретными локациями. Количественная насыщенность и визуальная выразительность впечатлений должны сочетаться с содержательной глубиной и качеством. Следовательно, городская среда должна включать множество благоустроенных, эстетически привлекательных и функционально дифференцированных пространств, стимулирующих обращение к объектам культурного наследия.

Стратегия абстрактного раскрытия городской среды базируется на целевом воздействии на ощущения и поведенческие реакции человека в триадной логике оценки предложенной ситуации: восприятие, осмысление, переживание. Цель программирования городской среды на определенный перформативный сценарий заключается в достижении максимально позитивных показателей на всех этапах сенсорно-когнитивного отклика.

В условиях существующей обстановки исторического центра это предполагает, что входя в среду, человек испытывает непосредственную симпатию и впечатление. Для этого необходимо определить потенциальные места притяжения и оценить их текущую привлекательность, формируя пространственную «сетку притяжения» (рис. 3.5), которая обеспечивает:

- оптимальное представление исторического центра посредством маршрутов его раскрытия и познания;
- когнитивный комфорт и увеличение времени пребывания;
- активизацию «городского перформанса» с целью «оживления» городской жизни.

Показано, что привлекательность зданий, сооружений и малых архитектурных форм — как потенциальных доминант, акцентов и вспомогательных аттракторов — определяется их архитектурной, исторической, социальной (доступность) и утилитарной (функционально-программной) ценностью. Привлекательность городской среды в целом зависит от совокупной ценности вспомогательных аттракторов, акцентов и доминант, от качества создаваемого ими сценического фона. Совместно они формируют проводниковые, акцентные и доминирующие места притяжения.

Отбор и оценка состояния притягательности потенциальных мест осуществлялись на основе методик, разработанных на аналитическом и сравнительном этапах исследования: определения «генетического кода»

города и оценки степени разрушения исторического центра, посредством экспертной оценки с суммированием баллов за соответствие предполагаемым линиям мультикомфортности и показателям целостности (степени разрушения). Определяемое состояние аттракции влияет на требуемую степень РРТ для ее повышения (рис. 3.5). Потенциалы и вспомогательные аттракторы, акценты, доминанты и формируемые ими места притяжения выбираются по историко-генетической схеме, предложенной в методике определения «генетического кода» города, как наиболее значимые точки исторического центра ОАКН. Их текущая целостность (степень разрушения) устанавливается согласно деструктивной схеме методики оценки разрушения исторического центра. Начисление баллов за уровень разрушения производится следующим образом: 1 балл — участки с IV степенью разрушения; 2 балла — с III степенью; 3 балла — с II степенью; 4 балла — с I степенью.

Критерии оценки архитектурной городской среды представлены в п. 3.3. Соответствие участка каждому критерию квалифицируется как положительное, инерционное или неинерционное. За положительное состояние присваивается 3 балла, за инерционное — 2 балла, за неинерционное — 1 балл. Максимальная суммарная оценка соответствия критериям мультикомфортности составляет 27 баллов, минимальная — 9 баллов.

Интегральная оценка притягательности для конкретного участка исторического центра варьирует от 10 до 31 балла. Предлагается следующая градация состояний: положительное — 26–31 балл; инерционное — 16–25 баллов; неинерционное — 10–15 баллов.

Установленное состояние участка предопределяет тип необходимых реставрационных и реконструктивных вмешательств: для положительного состояния — сохранение и усиление (I и II степени РРТ); для инерционного — регулировка (III степень РРТ); для

неинерционного — изменение (IV степень PPT).

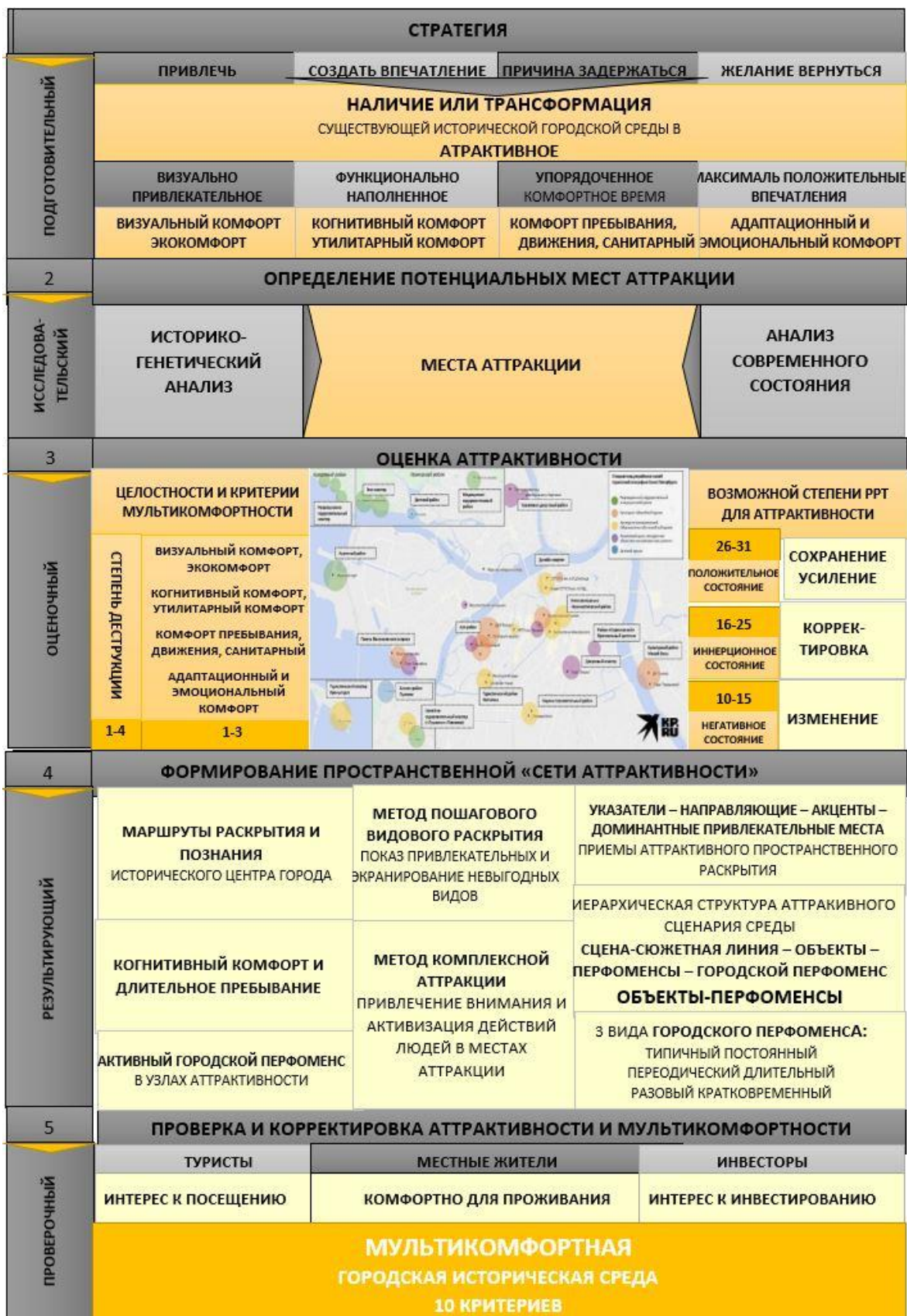


Рис. 3.5. Методика аттрактивного развития исторического архитектурного центра города

Для каждой степени ВРТ предложены соответствующие методы РРТ, определяемые в данном исследовании как дискретный набор приемов ВРП «4С», применяемых в определенных комбинациях в зависимости от контекстных условий.

1. Для репрезентации исторического центра города применен метод поэтапного раскрытия видов, дополненный приемами нетипичного пространственного развертывания. Подход направлен на идентификацию, фиксацию и демонстрацию наиболее ценных визуально-пространственных точек и экранирование неблагоприятных фрагментов на последовательных позициях движения пешехода по специально сконструированным маршрутам познания. Формируется пространственная «сетка притяжения» с иерархией узлов: направляющие, акцентные и доминирующие места притяжения, соединяющие их пути как устойчивые пространственные связи.

Организация пешеходного движения по заданному маршруту обеспечивается через систему знаков, вспомогательных аттракторов и акцентов, согласованных с направляющими и акцентными узлами. Задача — инициировать вход, удержание и концентрацию внимания в ключевых точках, обеспечивая нарастание положительного эмоционального отклика по мере приближения к кульминационному элементу — доминанте.

Привлекательное раскрытие исторического центра адресует вопросы: «Что здесь следует увидеть?» и «Какие уникальные действия здесь возможны?». Для этого определяются оптимальные точки обзора, формирующие последовательность с нарастающей интенсивностью впечатления. Указанные точки должны выступать ориентирами и акцентами, что достигается созданием оборудованных зон остановок и досуговых практик необязательного характера. Из этих зон

обеспечивается четкая визуальная связь с главным объектом впечатлений — доминантой, к которой привязывается кульминация восприятия. Доминирующее аттрактивное место выступает главным узлом «сетки притяжения»: это пространство длительного пребывания, насыщенное разнообразными функциями и соответствующим благоустройством, обеспечивающими максимизацию позитивных впечатлений от городской среды и «городского перформанса».

Навигация и вовлечение поддерживаются указателями и вспомогательными аттракторами (в т.ч. малоформатными арт-объектами, цветом, инсталляциями), которые направляют к путеводным точкам. Оттуда обеспечивается последовательное визуальное раскрытие акцента и акцентного тракта (ключевого связующего элемента и узла «сетки притяжения» — промежуточной точки впечатления), а далее — доминирующего места (основного узла привлекательности). Число направляющих и акцентных точек должно быть достаточным для многократной верификации доминанты, обеспечивая приближение с разных ракурсов и ступенчатое усиление впечатления. Промежуточные площадки рекомендуется дифференцировать по функциональному наполнению, поддерживая интерес на каждой остановке. Дистанции между ними проектируются малыми, при этом следующая точка должна быть визуально различима с предыдущей. Направление движения должно однозначно считываться по совокупности аттракторов и сценариев действия, поскольку восприятие среды в значительной мере опосредовано происходящими в ней активностями.

Позиционирование точек впечатления относительно доминанты определяется дистанцией и задачей фрейминга — демонстрацией либо деталей, либо целостного образа в контексте окружения, которое выступает фоном для «городского перформанса». Интервалы между точками коррелируют с параметрами визуальной разборчивости объекта и особенностями зрительного восприятия на пешеходных дистанциях.

На этой основе формируются базовые узлы пространственной «сетки аттракции» (см. рис. 3.6).

Если доминирующий объект и соответствующее основное место притяжения расположены более чем в 100 м от начальной точки пешеходного маршрута, целесообразно включать дополнительные акцентные и/или доминирующие точки (промежуточные и основные места впечатлений), задавая их на указанных выше расчетных расстояниях. Таким образом, каждый маршрут к главной доминанте может включать серию промежуточных акцентных объектов и дополнительных доминирующих узлов, как правило, соотнесенных с уже существующими акцентами и доминантами городской морфологии. Все промежуточные объекты должны быть пространственно интегрированы и функционально насыщены, что гарантирует устойчивый интерес пешехода вплоть до достижения кульминационного узла.

Пространственная модель связей репрезентируется как радиальная сетка, исходящая от каждого здания исторического центра, где для каждого объекта определяются собственный акцент и система направляющих притягательных точек, размещенных на предложенных радиусах. Такая конфигурация обеспечивает структурированное, этапное раскрытие городской доминанты и сопряженных с ней сценариев городской активности.

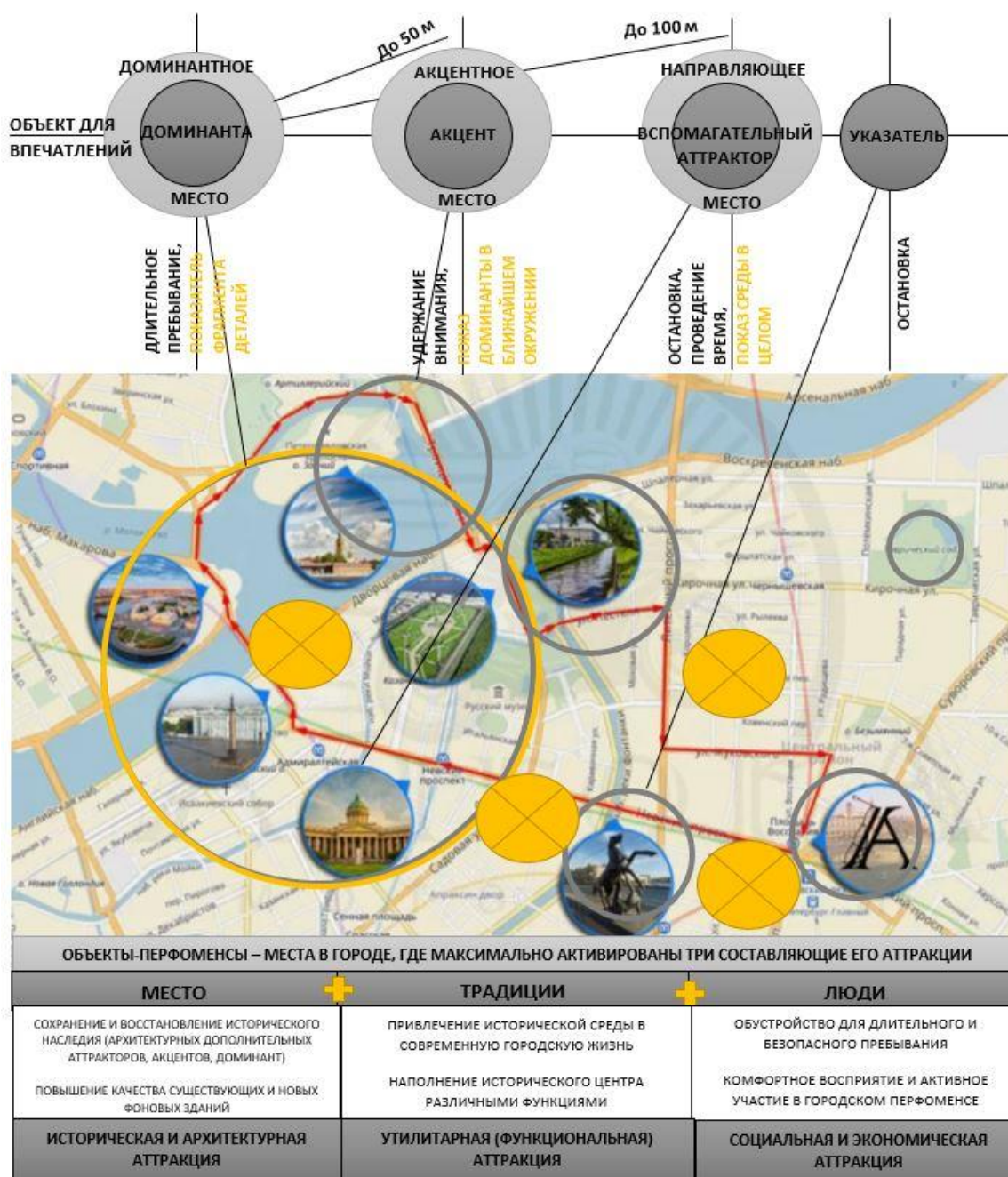


Рис. 3.6. «Сеть аттрактивности». Иерархическая структура и пространственные связи

Доминирующее привлекательное место следует рассматривать как ключевой узел городской среды, концентрирующий внимание, впечатления и эмоциональный отклик пользователей. Для максимизации положительных эмоций и формирования устойчивого желания

длительного пребывания и повторного посещения требуется комплексная активация критериев мультикомфортности городской архитектурной среды (см. пп. 2.3). Такое место должно сочетать высокую визуальную выразительность, функциональную насыщенность, когнитивную ясность, эргономический и психологический комфорт, безопасность, удобство перемещения. Совокупное действие указанных факторов обеспечивает удержание внимания, формирование сильного впечатления, интенсификацию «городского представления» и стимулирует включенность пользователей.

Коррекция траекторий и динамики движения человека (см. рис. 3.7) и усиление наглядности среды структурированы по следующим методологическим направлениям: 1) регуляция динамики движения; 2) доведение до места впечатления; 3) организация функционально-пространственных связей мест притяжения; 4) определение мест остановок и направленного движения; 5) пространственные ограничения; 6) формирование привлекательности. Базовым инструментом выступает создание «объектов-перформансов» как фокальных элементов сценарного восприятия.

1) Регуляция динамики движения. Регуляция скорости пешеходного потока достигается:

- посредством изменения пластики фасадов и степени детализировки элементов открытых пространств;

- трансформацией преобладающего горизонтального членения фасадов/пространств в вертикальное. Горизонтальный ритм ассоциируется с протяженностью и стимулирует ускорение, тогда как вертикальный акцентирует значимость целевого объекта и индуцирует замедление, особенно при ведении к местам притяжения;

- целенаправленной модификацией поперечного профиля пространства: искусственное сужение усиливает динамику, физическое заполнение центральной зоны расширенных участков интенсифицирует

перцепцию и замедляет движение. Узкие коридоры повышают темп, расширенные плазы способствуют задержке. Так, организация двусторонних террас может сузить пешеходную ось и ускорить транзит, тогда как локальные расширения и повороты в центральной части формируют зоны снижения скорости.

2) Доведение к месту впечатления. В структуре раскрытия исторического центра кульминация внимания должна возрастать к акцентным и доминирующим узлам. Формируется «притягательная сетка», где концентрация впечатлений локализуется в узлах (акценты, доминанты), а связующие фрагменты обеспечивают направленное доведение к объектам культурного наследия. Инструменты:

- вариация конфигурации пространств (чередование узких и широких участков);
- модуляция ритма фасадной сегментации для замедления транспортной и пешеходной динамики (в т. ч. при внедрении компенсационных застроек);
- визуальная субординация окружения акцентам и доминантам по масштабам, детализировке и насыщенности (включая новые объемы и элементы);
- поэтапная организация остановок впечатления с нарастанием эмоциональной интенсивности: от панорамного восприятия контекста к среднему плану доминанты и далее к ее деталям.

3) Организация функционально-опорных связей мест притяжения. Реализуется через пространственную «сетку притяжения» с иерархией узлов: указатели → путеводные аттракторы → акцентные места → доминирующие места, с соблюдением рациональных дистанций. Предусматривается:

- привязка к существующим аттракторам, акцентам, доминантам либо создание новых;

- многоракурсное выявление доминирующих и акцентных узлов для разнообразия впечатлений;
- визуальная прослеживаемость следующей точки остановки через аттракцию;
- насыщение основных и промежуточных мест дополнительными функциями и удобствами для длительного пребывания;
- использование цвета, света, ритма и светографики для маркирования вспомогательных аттракторов, акцентов и доминант.

4) Определение мест остановок и движения. Общее впечатление формируется последовательностью сцен, связанных единой пешеходной осью. Зоны остановок различной длительности чередуются с участками направленного движения. Динамика задается ритмикой и морфологией: повышение ритмической регулярности однотипных инсталляций и элементов благоустройства в одном направлении усиливает ощущение движения. Динамическая среда ассоциируется с повтором и формами треугольника, трапеции и линии (характерно для перспективного восхождения к акценту/доминанте); статическая — с квадратом и кругом, что задает морфологию мест остановок и их оснащения.

5) Методы пространственного ограничения. Чередование участков движения и стоянок формирует управляемую цепочку притяжения. Асимметричное ограничение пространства ориентирует направление потока в сторону открытого фронта; полное обрамление периметра создает камеральное пространство длительной остановки, стимулируя исследование внутренней сцены. Продолжительность пребывания коррелирует с степенью любопытства и композиционной целесообразностью. Ограничение выполняет функцию сегментации сцен и задается в зависимости от требуемой автономности:

- выделение части траектории цветом или перепадом уровня репозиционирует участок из транзитной зоны в место наблюдения/отдыха;

- низкая растительность (до 1 м) целесообразна для маркирования зон длительного пребывания и общения, сохраняя визуальные связи при защите от транзитной динамики;

- «экраны» из зеленых насаждений блокируют нежелательные направления или сцены с диссонирующей эмоциональной нагрузкой. При закрытии менее одной трети видового поля насаждения функционируют как аттрактор; при большей степени — как экран, сигнализируя о необходимости смены направления к следующему аттрактору. Такие места не предназначены для длительного пребывания.

б) Способы формирования привлекательности. Аттрактор выступает посредником между человеком и доминантой, между человеком и сценой, между последовательными сценами. Аттракторами могут быть как материальные объекты, так и нематериальные стимулы, воздействующие на зрительные, слуховые и обонятельные каналы: выразительная архитектура и ее акцентированные детали, малые архитектурные формы, световая и цветовая организация, зеленые насаждения и газоны, качественные покрытия, звук воды, уличная музыка, запахи выпечки и кофе. Их задача — захват внимания, целеполагание маршрута к месту впечатления и фиксация эмоциональной памяти о нем.

Таким образом, научно обоснованная организация доминирующих привлекательных мест и сопряженной «притягательной сетки» предполагает интегрированное управление перцептивной нагрузкой, ритмом, морфологией и функциональной насыщенностью городской среды для направленного формирования эмоционально-поведенческих сценариев пользователей.

1	РЕГУЛИРОВАНИЕ ДИНАМИКИ ДВИЖЕНИЯ	2	ПОДВЕДЕНИЕ К АРХИТЕКТУРНОМУ ОБЪЕКТУ КУЛЬТУРЫ
		ИЗМЕНЕНИЕ ГОРИЗОНТАЛЬНОГО ДЕЛЕНИЯ ПО ВЕРТИКАЛЕ (ЗАМЕДЛЕНИЕ ДВИЖЕНИЯ) ИЗМЕНЕНИЕ ПЛАСТИКИ ФАСАДОВ ЗДАНИЙ И ДЕТАЛИЗАЦИИ ЭЛЕМЕНТОВ ПРОСТРАНСТВА (ДЕТАЛЬНОСТЬ – ЗАМЕДЛЕНИЕ ДВИЖЕНИЯ, ОТСУТСТВИЕ ДВИЖЕНИЯ – УСКОРЕНИЕ) НАПОЛНЕНИЕ РАЗНЫМИ ЭЛЕМЕНТАМИ – ЗАМЕДЛЕНИЕ ОРГАНИЗАЦИЯ МЕСТ ДЛЯ ОСТАНОВОК НА РАСШИРЕНИЕ УЛИЦЫ, ПОВОРОТЕ, ЦЕНТРЕ ПЕШЕХОДНОЙ ЧАСТИ – ЗАМЕДЛЕНИЕ ДВИЖЕНИЯ	ИЗМЕНЕНИЕ ФОРМЫ ПРОСТРАНСТВА ОРГАНИЗАЦИЯ РАЗНЫХ ПО ДЛИТЕЛЬНОСТИ ОСТАНОВОК ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ ВПЕЧАТЛЕНИЙ; ПОКАЗ СРЕДЫ В ЦЕЛОМ; ПОКАЗ ДОМИНАНТЫ В БЛИЖАЙШЕМ ОКРУЖЕНИИ; ПОКАЗ ДЕТАЛЕЙ ПОДЧИНЕНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ АКЦЕНТАМ И ДОМИНАНТАМ ПО: СООТНОШЕНИЮ ОБЪЕМОВ, НАПОЛНЕНИЮ, ДЕТАЛИЗАЦИЕЙ 
3	ФУНКЦИОНАЛЬНО-ПРОСТРАНСТВЕННЫЕ СВЯЗИ МЕСТ АТТРАКЦИИ		
РАСКРЫТИЕ ДОМИНАНТНЫХ И АКЦЕНТНЫХ МЕСТ С РАЗНЫХ РАКУРСОВ – РАЗНООБРАЗИЕ ДВИЖЕНИЯ ВИЗУАЛЬНОЕ ПРОСЛЕЖИВАНИЕ СЛЕДУЮЩЕЙ ОСТАНОВКИ ЧЕРЕЗ АТТРАКЦИЮ ГЛАВНЫЕ И ПРОМЕЖУТОЧНЫЕ МЕСТА ДЛЯ ВПЕЧАТЛЕНИЙ – НАПОЛНЕНИЕ РАЗНЫМИ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫМИ ФУНКЦИЯМИ, ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ КОМФОРТНОГО ДЛИТЕЛЬНОГО ПРЕБЫВАНИЯ			ПРОСТРАНСТВЕННАЯ «СЕТЬ АТТРАКТИВНОСТИ» УКАЗАТЕЛИ < 25 М ОТ АТТРАКТОРОВ НАПРАВЛЯЮЩИЕ МЕСТА – В РАДИУСЕ ДО 50 М ОТ ДОМИНАНТЫ ДОМИНАНТНЫЕ МЕСТА 0 В РАДИУСЕ 15 М ОТ ДОМИНАНТЫ ВЫДЕЛЕНИЕ ЦВЕТОМ И СВЕТОМ АТТРАКТОРОВ, АКЦЕНТОВ, ДОМИНАНТ
4	ДЕТЕРМИНАЦИЯ МЕСТ ДЛЯ ОСТАНОВОК И ДВИЖЕНИЯ	5	ОГРАНИЧЕНИЕ ПРОСТРАНСТВА
		ВЫДЕЛЕНИЕ ЦВЕТОМ, СВЕТОМ ИЛИ СТУПЕНЯМИ ЧАСТИ ПРОСТРАНСТВА – МЕСТО ДЛЯ КРАТКОВРЕМЕННОЙ ОСТАНОВКИ ОГРАНИЧЕНИЕ ПРОСТРАНСТВА ЭКРАНАМИ – ЗАКРЫТИЕ НЕЖЕЛАТЕЛЬНЫХ НАПРАВЛЕНИЙ ДВИЖЕНИЯ РИТМИЧЕСКИЙ РЯД ОДИНАКОВЫХ ИНСТАЛЛЯЦИЙ, ЭЛЕМЕНТОВ УПОРЯДОЧИВАНИЯ, ОЗЕЛЕНЕНИЯ – ДВИЖЕНИЕ ИЗМЕНЕНИЕ ФОРМЫ ПРОСТРАНСТВА, СТАТИКА: КРУГ, КВАДРАТ – ОСТАНОВКА; ДИНАМИКА: ПРЯМОУГОЛЬНИК, ТРАПЕЦИЯ, КРУГ – ДВИЖЕНИЕ	
6	ФОРМИРОВАНИЕ АТТРАКЦИИ		
ВЫДЕЛЕНИЕ АРХИТЕКТУРНЫХ ДЕТАЛЕЙ НА ФАСАДАХ ТОЧЕЧНЫЕ «УКРАШЕНИЯ» НА ФАСАДАХ (ДЛЯ НОВЫХ И РЕКОНСТРУИРОВАННЫХ ЗДАНИЙ) НЕОБЫЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ В ДЕКОРИРОВАНИИ («ЗЕЛЕННЫЕ ФАСАДЫ») ВЫДЕЛЕНИЕ ЦВЕТОМ МЕСТ АТТРАКЦИИ ВЕЧЕРНЕЕ ОСВЕЩЕНИЕ НЕОБЫЧНАЯ ФОРМА УЛИЧНОГО ДЕКОРА			ВЛИЯНИЕ НА АССОЦИАТИВНЫЕ ЧУВСТВА ЧЕЛОВЕКА («ЖИВАЯ» МУЗЫКА – ПЛОЩАДКИ, ШУМ ВОДЫ – ФОНТАНЫ, КАЧЕСТВЕННОЕ УЛИЧНОЕ ПОКРЫТИЕ, ЗЕЛЕННЫЕ НАСАЖДЕНИЯ, ОТКРЫТЫЕ ПЛОЩАДКИ И ТЕРРАСЫ ДЛЯ КАФЕ) АКТИВНЫЙ ГОРОДСКОЙ ПЕРФОМЕНС (РАЗНООБРАЗНЫЕ ФУНКЦИИ) КОМФОРТ ПРЕБЫВАНИЯ И ПЕРЕДВИЖЕНИЯ ВИЗУАЛЬНЫЙ КОМФОРТ ВОСПРИЯТИЯ ИНФОРМАЦИИ
7	АКТИВИЗАЦИЯ ГОРОДСКОГО ПЕРФОМЕНСА	8	СОЗДАНИЕ ОБЪЕКТОВ-ПЕРФОМЕНСА

Рис. 3.7. Приемы аттрактивного пространственного развития исторического центра

Существующая историческая городская среда может оставаться физически инвариантной, однако ее перцептивные характеристики для человека варьируются в зависимости от композиционного и функционального наполнения: включения специфических элементов и деталей, организации световой среды, цветовых акцентов, программно-функциональных сценариев. Совокупное воздействие этих факторов усиливает «городской перформанс» пользователя, формируя акцентные места притяжения. Последние подразделяются на:

- вспомогательные аттракторы и направляющие формы — зоны, где целесообразна более длительная остановка, ожидание, отдых;
- индикаторы и указатели — элементы навигации, структурирующие вектор дальнейшего перемещения и фокус внимания.

Таким образом, посредством методов: регулирования динамики пешеходного потока, доведения до «мест впечатлений», поиска и/или конструирования аттракторов для концентрации внимания, экранирования неблагоприятных направлений и участков, интеграции «объектов-перформансов» и активации «городского перформанса» — формируется сценарий привлекательного раскрытия исторического центра. В процессе пребывания пользователя обеспечивается ритмическая смена пространств пребывания (скверы, дворы, детские площадки, террасы) и пространств перемещения (улицы), которые обладают различными целевыми ролями в формировании «городского перформанса».

Для активизации исторического центра ОАКН, повышения когнитивного комфорта и увеличения времени пребывания предложен метод комплексного притяжения. Он предполагает: индукцию и поддержание пользовательской активности в узлах притяжения; выделение ключевых локаций для трансформации в «действо-перформансы» и активацию в них различных режимов «городского

перформанса»: постоянного бытового, периодического долгосрочного и разового краткосрочного.

В этой логике обосновывается иерархическая структура сценария раскрытия аттракциона исторического центра, включающая уровни: «сцена», «сюжетная линия», «объект-спектакль» и «городская производительность» (рис. 3.8). Под «сценой» понимается любой аттрактор в непосредственном окружении пространства наблюдения архитектурного объекта культурного наследия, концептуально объединенный с ним единой идеей.

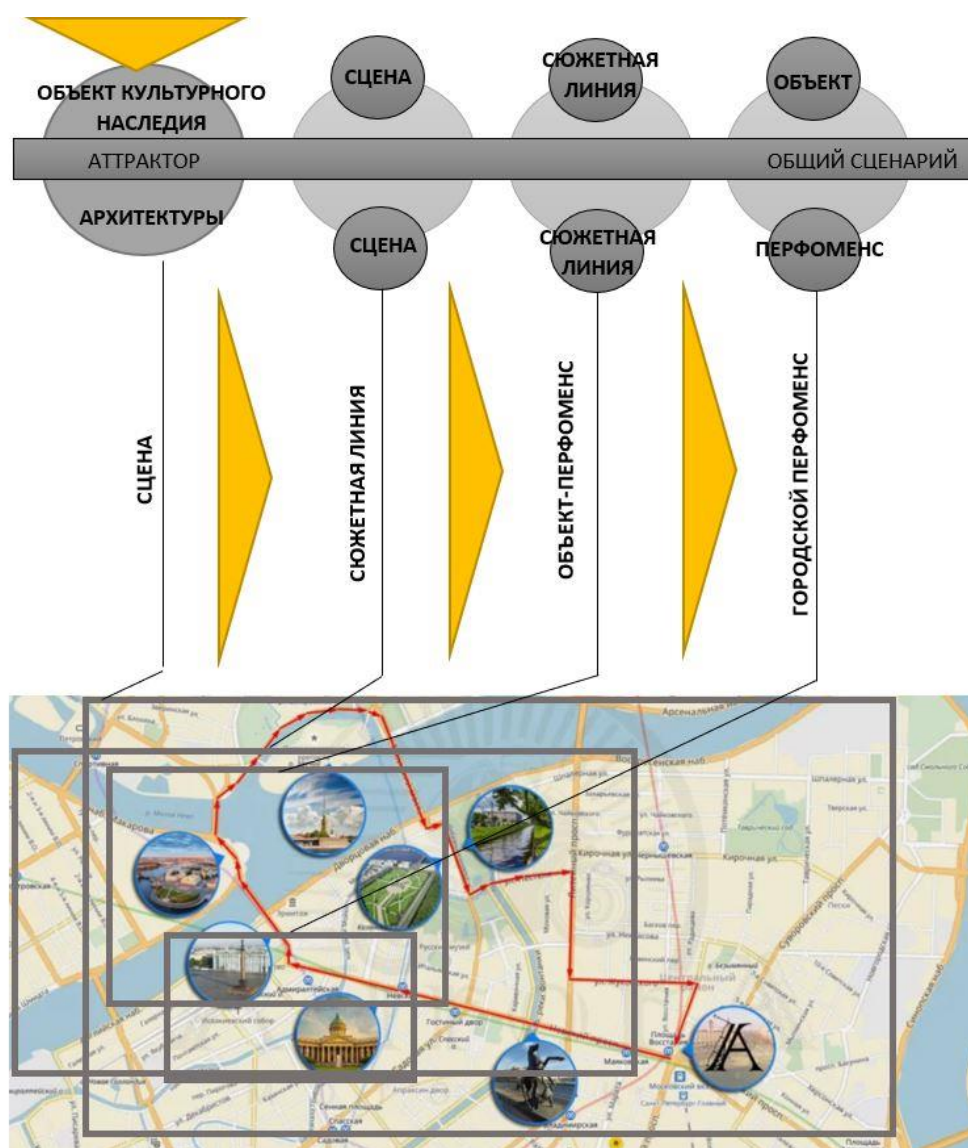


Рис. 3.8 Иерархическая структура сценария нетипичного раскрытия важность архитектурного объекта исторического центра

Определение «объекта-перформанса» может быть сформулировано следующим образом. Под «объектом-перформансом» понимается фрагмент городской среды (площадь, улица, квартал, двор, отдельное здание), в пределах которого в режиме реального времени разворачиваются действия и события, репрезентирующие традиционные формы городской жизни («городской перформанс») и формирующие положительный эмоциональный отклик у широких групп пользователей в процессе восприятия, интерпретации и сопроживания происходящего.

Формирование «объекта-перформанса» осуществляется путем:

- трансформации существующих архитектурно-градостроительных структур и их элементов;
- либо интеграции нового градостроительного или архитектурного элемента, выполняющего роль организатора и катализатора «городского перформанса».

«Объекты-перформансы» возникают на базе существующих городских пространств (площади, улицы, кварталы) в результате повышения их историко-архитектурной, функциональной и социально-экономической привлекательности, что включает:

- сохранение и реставрацию объектов историко-культурного наследия; при необходимости — внедрение новых зданий и сооружений как экологических и зрительных аттракторов; улучшение качества фоновой застройки;
- активное включение указанных пространств в современную городскую жизнь посредством функционального насыщения, преимущественно опирающегося на локальные традиции;
- создание условий для длительного, безопасного и инклюзивного пребывания, обеспечивающих удобство восприятия информации и возможность активного участия в «городском спектакле». Сенсорные параметры среды целенаправленно используются для формирования позитивных ассоциаций (например, свет — чувство защищенности и

торжественности; звук воды — ощущение спокойствия; ароматы и растительность — расслабление).

Таким образом, «объект-перформанс» представляет собой городской центр активности, в котором максимизируется синергия трех конститутивных компонентов уникальности места: «пространство — традиции — люди». Как правило, такие места:

- связаны с историческим нарративом города и обладают высокой историко-культурной ценностью;
- характеризуются аутентичной или современно интерпретированной архитектурой, визуально комплиментарной историческому контексту;
- обеспечивают комфортные условия восприятия, пребывания и перемещения;
- функционально насыщены сценариями, основанными на существующих, возрожденных или вновь сформированных локальных традициях.

Комплекс указанными свойств обеспечивает высокую событийность и эмоциональный комфорт пользователей, стимулируя повторные посещения. На уровне стратегического планирования такие пространства рассматриваются как ключевые элементы видения развития города и формирования его бренда, будучи носителями устойчивых городских ассоциаций.

Для поддержания и интенсификации «городского перформанса» необходима ротация ролей наблюдателя и участника действия. Это предполагает:

- отсутствие визуальных барьеров и соблюдение оптимальной дистанции для комфортного восприятия;
- такую степень событийной и смысловой насыщенности, которая инициирует переход наблюдателя в статус активного участника.

Каждый тип «городского перформанса» предъявляет специфические требования к качествам места и активирует различные функциональные потенциалы архитектурных объектов. Возрастающий спрос на пространства с этими характеристиками обуславливает необходимость целенаправленного программирования соответствующих функций при их проектировании и реконструкции.

Критическим условием устойчивости «объекта-перформанса» является его ежедневная операциональная состоятельность, проявляющаяся в включенности в повседневные обязательные и факультативные социальные практики горожан: проживание, работа, перемещения, покупки, отдых, развлечения, культурное потребление и т. п. Периодические и краткосрочные перформативные события эффективны для выявления и активации мест преимущественно факультативной занятости (досуг, туризм). При этом:

- для краткосрочного пребывания (туристы) приоритетно формирование точек мгновенного, яркого впечатления в историческом центре;
- для длительного пребывания (местные жители) — обеспечение пространств повседневного притяжения, стимулирующих регулярное посещение.

Предлагаемый подход к репрезентации исторического центра ориентирован на повышение интереса к охране объектов культурного наследия и их интеграцию с современными городскими функциями, обеспечивая баланс между консервацией, адаптивным использованием и перформативной активностью городской среды.

3.3 Мультикомфортная городская архитектурная среда как основа построения архитектурной методики сохранения объектов культурного наследия

Контекстуальность, предложенная ранее как условие сохранения идентичности архитектурного объекта, атрактивный подход к актуализации исторического потенциала города посредством трансформации исторических зданий в «объекты-перформансы» и интенсификации различных форм «городского перформанса», сонаправлены на единую цель: преобразование существующей исторической городской среды в мультикомфортную систему для жизни, труда и досуга.

Мультикомфортная городская архитектурная среда определяется как естественно организованный ансамбль зданий и объединяющих их открытых общественных пространств, обеспечивающий состояние комфорта для различных модальностей человеческого восприятия в процессе познания. Для объектов культуры предлагается совокупность из десяти критериев мультикомфорта: экокомфорт; энергетический комфорт (энергоэффективность); визуальный комфорт; комфорт пребывания; комфорт передвижения (пешеходная доступность); санитарный комфорт (защита от перегрева, осадков, ветра и шума); когнитивный комфорт (стимуляция любознательности и удобство ориентации/интерпретации); адаптивный комфорт (инклюзивность); утилитарный комфорт (функциональная насыщенность); и, как интегральный эффект, эмоциональный комфорт. Ниже систематизированы стратегии их достижения.

1. Эко-комфорт. Городская архитектурная среда должна соответствовать критериям экологической устойчивости. В рамках комплексных мероприятий ВРП исторического центра целесообразны:

- выведение промышленных и транспортоспособных производств за пределы исторического ядра;
- перенаправление транзитных транспортных потоков вне исторического центра;
- приоритет развития велоинфраструктуры и экологически чистого общественного транспорта;
- формирование преимущественно пешеходного режима в историческом центре;
- реализация концепции «зеленого города»: создание променада, скверов и парков на месте заброшенных и деградирующих территорий вблизи объектов архитектуры; преобразование прибрежных зон в ключевые городские рекреации; доля озелененных территорий не менее 30%;
- внедрение «зеленых фасадов» и «зеленых крыш» как инструмента очистки воздуха, управления ливневыми стоками и снижения эффекта городского «острова тепла»;
- уменьшение выбросов CO₂ за счет термомодернизации существующего фонда;
- использование переработанных материалов в озеленении зданий и открытых общественных пространств.

2. Энергетический комфорт (энергоэффективность). Архитектурная среда должна обеспечивать рациональное энергопотребление, в том числе при эксплуатации объектов культуры в структуре городского перформанса. Рекомендуются:

- снижение доли невозобновляемой энергии и внедрение энергосберегающих технологий для новостроек (пассивные и активные решения) и объектов, охватываемых ВРП: использование геотермальной энергии для отопления и вентиляции, солнечной энергии для ГВС и уличного освещения; сбор дождевой воды для полива;

- ограничение теплопотерь в существующих зданиях посредством термомодернизации и формирования непрерывной тепловой оболочки (для объектов, не относящихся к историческим и монументальным ценностям), что обеспечивает снижение эксплуатационных расходов;

- применение «зеленых фасадов» и «зеленых крыш» на существующих и новых зданиях для уменьшения летнего перегрева и снижения энергетических и финансовых затрат на охлаждение интерьеров.

3. Визуальный комфорт. В составе атрактивных стратегий раскрытия исторического центра (см. п. 3.2) ключевым является обеспечение визуальной выразительности городской среды:

- поддержание аутентичности архитектурно-градостроительного контекста (сохраняемые, реставрируемые либо маркируемые существующие и утраченные объекты культурного наследия). Аутентичность выступает основной мотивацией туристического интереса и определяет эффективность «притягивающей» составляющей стратегии абстрактной репрезентации исторического центра;

- гармоничное сопряжение «старого» и «нового», обеспечивающее непрерывность связи с исторической тканью;

- целостность градостроительной композиции при минимизации «разрывов»: по возможности реконструкция утраченных доминант, смягчение воздействия дисгармоничных объемов, развитие качественной компенсационной застройки, подчиненной историческому контексту, для заполнения утраченных фрагментов;

- вариативность и человекоориентированная детализировка фасадов новостроек на уровне глаз при соблюдении традиционных для места параметров масштаба, парцелляции, цветовой гаммы и материалов; приоритет подчинения новым объемам существующим памятникам;

- использование высококачественных материалов отделки фасадов, покрытий и элементов благоустройства;

- внедрение «зеленых островов» и искусственных водоемов в зонах досуга как фокусов созерцания и социального взаимодействия с возможностью длительного пребывания и визуального восприятия окружающей исторической застройки;

- обеспечение проницаемости и инсоляционной доступности внутри зданий для повышения визуального комфорта интерьеров и укрепления визуальной связи внутренних и внешних пространств.

Комфорт пребывания. Архитектурная среда исторического центра должна обеспечивать условия, благоприятные для длительного пребывания пользователей. Это предполагает:

- формирование пешеходного масштаба застройки и открытых пространств (улиц, дворов);

- создание «мягких», «текучих» и визуально-пластически притягательных границ между фронтами зданий и прилегающими открытыми пространствами;

- организацию компактных многофункциональных зон с соответствующим оборудованием;

- насыщение пространства уличной мебелью для общения, отдыха, наблюдения и длительного времяпрепровождения; размещение посадочных мест в тени деревьев для повышения термического и визуального комфорта, защиты пользователей;

- введение малых архитектурных форм (навесов, аркад, крытых галерей) для обеспечения укрытия, повышения уюта в период ожидания и стимулирования продолжительного пребывания вне помещений.

Комфорт передвижения. Городская архитектурная среда должна обеспечивать удобство, безопасность и близость повседневно необходимых функций.

- достижение пешеходной доступности основных городских функций в пределах 1000 м с интеграцией пространств обязательных и

факультативных социальных практик (жилье, образование, работа, шопинг, досуг, отдых, спорт, культура, коммуникация);

- размещение компактных жилых единиц с общественными функциями на первых этажах;

- формирование небольших камерных дворов с дифференцированными зонами для активного и тихого отдыха местных жителей.

Санитарный комфорт. Для поддержания длительного пребывания ключевыми являются защита от перегрева, ветровых нагрузок, осадков и шума.

- локализация зон отдыха в «пограничных» участках площадей и улиц, ближе к фасадным фронтам; приоритет пешеходных и зеленых зон и внутриквартальных тихих пространств, удаленных от автомобильного трафика;

- достижение акустического комфорта посредством снижения транспортного шума и экранирования зон отдыха зелеными барьерами различной высоты для защиты от шума и загрязнений;

- использование «зеленых фасадов» для снижения перегрева внутренней и прилегающей внешней среды, для поглощения и рассеяния внешнего шума, что улучшает условия для общения вблизи таких фасадов.

Когнитивный комфорт. Данный аспект коррелирует с компонентом «произвести впечатление» и предполагает легкость ориентации и содержательную насыщенность среды.

- проектирование выразительной навигации через акцентирование привлекательных точек и экранирование неблагоприятных видов вдоль маршрутной траектории; построение кульминационных точек (доминант) через систему направляющих и акцентных узлов с градуальным нарастанием эмоционального эффекта (в соответствии с предложенной в разд. 3.2 моделью раскрытия и «сеткой притяжения»);

- композиция коротких перспектив с визуальными связями между последовательными акцентами и вариативностью «картинки» и функций, поддерживающей интерес и вовлечение пользователя;

- формирование камерных открытых пространств, насыщенных функциями факультативных социальных практик для усиления «городского перформанса»;

- разработка нефрагментарных, но вариативных фасадных решений с преимущественно вертикальной члененостью и детальностью на уровне 1–2 этажей; смена плоскостей, материалов, фактур, цвета и деталей с шагом не реже 6 м для поддержания перцептивного интереса пешехода;

- создание «точек впечатлений» (в т.ч. у реставрированных памятников) с качественными посадочными местами, малыми формами и функциональным наполнением, стимулирующим наблюдение и участие в «городском перформансе»;

- разработка тематических сценариев пешеходных маршрутов как последовательностей сцен с различными формами, границами и функциями, вызывающих спектр положительных эмоций и объединяющих «объекты перформанса» в целостное переживание.

Адаптивный комфорт (инклюзивность). Архитектурная среда должна учитывать вариативность потребностей пользователей независимо от возраста, мобильности, дохода и предпочтений.

- приоритетная доступность для маломобильных групп в общественных зданиях и открытых пространствах (решения, заложенные в концептуальных ВРП исторических центров для соответствующих ОАКН; подробно раскрыты в предложениях по созданию инклюзивного общественного пространства через адаптацию архитектурных и военно-инженерных памятников к музейным функциям);

- наличие креативных площадок для общения и обучения, интересных детям, молодежи и пожилым людям; сопряжение детских зон с игровыми и рекреационными местами для пожилых (например, столы для шахмат) с возможностью совместной активности и трансфера опыта;

- обеспечение мест для активного и спокойного отдыха; оснащение креативных площадок удобными посадочными местами для наблюдателей «городского перформанса»;

- трансформируемость открытых пространств под различные сценарии «городского перформанса» (площади как места отдыха и наблюдения, а как сцены для культурных событий, фестивалей, ярмарок; внедрение адаптивных инсталляций);

- интеграция постоянных и временных инсталляций (городские выставки);

- позиционирование городской среды как «открытой галереи» с демонстрацией традиционных ремесел, мастер-классами и регулярными выставочно-ярмарочными форматами, что повышает привлекательность места и поддерживает развитие креативной экономики.

Утилитарный комфорт. Параметр формируется через поддержание многофункциональности среды исторического центра и сопряжен с компонентом «произвести впечатление», а в сочетании с комфортом пребывания, передвижения и санитарным комфортом способствует компоненту «заставить задержаться».

- равномерное и сбалансированное функциональное насыщение, комбинирование функций и конструктивных элементов (пешеходные улицы, площади, дворы, здания) в вертикальном и горизонтальном сечениях;

- размещение комфортных зон длительного пребывания с визуальными связями как с улично-площадными пространствами, так и с внутренними общественными зонами зданий;

- активизация открытых цокольных этажей для организации интегрированных публичных пространств (торговля, культура, уличные кафе, места встреч, общения и отдыха);
- вынесение части функций зданий в прилегающие открытые пространства для их функциональной активизации;
- обеспечение «живости» открытых пространств посредством сочетания постоянных, периодических и разовых сценариев «городского перформанса», с функциональной преемственностью между объектами капитальной застройки и временными структурами; первичная ориентация на насыщенную повседневную городскую активность.

Эмоциональный комфорт. Это результирующий эффект интеграции всех стратегий для достижения соответствия девяти критериям мультикомфортности и трансформации среды исторического центра в мультикомфортную. Он соотнесен с компонентом «вызвать желание вернуться» и реализуется через воздействие на ассоциативную память, формируя устойчивые позитивные эмоциональные связи с местом. Для его достижения необходимы:

- активный, содержательно разнообразный «городской перформанс»;
- репрезентация объектов традиционной городской жизни как «объектов-перформансов»;
- создание «дружелюбных мест» и точек впечатлений, транслирующих камерность, уют и яркий образ исторического центра.

Модель мультикомфортной исторической городской среды. На основе выделенных критериев разработана модель, в которой взаимосвязаны образ (эстетическая составляющая), функция (познавательная и мотивационная составляющая), инфраструктура (эргономика и удобство) и городская производительность (уровень активности). Для каждого из четырех компонентов определены критерии мультикомфортности и ключевые стратегии их повышения.

Модель предполагает системное взаимодействие перечисленных компонентов, обеспечивающее когерентное повышение качества архитектурной среды исторического центра.

Для того, чтобы сработала основная стратегия аттракции для объекта культуры: привлечь внимание – произвести впечатление – заставить остаться – вызвать желание вернуться, мультикомфортная историческая городская среда должна иметь:

1) Хорошо сохранившиеся или отреставрированные объекты культурного наследия архитектуры: если возможно и необходимо, воссозданы утраченные; хорошо сохранившаяся, отреставрированная, отреставрированная или преобразованная историческая архитектурная среда, где гармонично сочетаются «старое» и «новое». Привлекательность (красота), прежде всего, связана с визуальным и экологическим комфортом архитектурной городской среды и усиливается предлагаемыми соответствующими стратегиями для усиления каждого из этих мультикритериев комфортности;

2) современные функции для существующих памятников, способствующие их сохранению и активности в социально-экономической жизни города; функциональное наполнение и диверсификация существующих обычных городских зданий и пространств; заполнение функциями и местами, связанными с необязательными социальными практиками. Это зависит от функций (функционального наполнения и их разнообразия);

3) удобная инфраструктура (пешеходно-транспортная и туристско-сервисная); пешеходная доступность к различным функциям города. Исторический центр города должен быть наполнен преимущественно пешеходными пространствами, коммуникациями: он должен быть оборудован для удобного длительного пребывания в нем людей. Удобная инфраструктура и благоустроенная городская среда, комфорт пребывания, передвижения и санитарный комфорт, и их

улучшение достигается соответствующими стратегиями, направленными на улучшение каждого из этих трех критериев множественности;

4) аутентичность. Это главное, ради чего люди едут в город для того, чтобы увидеть старинную архитектуру. Аутентичность должна присутствовать в названиях улиц, площадей, кварталов, домов, в создании «объектов перформанса», в соблюдении традиций, в организации праздников, фестивалей, ярмарок, связанных с историей города культурных событий и развитием «креативной экономики». социально-экономическая городская жизнь (повседневная, постоянная, периодическая, долгосрочная и разовая, краткосрочная «городская деятельность»).

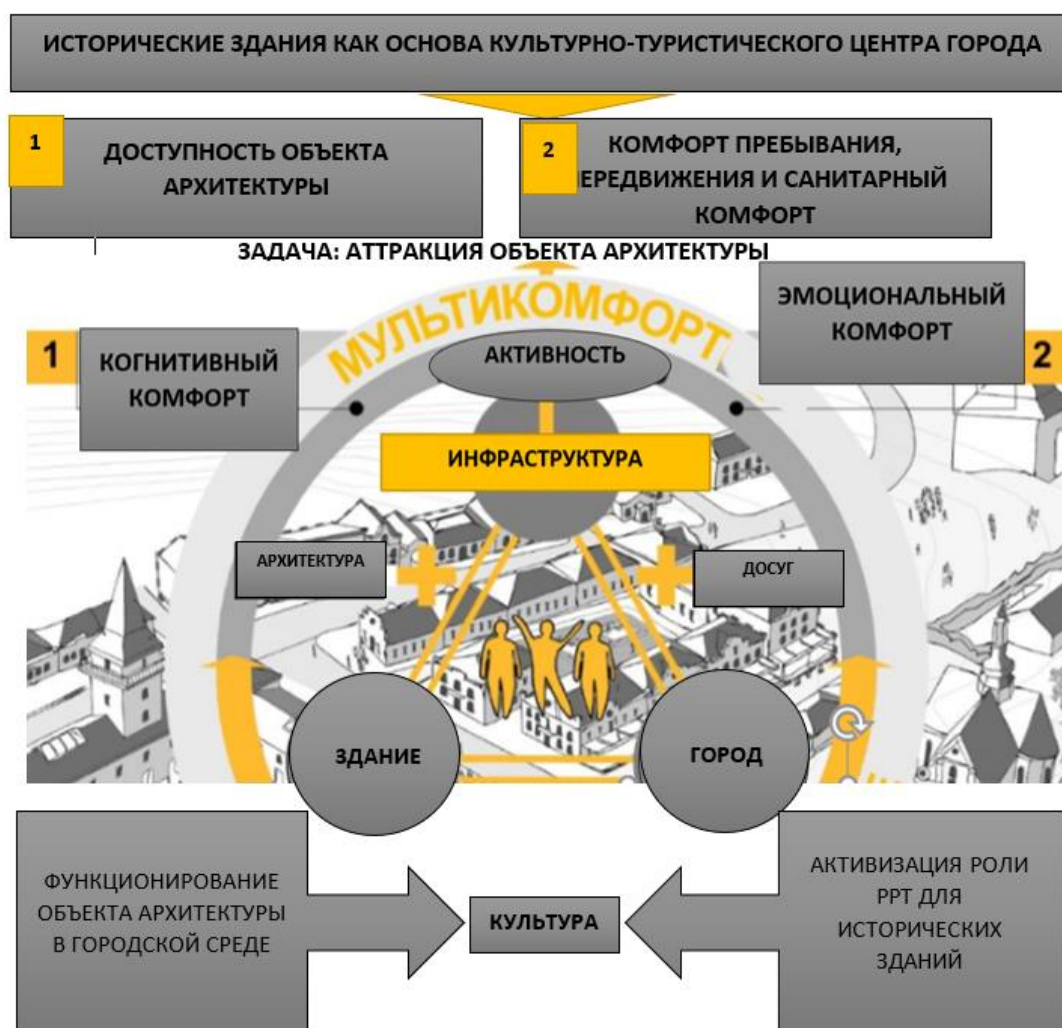


Рис. 3.9. Мультикомфортная городская архитектурная среда

В каждом городе можно выделить пространственные зоны и функциональные блоки, коррелирующие с обязательными и факультативными социальными практиками. К обязательным относятся проживание, трудовая деятельность и повседневная мобильность (транзит дом–работа–дом). К факультативным — рекреация, досуг и культурные формы проведения времени. Чем выше плотность и разнообразие мест, обслуживающих факультативные практики (парковые и рекреационные пространства, пешеходные променады, детские и спортивные площадки, общественные места для коммуникации и культурной активности и др.), тем выше интегральное качество городской среды.

Указанные характеристики, заложенные в предлагаемой модели мультикомфортной исторической городской среды, подлежат обязательной интеграции в программы регенерации, ревитализации и трансформации (RPT) исторических центров с объектами культурного наследия. Ожидаемым результатом является повышение историко-культурной, архитектурно-художественной, утилитарной и социально-коммуникативной ценности этих территорий, формирование привлекательного, интересного, комфортного, уютного и безопасного окружения.

Предлагаемая концепция перспективного кумулятивного развития исторических центров с объектами культурного наследия в системе «место – человек – традиции», где определяющим фактором выступает человек, предполагает мобилизацию и синхронизацию городских ресурсов на основе интеграции традиций и инноваций. Такое сочетание обеспечивает качественную трансформацию городской ткани и способствует росту благосостояния населения.

Контекстуальность архитектурного объекта целесообразно трактовать как условие сохранения уникальности места. Она

достигается посредством нетипологического подхода к актуализации исторической застройки, создания «объектов перформанса» и стимулирования разнообразных форм «городского перформанса», опирающихся на локальные традиции, с целью повышения видимости, узнаваемости и привлекательности объекта для широких целевых аудиторий.

ГЛАВА 4. МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССОВ РЕСТАВРАЦИОННО-РЕКОНСТРУКТИВНЫХ ТРАНСФОРМАЦИЙ ОБЪЕКТОВ КУЛЬТУРНОГО НАСЛЕДИЯ ГОРОДОВ РОССИИ

4.1 Направления-активаторы кумулятивного развития методики реставрационно-реконструктивных трансформаций объектов культурного наследия городов России

Представленное направление-активатор комплексного развития методики реставрационно-реконструктивных трансформаций объектов культурного наследия для Петропавловской крепости Санкт-Петербурга следует рассматривать как системообразующий элемент, обеспечивающий синергетическое взаимодействие материальных, организационных и институциональных ресурсов с целью формирования репрезентативной модели возрождения исторической застройки. Ключевым механизмом выступает активизация культурно-туристического потенциала крепости, которая в результате научно обоснованных реставрационных вмешательств трансформируется в многофункциональный объект, одновременно обеспечивающий сохранение подлинных характеристик и стимулирующий территориально-экономическое развитие (см. рис. 4.1).

Петропавловская крепость, будучи знаковым элементом градостроительной идентичности Санкт-Петербурга, обладает не только высокой историко-культурной значимостью, но и стратегическим потенциалом для устойчивого развития городской инфраструктуры и культурной среды. Реализация комплекса работ, включающего реставрацию бастионных сооружений, укрепление фундаментов и ограждающих конструкций, применение аутентичных карельских гранитных блоков, внедрение современных реставрационных

технологий, основанных на принципах преемственности и научной атрибуции материалов, обусловит рост туристической привлекательности и расширение спектра образовательных, культурных и досуговых программ. В указанной логике реставрационные мероприятия выступают катализатором привлечения дополнительных туристических потоков и инвестиционных ресурсов, что инициирует развитие рекреационной и сервисной инфраструктуры.

Следовательно, активирующим фактором комплексного развития является интеграция высококачественной реставрации с современными технологическими решениями при одновременном соблюдении требований подлинности, сохранности и обратимости вмешательств. В рамках данных проектов формируются новые культурные маршруты и сценарии использования территории, усиливается сопряжение исторической городской ткани с актуальными практиками городского бытования, что обеспечивает кумулятивный синергетический эффект на уровне городской системы.

Направление-активатор 1. Петропавловская крепость функционирует как ключевой туристский объект, демонстрирующий выраженные доминирующие ресурсы историко-архитектурного характера, способные выступать драйверами развития сопряженных компонент — культурной, инфраструктурной, социальной, экономической и экологической. Усиление указанных положительных доминант посредством научной реставрации, интерпретации наследия и программируемых культурных практик повышает конкурентоспособность территории, расширяет круг заинтересованных стейкхолдеров (посетителей, инвесторов) и формирует финансовую базу для коррекции инерционных либо негативных состояний других ресурсных подсистем. Это инициирует накопительный эффект, ведущий к многофункциональной трансформации крепости и, как результат, к ее социально-экономическому росту.

Ключевой сценарий позиционирования: «Петропавловская крепость Санкт-Петербурга — туристический хаб, обеспечивающий предоставление высококачественных многопрофильных услуг в выбранных направлениях». В рамках данного сценария крепость рассматривается как центральный узел для разнообразных типов туризма: событийного, историко-культурного, духовного, рекреационного, экологически ориентированного и этнографического. Базовая стратегия заключается в повышении ценности существующих объектов наследия и современных архитектурных включений, в их кураторской репрезентации как «перформативных объектов» городской жизни, в насыщении территории услугами, инфраструктурой пешей доступности и маршрутной логистикой для длительного комфортного пребывания и диверсификации функционального использования. Такое позиционирование обеспечивает устойчивое вовлечение объекта в городскую экономику культуры при сохраняемом приоритете охраны и научной реставрации.

АРХИТЕКТУРНЫЙ ОБЪЕКТ КУЛЬТУРНОГО НАСЛЕДИЯ (ОКН) ТУРИСТИЧЕСКИЙ, КУЛЬТУРНЫЙ, РЕКРЕАЦИОННЫЙ ЦЕНТР				
ИСТОРИЧЕСКИЕ АРХИТЕКТУРНЫЙ ПОЛОЖИТЕЛЬНЫЙ ДОМИНИРУЮЩИЙ РЕСУРС	СООТВЕТСТВУЮЩИЕ ПОЛОЖИТЕЛЬНЫМ СУЩЕСТВУЮЩИМ ДОМИНИРУЮЩИМ РЕСУРСАМ СТАРТОВЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ- АКТИВАТОРЫ, СТИМУЛИРУЮЩИЕ ДРУГИЕ РЕСУРСЫ ДЛЯ КУМУЛЯТИВНОГО РАЗВИТИЯ ОКН как полифункциональной системы		Существующий сценарий ТУРИСТИЧЕСКИЙ ХАБ	ТУРИСТИЧЕСКИЙ ЦЕНТР
	АКЦЕНТ НА РАЗВИТИИ СОБЫТИЙНОГО ТУРИЗМА  ОКН – центр туристических интересов: исторические, событийные, историко-культурные, духовные, рекреационные, этнические. МУЛЬТИКОМФОРТНАЯ СРЕДА ОКН			
КУЛЬТУРНО-ЭТНИЧЕСКИЙ АРХИТЕКТУРНЫЙ ПОЛОЖИТЕЛЬНЫЙ ДОМИНИРУЮЩИЙ РЕСУРС	Музей истории Санкт-Петербурга 		Существующий сценарий КУЛЬТУРНЫЙ КЛАСТЕР	КУЛЬТУРНЫЙ ЦЕНТР
	АКЦЕНТ НА РАЗВИТИИ КУЛЬТУРНОЙ ЖИЗНИ ГОРОДА Наполнение ОКН разными функциями, которые будут влиять на его развитие как культурного центра МУЛЬТИКОМФОРТНАЯ ИСТОРИЧЕСКАЯ СРЕДА ОКН			
ПРИРОДНЫЙ АРХИТЕКТУРНЫЙ ПОЛОЖИТЕЛЬНЫЙ ДОМИНИРУЮЩИЙ РЕСУРС			Существующий сценарий ЗЕЛЕНый ГОРОД	РЕКРЕАЦИОННЫЙ ЦЕНТР
	АКЦЕНТ НА СОХРАНЕНИИ И УСИЛЕНИИ СУЩЕСТВУЮЩЕГО ПРИРОДНОГО РЕСУРСА МУЛЬТИКОМФОРТНАЯ ИСТОРИЧЕСКАЯ ГОРОДСКАЯ СРЕДА ОКН			

Рис. 4.1. Стартовые направления кумулятивного развития
выбранного объекта

Представленная концепция ориентирована на повышение качества существующей городской среды Петропавловской крепости и ее

трансформацию в мультикомфортное пространство для жителей и посетителей Санкт-Петербурга. Предполагается, что такой подход будет стимулировать рост частных и институциональных инвестиций, способствовать социально-экономическому развитию территории, расширению занятости и повышению благосостояния местного населения.

Направление-активатор 2. Петропавловская крепость как культурный (этнокультурный) центр. Базовый сценарий — «Петропавловская крепость — культурный кластер», то есть пространственная концентрация взаимосвязанных институтов и функций, объединенных общей идеей и синергетически усиливающих развитие территории в заданной культурной парадигме. Приоритет задается интенсификации культурной активности (музыкальные и гастрономические фестивали, ярмарки, тематические праздники, реконструкции исторических событий, связанных с крепостью и городом), что повышает аттрактивность комплекса, расширяет аудиторию и привлекает инвесторов. Ключевым инструментом выступает адаптивное использование объектов архитектурного наследия под культурные функции. По аналогии со сценарием «туристический хаб» предполагается формирование на их базе «городских перформативных объектов» и активация событийных практик различной длительности и периодичности. Стратегия направлена на рост социальной ценности памятников через их функциональную репрофилизацию, развитие культурной инфраструктуры и увеличение туристского интереса к культурной жизни крепости посредством регулярных городских событий. В состав стратегических мер включаются развитие туристской инфраструктуры и повышение качества городской среды, обеспечивающие формирование многофункционального комфортного пространства. Реализация сценария «культурный кластер» предполагается в комплементарной

связке со сценарием «туристический хаб», что в совокупности формирует основу позиционирования крепости как мультикомфортного культурного центра Санкт-Петербурга.

Направление-активатор 3. Петропавловская крепость как рекреационный центр. Концепт опирается на рациональное использование природного потенциала и улучшение экологических характеристик территории с целью повышения качества жизни, стимулирования рекреационного туризма как драйвера инвестиций и экономического роста. Ключевой сценарий — «зеленая зона». Стратегические приоритеты включают сохранение и укрепление положительных характеристик текущего экологического состояния, внедрение возобновляемых источников энергии для инженерного обеспечения как существующих, так и новых объектов, применение энергосберегающих технологий и энергоэффективных материалов при реставрации и реконструкции. Указанные меры рассматриваются как неотъемлемый элемент формирования комфортного и экологически устойчивого городского пространства.

Выбор стартового направления-активатора (или их интеграции) для «оживления» и долгосрочного развития крепости должен основываться на наличии и положительной экспертизе доминирующих ресурсных факторов. При этом к числу ключевых ресурсов, определяющих экономическое и культурное развитие территории, относятся не только историко-архитектурные ценности (избыточная зависимость от которых может быть субоптимальной), но и потенциал для развития культурной, экологической, инфраструктурной и социальной составляющих городской жизни. Их комплексная мобилизация обеспечивает повышение привлекательности крепости, интенсификацию ее экономического развития и рост благосостояния горожан.

Соответственно, предложены три исходные группы направлений-активаторов развития объекта культурного наследия — Петропавловской крепости Санкт-Петербурга, не привязанные к наличию конкретных производственных функций, но ориентированные на генерацию социально-экономических эффектов:

- туристическое;
- культурное (этнокультурное);
- рекреационное;
- и их интеграции.

С точки зрения ресурсной обеспеченности стартовое направление-активатор может иметь оптимистический или инерционный характер. Оптимистическим считается объединение нескольких направлений-активаторов при наличии достаточного набора позитивно оцененных доминирующих ресурсов: туристско-культурное (1+2), туристско-рекреационное (1+3) или комплексное туристско-культурно-рекреационное (1+2+3). Инерционное направление формируется на базе одного доминирующего ресурса и может рассматриваться как составная часть указанных оптимистических конфигураций. Соответственно, изолированное развитие каждого из направлений — туристического, культурного и рекреационного — трактуется как инерционный сценарий, входящий в потенциал более широкой интеграции.

Для архитектурных объектов культурного наследия Петропавловской крепости предложено следующее распределение стартовых направлений-активаторов (см. Рис. 4.2):

- туристические: Петропавловский собор, Михайловская батарея, Невская застава, Александровская колонна;
- этнокультурные: Трубецкой бастион, Инженерный замок;
- рекреационные: Петровский парк, Петровская набережная, Летний сад;

- туристско-культурные (этнокультурные): Бастионная улица, Казанский и Нарышкинский бастионы, Головкин бастион, Манеж;
- туристско-рекреационные: Петроградская сторона, Ушаковский мост, Сенатская площадь, Петровский дворец;
- туристские, культурно-рекреационные: Бастионная улица, Остров и бастионные комплексы, Музей истории Петрограда и Петропавловской крепости.

Предложенный подход нацелен на диверсификацию способов использования объектов наследия и раскрытие их туристской, этнокультурной, рекреационной и образовательной ценности, что обеспечивает более широкую включенность территории в культурную жизнь города и региона и формирует устойчивую основу для ее долгосрочного развития.

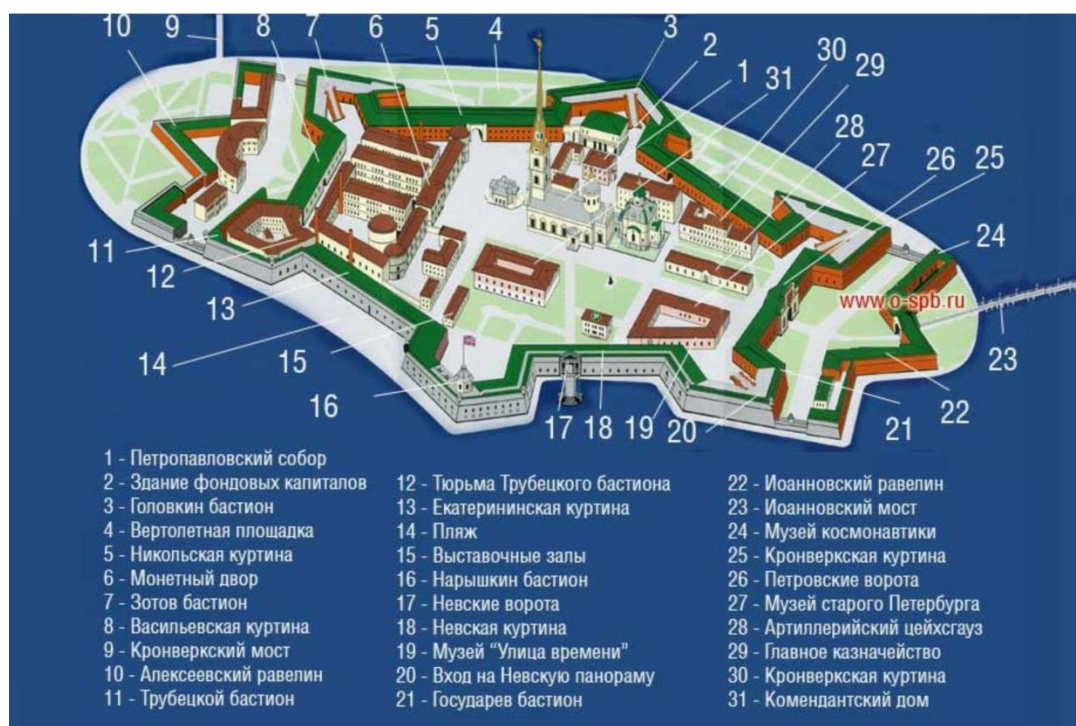


Рис. 4.2. Карта схема: Петропавловская крепость

Целесообразно разработать стратегическую модель комплексного процесса РРТ АОКН в соответствии с выбранной стартовой

оптимистической траекторией-аккапсулятором: исторический центр города рассматривается как туристический, культурный и рекреационный узел. В рамках модели предполагается выделение его ключевых подсистем, их типовых сценариев и стратегий развития, с последующей масштабируемостью подхода на иные города с инерционной точкой отсчета.

Предлагаемая стратегическая модель включает пять взаимосвязанных подсистем: экологическую, историко-культурную, инфраструктурную, социальную и экономическую (см. рис. 4.3). Для каждой подсистемы определены ключевые сценарии развития и соответствующие им стратегические ориентиры.

1. Экологическая подсистема.

Структурируется на природный и энергетический компоненты (энергосбережение). При проектировании необходимо учитывать: текущий природно-экологический потенциал архитектурного объекта культурного наследия; наличие, состояние, динамику развития и паттерны использования населением естественных и антропогенно сформированных зеленых городских территорий; совокупный экологический след, обусловленный использованием и переработкой продуктов ископаемого топлива для обеспечения функционирования зданий и транспорта.

По результатам оценки установлено, что природно-экологический потенциал большинства исследованных АОКН является положительным. В целях долгосрочного городского развития и трансформации городской среды в многофункциональную и комфортную целесообразно его консолидировать и наращивать. Энергетический компонент (энергосбережение) зафиксирован как инерционный и имеющий отрицательную динамику, что обуславливает необходимость его целевой корректировки и структурной модернизации.

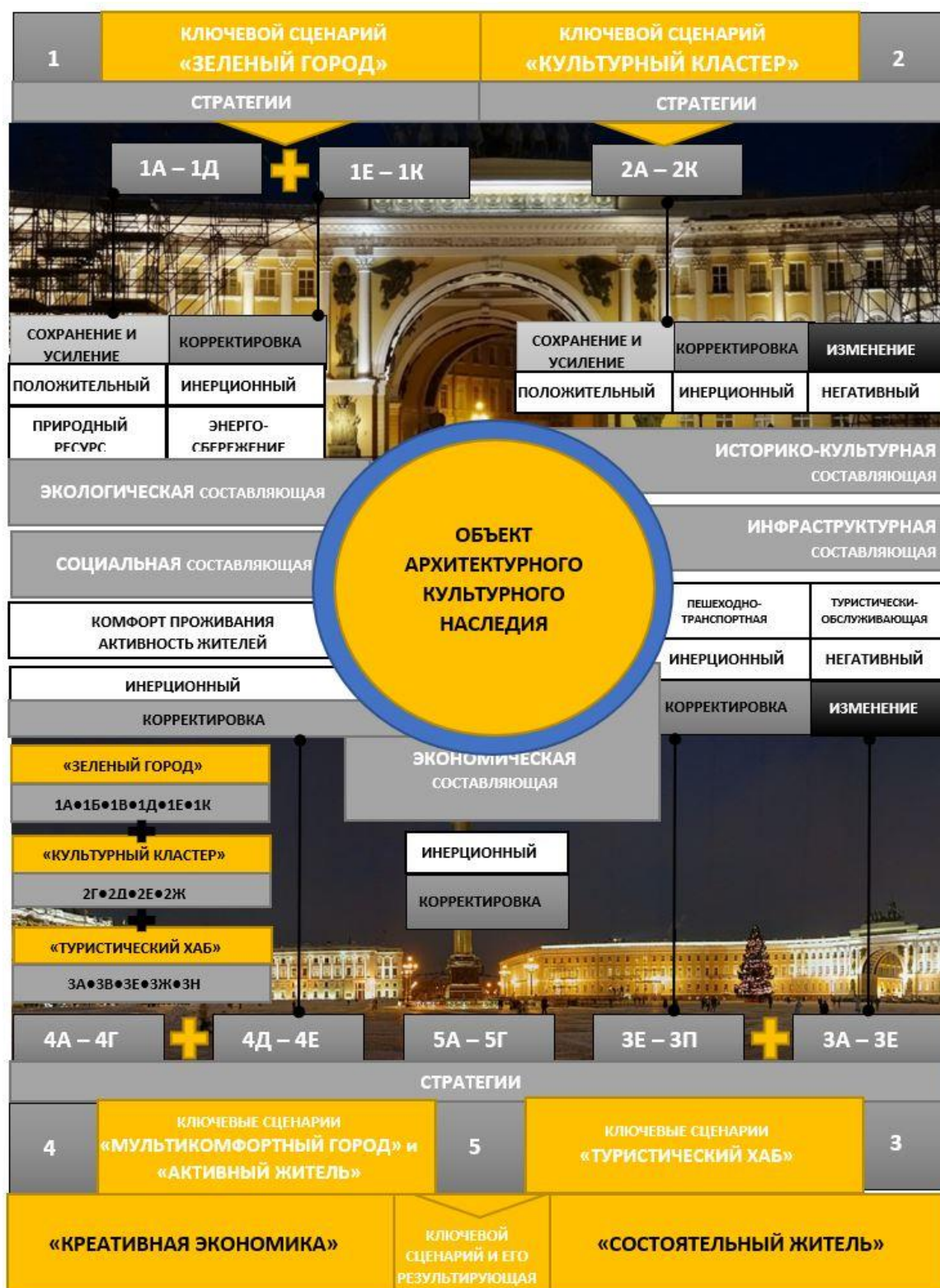


Рис. 4.3. Стартовые направления-активаторы и формулы стратегической модели РРТ объекта архитектурного культурного наследия

Ключевой сценарий — «зелёный город». В его рамках предлагается реализовать следующие стратегические направления (см. рис. 4.4):

1а) Реструктуризация транспортной системы посредством вынесения транзитного трафика и высокотранспортоёмких производств за пределы исторического центра. Параллельное приоритетное развитие экологически чистого общественного транспорта и велосипедной инфраструктуры как общедоступных видов мобильности должно обеспечить существенное сокращение выбросов CO₂.

1б) Формирование единой непрерывной зелёной каркасной структуры города за счёт интеграции естественных и искусственно созданных озеленённых территорий. Предусматривается дополнение существующих зон и создание функционально насыщенных, качественно оборудованных взаимосвязанных парков, променада, скверов, дворовых пространств, обеспечивающих перетекание пешеходных маршрутов в пределах единой экосистемы.

1в) Развитие «зелёных кварталов» путём организации внутриквартальных озеленённых зон после санации и реновации ветхой застройки; доля озеленённых территорий в структурах образовательных учреждений («зелёные школы») должна составлять не менее 30%.

1г) Создание городских парков на высвобождаемых территориях, формируемых в результате депривации и последующей ревитализации заброшенных объектов недвижимости.

1д) Размещение «зелёных садов» — общественных озеленённых пространств общего пользования на плоских кровлях действующих общественных и жилых зданий после их реновации, с обеспечением соответствующих конструктивных и эксплуатационных требований.

1е) Внедрение альтернативных источников энергии для обеспечения инженерных систем зданий, включая использование геотермальной энергии для теплоснабжения и других нужд.

1ж) Придание приоритетного статуса экологичности и энергоэффективности как ключевым критериям устойчивого развития при выборе материалов, технологий и эксплуатационных решений для нового строительства, при модернизации и эксплуатации существующего фонда.

Фактор	Элементы			СБЕРЕЖЕНИЕ, УСИЛЕНИЕ ПОЛОЖИТЕЛЬНЫЙ ПРИРОДНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ
1А. транспорт и <u>транспортные</u> предприятия за пределами исторического центра; экологически чистый общественный транспорт	- Инфраструктура для <u>автотранспорта</u> вдоль набережных и прилегающих территорий. - Использование экологически чистого общественного транспорта (электробусы, трамваи) в районе крепости.			
1Б. Единая система естественных и искусственных "зелёных" пешеходных городских пространств	- Зеленые пешеходные зоны на набережной и вокруг крепости. - Благоустройство прилегающих территорий, мини-сады, <u>парклеты</u>, скамейки.			
1В. "Зелёные кварталы"; санация территории кварталов, "зелёные дворы"	- Преобразование прилегающих к крепости территорий в "зелёные кварталы". - Обустройство "зелёных дворов" и общественных пространств с садами и зелёными насаждениями.			
1Г. "Городские парки" - санация и <u>ревитализация</u> заброшенных промышленных и складских территорий	- <u>Ревитализация</u> прилегающих заброшенных промышленных зон в городские парки и культурные пространства.			
СТРАТЕГИИ «ЗЕЛЁНЫЙ ГОРОД»				
1Д. "Зелёные сады" - публичные территории и территории общего пользования	- Возможность создания "зелёных крыш" на новых или <u>реновированных</u> зданиях в районе крепости. - "Зелёные фасады" на исторических и новых зданиях.			КОРРЕКТИРОВКА ИНЕРЦИОННЫЙ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ
1Е. Снижение эффекта городского "теплового острова", уменьшение перегрева зданий, управление ливневыми стоками	- Применение технологий для уменьшения теплового эффекта, например, в водоотводных системах на набережных и в ландшафтных решениях. - Система управления ливневыми стоками на прилегающих территориях крепости.			
1Ж. Возобновляемые источники энергии, функционирование инженерных систем	- Установка солнечных панелей на крышах новых зданий или реконструированных объектов. - Использование ветровых установок и энергоэффективных инженерных систем в новых зданиях.			
1К. Экологичность и энергоэффективность материалов, технологий	- Применение экологичных и энергоэффективных материалов для реконструкции зданий. - Инновационные строительные технологии для повышения энергоэффективности в новых и <u>реновированных</u> объектах.			

Рис. 4.4. Стратегии развития экологической составляющей

Обеспечение экологической эффективности зданий предполагает формирование комфортного микроклимата внутренних помещений при одновременном снижении тепловых выбросов в атмосферу и использовании энергосберегающих технологий. Ключевыми мерами являются создание непрерывной тепловой оболочки ограждающих конструкций без тепловых мостов за счет теплоизоляции фасадов и кровли (за исключением объектов культурного наследия и исторически ценных зданий, для которых требуется сохранение аутентичного облика фасадов), герметизация светопрозрачных проемов и узлов примыкания, внедрение комбинированных систем организации воздухообмена с адаптивным управлением в зависимости от времени года и суток.

В холодный период рационально применение принудительной вентиляции с рекуперацией тепла удаляемого воздуха. В теплый период целесообразно обеспечивать охлаждение приточного воздуха посредством грунтового теплообменника без использования традиционного теплотехнического оборудования, а в переходные сезоны — использовать естественную вентиляцию; в жаркие периоды рекомендуется ночное проветривание для пассивного охлаждения. Такой подход снижает долю потребления невозобновляемых энергетических ресурсов и минимизирует эксплуатационные энергозатраты.

Для разработки экологической стратегии здания Главного штаба в Санкт-Петербурге, с учетом его планировочной структуры и действующих ограничений по сохранению историко-архитектурной ценности, предложен комплекс архитектурных решений (см. рис. 4.5), направленных на повышение энергоэффективности, улучшение параметров внутренней среды и снижение экологического воздействия в течение жизненного цикла объекта.



Рис. 4.5. Реализация архитектурной стратегии 1 «экогород»
(авторская модель)

Таблица 4.1 сопоставляет ключевые экологические принципы с допустимыми вариантами их внедрения в отношении архитектурного объекта культурного наследия без ущерба для его историко-культурной ценности. Реализация предложенных мер обеспечивает повышение экологической эффективности среды при сохранении аутентичного облика здания и его архитектурной значимости.

Таблица 4.1. Применение 1-го направления РРТ для Главного штаба

Пункт	Описание пункта	Применение для Главного штаба	Архитектурное решение
1А	Транспорт и транспортосъемкие предприятия за пределами исторического центра; экологически чистый транспорт	Здание находится в пешеходной зоне рядом с Дворцовой площадью. Общественный транспорт к нему приближен, но парковка ограничена.	Установка велопарковок и зарядных станций для электросамокатов и велосипедов на близлежащих территориях.
1Б	Единая система	Ограниченные	Введение

	естественных и искусственных «зелёных» пешеходных городских пространств	внутренние дворы, без зелёных насаждений, но имеются проходные арки, соединяющие здание с улицей.	вертикального озеленения в арках и установка модульных цветников вдоль проходов.
1В	«Зелёные кварталы»; санация территорий кварталов, «зелёные дворы»	Внутренние дворы сейчас выполняют культурные функции, зелёных зон в них нет.	Создание «зелёных дворов» с вазонами и газонными зонами. Использование компактных озеленённых конструкций.
1Г	«Городские парки» – санация и ревитализация заброшенных территорий	Территория здания используется эффективно, однако требуется модернизация окружающего пространства.	Озеленение близлежащей пешеходной зоны, добавление скамеек и теневых зон из растений.
1Д	«Зелёные сады» – территории общего пользования	На крыше здания зелёные зоны отсутствуют.	Организация «зелёных крыш» с травянистыми растениями и местами для отдыха, применяя лёгкие озеленённые конструкции.
1Е	Снижение эффекта «теплового острова»	Большая площадь фасадов и крыши способствует нагреву здания летом.	Использование термозащитных покрытий на крыше, установка систем сбора дождевой воды для охлаждения.
1Ж	Возобновляемые источники энергии	Существующие инженерные системы требуют модернизации.	Установка солнечных панелей на крышах, применение рекуператоров тепла и

			энергоэффективного освещения.
1К	Экологичность и энергоэффективность материалов	Реставрация фасадов должна учитывать современные требования энергоэффективности.	Использование эко- материалов, теплоизоляции и энергосберегающих стеклопакетов при реконструкции.

2. Историко-культурная составляющая и ее архитектурная репрезентация

Необходимо исходить из анализа имеющихся историко-культурных, этнических и архитектурных ресурсов. В зависимости от диагностики современного состояния архитектурного ресурса исследуемого объекта архитектурного культурного наследия (ОАКН) как положительного, инерционного либо отрицательного предлагается, соответственно, стратегия его сохранения и усиления, корректировки и активизации либо трансформации.

Встает задача обоснования возможности и целесообразности реставрационных и реконструкционных вмешательств в существующие здания и открытые пространства ОАКН с целью повышения их качества — ценности и целостности — при рассмотрении их в качестве ключевого ресурса культурного, социального, экологического и, как следствие, экономического развития исторического центра. Поскольку трансформации ориентированы на развитие и повышение качества исторической городской среды, приоритетом является устранение выявленных слабых сторон ОАКН при одновременном усилении их индивидуальных конкурентных преимуществ для роста привлекательности.

Исторический центр следует рассматривать как ядро культуры. Базовым сценарием его активизации и устойчивого развития выступает

формирование «культурного кластера» (см. рис. 4.7). Реализация сценария включает следующие стратегические направления:

2а) для положительного архитектурного ресурса — сохранение и приумножение его потенциала посредством консервации, реставрации, реабилитации, реконструкции и регенерации исторической городской среды в зоне влияния ОАКН; для инерционного ресурса — корректировка и активизация через реабилитацию, обновление и ревитализацию; для ресурса с отрицательными характеристиками — целенаправленная трансформация, реновация и перестройка исторической городской среды в соответствии с дискретным набором методов, представленным в п. 4.3 дискретного комплекса РРТ «4С».

2б) восполнение утрат путем воссоздания разрушенных элементов и исчезнувших памятников в случаях, когда это необходимо для восстановления стилистического единства нарушенного ансамбля либо репрезентации его историко-культурной памяти (по условиям, изложенным в пп. 2.4 и 4.3 исследования). Допускается возведение новых зданий на местах утраченной застройки в формате компенсационной застройки для восстановления композиционной целостности исторического центра, его обновления после реабилитации и активизации деградирующих территорий (в соответствии с принципами и методами реставрационных и реконструкционных преобразований, предложенными в п. 5.1).

Формирование новых зданий и кварталов должно быть контекстуально обусловленным: сохранять исторические особенности планировочной структуры и морфологии застройки, обеспечивать преемственность силуэтно-пространственной композиции и видовых коридоров, защиту ключевых ракурсов раскрытия существующих памятников архитектуры как градоформирующих доминант данного

пространства..¹³⁰ Традиционная планировка, объемно-пространственные и функциональные особенности исторического центра города продолжают и находят отражение в его новой планировке и застройке;

2в) сохранение и возрождение, создание новых местных традиций и перенос их в современное функциональное наполнение исторического центра, повысят его воздушность и подчеркнут уникальность каждого города, привлекут к нему внимание и активизируют.¹³¹

2г) развитие существующих и создание новых открытых общественных пространств в историческом центре города, качественных для длительного проживания в нем, в соответствии с условиями мультяшной комфортной городской среды, определенными в пункте 3.3. Они должны быть наполнены местами и функциями, связанными с необязательными социальными практиками. Люди должны быть заинтересованы, удобны, комфортны¹³²;

2д) необходимо восстановить или сформировать их значение как ключевых мест притяжения, площадок для проведения всех городских культурных мероприятий и любимых мест для проведения свободного времени, путем создания «объектов перформанса» городской жизни и активизации различных видов «городского перформанса»¹³³; они должны быть охвачены одновременно возможностью проведения как общегородских праздничных мероприятий (разовое кратковременное «городское представление»), так и отдельных тематических долгосрочных культурных мероприятий (периодическое долгосрочное «городское представление»), и, что самое главное, действия повседневного досуга и отдыха (ежедневное постоянное «городское

¹³⁰ Dzwierzynska, J., & Prokop, A. (2022). Reconstruction of Historic Monuments—A Dual Approach. *Sustainability*. <https://doi.org/10.3390/su142114651>.

¹³¹ Goussous, J., & Hmood, K. (2023). Reconstruction of the Urban Historical Centre: Contemporary Problems, Difficulties, and Perspectives. *Problemy Ekorozwoju*. <https://doi.org/10.35784/preko.4040>.

¹³² Leshchenko, N., & Holovatiuk, A. (2023). Multi-Comfortable Urban Architectural Environment. *Architecture, Civil Engineering, Environment*, 16, 5 - 13. <https://doi.org/10.2478/acee-2023-0001>.

¹³³ Subbotin, O. (2018). Problems of Reconstruction of Historical Center of the City. *Materials Science Forum*, 931, 745 - 749. <https://doi.org/10.4028/www.scientific.net/MSF.931.745>.

представление»), в соответствии с предложенной в. 4.3 методикой привлечения исторического центра города;

2е) Предполагается функциональная адаптация объектов архитектурного и исторического наследия путем интеграции в их структуру современных культурно-коммуникационных программ. В качестве приоритетных направлений рассматриваются: формирование на их базе городских культурно-информационных центров, публичных медиатек, выставочных и музейных комплексов; организация этно-художественных мастерских как пространств демонстрации аутентичного искусства и продукции народных художественных промыслов, характерных для данного города и региона, с одновременным обеспечением их реализации и проведением образовательных практик (мастер-классов) по технологиям изготовления. Такая модель рефункционализации способствует консервации и актуализации архитектурного наследия, его включению в современные урбанистические процессы, что повышает историко-культурную и социальную значимость объектов. Дополнительно обеспечивается сохранение и развитие региональных традиций, формирование устойчивых занятостных практик для местных сообществ и рост их материального благополучия.

2и) Предлагается расширение культурных функций открытых городских пространств посредством экстернализации и пролонгации функционала прилегающих зданий в публичную внешнюю среду. В качестве типологий пространственной организации рассматриваются «арт-кварталы», «этнические улицы», «культурные дворы», «ремесленные площади», функционирующие как перформативные объекты и креативные городские сцены. Указанные формы пространственно-культурной интервенции акцентируют идентичность и уникальность города, обеспечивают преемственность или реконструкцию его культурных, этнических, национальных, социальных

и производственных традиций и в совокупности способствуют повышению качества существующей архитектурно-градостроительной среды.¹³⁴;

2к) создание информационного портала, посвященного культурным событиям в городе, для распространения информации о них и привлечения всех потенциальных пользователей и «продюсеров» «городского представления» (жителей, туристов, активистов, специалистов), которые вместе будут способствовать «возрождению» ОАКН исторического центра города.¹³⁵

Представленные выше стратегии реализации ключевого сценария «исторический центр — культурный кластер» в контексте развития историко-культурной и архитектурной компоненты определенной стратегической модели комплексного процесса РРТ исторического центра позволяют:

- выявить и концептуально осмыслить обобщенные в п. 1.1 проблемы, препятствующие устойчивому развитию исторических объектов архитектурно-культурного наследия (ОАКН);

- эксплицировать предложенную концепцию их кумулятивного развития в системе «место — человек — традиции».

Указанная концепция базируется на интеграции трех взаимодополняющих подходов: сохранения, реставрации и научно обоснованного современного использования историко-культурного наследия, на реновации существующей архитектурной городской среды. Целеполагание данной интеграции — повышение жилой комфортности, туристской привлекательности и инвестиционной емкости территории

¹³⁴ Enin, A., & Zaplavnaya, A. (2023). FUNCTIONAL APPROACH IN THE CONDITIONS OF RECONSTRUCTION PLANNING ELEMENTS OF THE RESIDENTIAL ENVIRONMENT OF THE CITY HISTORICAL CENTER. *Building and reconstruction*. <https://doi.org/10.33979/2073-7416-2023-108-4-119-131>.

¹³⁵ Enin, A., & Zaplavnaya, A. (2023). FUNCTIONAL APPROACH IN THE CONDITIONS OF RECONSTRUCTION PLANNING ELEMENTS OF THE RESIDENTIAL ENVIRONMENT OF THE CITY HISTORICAL CENTER. *Building and reconstruction*. <https://doi.org/10.33979/2073-7416-2023-108-4-119-131>.

при одновременно достигаемом «оживлении» городской ткани и акцентировании ее уникальной идентичности.

Таблица 4.2. Предложений по каждому пункту критерия 2 для здания Главного штаба Санкт-Петербурга

Критерий	Описание предложения	Решение для Главного штаба
2а	Сохранение, реставрация, реабилитация и регенерация существующей исторической среды.	Проведение полной реставрации фасадов здания с использованием традиционных методов и материалов; обновление интерьеров в общественных зонах с сохранением исторических деталей; реконструкция утраченных элементов декора.
2б	Воспроизведение утраченных памятников и разрушенных элементов для восстановления стилистического единства ансамбля.	Воссоздание оригинальных элементов ворот и фасадных декораций, утраченных в XIX–XX вв., с применением архивных данных и фотодокументов.
2в	Создание новых традиций с современным функциональным наполнением.	Организация культурных мероприятий, таких как художественные выставки и концерты в центральном дворе здания; интеграция современного искусства с историческими элементами в выставочных пространствах.
2г	Развитие и создание новых общественных пространств высокого качества.	Преобразование внутреннего двора здания в доступное культурное пространство с зелёными зонами в вазонах, местами для отдыха и временными выставками под открытым небом.
2д	Формирование мест притяжения для городских мероприятий.	Создание зон для уличных театров и культурных фестивалей во дворе и арках здания; использование фасада для видеопроекций во время городских праздников.

2е	Приспособление памятников для культурных функций.	Организация музея истории здания и Санкт-Петербурга; создание медиатеки и интерактивного пространства для образовательных лекций и мастер-классов.
2и	Расширение культурных функций зданий на прилегающие территории.	Организация «арт-кварталов» с ремесленными мастерскими и уличными кафе на прилегающих улицах; создание тематических пешеходных маршрутов вокруг здания.
2к	Создание информационного портала о культурных событиях.	Разработка онлайн-платформы для освещения мероприятий в Главном штабе; включение исторической справки, виртуальных туров и расписания событий.

Предложенные решения направлены на сохранение историко-культурного значения объекта, улучшение городской среды и повышение привлекательности для жителей и туристов (Рис. 4.6).



Рис. 4.6. Реконструированное здание Главного штаба по Стратегии 2, интегрирующее элементы исторической и современной архитектуры,

изображено с культурным мероприятием, проходящим на берегу Невы
(авторская модель)

Таким образом, совокупность богатого историко-культурного наследия, сохранившихся уникальных объектов архитектуры и градостроительства, интегрированных в ткань исторической застройки и качественной современной архитектуры, в сочетании с благоприятными экологическими характеристиками и высокими ландшафтно-природными качествами, должна рассматриваться как базовая предпосылка формирования города в качестве культурного и рекреационного центра, повышения качества городской среды и уровня жизни населения.

3. Инфраструктурная составляющая (туристско-сервисная, пешеходно-транспортная)

Оценка инфраструктурного потенциала исторических зон с объектами архитектурного и культурного наследия (ОАКН) для их долгосрочного развития проведена в двух взаимодополняющих аспектах: с позиций наличия и перспектив развития туристско-сервисной инфраструктуры и пешеходно-транспортного каркаса (см. рис. 4.8).

3А) Формирование сетевой структуры туристических маршрутов посредством интеграции значимых ОАКН исторического центра в единую систему инфраструктурных связей. В случаях, когда ОАКН исследуемого региона пространственно близки, соотносятся с общей историей развития, характеризуются сходными природными условиями при сохранении локальных этнокультурных традиций и специфических архитектурно-градостроительных черт, создаются предпосылки для проектирования единого туристского маршрута. В рамках такой маршрутизации каждый ОАКН выступает самостоятельным аттрактором, одновременно усиливая кумулятивный эффект восприятия

и посещаемости других объектов, что обеспечивает синергетическое развитие всей сети. Приоритет предлагается уделить событийным форматам туризма как наиболее результативным с точки зрения привлечения аудитории, формирования позитивного имиджа города и генерации финансовых потоков, направляемых на дальнейшее развитие территорий. С данной стратегией коррелирует совокупность исходных условий, благоприятствующих реализации событийного подхода.¹³⁶

Существующие памятники архитектуры и градостроительства являются интересными историко-культурными аттракторами городов гражданского общества. Но им нужна достойная и не менее интересная и комфортная историческая и современная среда. Как местные жители, так и туристы, приезжающие посмотреть на памятники архитектуры и познакомиться с историей и культурной жизнью города, должны иметь все современные условия для комфортного проживания и дальнейшего отдыха в этом городе. Основная стратегия заключается в том, чтобы создать человеку такие условия, чтобы, приехав в город на день, чтобы посмотреть его достопримечательности и принять участие в городском празднике или каком-то культурном мероприятии, он захотел задержаться в этом городе на несколько дней, а затем вернуться в него снова. Это будет очень выгодно для пополнения городского бюджета.¹³⁷

Возникает необходимость не только в профессиональной реставрации существующих объектов культурного наследия и их переосмыслении посредством придания им новых правовых функций, направленных на повышение историко-культурной, архитектурной и социальной значимости, но и в формировании высококачественной современной пешеходной и сервисной инфраструктуры. Должна создаваться среда, обеспечивающая удобство передвижения, привлекательность для

¹³⁶ Ruiz-Jaramillo, J., García-Pulido, L., Montiel-Vega, L., Muñoz-Gonzalez, C., & Joyanes-Díaz, M. (2021). The potential of defensive architectural heritage as a resource for proposing cultural itineraries. *Journal of Cultural Heritage Management and Sustainable Development*. <https://doi.org/10.1108/jchmsd-01-2021-0007>.

¹³⁷ Zhao, L., Shen, Y., Gu, N., & Dai, J. (2022). Development Mode of Recreation Belt around the City: Ecological Authenticity or Fashion Creativity?. *Bioinorganic Chemistry and Applications*, 2022. <https://doi.org/10.1155/2022/9292668>.

рекреации и благоприятные условия визуального восприятия достопримечательностей, предполагающая возможность длительного пребывания, коммуникации и отдыха. Городское пространство должно быть насыщено разнообразными объектами и инфраструктурными элементами, включающими достаточное количество средств размещения (гостиничных предприятий), объектов общественного питания, качественно организованных пешеходных зон, специально оборудованных площадок для проведения досуга и различных видов активного и пассивного отдыха, скверов, парков и иных рекреационных территорий.¹³⁸;

ЗБ) Формирование городского брендинга. Предполагается популяризация уникальных характеристик и идентификационных признаков города, укорененных в его традициях и обусловленных природными, культурными, национально-ментальными, историко-производственными (ремесленными) особенностями. В качестве носителей бренда рассматриваются как объекты архитектурного наследия и знаковые места, так и рядовая историческая и современная застройка, формирующая фоновую среду, открытые городские пространства и их структурные элементы. Их интеграция должна обеспечивать создание «объектов перформанса» — тематических кварталов и открытых/закрытых тематических зон, функционирующих как центры культуры и практик традиционных ремесел. Указанные зоны необходимо насыщать функциями, максимально раскрывающими специфические черты городской идентичности. Они служат площадками для этнокультурных фестивалей, тематических ярмарок, публичных лекций, театральных постановок, выставок, мастер-классов, для работы творческих мастерских традиционных ремесел, ориентированных на производство сувенирной продукции и обмен опытом.

¹³⁸ Левина, А. С. Демографическая проблема городов в сохранении памятников архитектуры / А. С. Левина // Наука, образование и экспериментальное проектирование. Труды МАРХИ : Материалы международной научно-практической конференции, Москва, 08–12 апреля 2019 года. – Москва: Московский архитектурный институт (государственная академия), 2019. – С. 99-101.

ЗВ) Создание туристско-информационных центров в пределах существующих памятников или исторических зданий, находящихся в неиспользуемом состоянии или используемых не по назначению, с одновременным проведением комплексных мероприятий по реставрации и ревалоризации. Для объектов наследия предусматриваются регенерация и ревитализация; для заброшенных исторических зданий — модернизация и функциональная адаптация под новые виды использования. Подобный подход позволяет одновременно восстановить утраченную материальную и функциональную целостность объекта, включить его в современную городскую жизнь, активизировать среду исторического центра и повысить ее социальную значимость.

ЗЖ) Развитие туристской инфраструктуры в зоне охраны объектов культурного наследия (ОАКН) посредством создания либо расширения сети средств размещения (гостиниц, хостелов) через приспособление заброшенных памятников и исторических зданий при их комплексной реставрации, ревалоризации, регенерации и ревитализации, посредством функционального обновления и рефункционализации малоценных построек в ходе их модернизации и реновации. При необходимости допускается формирование новых объектов размещения в составе проектов регенерации, ревитализации и реновации исторического центра в целом.

ЗД) Формирование полифункциональных зон притяжения путем функционального наполнения существующих памятников и образуемой ими исторической городской среды, их объединения с рядовой застройкой и открытыми пространствами в единую систему тематических сценариев интерпретации и познания исторического центра. Тематизация соотносится с архитектурными и природными характеристиками ОАКН и может быть артикулирована через концепты типа «архитектурная сокровищница», «духовный центр», «зеленый берег», «этно-город», «арт-двор», «редкий квартал», «улица мастеров

народного творчества». Реализация осуществляется согласно методике, изложенной в п. 3.2, с созданием «объектов-представлений» и активацией различных форм «городского представления», апробированных в концептуальных проектах РРТ исторических центров.

3Е) Создание комфортных пространств для длительного пребывания в открытой городской среде, ориентированных на спокойный отдых и творческое досуговое времяпрепровождение, в соответствии с критериями, установленными в п. 3.3, касающимися многопрофильной архитектурно-городской среды.

3Ж) Ограничение автомобильного движения в пользу приоритета пешеходной мобильности с одновременным повышением удобства перемещения. Исторический центр должен приобретать преимущественно пешеходный характер, что повышает качество пребывания человека в этой среде. Обеспечивается удобная доступность всех культурных и туристических локаций и их объединение единой пешеходной сетью, включающей, как правило, две–три площади и соединяющие их улицы. Реализация облегчена малой протяженностью связей и традиционной полифункциональностью исторического центра, что обеспечивает концентрацию ключевых объектов в компактном ареале.

3З) Разработка когнитивно ориентированных маршрутов познания исторического центра, интегрирующих памятники, точки интереса и зоны досуга в непрерывную пространственно-логическую последовательность. Обеспечивается когнитивный комфорт и возможность длительного пребывания в соответствии с подходом к раскрытию достопримечательностей ОАКН, предложенным в п. 3.2. Одновременно предусматривается благоустройство недостроенных прибрежных территорий с трансформацией их в общегородские рекреационные зоны, их пространственная интеграция с ключевыми архитектурными ансамблями, площадями и улицами исторического

центра для формирования единого пешеходного каркаса, как это предусмотрено в концептуальных проектах РРТ.

ЗИ) Организация общегородских зон отдыха и оздоровления на базе существующих природных и искусственных зеленых территорий, вовлечение пригородных зеленых зон и их объединение с городскими зелеными пространствами в единую рекреационную систему.

ЗК) Формирование сети рекреационного речного транспорта (речных трамваев) для туристических прогулок и обеспечения водной связи городских зеленых зон с пригородными зелеными территориями.

В целом, привлечь внимание местных жителей и туристов к определенному месту, «привести» их туда можно только улучшив его качество за счет функционального и физического наполнения. Итак, место, которое будет сочетать в себе самые разные функции, в том числе культурную, туристическую и рекреационную.

Изменения в зданиях, относящихся к объектам архитектурного культурного наследия (ОАКН), целесообразно осуществлять в рамках реставрации, модернизации и адаптации к актуальным функциональным требованиям. Ниже представлена научно обоснованная модель реализации указанных направлений в архитектурной практике, применяемая, в частности, к переосмыслению архитектуры комплекса Главного штаба.

1. Реставрация и ревалоризация фасадов. Формирование туристско-рекреационных маршрутов предполагает обеспечение высокой визуально-эстетической выразительности исторической застройки. Реставрационные мероприятия должны быть ориентированы на максимальную аутентичность облика фасадов с сохранением и, при необходимости, реконструкцией утраченных элементов художественно-пластического декора (лепнины, барельефов, мозаик, художественнойковки, витражей). Восстановление допускается на основе верифицированных источников: архивной графики, фотофиксации,

натурных стратиграфических исследований и типологически сопоставимых аналогов.

2. Функциональная адаптация внутреннего пространства. Трансформация интерьеров под современные культурно-общественные функции (туристско-информационные центры, экспозиционные и лекционные пространства, коворкинги, предприятия общественного питания) должна осуществляться по принципу минимального вмешательства с сохранением идентифицирующих конструктивно-пространственных характеристик (сводов, арок, балочных систем, каменных колонн). Планировочные решения и инженерное насыщение следует разрабатывать с учетом обратимости, обеспечивая возможность будущей реставрационной редукции.

3. Модернизация инфраструктуры и инженерных систем. Для повышения комфортности пешеходной среды и инклюзивности необходимо обеспечить безбарьерный доступ (включая пандусы и подъемные платформы), нормативную осветительную среду и интеграцию современных инженерных сетей. В случаях, требующих усиления несущих конструкций (фундаментов, стен), предпочтительными являются технологии локального, конструктивно и визуально ненавязчивого усиления с документированием вмешательств и соблюдением принципа совместимости материалов.

4. Благоустройство прилегающих территорий. Связность объектов ОАКН с городской тканью обеспечивается через формирование приоритетных пешеходных связей, благоустройство общественных пространств, озеленение и композиционное оформление площадей. Интеграция малых архитектурных форм (включая фонтаны и скульптуры) должна опираться на градостроительные регламенты, семантический анализ места и сохранение визуальных коридоров.

5. Интеграция современных технологий энергоэффективности. Внедрение систем вентиляции, отопления, кондиционирования и

светотехнических решений рекомендовано осуществлять по скрытым трассам с исключением визуального конфликта с историческими оболочками. Применение энергоэффективных технологий должно сопровождаться расчетами теплотехнического и влагообменного режима, исключающими риск повреждения исторических материалов.

6. Формирование современных архитектурных акцентов. В случаях реабилитации заброшенных или фрагментарно утраченных объектов допустимо аккуратное введение современных объемно-пространственных вставок (например, стеклянных надстроек, прозрачных кровель над дворами-куртинами), подчеркивающих контраст старого и нового. Подобные решения требуют обоснования на основе принципов дифференцируемости, обратимости и конструктивной независимости новых элементов.

7. Семантический брендинг и визуальная идентичность. Использование историко-культурной символики в графическом и пластическом оформлении фасадов и общественных зон допустимо при наличии научной атрибуции мотивов и исключении псевдоисторических стилизаций. Рекомендуется междисциплинарная экспертиза (искусствоведение, реставрационная методология, коммуникационный дизайн).

Архитектурная адаптация объектов ОАКН рассматривается как комплексная стратегия, обеспечивающая синтез сохранения аутентичности с контролируемой инкорпорацией современных функций и технологий. В отношении комплекса Главного штаба данная стратегия предполагает:

- проведение научно обоснованной реставрации фасадов с обязательной полноформатной фото- и графической фиксацией на всех этапах — до начала, в ходе и по завершении работ;

- разработку адаптивных планировочных сценариев с приоритетом принципа обратимости и минимизации вмешательств в историческую субстанцию;

- скрытую интеграцию инженерных систем с предварительным расчетом и верификацией их воздействия на аутентичную материю и элементы конструктивной системы;

- регламентированное формирование общественных пространств и визуально-семантических акцентов с неукоснительным соблюдением градостроительных регламентов, параметров охранных зон и режимов использования территорий.

Реализация указанных мероприятий должна осуществляться в строгом соответствии с действующими охранными обязательствами, национальными нормативно-техническими документами в области реставрации и международными хартиями по сохранению культурного наследия, при обязательном выполнении научно-проектных исследований и прохождении государственной историко-культурной экспертизы.

Таблица 4.3. Перечень архитектурных нововведений для Главного Штаба по инфраструктурной составляющей

Фактор	Описание нововведения	Примечание
3А	Улучшение освещения помещений	Установка скрытых LED-осветительных приборов для мягкой подсветки арок, колонн и сводов.
3Б	Реставрация декоративных элементов	Восстановление утраченных лепных украшений, фресок и орнаментов по архивным данным.
3В	Интеграция современного инженерного оборудования	Установка систем климат-контроля, скрытых за историческими элементами декора (например, за решётками).
3Г	Создание смотровой площадки	Организация обзорного пространства на крыше с сохранением исторического вида

		фасадов.
3Д	Улучшение акустики залов	Внедрение звукоотражающих панелей, стилизованных под исторический интерьер.
3Е	Восстановление оконных конструкций	Замена оконных рам на исторические аналоги с использованием современных материалов для энергоэффективности.
3Ж	Разработка мультимедийных зон	Встраивание проекционного оборудования в стеновые ниши для проведения интерактивных выставок.
3З	Реставрация входных групп	Улучшение дверных конструкций с использованием исторически достоверных материалов и технологий.
3И	Развитие внутренней логистики здания	Установка малозаметных лифтов или подъёмников для улучшения доступа к верхним этажам.
3К	Оцифровка и отображение исторических данных о здании	Интеграция в интерьеры информационных панелей с данными о реставрации и истории Главного Штаба.

Предложенные нововведения направлены на сохранение исторического облика здания и одновременное улучшение его функциональности для современных нужд (см. Рис.4.7).



Рис. 4.7. Реализация архитектурных нововведений для Главного Штаба по инфраструктурной составляющей (авторская модель)

На изображении представлены преобразования в здании Главного штаба, включающие комплексные фасадные интервенции: реставрацию декоративных элементов, внедрение мягкой архитектурной подсветки для акцентирования композиционных деталей и устройство смотровой площадки, обеспечивающей сохранение исторического силуэта объекта. Прилегающая набережная благоустроена посредством формирования зелёных зон, пешеходно-прогулочной инфраструктуры и рекреационных площадок, что формирует устойчивую связность архитектурной среды с природным ландшафтом.

4. Социальная составляющая. Её реализацию целесообразно рассматривать в двух взаимодополняющих плоскостях: во-первых, как формирование условий для повышения качества жизни и пребывания в городе; во-вторых, как обеспечение активного участия местных жителей в последовательности преобразований. Институциональный актор в лице государства характеризуется сравнительно высокой инерционностью, вследствие чего требуется корректировка механизмов его вовлечения. Ключевыми сценарными траекториями выступают

стадии «многофункциональный город» и «активный житель» (см. рис. 4.9). При этом «многофункциональный сценарий» следует трактовать как интегральный и приоритетный. В его структуру целесообразно инкорпорировать сценарии «Гигантский город», «Культурный кластер» и «Туристический хаб» с их профильными стратегиями.

Многофункциональный город рассматривается как полицентричная и инклюзивная среда, привлекательная для проживания и временного пребывания широких групп населения и посетителей. В соответствии с критериями, определёнными в п. 3.3, предлагается набор стратегий трансформации существующей архитектурной ткани исторического центра в многокомпонентную городскую среду. В качестве базовых инструментов рассматриваются положения венца стратегий (прежде всего: 1а, 1б, 1в, 1д, 1е, 1к), элементы из сценария «зелёный город» (2б, 2д, 2е, 2г), «культурный кластер» (3а, 3з, 3ж, 3м, 3н) и «туристический хаб». Дополнительно подлежат решению следующие задачи:

4а) обеспечение сохранения пешеходного масштаба, традиционного для новой застройки и открытых городских пространств. Для повышения комфорта проживания в историческом центре рекомендуется проектировать пронизаемые первые этажи новых зданий с выходом на пешеходные улицы и площади, предусматривая размещение мобильных кафе, пространств для встреч, общения и кратковременного отдыха;

4б) достижение высокого архитектурно-утилитарного качества открытых пространств и формирующей их застройки. В рамках регенерации и реновации существующих объектов, при новом строительстве сохраняется типология компактного квартала с дворовыми пространствами общего пользования для резидентов, при функциональном насыщении первых этажей вдоль улиц общегородскими сервисами, доступными всем пользователям. Такая

модель повышает бытовую и повседневную удобность, универсальность кварталов и исторического центра в целом;

4в) функциональная реабилитация и дооснащение существующего фонда с интеграцией функций факультативных социальных практик, направленных на поддержание и развитие традиционной многофункциональности исторического центра с объектами архитектурно-культурного наследия. Городская историческая среда должна оставаться инклюзивной и доступной для всех пользователей вне зависимости от возраста, статуса, уровня дохода, вкусов, потребностей и физических возможностей, обеспечивая многоцелевое, комфортное пребывание и беспрепятственное перемещение. Это способствует её социализации;

4г) формирование единого пешеходного каркаса исторического центра, комбинирующего жилищные, религиозные, культурные, коммерческие, образовательные, рабочие и рекреационные функции. Пространственно-функциональная интеграция обязательных и факультативных социальных практик внутри непрерывного пешеходного пространства существенно повышает эксплуатационную удобность центра;

4д) институционализация механизмов участия: вовлечение местных жителей в диалог о развитии города и в процедуру принятия решений на различных уровнях — от подготовки и проведения опросов, форумов и региональных фестивалей до общественной экспертизы проектов и участия в их реализации;

4е) организация международных конференций с участием местных сообществ, исследователей, профильных специалистов и инвесторов, посвящённых возрождению городской культуры и интеграции архитектурного наследия в современную городскую жизнь.

Кооперация и партнёрство всех заинтересованных сторон в формировании и эксплуатации мультикомфортной городской среды —

жителей (городского сообщества), органов городского управления, бизнеса, научно-экспертного сообщества — должны быть положены в основу предлагаемой стратегии развития исторического наследственного комплекса и комплексного процесса регенерации исторического центра. Целеполагание ориентировано на повышение качества жизни и укрепление экономического благополучия жителей (см. Таблицу 4.4).

Таблица 4.4. Перечень архитектурных решений для Главного штаба с учетом социальной составляющей

Категория	Предложенные архитектурные решения (только архитектура)	Пояснения
4а. Открытые пространства	- Перепроектировка первых этажей для интеграции стеклянных фасадов. - Создание полузакрытых галерей с террасами.	Решение усилит визуальную связь с окружающим городом и подчеркнет исторический стиль, обеспечивая комфорт для пешеходов.
4б. Архитектурно-утилитарное качество	- Реставрация фасадов с добавлением декоративных элементов (барельефов, колонн). - Установка энергоэффективных оконных систем в историческом стиле.	Реставрация фасадов и использование современных материалов улучшат внешний облик здания и его функциональные характеристики.
4в. Функциональное наполнение	- Организация современных пространств для лекций и конференций в исторических залах. - Создание пространства для выставок и временных архитектурных	Архитектурная адаптация внутренних помещений позволит сохранить историческую ценность здания, увеличивая его функциональное использование.

	инсталляций.	
4г. Комбинированные функции	- Организация смотровых площадок на верхних этажах с панорамным видом на исторический центр. - Построение крытых проходов для удобства перемещения между частями здания.	Совмещение функций (обзорные площадки, крытые галереи) усиливает связь здания с окружающим ландшафтом и делает его более привлекательным для общественного использования.
4д. Вовлечение местных жителей	- Создание открытых пространств во дворе здания для проведения встреч и воркшопов. - Обустройство пешеходных дворов с историческими деталями.	Увеличение доступности внутренних дворов для мероприятий подчеркнет связь здания с общественной жизнью и историческим контекстом.
4е. Международное сотрудничество	- Приспособление нескольких залов для выставок международного архитектурного наследия. - Обустройство современной системы мультимедиа для архитектурных симпозиумов.	Совмещение исторической архитектуры с современными технологиями позволит интегрировать здание в международный контекст и привлечь внимание профессионального сообщества.

Предложенные решения обеспечивают сохранение архитектурной аутентичности здания при одновременном улучшении его функциональных и социокультурных характеристик.

5. Экономическая составляющая. Благосостояние жителей и экономическое развитие исторического города рассматриваются как результат взаимного усиления четырех вышеупомянутых компонентов.

В их текущем состоянии они демонстрируют инерционные и негативные тенденции и требуют целевой корректировки.

Ключевым должен выступать сценарий «созидательной экономики» с производным от него сценарием «богатый обыватель». Приоритет следует отдавать созданию рабочих мест и условий для творческой самореализации местных жителей. Помимо традиционного роста, основанного на материальных ресурсах, акцент необходимо перенести на развитие «креативной экономики», не привязанной к материальной базе и опирающейся на творчество и репрезентацию традиционных культурных ценностей. В частности:

5а) адаптация и рефункционализация неиспользуемых или слабо используемых исторических либо малоценных зданий под новые функции, связанные с локальными традициями и их продвижением. Это повышает экономическую ценность соответствующих объектов и создает новые рабочие места. Целесообразна трансформация таких объектов в кластеры «креативной экономики» как площадки для презентации и реализации творческих проектов, обмена идеями, кооперации, образования, культурных практик и качественного досуга. Тем самым формируются новые точки занятости для местных жителей и притяжения для туристов и инвесторов.

5б) повышение экономической ценности малоценных жилых зданий путем их реновации, термомодернизации и функционального обновления первых этажей. Это способствует росту социально-экономической ценности формируемой ими городской среды за счет функционального насыщения, появления новых рабочих мест, повышения комфортности проживания и инвестиционной привлекательности.

5в) формирование синергии и мотивации к сотрудничеству у местных жителей, частных инвесторов, научного сообщества, проектировщиков, территориальных общин и органов местного

самоуправления и государственной власти в рамках «возрождения» и развития ОАКН, комплексного процесса РРТ исторических центров. Инвестиции в реставрацию памятников и реконструкцию исторических и малоценных зданий должны быть экономически выгодными, поскольку они повышают стоимость объектов и качество городской среды. Масштаб и устойчивость таких вложений коррелируют с реальной и потенциальной привлекательностью города и туристическим спросом на его архитектурное наследие, качество пребывания и безопасность. Реализация сценариев и стратегий в сферах историко-культурного развития, инфраструктуры, экологии и социальной политики («культурный кластер», «туристский хаб», «зеленый город», «мультикомфортный город») при поддержке территориальных общин и государственных институтов призвана повысить привлекательность исторического центра и ОАКН в целом.

Одновременно требуется решение институциональных и правовых задач. Существенным ограничением выступают вопросы права собственности: значительная часть исторических объектов и земельных участков находится в коммунальной собственности. Привлечение частных инвестиций в реставрацию и приспособление памятников обусловлено правовым режимом владения. Необходимо обеспечить баланс интересов: с одной стороны, инвестиционная заинтересованность в объектах АОКН (аренда, недвижимость), с другой — регламентация эксплуатации, включая механизмы возврата объекта в случае его неиспользования либо разрушительного использования. В качестве иллюстрации негативной практики может служить ситуация с правами собственности на здание торговых рядов в арках Главного штаба, длительное неиспользование которого привело к дальнейшей деградации.

Дополнительный блок вопросов касается объектов частной собственности, составляющих повседневный архитектурный фон и

окружение памятников. Их развитие подлежит стимулированию посредством государственных инструментов (налоговые льготы, механизмы частичного возврата инвестиций), а процессы адаптации и рефункционализации — регулированию на локальном уровне.

5г) квартальная организация застройки рассматривается как механизм распределения интересов к городской среде между жителями, бизнесом и властью, профилактики монофункциональности, равномерной функциональной насыщенности уличных фронтов исторического центра и повышения качества жизни. Особая актуальность отмечается на территориях, освобожденных от ветхой застройки, в ходе их реновации после реконструкции.

5д) разработка долгосрочных программ развития для каждого ОАКН исторического центра на базе предложенных стратегий либо их согласование с действующими программами. Представленные сценарии «мультикомфортный город», «более активный житель», «креативная экономика», «зеленый город», «туристский хаб», «культурный кластер» с сопутствующими стратегиями трансформации ориентированы на формирование города как туристического, культурного и рекреационного центра и дополняют действующие стратегии и нормативные акты.

5е) кумулятивное развитие исторического центра за счет актуализации и масштабирования его лучших исторических достижений с одновременным добавлением современных практик. Рост визуальной привлекательности и удобства для различных групп пользователей должен запускать кумулятивные эффекты, способствующие притоку человеческого и финансового капитала. Исторический центр, обладая концентрированными положительными историческими, архитектурными и природными ресурсами, формирует базу для трансформации в культурный центр с развитой зелёной инфраструктурой, социальной инфраструктурой и туристическими

услугами, функционирующими во взаимном усилении и обеспечивающими дальнейший экономический рост ОАКН.

Для всех ОАКН исторического центра, включенных в исследование, определены перспективные стартовые направления кумулятивного развития, способные привести к социально-экономическому росту, предложены формулы стратегической модели комплексного процесса восстановительных и реконструкционных преобразований их исторических центров (см. рис. 4.2, 4.3, 4.4). При этом архитектурные параметры реализации указанных функций выходят за рамки настоящего исследования и не оказывают влияния на проект реконструкции и перепланировочные решения комплекса Главного штаба в Санкт-Петербурге.

4.2 Методологическая модель комплексного процесса реставрационно-реконструктивных трансформаций объектов культурного наследия городов России

Представленная ранее стратегическая модель комплексного процесса реставрации, реабилитации и трансформации (РРТ) объектов архитектурного культурного наследия опирается на разработанную методическую основу, структурированную в виде четырехфазного цикла. В указанной модели выделены четыре взаимосвязанных этапа — сохранение, укрепление, корректировка и изменение — каждому из которых соответствует совокупность специализированных методик, интегрированных в дискретный методический комплекс «4С».

Методологическая логика модели «4С» обеспечивает иерархию управленческих и технических решений от наименее интервенционных к более трансформирующим вмешательствам, что позволяет адаптировать глубину и интенсивность воздействия к фактическому состоянию объекта, его историко-культурной ценности, регуляторным и эксплуатационным требованиям.

- этап сохранения нацелен на предотвращение утраты подлинной субстанции и документально подтвержденных атрибутов ценности, включает мониторинг, профилактическую консервацию, регламентацию режимов использования, микроклиматическое нормирование, разработку программ регулярного обслуживания. Научная верификация вмешательств обеспечивается средствами неразрушающего контроля, архивной критики и стратиграфического анализа.

- этап укрепления ориентирован на повышение физико-механической устойчивости конструктивных и отделочных слоев без изменения их культурно значимых характеристик. Применяются совместимые материалы и обратимые технологии: инъекционная консолидация, микрошпонки, локальная анкеризация, структурная адгезионная шпонка, биоцидная стабилизация и др., с обязательной оценкой совместимости и долговечности по результатам лабораторных и *in situ* испытаний.

- этап корректировки предусматривает локальную адаптацию и оптимизацию функционально-пространственных и инженерных параметров при сохранении идентичности объекта. Используются методы рефункционализации без вмешательства в несущие схемы, скрытая интеграция инженерных систем, коррекция узлов сопряжения, восстановление утраченных, но документально подтвержденных элементов. Обязательны моделирование сценариев эксплуатации, расчет рисков и проверка соответствия охранным зонам и режимам.

- этап изменения применяется в исключительных случаях, когда без ограниченной трансформации невозможно обеспечить сохранность и жизнеспособность объекта. Он включает минимально достаточные изменения планировочной структуры, реконфигурацию инженерной инфраструктуры, добавление новых слоев, четко читаемых и принципиально обратимых либо отделимых, с соблюдением

доктринальных принципов подлинности, различимости и совместимости.

Дискретный характер комплекса «4С» дополняется механизмом итеративной валидации: переход между этапами допускается только после достижения заданных критериев эффективности и сохранности, подтвержденных инструментальными измерениями и экспертной оценкой. Встроенная система индикаторов (структурной надежности, материальной совместимости, визуально-перцептивной целостности, функциональной адекватности и управленческой устойчивости) обеспечивает количественную и качественную оценку результатов на каждом шаге.

Таким образом, стратегическая модель РРТ, основанная на методике «4С», формирует научно обоснованный, риск-ориентированный и управляемый контур принятия решений, в рамках которого обеспечиваются:

- приоритизация сохранения подлинной материи и документированных ценностных характеристик;
- минимизация интервенций за счет применения обратимых и совместимых технологий;
- адаптивность к контексту объекта, его юридическим статусам и эксплуатационным сценариям;
- прослеживаемость решений посредством стандартизированной документации, мониторинга и постпроектной оценки.

Применение модели предполагает разработку паспорта объекта с многоуровневой диагностикой, формирование матрицы вмешательств по этапам «4С», определение предельных условий приемлемости изменений, организацию междисциплинарного сопровождения, включающего экспертов в области материаловедения, строительной физики, истории архитектуры, охраны наследия и эксплуатации.

Исходная ситуация	Качество состояния исторической среды	Место
Ценность (прошлое)	Методика	Определение "генетического кода" города
Потенциал 	Ступени ценности	I, II, III, IV
	Для кумулятивного развития	В системе "Место — Человек — Традиции"
	Методика	Оценка существующих ресурсов
	Состояние	- Негативное - Инерционное - Позитивное
Целостность (современность)	Изменения	- Корректировка - Сохранение и усиление
	Методика	Определение ступени деструкции
Стратегическая модель	Ступени деструкции	I, II, III, IV
	Комплексный процесс РРТ	Экологическая, инфраструктурная, историко-культурная, социально-экономическая
Методы РРТ "4С"	Ступени РРТ	1. Сохранение 2. Усиление 3. Корректировка 4. Изменение
	Типы	- Градостроительные - Объемные - Функциональные - Социально-экономические
Системные уровни	Градостроительный	Удобство
	Объемный	Красота
	Функциональный	Интерес
	Социально-экономический	Активность
Контекстуальность	Оценка "устойчивости" исторической среды	18 параметров
Мультикомфортность	Историческая городская среда	Качество для проживания, занятости и проведения времени
Принципы	10 критериев	Мультикомфортности
	Комплексного процесса РРТ	Раскрытие заявленных критериев
Рекомендации	Методы раскрытия	- Планировочные - Объемно-пространственные - Функционально-пространственные

Рис. 4.8. Методологическая модель комплексного процесса РРТ архитектурных объектов исторического центра города

Методы РРТ применяются в зависимости от исходной ситуации, определяемой степенью ценности и степенью разрушения, совокупностью принципов, приемов и рекомендаций, ориентированных на повышение ценности и целостности существующей архитектурной среды исторического центра и ее преобразование в мультикомфортную среду для жизни, работы и проведения досуга. Решение данной задачи осуществляется на различных системных уровнях: градостроительном, объемном, функциональном и социально-экономическом (см. Рис. 4.8). Ценность «места» определяется исторической и архитектурной значимостью, степенью сохранности. Историко-архитектурная ценность базируется на уникальных планировочных, объемно-пространственных и функциональных характеристиках, сформировавшихся под воздействием исторических условий и локальных традиций.

Для оценки ценности территорий ОАКН выделены четыре степени:

1. Первая степень — участки с уникальной исторической застройкой, включающей объекты-памятники. Предпочтительны методы сохранения и усиления при минимальном вмешательстве.

2. Вторая степень — участки с исторически значимой застройкой без статуса памятников. Допустимы частичные преобразования при сохранении ключевых характеристик.

3. Третья степень — участки с исторической планировочной структурой при преобладании современной застройки. Применяются методы актуализации и частичной трансформации.

4. Четвертая степень — участки с современной планировкой и застройкой. Возможны значительные преобразования с использованием трансформационных методов.

Идентификация «генетического кода» объектов архитектуры позволяет выявить ключевые закономерности, сформировавшие историко-архитектурный облик и продолжающие определять уникальность «места». Эти закономерности подлежат обязательному учету при разработке проектов реставрации, реконструкции и трансформации с целью сохранения идентичности.

Методы РРТ должны обеспечивать одновременно сохранение культурного наследия, его адаптацию к современным условиям и повышение устойчивости к дальнейшим изменениям.

Оценка целостности исторических зданий предлагается на основе методики стратификации по степеням разрушения, опирающейся на анализ дисгармоничных элементов и нарушений связей между компонентами исторического центра, приводящих к изменениям планировочной, объемно-пространственной и функциональной структуры. Методика предусматривает выделение участков по степеням разрушения как основу для выбора подходов к РРТ.

Степени разрушения и рекомендуемые методы вмешательства:

1. Первая степень — минимальные нарушения, фрагментарные утраты. Рекомендуются консервация и реставрация с минимальным вмешательством; допустимы скрытые реконструкции отдельных элементов.

2. Вторая степень — локальные разрушения и одиночные дисгармоничные здания. Предпочтительны восстановительные меры и точечное компенсационное новое строительство.

3. Третья степень — существенные нарушения планировочной и пространственной структуры, значительная доля дисгармоничных объектов. Применяются контекстуальные корректирующие методы и новое строительство в границах исторического контекста.

4. Четвертая степень — полная деградация или разрушение, часто вследствие современного неиспользования. Целесообразны

преобразующие методы с активным новым строительством при сохранении основ исторической морфологии.

Методологическая модель РРТ включает этапы:

1. Определение исходного состояния исторического центра.
2. Анализ перспектив развития ОАКН с учетом кумулятивного потенциала в части сохранения и интеграции исторической, архитектурной и культурной ценности.

Сопоставление исторического и современного контекста позволяет выявить потенциал кумулятивного развития системы «место — человек — традиции». Ключевым фактором трансформации выступает человек — жители города. Восстановление и адаптация ОАКН направлены на формирование комфортной среды для жизни, труда и отдыха.

Потенциал ОАКН определяется наличием и состоянием доминирующих ресурсов: природно-экологических, культурно-этнических и архитектурно-исторических. Позитивное состояние доминирующих ресурсов позволяет выбрать стартовое направление-активатор, способствующее стимулированию ресурсов, находящихся в инерционном или отрицательном состоянии, и запуску кумулятивного развития. Существенную роль играет многофункциональность объектов наследия как драйвер социально-экономической динамики.

Для оценки состояния доминирующих ресурсов предложена методика, основанная на анкетировании и экспертной оценке. По ее результатам идентифицируются позитивные ресурсы (природно-экологические, культурно-этнические, архитектурно-исторические), формирующие стартовые направления развития. В зависимости от количества позитивно оцененных ресурсов стартовая траектория может быть оптимистической или инерционной, что следует учитывать при проектировании стратегий кумулятивного развития.

Стратегическая модель комплексного процесса РРТ включает пять составляющих: экологическую, историко-культурную, инфраструктурную, социальную и экономическую. Для каждой составляющей определяются соответствующие ресурсы и их состояние: позитивное, инерционное или отрицательное. Стратегии ориентированы на регулирование состояния ресурсов, повышение качества и привлекательности исторического объекта и обеспечение кумулятивного роста.

Стратегические сценарии — «Зеленый город», «Культурный кластер», «Туристический хаб», «Мультифункциональный центр», «Креативная экономика» — задают ориентиры устойчивого развития наследия с учетом текущих и прогнозируемых потребностей.

Процесс РРТ реализуется на четырех системных уровнях:

- градостроительном — реставрационные и реконструкционные преобразования планировочной и трехмерной структуры;
- объемном — архитектурно-образные решения, включая консалтинг и инжиниринг;
- функциональном — определение актуальных функций для существующих и новых зданий и открытых пространств с целью повышения привлекательности и активизации использования;
- социально-экономическом — усиление социального эффекта через доступность для всех групп населения и рост экономической ценности за счет интереса, инвестиций и включения объектов в современную культурную и социальную жизнь города, что способствует повышению благосостояния жителей и развитию городской среды.

В рамках концепции совокупного развития исторического центра в системе «место — человек — традиции» процесс РРТ на градостроительном и объемном уровнях соотносится с контекстуальным дополнением исторических достижений современными элементами для усиления положительных качеств и уникальности «места». На

функциональном уровне РРТ направлен на сохранение, ревитализацию или формирование новых «традиций» и их интеграцию в функциональное наполнение объектов. На социально-экономическом уровне РРТ ориентирован на человека и формирование многокомфортной среды для проживания, работы и досуга как интегрального результата всех компонентов процесса.

Для обеспечения контекстуальности РРТ и сохранения/усиления положительных качеств «места» выделены 18 параметров (см. п. 3.1), подлежащих учету при внедрении новых зданий, корректировке и трансформации открытых пространств и фрагментов исторической среды. Параметры соотносятся с исторически сложившимся архитектурно-градостроительным контекстом и ориентированы на соответствие конкретному «месту». Степень соответствия текущей ситуации данным параметрам влияет на оценку «устойчивости» исторически сложившегося контекста и выбор варианта РРТ: сохранение, усиление.

На функциональном уровне акцент делается на апелляцию к традициям в структуре использования исторического центра. Это предполагает сохранение и развитие традиционных функций зданий и пространств, селекцию новых функций, обеспечивающих контекстуальную совместимость с исторической средой. Ключевым аспектом выступает обеспечение функциональной диверсификации и повышение качества объектов за счет интеграции неформальных социальных практик, расширяющих сценарии использования пространства (см. раздел 5.2).

Разработанные рекомендации по определению актуальной функции для исторического здания демонстрируют, в каких случаях и при применении каких методов РРТ целесообразно: усиливать первоначальную (историческую) функцию, активизировать

существующую или внедрять новую. Предлагаются следующие подходы:

1) Усиление оригинальной функции посредством интерпретации при консервации, музеефикации и ревалоризации; через модификации в рамках музеефикации и интегральной реставрации; полное функциональное сохранение при ремонте, фрагментарной и целостной реставрации; функциональное восстановление при воспроизводстве, реституции и реабилитации.

2) Активация существующей функции путем функционального развития при ремонте или фрагментарном восстановлении; функционального дополнения в пределах целостной реставрации и ревалоризации; функциональной реновации при модернизации (для недостаточно сохранившихся или малоценных объектов).

3) Обеспечение новой функции через адаптации в ходе музеефикации, ремонта и фрагментарной реставрации; адаптацию в рамках целостной реставрации, ревалоризации, регенерации и ревитализации; рефункционализацию в процессе ремонта.

Для повышения активности исторического объекта и расширения аудитории посетителей объектов архитектурного культурного наследия предложен метод раскрытия их привлекательности через формирование «объектов перформанса» и активизацию разнообразных форм «городского перформанса», опирающихся на традиции (см. раздел 3.2). Методический инструментарий включает поэтапное раскрытие видов исторического объекта и приемы пространственной репрезентации его ценности: идентификацию, усиление и демонстрацию наиболее выигрышных ракурсов при одновременном экранировании неблагоприятных. Реализация обеспечивается организацией маршрутных точек и траекторий движения, формированием пространственной «сетки притяжения» с иерархизацией мест повышенной аттрактивности.

Сформулирована базовая стратегия экспозиции достопримечательностей исторического центра: привлечь внимание, произвести впечатление, стимулировать задержку и сформировать мотивацию повторного визита. Для ее достижения требуется трансформация либо оптимизация существующей среды с конверсией ее в достопримечательность, обладающую визуальной выразительностью, функциональной насыщенностью и структурной упорядоченностью. Такая среда должна обеспечивать интересное, комфортное и безопасное пребывание с максимизацией положительных впечатлений. По результатам оценки аттрактивности объекта определяется степень реставрационно-реконструктивных преобразований (РРТ), направленных на ее увеличение: сохранение, укрепление, корректировка либо изменение с применением релевантных методов реставрации, обновления и преобразования (см. раздел 3.2, рис. 3.5). Указанные вмешательства нацелены на рост привлекательности исторического центра и инициирование кумулятивных градостроительных эффектов.

Целевым результатом РРТ в историческом центре является мультикомфортная городская архитектурная среда, сочетающая удобство, эстетическую выразительность, содержательность и социальную активность, что в перспективе способствует росту экономического благосостояния жителей. Для ее идентификации предложен набор из 10 критериев, стратегия и модель трансформации существующей исторической городской среды в мультикомфортную (см. раздел 3.3, рис. 3.11, 3.12).

Сформулированы общие и специальные принципы комплексного процесса восстановительно-реконструктивных преобразований, определены методики и практические рекомендации по их реализации (см. раздел 5.1). Общие принципы подлежат соблюдению при осуществлении качественных преобразований в исторических центрах объектов архитектурного культурного наследия на всех

взаимосвязанных системных уровнях; специальные принципы дифференцированы по уровням. Выполнено сопоставление указанных принципов со степенями и методами РРТ (см. раздел 5.1).

С учетом неоднородности исторических центров по ценности и степени утраты их архитектурной ткани, повышение качества среды требует варьируемых по интенсивности РРТ — от сохранения и укрепления до корректировки и трансформации. Для этого используется комплекс взаимосвязанных методов: консервация, реставрация, обновление и преобразование. Их выбор определяется текущим состоянием объектов, их ценностью и степенью разрушения.

Повышение качества исторического центра должно осуществляться на различных системных уровнях с применением соответствующих градостроительных, объемно-пространственных и функциональных методов реставрации и реконструкции. С этой целью существующие методы объединены в интегрированный набор РРТ «4С», для которого предложены комбинации, повышающие эффективность комплексного процесса трансформации исторических центров.

4.3 Дискретный комплекс методов реставрационно-реконструктивных трансформаций объектов культурного наследия городов России

Сформирован дискретный комплекс методов РРТ «4С», интегрирующий четыре системных уровня, четыре степени ценности, четыре степени разрушения, четыре степени трансформации и соответствующие восстановительно-реконструктивные методики. Комплекс обеспечивает проведение РРТ для АОКН в городской среде любой конфигурации (с различными уровнями ценности и разрушения) на всех уровнях системы с целевой установкой на повышение ценности, восстановление целостности и перевод среды в состояние многокомфортности (см. рис. 4.9).

Предложенный комплекс представляет собой иерархию восстановительных методов, структурированную по четырем этапам РРТ: сохранение, укрепление, корректировка и изменение. Методологическая основа включает приемы консервирования, реставрации, обновления и трансформации, применяемые в различных комбинациях в зависимости от степени ценности и степени разрушения конкретного исторического здания. Это обеспечивает реализацию реставрационных и реконструктивных преобразований на разных системных уровнях. Межуровневая согласованность предполагает, что каждому решению градостроительного уровня соответствуют определенные методы на объемно-пространственном и функциональном уровнях. Применение каждого последующего метода допускает, при необходимости, использование методов предшествующих, более щадящих вмешательств.

Дискретный комплекс обладает высокой адаптивностью. Во-первых, он обеспечивает инструментальную основу для повышения качества неоднородной исторической городской среды, различной по ценности и степени разрушения. Во-вторых, он позволяет осуществлять качественные преобразования как на уровне отдельного здания, так и на уровне исторического центра города. Методы объемного уровня могут применяться автономно для реализации РРТ конкретного объекта с привлечением сопряженных методов функционального уровня либо использоваться как компоненты последовательной реализации РРТ исторического центра и города в целом на всех уровнях.

Методическая конструкция комплекса РРТ «4С» опирается на систематизацию и классификацию существующих методов реставрации и реконструкции, представленную в п. 2.4, на разработанную матрицу соответствий, учитывающую степень активности вмешательства и характер качественных изменений на разных уровнях системы.

Принцип прямоты формулируется как требование синхронного проведения реставрационных и реконструктивных мероприятий для каждого АОКН в единой целевой парадигме: повышение ценности, укрепление целостности и перевод объекта на новый качественный уровень. При этом каждый последующий этап допускает применение как профилирующих для него методов РРТ, так и методов, рекомендованных для предыдущих, менее инвазивных вмешательств; обратная последовательность исключается.

В соответствии со степенью активности интервенций в историческую градостроительную среду, направленных на повышение ее ценности, целостности и качества, выделены четыре степени реконструкции–реставрации–трансформации: сохранение, укрепление, корректировка и изменение. При этом сохранение и укрепление относятся к реставрационным воздействиям, тогда как корректировка и изменение — к реконструктивным преобразованиям.

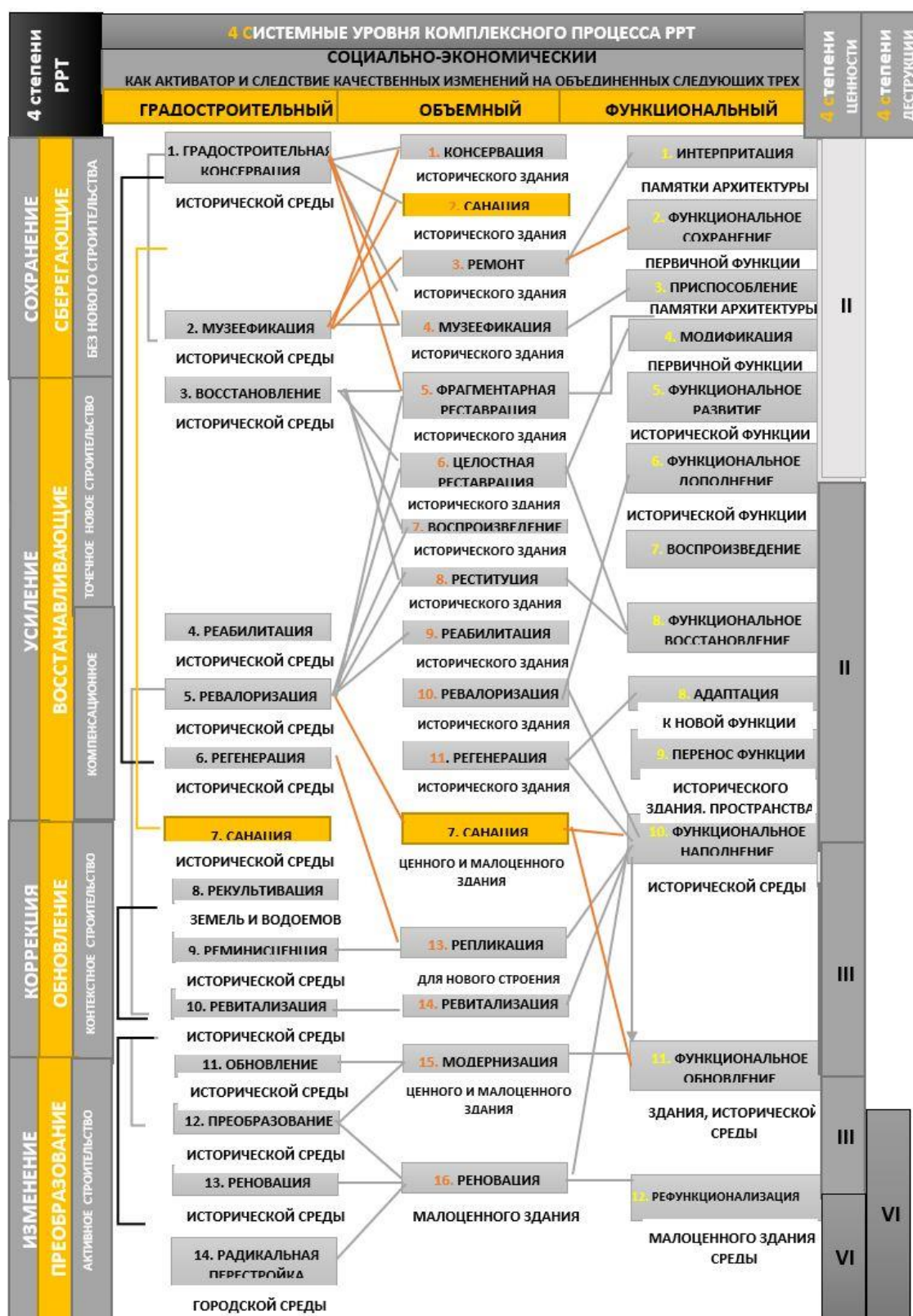


Рис. 4.9. Дискретный набор методов РРТ "4С"

Степень РРТ для конкретной исторической городской среды определяется совокупной оценкой её ценности и уровня разрушения.

Каждому этапу РРТ корреспондирует набор методов, структурированных: по интенсивности интервенций в четыре группы (сохранение, реставрация, обновление, трансформация) и по характеру качественных изменений на трёх системных уровнях (градостроительном, объёмно-пространственном, функциональном).

Для консервации (I степень РРТ) применяются методы сохранения; для армирования (II степень РРТ) — восстановительные методы; для коррекции (III степень РРТ) — методы обновления; для изменений (IV степень РРТ) — трансформационные методы. Консервационные и реставрационные методы относятся к восстановительным, тогда как обновляющие и трансформирующие — к реконструктивным.

Консервационные и реставрационные методы нацелены на поддержание и укрепление преобладающего архитектурного ресурса при положительной оценке его состояния. Целью является повышение привлекательности исторического центра и обеспечение перспективного развития исторического ОАКН в целом. Методы реновации предназначены для коррекции инерционного состояния ресурса с целью укрепления привлекательности исторического центра и кумулятивного развития ОАКН; при необходимости они могут дополняться восстановительными методами. Трансформационные методы ориентированы на преодоление негативного состояния ресурса; согласно принципу направленности, они могут сочетаться с методами обновления и реставрации.

К консервационным методам дискретного комплекса РРТ «4С» на градостроительном уровне относятся городская консервация и музеефикация исторической архитектурной среды. На объёмном уровне консервация отдельных зданий включает консервацию, реабилитацию, ремонт и музеефикацию памятников архитектуры. В рамках городской

консервации допустимо применение восстановительных методов объёмного уровня, в том числе:

- фрагментарной реставрации (воссоздание документально подтверждённых повреждённых или утраченных частей);
- научно обоснованного воспроизведения отдельных элементов ансамбля.

Данные методы обеспечивают поддержание целостности исторической архитектурной среды и соответствие её качества актуальным сценариям использования.

На функциональном уровне консервационные и реставрационные мероприятия дополняются:

- функциональной сохранностью — при городской консервации, ремонте и фрагментарной реставрации;
- интерпретацией (раскрытие содержания, осмысление, сохранение памяти) — при консервации и музеефикации;
- модификацией (трансформация исходной функции под современные потребности при сохранении её репрезентативного статуса в новой структуре) — при музеефикации памятника, ансамбля или исторической среды;
- приспособлением — при ремонте, музеефикации памятника/ансамбля/исторической среды; при необходимости — с фрагментарной реставрацией в зависимости от степени благоустройства здания.

Наиболее результативным является интегральное сочетание на объёмном уровне консервации, ремонта и музеефикации памятника с фрагментарной реставрацией, дополненное на функциональном уровне интерпретацией, функциональной сохранностью, модификацией и адаптацией. Такая конфигурация не только обеспечивает физическую сохранность объекта, но и интенсифицирует его современную

эксплуатацию, повышая историческую, архитектурную, утилитарную, социальную и экономическую ценность.

Методы консервации РРТ целесообразно применять на участках исторического центра с первой степенью ценности и минимальной степенью разрушения, особенно при наличии памятников. В исторических центрах ОАКН объекты первой степени ценности, как правило, соответствуют Р-степени разрушения; в этих случаях консервационные методы необходимо сочетать с восстановительными для укрепления целостности, ценности и качества исторической среды.

Восстановительные методы градостроительного уровня в дискретном комплексе РРТ «4С» включают реставрацию, реабилитацию, ревалоризацию и регенерацию. Реставрация на объёмном уровне охватывает научно обоснованное воспроизведение, реституцию, фрагментарную и целостную реставрацию, локальное внедрение новых элементов с их визуальным «скрытием». В соответствии с принципом прямоты, допускается дополнение методами консервации (консервация, ремонт).

Функциональный уровень при реставрации решается посредством:

- функционального восстановления (возврат первоначальной функции) — при воспроизведении и реституции;
- модификации исходной функции с функциональным дополнением — при совмещении музеефикации с целостной реставрацией (сохранение представительской и демонстративной роли при одновременном расширении функционала для активного использования);
- функционального развития (усиление существующей функции посредством добавления) — при фрагментарном восстановлении;
- адаптации — при целостном восстановлении.

Выбор между восстановлением исходной функции, её модификацией, развитием, дополнением и адаптацией определяется

характеристиками здания и его ролью в современной городской структуре.

Реабилитация трактуется как восстановительный метод, применимый к памятникам архитектуры и градостроительства и формируемой ими среде, обладающим высокой историко-архитектурной ценностью и находящимся в состоянии заброшенности. На функциональном уровне она предполагает восстановление исторических функций с целью реатрибуции утраченного значения и при необходимости — функциональное насыщение окружающей среды.

Ревалоризация рассматривается как обязательная составляющая реставрационного процесса в историческом центре, особенно в отношении объектов архитектурного наследия, с учётом специфики их сохранения. Метод применим как к отдельным памятникам, так и к формируемым ими пространственным системам. На объёмном уровне в рамках ревалоризации используются фрагментарная и интегральная реставрация, научно обоснованное воспроизведение и реституция. При невозможности воспроизведения утраченного объекта целесообразно его маркирование для сохранения памяти. Для восстановления непрерывности традиционной рядной застройки допустимо точечное компенсационное строительство. Эти меры нацелены на повышение исторической, архитектурной и композиционной ценности среды за счёт реставрации, воспроизведения, маркирования и/или создания новых акцентов и доминант взамен утраченных.

Функциональная составляющая в процессе ревалоризации обеспечивается посредством интерпретации (маркировка утрат), функционального дополнения (активизация существующих функций, при необходимости — в сочетании с модификацией), приспособления (восстановление функциональной ценности памятника с ростом его социально-экономической значимости) и функционального наполнения

(введение новых функций в компенсационные здания при сохранении традиционной полифункциональности центра).

Рост исторической, архитектурной и функциональной ценности памятников и улучшение качества среды в целом детерминируют повышение социально-экономической активности исторического центра. Реконструкция, фокусом которой является сохранение аутентичности, выступает неотъемлемым элементом укрепления историко-культурного и архитектурного ресурса, обеспечивая рост исторической, архитектурной, утилитарной и социально-экономической ценности

Восстановительно-реновационные методы РРТ в исторических центрах: принципы, уровни вмешательства и функциональные стратегии

Общие положения и область применения. Восстановительные методы в составе комплекса РРТ (регенерация, ревалоризация, трансформация в рамках «4С») целесообразно применять на участках исторического центра, обладающих наивысшей градо- и культуроценностью и одновременно существенной степенью физической утраты или деградации структуры. Участки такого типа подлежат включению в зоны комплексной охраны с регламентами, обеспечивающими баланс между сохранением аутентичности и управляемой адаптацией к современным условиям использования.

Повышение исторической, архитектурно-художественной и функционально-утилитарной ценности объектов, улучшение качества окружающей городской среды выступают ключевыми факторами интенсификации социально-экономических процессов в историческом центре. Реконструкция, ориентированная на приоритет сохранения аутентичности материала, формы и духа места, рассматривается как интегральный элемент стратегии укрепления существующего историко-культурного и архитектурного ресурса. Такая реконструкция включает:

- 1) наращивание историко-культурной значимости путем интерпретации

и валоризации; 2) повышение архитектурной и пространственно-композиционной целостности; 3) усиление утилитарной и социально-экономической эффективности объектов и средовых связей с целью достижения устойчивого развития и обеспечения долгосрочного потенциала ОАКН.

Регенерация: содержательные уровни и методы

2.1. Градостроительный уровень

Регенерация на уровне городской структуры направлена на восстановление целостности исторической среды и её морфотипов с одновременной адаптацией к актуальным нормативно-техническим, эксплуатационным и социальным требованиям. Предусматривается транслирование характерологических признаков исторической ткани (параметры периметральной застройки, масштаб, ритм фронтов, типология дворов и проходов, перцептивные коридоры, видовые раскрытия) на новые объемы, допускаемые в контексте, при жестком контроле их контекстуальности.

2.2. Объемно-пространственный уровень

На уровне объекта регенерация включает восстановление архитектурно-образной и композиционной целостности памятников и ценных исторических зданий с их адаптацией к современным функционально-эксплуатационным сценариям. Применяются:

- научно обоснованное воспроизведение утраченных фрагментов при наличии достаточной источниковедческой базы;
- целостная реставрация с консервацией аутентичных слоев и обратимостью вмешательств;
- точечное компенсационное новое строительство для воссоздания нарушенных структурных связей и панорамно-визуальной целостности.

2.3. Функциональный уровень

Функциональная регенерация направлена на активизацию исторической среды посредством:

- функционального дополнения (для объектов после целостной реставрации или научного воспроизведения) с минимизацией конфликта между новой программой и аутентичной субстанцией;
- приспособления к новым функциям с соблюдением принципов совместимости и обратимости;
- передачи функции (экспансия исторической функции за пределы исходного объекта на прилегающие здания и пространства);
- функционального наполнения новыми программами, повышающими утилитарную и социально-экономическую отдачу при сохранении идентичности места.

Комплекс РРТ и сочетание восстановительных и консервационных подходов

Для участков с высокой ценностью и значительным разрушением результативным является сопряжение градостроительных методов ревалоризации и регенерации с методами городской консервации. На объектном уровне допустимо применение расширенного спектра:

- реставрационных методов: научно обоснованное воспроизведение, реституция, фрагментарная и целостная реставрация;
- консервационных методов: консервация стабилизирующего типа, ремонт, музеефикация;
- введение новых элементов и компенсационное новое строительство при строго регламентированной контекстуальности.

На функциональном уровне реализуются: функциональное сохранение, интерпретация (экспозиционно-нарративное раскрытие ценностей), модификация, функциональное восстановление и развитие, дополнение и адаптация, насыщение программами, активирующими социально-экономические сценарии.

Синергия перечисленных инструментов позволяет удерживать и усиливать доминирующий историко-культурный и архитектурный

ресурс, формируя предпосылки роста привлекательности исторического центра и инициируя процессы его ревитализации.

Реминисценция и ограничения применения. Реминисценция, отнесенная к реновационным практикам в дискретном комплексе методов, целесообразна как точечный прием для новых фрагментов в процессе реставрационно-реконструктивных преобразований. Её задача — поддержание позитивного доминирующего культурно-архитектурного кода. В случае тиражирования на уровне отдельных новостроек реминисценция применяется только в сочетании с восстановительными методами (градостроительная регенерация; на объектном уровне — фрагментарная/целостная реставрация, воспроизведение) как часть целостного процесса РРТ. Если документально подтвержденные данные о разрушенных частях отсутствуют, а современные формы нежелательны ввиду угрозы образной целостности, компенсаторное решение формируется на функциональном уровне через передачу функций и функциональное наполнение, обеспечивающие эффект «памяти среды» без недостоверной материализации.

Ревитализация: предмет и механизмы. Ревитализация — второй метод обновления в комплексе «4С», применяемый на объектном и градостроительном уровнях в отношении заброшенных зданий и деградированных участков исторической ткани. Цель — коррекция и трансформация в мультикомфортные, устойчиво эксплуатируемые пространства. Инструменты включают адаптацию и функциональное наполнение с учетом сценарного программирования общественной активности, регуляции потоков, доступности, инклюзивности и энергоэффективности при недопущении утраты аутентичных характеристик.

Реновация: сфера уместности и программирование изменений

Реновация как третий реконструктивный градостроительный метод применяется для малоценных и/или низко сохранившихся исторических зданий, не обладающих статусом памятников. На объектном уровне она включает модернизацию объемно-планировочных, инженерных и конструктивных систем с прицельным улучшением энергоэффективности, безопасности и универсальной доступности. В структуре среды при необходимости используются:

- реставрационные методы для ценных компонентов;
- корректирующее новое строительство, ориентированное на восстановление пространственных и функциональных связей, соблюдение масштабности и перцептивных параметров.

Функциональная актуализация достигается посредством:

- функциональной реновации (добавление новых программ к существующим с корректировкой планировок и конструкций);
- функционального наполнения наборами обязательных и факультативных социально-культурных и сервисных практик, обеспечивающих многофункциональность и устойчивую аттрактивность.

Принцип приоритета и комбинации методов

Согласно принципу приоритета, для ОАКН с инерционно существующим доминирующим ресурсом оптимально сочетание реабилитации и реновации с восстановительными стратегиями ревалоризации и регенерации. На объектном уровне это выражается в:

- модернизации (для малоценных/плохо сохранившихся исторических зданий);
- контекстуальном новом строительстве, подчиненном регламентам масштаба, ритмики, материальности, колористики и светопластики (см. требования к контекстуальному развитию в соответствующем разделе).

На функциональном уровне реализуются:

- функциональное сохранение и развитие при фрагментарной реставрации;
- функциональное дополнение и адаптация при целостной реставрации;
- функциональное наполнение при внедрении новых функций для новых зданий и общественных пространств.

Дополнительные методологические и нормативные акценты

Источниковедческая обоснованность. Любое воспроизведение или реституция допускаются при наличии достаточной документальной базы (иконография, обмеры, археология, фотофиксация, архивные описи). При недостаточности данных предпочтительны обратимые, нейтральные решения без имитации подлинника.

Иерархия ценностей. Зонирование по степени ценности и сохранности позволяет дифференцировать режимы вмешательства: от строгой консервации до допустимой модернизации и корректирующего нового строительства.

Принцип обратимости и минимальности. Вмешательства должны быть максимально обратимыми и минимально инвазивными в отношении аутентичной субстанции.

Совместимость материалов и технологий. Новые материалы и инженерные системы подбираются с учетом физико-химической совместимости и профилактики длительных повреждений (влажностные режимы, температурные деформации, солеобразование).

Управление визуальными корридорами и панорамами. Новые объемы не должны нарушать ключевые видовые оси и доминанты; допускается регламент высот, карнизных отметок, плотности фронтов.

Устойчивость и эксплуатационная надежность. Предпочтение энергоэффективным и адаптивным системам с учетом жизненного цикла, затрат на обслуживание и углеродного следа при неизменности образной целостности.

Инклюзивность и доступность. Внедрение универсального дизайна осуществляется с приоритетом обратимости и встроенности, минимизирующей визуальные конфликты.

Социально-экономическое программирование. Выбор функциональных сценариев должен опираться на анализ спроса, пешеходной и транспортной доступности, туристских потоков и локальной экономики, с механизмами предотвращения вытеснения местных сообществ.

Мониторинг и адаптивное управление. Вводятся метрики состояния субстанции и использования, периодические аудиты и возможность корректировки решений по результатам эксплуатации.

Ожидаемые эффекты

Комплексное применение регенерации, ревалоризации, реабилитации и реновации в едином регламентном поле обеспечивает:

- сохранение и усиление идентичности исторической среды;
- повышение качества городской среды и функциональную насыщенность;
- рост социально-экономической активности и устойчивость использования;
- снижение рисков дальнейшей деградации благодаря управляемой адаптации и мониторингу.

Рекомендация применять восстановительные методы РРТ на участках с высокой ценностью и значительной утратой подтверждается как теоретически, так и практикой охраны наследия. Стратегия, основанная на приоритете аутентичности, контекстуальном новом строительстве, функциональной адаптации и программной мультикомфортности, формирует устойчивый каркас развития исторических центров и обеспечивает перспективное воспроизводство архитектурного культурного наследия в целом. Подробная апробация

изложенных принципов представлена в концептуальном проекте РРТ исторического центра (см. раздел 5.3).

Наряду с первой комбинацией методов обновления и реставрации, эффективным является второй подход (для коррекции инерционного состояния существующего архитектурного ресурса в случае пренебрежения исторической архитектурной средой), включающий реабилитацию, ревитализацию, модернизацию и ревалоризацию, фрагментарную и целостную реставрацию. На функциональном уровне к этим методам добавляются функциональное наполнение, обновление, приспособление, сохранение и приумножение функционала.

Такой подход был применён при разработке концептуального проекта РРТ исторического центра города Санкт-Петербург (подробнее см. 5.3).

Представленный подход исходит из предпосылки, что посредством реабилитации, ревитализации, обновления и модернизации, применения реставрационных технологий (включая ревалоризацию, фрагментарную и интегральную реставрацию) возможно результативно корректировать инерционное состояние историко-культурного и архитектурного ресурса на различных системных уровнях — градостроительном, объемно-пространственном и функциональном. Такая корректировка увеличивает привлекательность исторического центра для комплексного развития и обеспечивает следующие эффекты:

- Восстановление аутентичного облика объектов культурного наследия и ценных исторических зданий посредством устранения дисгармоничных наслоений и пристроек, что повышает историко-культурную значимость и целостность городской среды.
- Реставрация фасадов памятников, ведущая к улучшению визуально-эстетических характеристик застройки и росту эстетического качества исторической городской ткани.

- Функциональная реадаптация и дополнение исторических объектов новыми программами использования, что увеличивает их социально-экономическую ценность и активность, расширяет спектр общественно значимых функций.

- Модернизация малоценных зданий, улучшающая их техническое состояние и уровень комфорта, создающая возможность внедрения новых функций и способствующая полифункциональному насыщению и активизации исторического центра.

- Тепловая модернизация и интеграция возобновляемых источников энергии, повышающие энергоэффективность зданий, сокращающие зависимость от традиционных систем энергоснабжения и улучшающие экологические показатели городской среды.

- Реновация исторической среды с развитием инфраструктурных и сервисных компонентов; контекстуальное новое строительство, обеспечивающее преемственность морфологии и усиление идентичности места.

- Реставрация заброшенных и деградирующих объектов посредством физического восстановления и функционального наполнения, их конверсия в «зеленые» городские зоны и пространства для факультативных социальных практик (отдых, досуг, коммуникация), что повышает экологическое качество и активность исторической среды.

В результате формируются комфортные общественные пространства, эстетически верифицированные объемы и уникальные морфологические элементы, способствующие интенсификации городской жизнедеятельности. Регенерация традиций (ремесел, ремесленных практик, событийных программ) усиливает уникальность исторического центра, стимулирует туристическую и инвестиционную привлекательность, расширяет занятость локального населения и, как следствие, способствует регенерации и экономическому развитию города, улучшая качество жизни жителей.

Существует группа объектов архитектурно-культурного наследия, для которых текущее состояние ресурса оценивается как негативное вследствие высокой степени физического разрушения при одновременно высокой значимости исторического контекста. Для таких объектов оправдано применение преобразующих методов, при необходимости комбинируемых с сохранением, реставрацией и обновлением.

Изменение (IV степень РРТ) с использованием трансформационных методик допустимо на территориях исторического центра, относящихся к IV степени ценности и IV степени разрушения. К преобразующим методам градостроительного уровня в составе дискретного комплекса РРТ «4С» относятся трансформация, реновация и коренная перестройка (см. рис. 4.10).

Трансформация трактуется как реконструктивный метод вмешательства на градостроительном уровне, применимый к участкам, характеризующимся высокой долей малоценных и дисгармоничных зданий, деформациями планировочной структуры и объемно-пространственной композиции. Метод релевантен для территорий категории IV степени ценности и IV степени разрушения и ориентирован на повышение качественных параметров среды, устранение разрушений и интеграцию новых элементов и связей при сохранении исторической планировочной матрицы и морфологической логики.

При реализации преобразований на градостроительном уровне на объемном уровне целесообразно применять реновацию и модернизацию в отношении дисгармоничных, малоценных и заброшенных объектов.

В рамках трансформации допускается новое строительство на местах демонтированных дисгармоничных объектов либо на свободных территориях при условии строгого соблюдения композиционных и морфологических принципов исторической застройки. Данное требование обеспечивает акцентирование исторически

сформированного контекста и устойчивую преемственность развития городской ткани (см. п. 2.4).

На функциональном уровне качественные преобразования достигаются посредством:

- функционального обновления в процессе модернизации;
- рефункционализации — замены существующей функции на новую с проведением интенсивных изменений в объемно-планировочных, конструктивных и инженерных системах малоценных зданий;
- функционального наполнения — при новом строительстве.

С учетом принципа приоритета целесообразно сочетать трансформацию с ревитализацией для изменения негативного состояния историко-культурного и архитектурного ресурса. Это особенно актуально для заброшенных объектов и участков исторического центра, где нецелевое использование или запустение инициируют деградацию городской среды.

Если негативное состояние ресурса обусловлено значительными разрушениями (например, IV степени) при одновременной высокой ценности (например, III степени), выбор методов должен коррелировать с установленной ценностью участка. В этом случае изменение (IV степень по РРТ) дополняется методами обновления, реставрации и сохранения, соразмерными степени ценности.

Реновация трактуется как реконструктивный метод, обеспечивающий качественное преобразование исторической среды на градостроительном и объемном уровнях. Она применяется к устаревшим зданиям и территориям (промышленным, складским, общественным, жилым), не соответствующим современным эстетическим, социальным, экономическим, энергетическим и экологическим требованиям. На функциональном уровне реновация реализуется через рефункционализацию и функциональное наполнение.

Целевым результатом реновации является качественно обновленная архитектурная среда, включающая:

- комфортное жилье;
- развитую социальную инфраструктуру;
- общественные пространства и озелененные рекреационные зоны;
- энергоэффективные и экономически целесообразные здания,

независимые от невозобновляемых источников энергии.

Механизмы финансирования реновации:

1. Средства городского бюджета и инвестиционных фондов — при сносе устаревших зданий, переселении жителей в новые дома либо предоставлении денежной компенсации.

2. Бюджетные средства и частные инвестиции — при переселении без сноса зданий.

3. Комбинация бюджетных средств, инвестиций и беспроцентных займов — при реновации без переселения.

Последний вариант является наиболее рациональным, однако требует деликатной организации работ для минимизации дискомфорта жителей. Практические меры для старого жилфонда могут включать:

- устройство новых вертикальных коммуникаций;
- термомодернизацию и переход на возобновляемые источники энергии.

Процесс реновации рекомендуется поэтапно структурировать (в примерном проекте — семь этапов), при этом наиболее трудоемкие и загрязняющие операции следует выполнять с минимальным вмешательством в эксплуатацию зданий. На каждом этапе необходимо предусматривать прокладку инженерных сетей и интеграцию возобновляемых источников энергии.

Таким образом, реновация негативного состояния архитектурного ресурса на градостроительном, объемном и функциональном уровнях детерминирует качественные изменения на социально-экономическом

уровне за счет синергии процессов предыдущих уровней, трансформируя непригодную либо не соответствующую современным критериям качества городскую среду в комфортную для жизни, труда и отдыха, инклюзивную по предпочтениям, возрасту и физическим возможностям.

Радикальная реструктуризация — заключительный трансформационный метод в дискретном наборе РРТ «4С». Это реконструктивный инструмент, применимый на градостроительном уровне сложного процесса РРТ к отдельным участкам городской среды, не обладающим исторической ценностью и локализованным вне пределов исторического центра. В зависимости от контекста метод может сочетаться с реновацией и дополняться обновляющими методами — ревитализацией и модернизацией (на объемном уровне). Функциональные изменения предусматриваются через функциональное наполнение, рефункционализацию и функциональное обновление.

Независимо от исходной ценности и степени разрушения сложившейся архитектурно-градостроительной ситуации, реализация РРТ на различных уровнях системы формирует многофункциональную и комфортную городскую архитектурную среду, удобную для проживания, привлекательную для посещения и конкурентоспособную для инвестиций.

Выводы к главе 4

1. На основе выявленных доминирующих ресурсов историко-культурной, этноархитектурной, природной и экологической природы и их позитивной оценке выделены три наиболее перспективных стартовых вектора, обладающих потенциалом мультипликативного воздействия на совокупное развитие исторического ОАКН: туристический, культурный и рекреационный. В зависимости от количества и качества позитивно оцененных доминирующих ресурсов активаторное направление определяется как более оптимистичное (комбинация нескольких

векторов) либо более инерционное (опора на один, наиболее перспективный и традиционный вектор). При этом инерционное направление рассматривается как составная подсистема оптимистичного активационного сценария.

2. Идентифицированы преобладающие рычаги развития исследуемого исторического ОАКН и уязвимости, требующие приоритизации в процессах совершенствования. К ключевым рычагам отнесены: экологически ориентированная государственная политика; интеграция с природной средой; наличие историко-культурного наследия и сохранение «духа места»; размеренный темп жизни; компактность планировочной структуры (малые расстояния между объектами интереса и доступность пешеходных перемещений); пространственная близость центров притяжения; традиционная полифункциональность исторического центра; высокая плотность социальных связей и динамичность локальных сообществ. К слабым сторонам отнесены: неудовлетворительное состояние и недостаточная/неправомерная эксплуатация объектов наследия; низкое качество фоновой современной застройки; дефицит туристско-сервисной инфраструктуры и низкие показатели качества городской среды и качества жизни; ограниченность финансовых ресурсов, детерминирующая отток населения в крупные города.

3. Сформирована стратегическая модель комплексного процесса РРТ ОАКН, соотнесенная с оптимальным стартовым вектором развития, в рамках которой исторический центр позиционируется как туристический, культурный и рекреационный узел. Выделены пять компонент: экологическая, историко-культурная, инфраструктурная, социальная и экономическая. Для каждой компоненты определены ключевые сценарии и соответствующие стратегии: экологическая — сценарий «зеленого города»; историко-культурная — «культурный кластер»; инфраструктурная (туристско-сервисная и пешеходно-

транспортная) — «туристский хаб»; социальная — «мультикомфортный город»; экономическая — «креативная экономика». Сценарий «мультикомфортного города» определен как обобщающий и приоритетный; в его структуру интегрируются сценарии «зеленого города», «культурного кластера» и «туристского хаба» с соответствующими стратегиями.

4. Для здания Главного штаба в составе исторического ОАКН предложены стартовые направления-активаторы кумулятивного развития и операционализированы формулы стратегической модели сложного процесса РРТ данного исторического центра. Концептуально исторический центр должен функционировать как культурный узел с развитой системой зеленых пространств, социальной инфраструктурой и туристскими сервисами, которые в синергии усиливают значимость друг друга, обеспечивают экономическую активизацию территории и повышение качества городской жизни.

5. Разработана методическая модель сложного процесса РРТ, включающая четыре этапа: сохранение, укрепление, корректировка и изменение, с привязкой к дискретному комплексу методов РРТ «4С» в зависимости от исходных параметров — степени ценности и степени разрушения. Сформулированы принципы, приемы и рекомендации для трансформации существующей среды исторического центра в многофункциональную и комфортную, с разграничением решений на градостроительном, объемно-пространственном, функциональном и социально-экономическом уровнях.

6. Сформирован дискретный набор методов РРТ «4С», устанавливающий соответствия между четырьмя системными уровнями, четырьмя степенями ценности, четырьмя степенями разрушения и четырьмя степенями трансформации (сохранение, укрепление, коррекция, трансформация). Комплекс включает соотнесенные методы реставрации и реконструкции, сгруппированные как консервирующие,

восстанавливающие, обновляющие и преобразующие. Методический аппарат применим в средах с различными сочетаниями ценности и разрушения на всех уровнях; каждому градостроительному методу соответствует набор методов на объемно-пространственном и функциональном уровнях. Целевая функция — повышение ценности и целостности среды и ее преобразование в многокомфортную.

ГЛАВА 5. ПРИНЦИПЫ, ПРИЕМЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ КОМПЛЕКСНОГО ПРОЦЕССА РЕСТАВРАЦИОННО- РЕКОНСТРУКТИВНЫХ ТРАНСФОРМАЦИЙ ОБЪЕКТОВ КУЛЬТУРНОГО НАСЛЕДИЯ ГОРОДОВ РОССИИ

5.1 Комплексный процесс сохранения объектов культурного наследия городов. Принципы, приемы и рекомендации для различных системных уровней

Комплексный процесс реставрации и реконструкции (РРТ) архитектурного объекта в историческом центре города представляет собой единую и направленную трансформационную последовательность, условно декомпозируемую на пять взаимодополняющих компонент: экологическую, историко-культурную, инфраструктурную, социальную и экономическую. В предшествующем разделе были предложены сценарии и стратегии качественных преобразований для каждой из указанных компонент, охватывающие как отдельные здания и открытые пространства, так и исторический центр и ОАКН в целом. Соответственно, задачи подлежат решению на разных системных уровнях, выделяемых как взаимосвязанные: градостроительный, объемно-пространственный, функциональный и социально-экономический.

На градостроительном уровне рассматриваются вопросы РРТ, связанные с планировочной организацией и пространственной структурой исторического центра как целостного образования. На объемно-пространственном уровне предметом РРТ являются

планировочная структура отдельных зданий и их ансамблей, архитектурно-образные характеристики, конструктивные и инженерные системы. На функциональном уровне, неотделимом от градостроительного и объемного, решается задача активизации исторического центра посредством оптимизации функционального насыщения, определения актуальных функций для существующих и новых объектов застройки, открытых общественных пространств. На социально-экономическом уровне, являющемся результирующим для трех предыдущих, ставится задача повышения социально-экономической активности исторического центра путем формирования высококачественных условий для проживания, труда и досуга разнообразных групп населения, стимулирования их участия в городской жизни через использование, производство (сервис), управление и инвестиционную деятельность.

Независимо от масштаба задач РРТ, их разработка и реализация должны вестись синхронно на всех уровнях системы ввиду их системной взаимосвязанности. Даже при вмешательствах, ограниченных одним зданием, анализ и расчеты должны выполняться на уровне всего исторического центра. Это обусловлено морфологическими и функциональными особенностями таких территорий, где структура формируется совокупностью нескольких площадей и соединяющих их улиц. Архитектурная среда функционирует как целостная система, элементы которой — здания, открытые пространства и их природно-антропогенное наполнение — интегрированы множеством связей (планировочных, объемно-пространственных, стилистических, функциональных, социальных, экономических). Введение нового элемента или модификация существующего неизбежно инициирует изменения всей системы. Чем более выражены малые пространственные расстояния, концентрация функций и традиционная

полифункциональность, тем ощутимее эффекты реставрационных и реконструкционных вмешательств.

Для каждого из уровней системы сформулированы принципы, определены базовые подходы и предложены рекомендации по их практической реализации. Сформулированы общие и специальные принципы комплексного РРТ объектов архитектурного культурного наследия. Общий принцип адресован обеспечению качественных изменений исторических центров на всех четырех уровнях (градостроительном, объемно-пространственном, функциональном, социально-экономическом). Специальные принципы разработаны дополнительно применительно к каждому уровню (см. рис. 5.1.5.2).

Принципы обладают универсальностью в отношении различных уровней ценности и степеней утраты исторической среды при реализации РРТ с применением спектра методов — от консервации и реставрации до актуализации и трансформации — с целью повышения качества исторической среды и перехода к комфортной городской среде.

Базовыми для любых реставрационных и реконструкционных мероприятий, для нового строительства в пределах исторического центра ОАКН на всех уровнях выступают следующие общие принципы: кумулятивное развитие, контекстуальное дополнение, нетипичное пространственное раскрытие, мультикомфорт. Их последовательная реализация обеспечивает сохранение аутентичности и исторически сложившихся характеристик города при одновременном формировании потенциала для актуального развития, что формирует устойчивую концептуальную основу. В результате город приобретает высокие качественные характеристики для жизни, становится привлекательным для посещения и инвестирования.

Принцип кумулятивного развития трактуется как поэтапное наращивание положительных характеристик городской среды, которые в своей совокупности обеспечивают качественный переход к новому

состоянию (см. рис. 5.1). Его сущность заключается в сохранении и приумножении ценности архитектурного наследия посредством продолжения устойчивых градостроительных традиций, сформировавшихся на протяжении всего исторического цикла существования города, с одновременным внедрением новых компонентов, усиливающих уникальность и конкурентоспособность городской ткани. Тем самым достигается интеграция непрерывности и актуальности развития в процессах планирования, трансформации и функционирования города.

Практическая реализация принципа проявляется в синергетическом эффекте методов сохранения, реставрации, обновления и трансформации, которые обеспечивают поддержание «традиций» через их осмысленное дополнение «инновациями». Совокупное применение этих инструментов ведет к повышению качественных характеристик исторической городской среды и ее адаптации к современным требованиям проживания, труда и досуга.

Указанный подход составляет методологическое ядро реализации реконструкции и трансформации (PPT) исторических центров. Он предполагает сохранение структурообразующей роли исторического планировочного каркаса и морфологии застройки при целенаправленном внедрении современных элементов, ориентированных на повышение функционально-пространственного качества среды, ее оживление и соответствие актуальным вызовам времени.

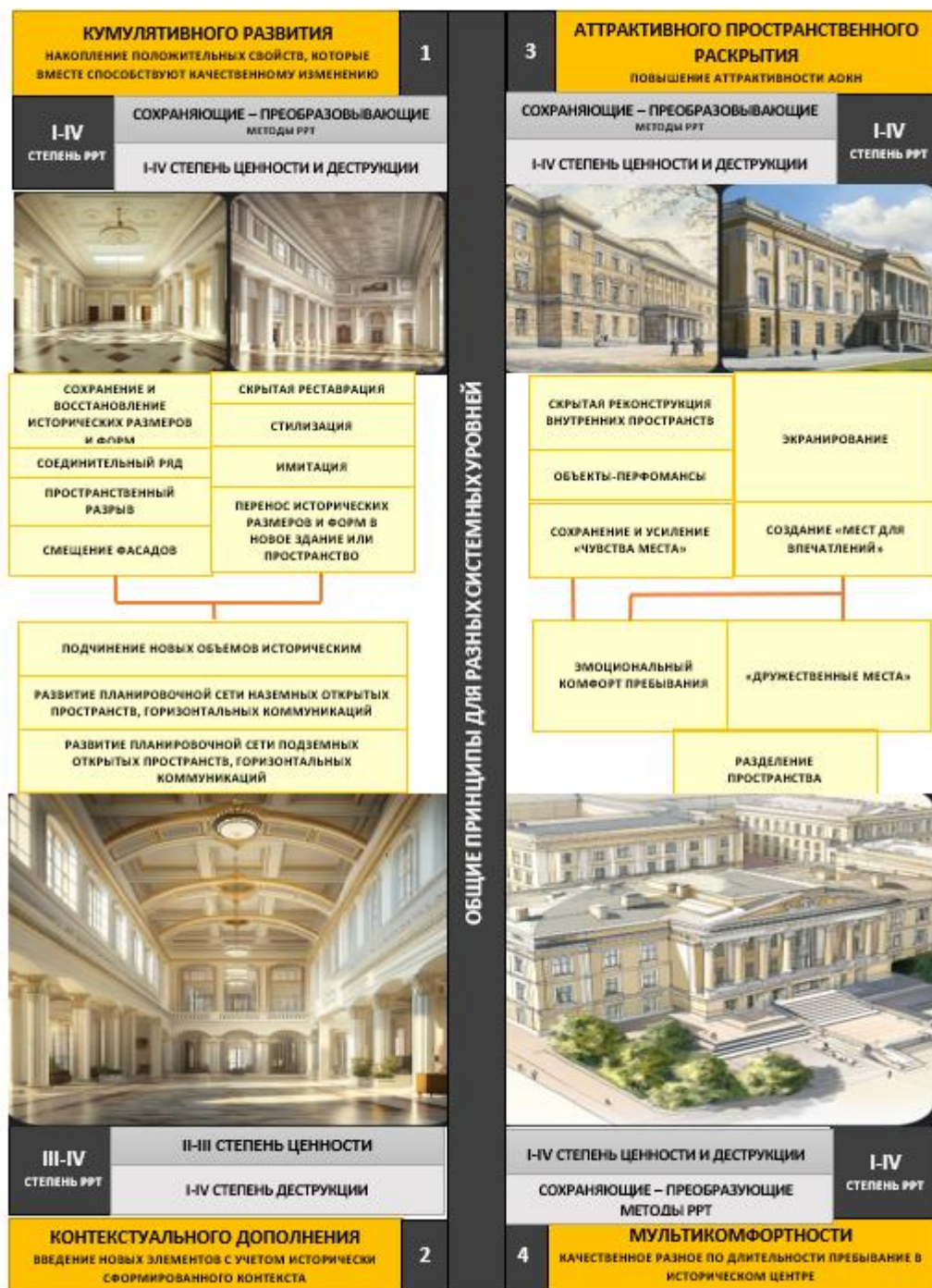


Рис. 5.1. Общие принципы и приемы комплексного процесса РРТ исторических архитектурных объектов

При наличии утрат историческая планировочная структура и объемно-пространственная композиция подлежат полному воссозданию с воспроизведением отсутствующих элементов по аутентичным источникам (исторические чертежи) либо посредством возведения необходимых компенсационных объектов. Новая застройка должна

являться гармоничным продолжением исторической, будучи подчинена историческим параметрам планировочной структуры, объемно-пространственной композиции, парцелляции и морфологическим характеристикам.

- Историческая городская среда, как правило, включает здания различных стилевых направлений — доминирующие, акцентные и фоновые. Оптимальным считается размещение исторических доминант в среде, формировавшейся на протяжении длительного исторического периода. При необходимости новые объемы интегрируются в существующий архитектурно-градостроительный контекст. Допускается современная формообразующая новизна при условии подчинения сложившемуся историческому контексту. Памятники архитектуры различных периодов, несмотря на хронологическую неоднородность, в совокупности формируют единый ансамбль исторического центра.

- Следовательно, современные проекты (РРТ), предназначенные для внедрения в историческую среду и являться продолжением существующей застройки. Проекты могут иметь новые формальные решения, но обязаны быть согласованы с историческими объектами, обеспечивая преемственность во времени. При этом буквальное копирование существующих построек исключается.

- Принцип приобретает особую значимость при реализации РРТ-мероприятий на территориях с любым уровнем ценности и степенью утрат объектов культурного наследия, с соответствующим применением консервирующих, восстановительных, обновляющих и преобразующих методов. Идентификация и операционализация принципа обеспечивается следующими методиками.

- 1. Сохранение и восстановление исторических размеров и форм (для зданий и открытых пространств). Рекомендуется:

- - закрепление исторических красных линий

улично-площадных пространств и формирование преимущественно пешеходного режима их использования;

- - реституция утраченных фрагментов улично-площадной структуры и ее исторических конфигураций;

- - вынос транзитного транспорта и функций, генерирующих повышенную транспортную нагрузку, за пределы наиболее ценной части исторического центра;

- - организация наиболее ценной части исторического центра как преимущественно пешеходной зоны с развитым озеленением, велосипедной инфраструктурой и регламентированным автодвижением (допуск личного транспорта резидентов и служебного транспорта, предпочтительно по временным регламентам);

- - функциональная модернизация и трансформация дисгармоничных элементов, провоцирующих нежелательное расширение городских пространств. В качестве примера негативного решения указывается размещение автовокзала на площади Рынок, обуславливающее формирование интенсивных транспортных потоков и парковок, требующих дополнительной территории и расширения красных линий.

- методика апробирована в концептуальных проектах РРТ исторических центров Санкт-Петербурга, в частности на примере здания Главного штаба.

- Для компенсационных объектов, дополняющих утраченные части исторических кварталов и восстанавливающих их целостность, применимы приемы «скрытой» реставрации и имитации (для зон первой степени ценности с режимами сохранения и укрепления).

- 2. «Скрытая» реставрация — прием, при котором новое здание, необходимое для восстановления целостности исторической среды, проектируется в стилевой парадигме окружающей исторической застройки с использованием современных материалов. В отношении

существующих памятников и исторически ценных зданий «скрытая» реставрация предполагает обновление инженерно-технических систем без изменения архитектурно-композиционных, планировочных и дизайнерских решений.

- 3. Имитация — прием согласования новых зданий либо их фрагментов с памятниками и ценными историческими объектами путем интеграции в фасадные системы новых зданий деталей, полностью воспроизводящих исторические элементы.

- Второй и третий приемы рекомендуется применять при внедрении новой застройки в высокосохранную историческую среду с высокой степенью ценности. В случаях ансамблевой застройки определенного периода недопустимо введение объемов в современных формах, способных нарушить целостность ансамбля.

Организация новых пешеходных пространств со смотровыми площадками и зонами отдыха вдоль исторических оборонительных укреплений (стен, валов) ориентирована на реституцию и повышение ценности и качества существующей исторической среды, оптимизацию пешеходной логистики, актуализацию исторической памяти. Новые пешеходные траектории маркируют границы утраченных оборонительных сооружений и крепостных стен. Модернизации подлежат компенсационная застройка и малоценные существующие объекты.

Требования к новой застройке:

- Габариты и морфология должны корреспондировать традиционным типологиям: скатные кровли, слуховые окна, галереи, крупноформатные витражные проемы на первом этаже. Непрерывность силуэта обеспечивается сопряжением форм и углов скатов, единством детализации фасадов.

- Ширина и высота корпусов, парцеллярная членимость фасадов должны воспроизводить историческую метрическую сетку;

предпоследний этаж и надстроенный уровень (мансарда, агш) допускают намеренную дифференциацию отделки.

- Детализовка на уровне глаз (первый этаж) должна формировать тактильную и визуальную читабельность.

1. Стилизованные фасадные решения обеспечивают типологическую и стилистическую преемственность между новой и исторической застройкой. Новые объемы реплицируют исторические формы в упрощенной, модернизированной интерпретации: завершения фронтонов, обрамления оконно-дверных проемов, декоративные элементы. Указанные компоненты выступают стилизацией характерных деталей памятников и исторической застройки, поддерживая доминирующую стилистику среды в процессах реабилитации, ревалоризации и регенерации.

2. Формирование соединительного ряда между существующими зданиями, между новыми и историческими зданиями применяется при невозможности «врезного» объема по композиционным или функциональным основаниям. Соединительный уровень первого этажа может быть реализован в виде декоративной стены, проходной аркады, галереи, декоративного ограждения, террасы либо площадки под навесом. Функции: транзит, коммуникация, рекреация, социальное взаимодействие, размещение открытых кафе, выставочных экспозиций и др.

3. Регламентирование пространственных разрывов между историческими и новыми зданиями позволяет акцентировать многослойность исторического центра и подчеркнуть семантическую значимость отдельных объектов. Локальные промежутки используются для повышения визуальной читаемости памятников, формирования композиционных акцентов и доминант.

4. Смещение фасадных плоскостей: фасад нового здания может быть углублен относительно исторического по горизонтали и/или

вертикали. Допускается использование соединительного «тонущего» элемента с нейтральной декорацией (например, входной группы с вертикальными коммуникациями). При реконструкции исторического здания рекомендована надстройка с отступом новой части в глубину квартала (во двор), что позволяет:

- акцентировать первостепенную роль исторического фасада;
- усилить полихронный характер среды, сформированной зданиями разных эпох;
- сохранить визуально ровный карнизный уровень улицы или площади.

Новая часть может быть выполнена из современных материалов, с плавной тектоникой фасадов и без декоративного насыщения, усиливая доминирование исторической части.

Методика релевантна для ревитализации и обновления исторической среды, для реконструкции и модернизации исторических зданий. Целесообразно сочетать ее с методами герметизации, региаментации и принципом целостности, с методикой надстройки по принципу соответствия для достижения выраженного качественного эффекта. Данные подходы апробированы в концептуальных проектах реконструкции Главного штаба Санкт-Петербурга.

Принцип контекстуального дополнения заключается во введении новых элементов, укрепляющих, корректирующих или трансформирующих исторический центр в соответствии с его сложившимся контекстом. Местоположение и морфогенез новых элементов детерминируются параметрами исторической среды и гармонично дополняют ее, усиливая уникальные характеристики места и его функциональную активность. Принцип нацелен на обеспечение устойчивой концентричности застройки и открытых пространств исторического центра и применяется в случаях:

- дополнения ткани единичными новостройками;

- репарации «пустых» и деградирующих территорий;
- нового строительства на месте демонтированных дисгармоничных объектов.

Новые здания, интегрируемые в исторически сложившуюся среду, формируют оригинальные объемно-пространственные решения при подчинении историческим принципам. Критически важно учитывать их положение и роль в городской композиции, обеспечивая гармоничность и целостность исторического ландшафта. Принцип контекстуального дополнения является базовым при восстановительных и реконструкционных вмешательствах, особенно на территориях со средним и высоким уровнем утрат, требующих регенерации, ревалоризации, обновления, трансформации и реновации.

Направления реализации принципа

1. Формирование планировочной сети наземных открытых пространств и горизонтальных коммуникаций, включающее:

- выведение транзитного транспорта за пределы исторического центра и трансформацию последнего в преимущественно пешеходную среду с регламентированным движением, функциональным зонированием для пешеходов и общественного транспорта, развитым озеленением. Подход апробирован в проектах реконструкции исторического центра Санкт-Петербурга, включая район Главного штаба;

- регламентацию сервисного обслуживания части уличной сети по временным окнам и/или внесение в планировочную структуру дополнительных элементов, обеспечивающих эффективное обслуживание при ограниченном автомобильном движении;

- трассировку новых уличных коридоров в соответствии с контекстуальной морфологией, особенно при реабилитации «пустующих» и деградирующих территорий;

- размещение наземных парковочных мощностей за пределами

исторического центра.

Любые дополнения к планировочной структуре должны основываться на сравнительном анализе исторических и современных планов с целью выявления контекстуальной морфологии. Прокладка новых уличных трасс рекомендуется с учетом направлений существующих и локализации утраченных исторических улиц. Целесообразно сочетать данный подход с методикой «переноса» исторических размеров и форм по принципу кумулятивного развития.

2. Формирование планировочной сети подземных пространств и вертикальных коммуникаций, предполагающее:

- устройство тоннеля для транзита транспортных средств под пешеходными пространствами исторического центра;
- размещение подземных транспортно-перехватывающих паркингов;
- создание подземных многофункциональных пространств.

Связность пешеходных потоков между подземным и наземным уровнями обеспечивается лестничными маршами и лифтовыми коммуникациями.

3. Подчинение новых объемов историческим доминантам и параметрам застройки. Данное требование направлено на сохранение целостности восприятия исторического центра. Новые здания подлежат регламентации и соподчинению исторической застройке по составу и типологической структуре, масштабу, этажности, пропорциям, парцелляции (ритмическое горизонтально-вертикальное членение) фасадов, отделочным материалам и цветовой гамме. При формообразовании рекомендуется использовать контекстуальные особенности, включая традиционные уклоны и конфигурации кровель, параметры оконных проемов и характерные детали фасадов. Методика целесообразна в сочетании с «переносом» исторических размеров и форм по принципу кумулятивного развития. Первый и третий методы

раскрытия принципа «контекстуального дополнения» были апробированы в концептуальных проектах РРТ на примере здания Главного штаба Санкт-Петербурга.

4. Принцип «привлекательного пространственного раскрытия» основывается на целенаправленном выборе точек притяжения и активизации сценариев использования пространства для оптимальной репрезентации исторического центра и города в целом. Он способствует повышению визуальной и функциональной привлекательности среды, улучшая качество информирования, пребывания и перемещения. Принцип предполагает сохранение и приумножение уникальности исторического центра (с учетом факторов его становления, этапов развития и созданных ресурсных предпосылок роста), формирование новых объектов притяжения в условиях деградации историко-культурного ресурса с его корректировкой в целях повышения привлекательности. Он ориентирован на поддержание аутентичности и «духа места», акцентируя специфические качества, формирующие уникальный имидж и разнообразие застройки. Каждый объект культурного наследия подлежит семиотической атрибуции через связь с конкретными событиями, культурными контекстами, локусами и историческими персонами, повлиявшими на его архитектурный облик. Указанная функция должна быть определена, коммуницирована и акцентирована в новой застройке для повышения ее привлекательности. Недопустимо формирование типовых обликотворческих решений, нивелирующих идентичность городов; следует избегать прямого копирования исторических и современных форм, не обеспечивающего разнообразия.

Принцип релевантен при реализации графиков РРТ I–IV степеней ценности и разрушения с соответствующим применением консервации, реставрации, обновления и трансформации. Для его операционализации предлагаются следующие методики:

1. Формирование «мест для показов». В соответствии с предложенным методом экспликации достопримечательностей исторического центра необходимо выделить точки притяжения — остановки, площади, террасы, детские площадки, дворики — с визуальными раскрытиями на аутентичные здания или качественные новые объекты. Указанные пространства подлежат оснащению для комфортного продолжительного пребывания и насыщению разнообразными функциями (рекреационными, культурно-развлекательными, образовательными и просветительскими, торгово-сервисными, информационно-туристическими). Дополнительно рекомендуется интеграция атмосферообразующих эффектов (световая среда для безопасности и эстетики, звуковые акценты воды для релаксации, музыкальные сценарии для событий, ароматы растительности для восстановления). Такие «места впечатлений» должны быть открытыми и доступными для посетителей исторического центра.

2. Сохранение и укрепление «чувства места». Данное качество формируется взаимодействием трех компонентов: пространство (застройка, открытые общественные территории, их материально-пространственная организация и природный контекст), сообщество (прежде всего жители) и события (краткосрочные, долгосрочные и повседневные активности). Их синергия определяет уникальную атмосферу города, детерминирующую эмоциональный комфорт и стремление к возвращению.

Индукцию позитивного эмоционального отклика у посетителей исторического центра целесообразно обеспечивать через комплекс пространственных, функциональных и коммуникационных решений, адаптированных к локальному контексту и подтвержденных пользовательскими исследованиями.

Представленная концепция формирует системный подход к

развитию исторических городских центров через пространственно-функциональную реорганизацию и внедрение принципов контекстуального дополнения, мультикомфорта и средовой аттрактивности. Ниже изложена научно-ориентированная редакция текста.

Ориентиры, акценты и доминанты притяжения формируют пространственную сеть притяжения, обеспечивающую направленное движение пешеходных потоков и повышение повседневной активности. Детализация локализации, морфологии и функциональной программы объектов будет представлена в разделе 3.2. Камерный характер открытых общественных пространств способствует ускоренному освоению архитектурного контекста и интенсификации интеракций. Короткие уличные отрезки с закрытыми перспективами функционируют как средства поэтапного раскрытия средовых сцен и элементов городского ландшафта, усиливая эффект последовательной визуальной драматургии. Места проведения ремесленных практик и реализации локальной продукции (площади перед общественными зданиями, первые этажи, внутриквартальные дворы) целесообразно называть в соответствии с функциональной специализацией (например, «Гончарный двор», «Лицевой двор»), что повышает семиотическую связность среды. Уникальность городского места формируется на пересечении локальных традиций, обычаев и ментальных установок с существующим пространственно-культурным контекстом.

1. Объекты-перформансы городской жизни рассматриваются как мультифункциональные средовые аттракторы, интегрированные в существующие площади, улицы и кварталы. Их формирование предполагает комплекс мер по консервации и реставрации наследия, внедрению новых архитектурных объемов как катализаторов активности, их включению в актуальные сценарии повседневного использования и диверсификации функций с приоритетом локальных

практик. Критическим условием выступает обеспечение безопасной и комфортной среды для длительного пребывания и участия в «городском спектакле», генерирующем позитивные эмоциональные якоря. Подход апробирован в рамках РРТ исторических центров, включая кейсы с высокой степенью культурной значимости.

2. «Скрытая» реконструкция внутриквартальных пространств, примыкающих к рыночным площадям и главным торговым улицам, предполагает сохранение фронтальных фасадов в аутентичной исторической морфологии при одновременной модернизации внутриквартальной ткани. Внутренние дворы формируются как камерные, длительно эксплуатируемые пространства с культурно-просветительскими, рекреационными и торговыми функциями. Такой режим трансформации реализует принципы контекстуального дополнения (деликатная интеграция нового в историческую среду) и мультикомфорта (адаптация к разнообразию пользовательских сценариев), повышая средовую и экономическую активность исторического центра.

3. Экранирование посредством «зеленых экранов» (древесно-кустарниковые насаждения, вертикальное озеленение) применяется для визуальной нейтрализации дисгармоничных объемов и селективного ограничения обзоров, для снижения акустического и аэрозагрязняющего воздействия. Данный метод повышает маршрутный комфорт, выстраивая последовательность экспозиций ключевых достопримечательностей, и одновременно транслирует принцип мультикомфорта через улучшение экологических и психофизиологических условий пребывания.

4. Принцип мультикомфорта определяется как обеспечение многоуровневого качества среды для разнородных групп пользователей, включая вариативность функциональной программы, эргономику, доступность, климатическую и акустическую комфортность,

безопасность и эмоциональную привлекательность. Принцип является сквозным для всех стадий планировочных решений и служит целевой установкой повышения качества городской жизни.

Феномен «дружественного места» предлагается трактовать как интегральную характеристику городского пространства, сочетающего эстетическую выразительность, функциональную насыщенность и высокий уровень повседневного комфорта. Дружественное место — это локус притяжения пользователей со схожими предпочтениями, обеспечивающий интимность, возможность отдыха и социального взаимодействия при ограниченных площадных параметрах за счет качественной композиции, удобства, безопасности и эмоциональной доступности.

Пример функционально-пространственной организации дружественного места в окружении значимого объекта культурного наследия иллюстрирует применимость подхода. Рекомендованы следующие параметры среды:

- интеграция доминантного историко-архитектурного объекта как смыслового ядра.
- формирование визуальных коридоров и точек экспонирования, раскрывающих качественные аспекты городской панорамы и фасадной пластики.
- внедрение инфраструктуры повседневного досуга и коммуникации (эргономичные сидения, кафе, открытые площадки), ориентированной на разные сценарии пребывания.
- ландшафтная структуризация посредством зеленых насаждений и, при наличии, водных элементов для повышения уединенности, микроклиматического и акустического комфорта.
- многоуровневая световая среда, обеспечивающая безопасность, ориентацию и атмосферность в вечернее время, с учетом светогигиенических требований и сохранения аутентичности.

Таким образом, совокупность описанных методик формирует каркас пространственной сети притяжения, усиливающей культурно-историческую идентичность города и его повседневную жизнеустойчивость, при этом соблюдая баланс между охраной наследия и актуализацией средовых сценариев.

1. Эмоциональный комфорт пребывания.

Формирование эмоционального комфорта обусловлено целенаправленным конструированием сенсорного опыта места посредством зрительных, акустических и тактильных воздействий. Для достижения указанных эффектов целесообразно применять следующие подходы:

- повышение эстетического качества исторической застройки и прилегающих территорий. В отношении ансамбля Главного штаба Санкт-Петербурга оправдано усиление визуальной выразительности архитектуры посредством архитектурно-художественной подсветки и интегрированных дизайн-элементов, акцентирующих величие и историко-культурную значимость объекта.

- внедрение мер шумозащиты и создание условий для неформальной коммуникации. Использование водных объектов (в частности, фонтанов) способствует формированию благоприятного микроклимата и маскировке фонового шума.

- размещение малых предприятий питания с выраженной сенсорной идентичностью (ароматы свежей выпечки и кофе) усиливает позитивные ассоциативные связи и способствует формированию места притяжения.

- применение высококачественных покрытий, эргономичных элементов городской мебели и нормативно спроектированного освещения повышает субъективное ощущение комфорта и безопасности у жителей и посетителей.

2. Пространственно-событийная организация и организационные

элементы.

Для формирования функционально насыщенной и семиотически связной городской среды вокруг Главного штаба целесообразно создавать галереи и площадки с интеграцией кафе, зон отдыха и экспозиционных пространств. Функции участков среды должны быть операционализированы: места встреч, площадки для культурных событий и активности, зоны релаксации. Рекомендуется предусмотреть защиту от неблагоприятных метеоусловий (навесы, ветрозащитные экраны) и акустические меры, обеспечивающие комфорт коммуникации. Пространства должны обеспечивать функциональное разнообразие (сидячие места, смотровые площадки, площадки для инсталляций и созерцания) и высокую связность пешеходной сети, обеспечивая непрерывность перемещений и читаемость маршрутов.

Совокупная реализация указанных мер формирует гармоничную городскую среду, в которой культурное наследие интегрируется с актуальными потребностями городской жизни.

Применение пространственных ограничений рекомендуется сочетать с методами, представленными в п. 3.2, для раскрытия потенциала исторического центра и фокусирования внимания:

1. Дифференциация полотна движения посредством цветового кода или незначительных перепадов высот с формированием карманов для кратковременных остановок. Локальное ограничение пространства низкой растительностью создает камерные зоны для длительного пребывания, поддерживая проницаемость потоков. При этом формируется эффект сопричастности к общему действию, интерпретируемому как «городской перформанс».

2. Концепция «открытых границ» между зданием и прилегающим пространством (площадью, улицей, двором) предполагает функционально-пространственную интеграцию интерьера и экстерьера, образуя единое, доступное и комфортное поле использования,

способствующее «городскому перформансу» (см. п. 3.2). Практическая реализация включает:

- устройство частично открытых, вынесенных витрин;
- экстернализацию отдельных функций зданий в передфасадное пространство;
- использование террас и кровель как общественных площадок — продолжений скверов и дворов — с обеспечением входов со стороны площади.

Видимость и доступность городской жизни рассматриваются как необходимые условия. Для интенсификации «городского перформанса» целесообразно применять методы пространственного взаимопроникновения и активизации «пограничных зон» на принципе многофункциональности и рекомбинации функций. Указанные подходы могут быть продемонстрированы на примере концепции РРТ Площади в Санкт-Петербурге с фокусом на здании Главного штаба.

Помимо четырех базовых принципов комплексного РРТ объектов архитектурного культурного наследия, выделяются специальные принципы, реализуемые на различных уровнях городской системы (градостроительном, объемно-пространственном, функциональном, социально-экономическом), методики, обеспечивающие их практическую имплементацию.

Рекомендуется повышать ценность, целостность и качество планировочной и трехмерной структуры исторического центра ОАКН на основе принципа «целостности». Данный принцип трактуется как поддержание состояния, при котором все элементы системы обладают определенными характеристиками (форма — место — содержание — значение) и устойчивыми связями, обеспечивающими гармоничное функционирование и развитие. Его реализация направлена на предотвращение, минимизацию и устранение утрат, на поддержание (или воспроизводство) однородной рядовой застройки исторического

центра с сохранением характерной композиции, согласованности фронтальной застройки и масштабов, что позволяет акцентировать доминирующие и знаковые объекты — памятники.

Принцип «целостности» подлежит применению при реализации РРТ различного уровня и при реставрации территорий исторического центра с использованием спектра профильных методов: консервации, реставрации, реабилитации, ревалоризации, регенерации, ревитализации, обновления, трансформации и реновации. Указанный принцип комплементарен концепции «кумулятивного развития», обеспечивая преемственность и синергетический эффект от последовательных интервенций.

Принцип целостности исторической городской среды может быть обеспечен посредством следующих подходов.

1) Формирование единого пешеходного пространства, интегрирующего ключевые элементы исторического центра. Данный метод отличается технологической и организационной реализуемостью и обладает высокой релевантностью для исторически сложившихся структур. В традиционной морфологии города, обусловленной компактностью пространственных параметров, градоформирующие доминанты, как правило, концентрировались в пределах одной площади либо соседствующих площадей. Каждая доминанта формировала собственный ансамбль с выраженным композиционным акцентом, поддерживаемым окружающей застройкой. Площади и соединяющие их улицы образовывали структурно и семантически целостное пространство, формирующее ядро исторического центра.

В современной практике (например, в Санкт-Петербурге) наблюдаются две устойчивые модели: а) единая площадь с примыкающей уличной сетью, интегрирующая основные исторические доминанты в единую историческую среду; б) система нескольких площадей, связанная протяженными улицами, обеспечивающими

плавную композиционно-пространственную интеграцию. В рамках разработки и реализации проекта планировки территории (ППТ) исторического центра указанные модели подлежат сохранению с трансформацией в непрерывное пешеходное пространство. Внедрение новых элементов допустимо только при условии сохранения планировочной и пространственно-композиционной целостности. Для восстановления исторической выразительности необходимо исключить либо минимизировать воздействие диссонансных, морфологически и семантически неинтегрируемых элементов.

Рекомендуется сочетать метод пространственной интеграции с методикой сохранения и восстановления исторических масштабов и морфотипов по принципу кумулятивного развития, предполагающему поэтапное наращивание качеств среды при непрерывности ее морфогенеза. Иллюстративным примером указанного подхода может служить концептуальный проект ППТ исторического центра Санкт-Петербурга на примере ансамбля Главного штаба, демонстрирующий интеграцию пешеходной структуры с регенерацией исторических параметров масштаба, пластики и композиционной иерархии.

Восстановление зрительно-пространственных связей исторического центра

1. Нивелирование дисгармоничных воздействий.

- Обосновано понижение отметок и/или переработка объемно-пространственных параметров существующих дисгармоничных элементов, нарушающих визуальные связи между градоформирующими доминантами и целостность композиционных систем исторического центра (иерархия: доминанты — акценты — рядовая застройка) на всех уровнях его подсистем.

- Предусматривается реституция исторического состава градообразующих доминант посредством фрагментарного либо целостного восстановления и научной реабилитации для сохранившихся

и частично утраченных объектов; для полностью утраченных — научно обоснованное воспроизведение (при наличии подтверждающей источниковой базы).

- В случаях невозможности реституции исторических элементов допускается формирование новых современных доминант и акцентов с целью восстановления композиционной целостности исторического центра.

Указанные подходы апробированы при воссоздании объемно-пространственной композиции исторического центра Санкт-Петербурга на примере здания Главного штаба.

2. Формирование «визуальных коридоров» для выявления доминант и акцентов.

Рекомендуется:

- элиминировать либо снизить деструктивное влияние дисгармоничных элементов, препятствующих целостному визуальному восприятию доминирующих объектов в их историческом окружении с прилегающих уличных фронтов на различных дальностях, определенных методикой аэроактивного раскрытия исторического центра (раздел 3.2), с одновременным формированием пространственной «сетки проходимости» и локусов восприятия.

- модернизировать малоценную рядовую застройку смежных кварталов (понижение отметок, трансформация верхнего этажа в мансардный объем) для формирования нейтрального, равновесного фона восприятия доминант с ключевых направлений обзора.

- выполнять компенсационную застройку утраченных участков исторических улиц проектированием рядовых зданий регламентированной высоты в соответствии с историческими нормами.

3. Акцентирование угловых фрагментов застройки

Рекомендуется:

- сохранить и, при необходимости, подчеркнуть акцентную роль

углов существующих зданий в точках уличных пересечений и в местах входа/выхода улиц в завершения уличных перспектив (за счет морфологии кровель и детализовки).

- реконструировать утраченные акценты посредством новых акцентных объемов: надстройка дополнительного этажа, устройство чердака/мансарды, вариативность формы и уклона кровли относительно рядовой застройки, дифференциация фасадной отделки.

Целесообразно применять принцип соответствия в сочетании с методами надстройки и визуального удлинения (разделения). Подход используется в концептуальных разработках исторических центров.

4. Пространственная консолидация через «зеленую» структуру:

- рекомендуется интегрировать существующие городские парки и скверы с новыми рекреационными элементами в единую «зеленую» кольцевую систему, обеспечивающую экологическую и визуально-композиционную связность ансамблей исторического центра. Методологический прием апробирован в концепции исторического центра Санкт-Петербурга на примере Главного штаба, где городская рекреация организована как «зеленый» полукруг, сопрягающий парк перед зданием и скверы в трассировке бывших фортификаций.

5. Консолидация рядовой застройки с открытыми галереями первого этажа:

- рекомендуется при внедрении новых врезных объемов в историческую ткань, традиционно включающую открытые галереи на первом этаже, в рамках компенсационной застройки формировать перед зданиями крытые открытые пространства, защищенные от неблагоприятных погодных факторов. Такие пространства повышают социальную активность, качество пребывания и экологию исторической среды. Принцип реализован в концепциях для исторической площади Санкт-Петербурга на примере здания Главного штаба.

6. «Камерные покои» с внутренними дворами:

- в условиях регенерации исторической среды, при подтверждении традиционности периметральной рядовой застройки историко-генетическим анализом, рекомендуется формировать непрерывные уличные фронты и кварталы камерного типа с благоустроенными внутренними дворами. Данная типология обеспечивает градацию пространств (общественное — полуприватное — приватное), программную многофункциональность и повышение качества городской среды.

7. «Начинка» (инсерции в непрерывных фронтах):

- предусматривается точечное внедрение строительных вставок для устранения разрывов уличных фронтов. Масштабно-пространственные параметры и членения фасадов должны коррелировать с исторически ценными зданиями;

- редко применяемая «скрытая реставрация» может использовать приемы кумулятивного развития: материальные и морфологические формы, подчиненные историческому прототипу по членениям, материалам и колориту, как контекстуальное дополнение;

- формирование «раковины», образующей, предпочтительно «утопленной» на уровне первого этажа, для создания защищенного открытого пространства кратковременного отдыха и повышения качества среды перед зданием;

- примыкание новых объемов к историческим через вставку типа *cour d'honneur*. Правая вставка выполняется из визуально более легкого материала (например, стекла), обеспечивая читаемую дифференциацию. Новые формы допустимы при согласовании с историческим окружением по принципу разделительности и колористической совместимости; целесообразно сочетать с методом смещения плоскости фасада в логике кумулятивного развития и контекстуального дополнения, подчиняющего новые объемы историческому принципу.

8. Регламентирование рядовой застройки по высоте и габаритам.

Рекомендуется:

- проектировать новые рядовые здания с высотой, соответствующей доминирующим отметкам исторической застройки, и с близкими шириной и глубиной. Широтно-глубинные параметры определяются модульно-размерной сеткой, сформированной по результатам анализа планировочных структур типовой исторической рядовой застройки.

- при модернизации малоценных обычных зданий применять прием визуального снижения этажности путем трансформации верхнего этажа в мансардный объем, сочетая с созданием «визуальных коридоров» и принципом композиционной целостности.

Ожидаемые результаты:

- восстановление иерархии градостроительных доминант и акцентов.

- повышение качества визуального восприятия исторических ансамблей в реперных точках и вдоль ключевых направлений.

- композиционная интеграция новых объемов на принципах соответствия, разделительности и контекстуального дополнения.

- улучшение функционально-пространственной структуры и экологического каркаса исторического центра.

Представленный подход к сохранению и адаптации исторических зданий в условиях современного города предполагает системную интеграцию объемно-пространственных, морфологических и функциональных решений в контексте исторической урбанистической ткани. В качестве эмпирического примера рассматривается здание Главного штаба в Санкт-Петербурге как объект с высокой градоформирующей значимостью, демонстрирующий сочетание охранных требований и актуальных методов реставрации и адаптивного

использования.

1. Равновесное развитие.

Адаптация ключевых объемов, включая угловые и маркерные здания (обозначающие начало улично-пространственных осей), осуществляется посредством контролируемого усложнения морфологии и умеренного вертикального акцентирования. Допускаются регламентированные надстройки и трансформации силуэтных элементов при соблюдении принципа целостности композиции и фиксации углов как структурно-значимых узлов городской ткани. Изменения должны обеспечивать формирование новых архитектурных акцентов, не нарушая исторически сложившегося иерархического и типологического порядка.

2. Модернизация фасадов.

Для редукции монотонности протяженных фасадных плоскостей применяется членение на фрагменты, координированные единой модульной сеткой. Индивидуализация фрагментов достигается вариативностью материалов, фактур и колористики, дифференциацией кровельных форм. При этом обеспечивается перцептивная и конструктивная целостность объекта за счет согласования деталей на уровне сопряжений, карнизных линий и пропорционально-ритмических закономерностей.

3. Принцип соответствия.

Архитектурные решения соотносятся с функционально-градостроительным статусом объектов в системе исторического центра. Для доминантных зданий, включая Главный штаб, сохраняется традиционная дифференциация объемов, пластики и отделки относительно рядовой застройки. Принцип соответствия обеспечивает согласование масштабов и выразительных средств различных типологических групп при сохранении их иерархии и идентичности.

4. Архитектурно-масштабная селективность.

Сохранение целостности исторической среды требует

селективного управления выразительными параметрами окружения доминант. Материалы, цветовые решения и декоративные элементы подчиненных объектов выбираются с учетом визуального приоритета исторических доминант. Таким образом поддерживается устойчивость городской панорамы и читаемость композиционной иерархии.

5. Регулировка силуэта.

Оптимизация силуэтной линии предусматривает устранение диссонирующих поздних наслоений и несоответствующих пристроек, научно обоснованную реституцию утраченных компонентов при наличии достоверной источниковой базы. Меры направлены на восстановление типоморфологических характеристик и возобновление нарушенных визуально-пространственных связей.

6. Надстройка и расширение.

Допускаются надстройки и объемные расширения при явном отделении нового от исторического слоя. Предпочтительны облегченные конструктивные системы и материалы надстроек, обеспечивающие реверсивность вмешательства и минимизацию нагрузки на исторические конструкции. Визуальная стратификация «старое–новое» должна быть верифицируемой, не снижая аутентичности и культурной ценности объекта.

7. Декоративная конгруэнтность исторического и нового.

Интеграция новых акцентных объемов и вмешательств в историческую среду осуществляется через использование типологически уместных элементов ордерной и фасадной пластики (эркеры, фронтоны, пилястры, руст первого этажа и т.п.) с учетом принципов контекстуального проектирования. Применение декоративных мотивов носит характер таксономически согласованной цитаты, исключая стилизацию и имитационность.

Кумулятивная модель развития

Концепция кумулятивного развития предполагает поэтапное

наращивание качеств среды посредством согласованной интеграции новых слоев в существующую ткань при приоритете целостности и подлинности. Любые трансформации соотносятся с принципами композиционной гармонии, контекстуальности и воспроизводимости исторических смыслов.

Функциональный уровень: полифункциональность и рекомбинация функций

Актуализация исторических зданий и открытых пространств основывается на принципе полифункциональности и рекомбинации функций, направленном на усиление историко-культурной, архитектурной и социально-экономической привлекательности центра. Внедрение новых функций и адаптация существующих реализуются в формате РРТ (регенерация и реновация территорий) с применением комплекса «4С», интегрирующего:

- градостроительные инструменты (структурная и морфологическая настройка);
- функциональные меры (смещение сценариев использования, диверсификация программ);
- объемно-пространственные решения (масштабная координация и контекстуальные интервенции).

Подход универсален для различных исторических сред вне зависимости от степени сохранности и ориентирован на достижение устойчивого «возрождения» территории, расширение аудитории пользователей и повышение качества городской жизни.

Принцип полифункциональности и рекомбинации функций предполагает сохранение и адаптацию современной застройки на основе традиционной для объектов архитектурного наследия многозадачности городской среды. Под этим понимается: концентрация разнородных функций на ограниченной территории; интеграция ключевых функциональных блоков в едином пространственном контуре при общей

обеспечивающей инфраструктуре для всех основных функций; перераспределение функциональных нагрузок с целью предотвращения монофункциональности и интенсификации жизнедеятельности исторического центра.

Инструментарий реализации указанного принципа включает: вертикальное зонирование как совмещение различных городских функций и структурных компонентов исторической ткани по вертикали; горизонтальное зонирование как дифференциацию функций и структурных элементов в плане; формирование искусственных грунтовых нивелиров и геопланов для локального выделения функционально специализированных площадок в окружении исторической застройки. К таким решениям относятся эксплуатируемые и «зеленые» кровли, террасы над галереями для общественного пользования и смотровые площадки, целенаправленное изменение отметок рельефа отдельных участков площадей для создания террас и скверов, предназначенных для рекреации и проведения культурных мероприятий.

Принцип геоластики заключается в пространственно-планировочном разделении транзитных потоков и зон покоя, ориентированных на культурные активности, отдых и коммуникацию. Геоластические приемы используются для организации распределения пешеходных и транспортных потоков, для формирования узлов остановок, рекреационных площадок и пространств для социальных практик.

На примере исторического центра Санкт-Петербурга и здания Главного штаба применены следующие подходы: обеспечение функциональной активности в круглосуточном режиме за счет внедрения комплементарных функций, одна из которых, например жилая, стабилизирует постоянное присутствие пользователей; насыщение пространства функциями социальных практик посредством

размещения зон отдыха, общения, прогулочных маршрутов, культурных объектов и торговой инфраструктуры в тесной взаимосвязи и пространственной близости для усиления повседневной городской активности; равномерное распределение функций в пределах пешеходных зон с целью преодоления монофункциональности транзитных коридоров, включая внедрение кафе, озелененных участков и мест кратковременного пребывания вдоль популярных маршрутов; активация пограничных зон как интерфейсов между внутренними и внешними пространствами за счет введения культурных, образовательных и сервисных сценариев, включая установку мобильных точек общественного питания на площадях для усиления социального взаимодействия; функционально-пространственное взаимопроникновение через формирование сквозных проходов между соседними зданиями и их интеграцию с открытыми общественными пространствами, что обеспечивает синергетический эффект и формирует единую среду исторической застройки и городских публичных территорий.

Сочетание принципов полифункциональности и геопластики, целенаправленная активация пограничных зон способствует не только сохранению архитектурного наследия, но и повышению его социально-культурной значимости, стимулируя включенность горожан во взаимодействие с городской средой и увеличивая привлекательность и жизнеспособность исторического центра.

В процессе адаптации объектов культурного наследия к современным условиям определяющее значение имеет интеграция их функциональной программы с окружающим городским пространством. Репрезентативным примером служит проект реконструкции здания Главного штаба в Санкт-Петербурге, в рамках которого последовательно применяются описанные методы и подходы для повышения качества городской среды и устойчивости функционально-пространственной

структуры исторического ядра.

1. Экстериоризация функций зданий на прилегающие территории. Одним из базовых приемов является выведение функциональных сценариев за пределы внутренних пространств посредством устройства галерей, открытых площадок и террас. Указанные элементы обеспечивают продолжение функций первого этажа (торговля, общественное питание, экспозиционная деятельность) на прилегающие участки — перед главным фасадом либо во внутреннем дворе. Такой подход способствует интеграции зданий в городскую ткань, повышая степень доступности и аттрактивности для местных жителей и посетителей. Внутренний двор Главного штаба может быть частично либо полностью перекрыт, формируя функциональное продолжение интерьеров и расширяя сценарии использования пространства.

2. Непрерывность открытых пространств и функциональная интеграция. Предполагается плавная трансформация функций между смежными зонами с целью формирования новых общественных пространств, обладающих особыми качествами среды. Примером является сопряжение прогулочной функции набережной с вновь формируемой террасой над акваторией (реки или озера), что позволяет создать многофункциональный общественный центр. В прибрежной зоне целесообразно размещение открытых благоустроенных бассейнов и площадок для активного отдыха, включая зоны водных видов спорта. Периметральная обходная терраса и зоны тихого отдыха на набережной активизируют территорию и обеспечивают визуально-пространственное и поведенческое взаимодействие между пользователями бассейнов, террас и аудитории наблюдателей, формируя динамичную городскую среду.

3. Социально-экономические детерминанты и их влияние на процессы реконструкции и реновации территорий (РРТ). Трансформация зданий и пространств на уровнях градостроительной организации, объемно-пространственной структуры и функционального

наполнения невозможна без учета социально-экономических параметров. Они выступают основанием для достижения целей повышения качества жизни в исторических центрах. Рекомендации по улучшению городской среды средствами реставрации, реконструкции и трансформации должны коррелировать с потребностями местных сообществ, обеспечивая доступность, инклюзивность и участие различных групп населения.

Социально-экономический уровень преобразований архитектурных объектов культурного наследия. Преобразования АОКН в исторических центрах направлены на формирование высококачественной среды, интегрирующей условия для проживания, труда и досуга различных групп, с приоритетом для местных жителей как ключевых пользователей и активных стейкхолдеров.

Ключевой принцип — «прозрачность», понимаемая как институционализация открытых процедур взаимодействия жителей, специалистов (архитекторов, исследователей), инвесторов и органов публичной власти. Принцип предполагает доступность процессов реставрации, реконструкции и трансформации для всех заинтересованных сторон. Для его операционализации целесообразны следующие меры:

- формирование партнерских моделей управления с участием органов власти, научного сообщества, архитектурной практики и общественности, что позволяет заменить директивные механизмы согласованным принятием решений по развитию исторического центра;
- проведение общественных мероприятий (форумы, градокультурные фестивали) и социологических опросов для выявления предпочтений жителей относительно благоустройства и повышения качества городской среды;
- организация открытых конкурсных процедур по проектам реставрации и реконструкции, стимулирующих внедрение

инновационных решений, сообразных историко-культурному контексту;

- вовлечение местных жителей в проектно-аналитическую деятельность и формирование экспертных групп, учитывая их уникальную компетентность в оценке необходимых изменений для повышения комфорта и сохранения идентичности места.

Реализация указанных мероприятий требует системного подхода, основанного на следующих принципах.

1. Кумулятивное развитие: сохранение и восстановление ценной исторической среды при одновременном внедрении актуальных функций.

2. Привлекательное пространственное раскрытие: интеграция прилегающих пространств с учетом охраны культурного ландшафта.

3. Мультикомфорт: обеспечение удобства для всех категорий пользователей при сохранении историко-архитектурной идентичности.

4. Контекстуальное дополнение: поддержание гармонии между объектами наследия и новыми архитектурными вмешательствами.

5. Полифункциональность и рекомбинация функций: адаптация объектов к современным сценариям использования без утраты их культурной значимости.

Выбор методов реставрации, реконструкции и трансформации должен соотноситься со степенью сохранности и ценностью объекта. Для объектов в удовлетворительном состоянии применимы методы функционального сохранения и адаптации. При частичных утратах целесообразны восстановление исторической функции, функциональное дополнение и рефункционализация. Для объектов с высокой степенью разрушения необходимы функциональное обновление и тщательная адаптация к современным требованиям.

Предложенная система обеспечивает сохранение уникальных архитектурно-культурных характеристик объектов наследия при их интеграции в современную городскую среду, повышая общую

устойчивость, социальную инклюзивность и пространственную связность исторических территорий.

5.2 Рекомендации по функциональному наполнению исторического центра, определение современной функции исторических зданий, которые его формируют

Исходя из оптимистической стратегии комплексного развития архитектурного объекта культурного наследия (АОКН) исторического центра как многофункциональной системы, интегрирующей туристические, культурные и рекреационные функции, сформулированы стратегические модели и принципы реставрационного и реконструкционного преобразования. Для исторического центра требуется подготовка рекомендаций по функционально-пространственной организации на уровне целостной городской структуры, по актуализации и дифференциации современных функций зданий, формирующих эту структуру, включая объекты памятников архитектуры, историческую застройку, сооружения новейшего времени и проектируемые элементы, необходимые для дальнейшего развития центра. Рассматриваемые объекты должны анализироваться и проектироваться не как изолированные компоненты, а как части единой исторически сложившейся городской среды — эволюционно формировавшегося и органично организованного пространственного комплекса, объединяющего здания и открытые общественные пространства в единую функционально и композиционно взаимосвязанную систему.¹³⁹

Ключевые положения сводятся к следующему.

1. Актуализация использования объектов архитектуры и градостроительства как элементов историко-культурного наследия,

¹³⁹ Шевченко Э.А. Исторический город. Проблемы идентификации // Научная статья. - № 4 (37). - 2010. - С. 2–9.

обладающих высокой притягательностью, способствует их сохранению и интеграции в современную социально-экономическую ткань города.

2. Формирование полифункциональной структуры исторического центра за счет диверсификации использования существующих исторических и современных зданий, ввода новых объектов с востребованными функциями необходимо для повышения градостроительной активности и привлекательности территории, обеспечения комфортных условий для местных жителей и стимулирования туристической и инвестиционной активности.

3. Создание условий комфортного пребывания предусматривает повышение связности и удобства перемещений, развитие качественных общественных пространств.

Совокупная реализация указанных подходов обеспечивает «ревитализацию» исторического центра, обновление его имиджа как высококачественной среды для жизни, работы и отдыха, как объекта туристического интереса и инвестиционной привлекательности.

При принятии предложенных в разделе 4.1 сценариев стратегической модели комплексных процессов реставрации и реконструкции (РРТ) объектов культурного наследия (АОКН) исторический центр может формироваться как культурный кластер с развитой социальной, туристской и транспортной инфраструктурой (с приоритетом пешеходной мобильности) и зелеными рекреационными зонами, что обеспечивает гармонизацию историко-градостроительной среды.

Опираясь на разработанную в п. 3.3 модель мультимодальной и комфортной городской среды, в которой образ, функции и инфраструктура находятся во взаимосвязи, эффективность среды определяется интегральным позитивным воздействием: эстетическими характеристиками архитектурного облика, функциональным разнообразием и инфраструктурной удобностью. Указанные

компоненты оказывают взаимное, двунаправленное влияние. При этом перцептивное освоение среды носит непосредственный характер, в то время как ее проектирование и реализация опираются на первичную инфраструктурную ориентацию.¹⁴⁰

Инфраструктура представляет собой комплекс взаимосвязанных сервисных структур и объектов, обеспечивающих основу функционирования системы.¹⁴¹ На данном уровне рассматривается исторический центр города. Пешеходная и транспортная инфраструктура, как горизонтальные и вертикальные коммуникации, объединяет объекты жилой, социальной, туристической, сервисной и культурной инфраструктуры, их функции. В горизонтальной плоскости она формирует систему открытых пространств (улиц и площадей), обеспечивающую удобный доступ ко всем функциям исторического центра. В вертикальной плоскости создается взаимосвязь между подземными и надземными уровнями города и их функциями.

В условиях формирования мультимодальной и комфортной городской среды исторического центра приоритет следует предоставлять пешеходной доступности. Целесообразно трансформировать открытые пространства в преимущественно пешеходные зоны. Транзитные транспортные потоки рекомендуется выносить за пределы центральной части, сохраняя доступ для сервисного транспорта и личных автомобилей резидентов, параллельно с развитием велосипедной инфраструктуры. Реализация указанных преобразований упрощается вследствие традиционной компактности исторических ядер городов.

Пешеходная среда должна обладать не только высокой эргономикой, но и выраженной аттрактивностью. Достижение

¹⁴⁰ Broudehoux, A., & Cheli, G. (2021). Beyond starchitecture: the shared architectural language of urban memorial spaces. *European Planning Studies*, 30, 160 - 177. <https://doi.org/10.1080/09654313.2021.1931665>.

¹⁴¹ Копылова Е.И., Маркина И.А. Вопросы сохранения памятников архитектуры в условиях современных норм эксплуатации. Проекты реставрации и приспособления // Институт искусства реставрации. – № 1-1 (54). – 2015. – С. 28–29.

привлекательности обеспечивается функциональным разнообразием, визуальной выразительностью фронтов застройки и высоким качеством материально-пространственного наполнения. Маршрут освоения исторического центра, формируемый на основе разработанной «сети притяжения» (см. разд. 3.3), подлежит интеграции в единую систему пешеходной инфраструктуры. Указанная сеть представляет собой совокупность компактных сегментов пешеходных пространств, фокусированных на объектах архитектурного наследия, выразительных зданиях и сооружениях — ключевых точках притяжения. Такие сегменты объединяют не только объекты, но и их функции, релевантные потребностям современного города.

Функциональное наполнение объектов застройки при необходимости подлежит усилению, корректировке либо дополнению с учетом их технического состояния и потенциала, что позволяет перераспределять нагрузки и поддерживать традиционную полифункциональность исторического центра. Дополнительно целесообразно выявлять и формировать новые акцентные точки на узлах улично-дорожной сети — перекрестках, изломах трассировки, в местах раскрытия площадных пространств. Эти точки могут быть обогащены функциональными элементами и оборудованными зонами кратковременного и продолжительного пребывания, рекреации, коммуникации и досуга.

Ключевой целью является конструирование комфортной и когнитивно увлекательной городской среды, стимулирующей пролонгированное пребывание. Пространственная организация должна удовлетворять широкий спектр запросов и сценариев использования: прогулочную активность, отдых, социальное взаимодействие, культурные практики, потребительскую активность, работу, обучение и проживание. Такая историческая среда будет востребована различными социально-демографическими группами, а ее разновременная

активность обеспечит поддержание «живого» характера городской ткани.¹⁴²

Для обеспечения целостности пешеходной городской ткани рекомендуется сформировать систему коротких маршрутов, интегрированных в единое непрерывное пространство и структурированных посредством доминантных объектов притяжения. Данная система должна быть дополнена новыми акцентными точками, представленными современными зданиями, сооружениями и функциональными узлами, призванными разнообразить и усилить характеристики существующей городской среды. Введение акцентных элементов позволит сформировать актуализированный образ исторического центра, увеличить функциональное разнообразие и повысить его общую привлекательность (см. рис. 5.2).

Единое пешеходное пространство должно аккумулировать полный спектр функций, охватывающий как уже присутствующие практики, так и запланированные к внедрению в историческом центре ОАКН. К группе обязательных социальных практик относятся активности, обусловленные базовыми повседневными потребностями, включая проживание, трудовую деятельность, обучение, перемещения и покупательское поведение. К группе факультативных социальных практик относятся виды активности, связанные с досуговым поведением и обеспечением сценарного разнообразия для различных категорий пользователей.

¹⁴² Johnson, N. (2002). Mapping monuments: the shaping of public space and cultural identities. *Visual Communication*, 1, 293 - 298. <https://doi.org/10.1177/147035720200100302>.

Элемент/пространство	Рекомендации по функциональному наполнению	Функции и направления развития
Единое пешеходное пространство	Обеспечить удобное и приоритетное передвижение для пешеходов, соединяя все ключевые объекты (Музей, Зимний дворец, Дворцовая площадь). Вывести транзитный транспорт за пределы.	
Музей Эрмитаж	Разнообразие экспозиций, организация временных выставок, интерактивных пространств.	
Дворцовая площадь	Развитие культурно-рекреационного пространства: проведение выставок, концертов, арт-инсталляций.	
Новые акцентные места	Создание новых акцентных пространств в рамках исторической застройки (площадки для отдыха, коворкингов, смотровых зон).	
Функции жилых зданий	Поддержка комфортного проживания в исторической зоне, модернизация объектов под современные требования, сохранение внешнего облика.	
Функции необязательных социальных практик	Развитие площадок для разнообразного проведения досуга: кафе, арт-пространства, магазины сувениров и локальных брендов.	
Усиление функций исторических объектов	Дополнение существующих объектов инфраструктурой для повышения их функциональности (мультимедийные залы, лекционные пространства, зоны отдыха).	
Корректирование функций	Пересмотр функционального назначения некоторых объектов для соответствия современным требованиям (например, создание конференц-зала).	

Рис. 5.2. Рекомендации по функциональному наполнению архитектурного объекта – Главный Штаб Санкт-Петербурга

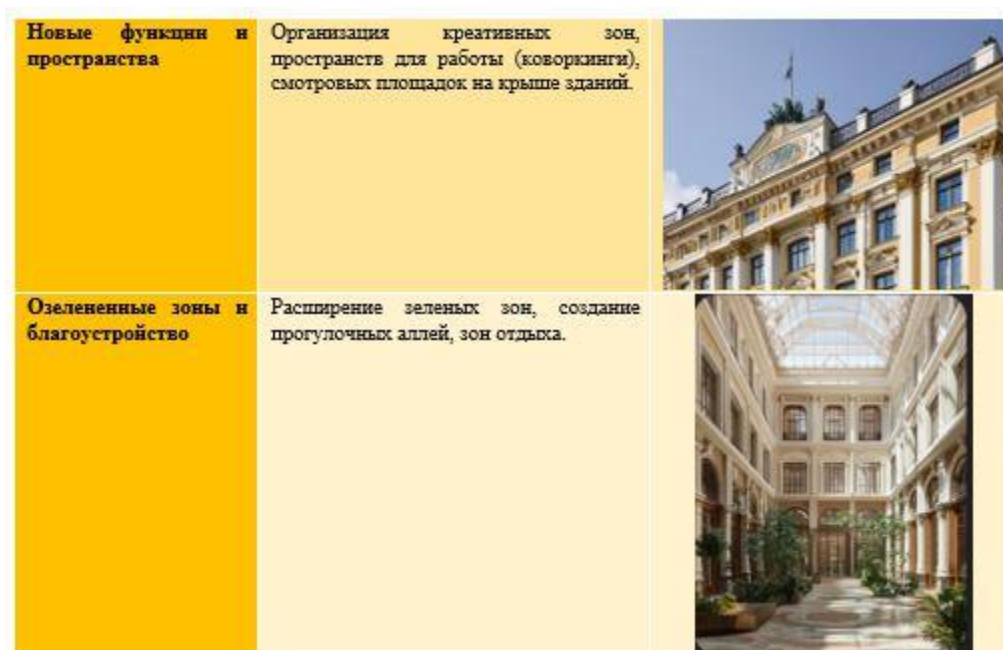


Рис. 5.2. (продолжение) Рекомендации по функциональному наполнению архитектурного объекта – Главный Штаб Санкт-Петербурга

Нижеизложенные положения систематизируют функциональную организацию исторического центра Санкт-Петербурга (включая комплекс Главного Штаба) в научно-аналитической форме.

14. Структура функциональной организации

Исторический центр представляется как иерархически организованная система, состоящая из подсистем — площадей, уличных пространств и прилегающей застройки, — каждая из которых формирует локальные центры притяжения. Ключевые центры притяжения идентифицируются по совокупности доминантных объектов, окружающей застройки, открытых пространств и закрепленных за ними функций. Внутри подсистем прослеживается иерархическая связность зданий и пространств, где доминанта задает параметры акцентных элементов, а те, в свою очередь, детерминируют поведение рядовой застройки.

2. Профили центров притяжения. Для рассматриваемой территории ключевыми центрами являются:

- Государственный Эрмитаж как культурно-образовательный узел.
- Дворцовая площадь как многоцелевое публичное пространство событийного, рекреационного и туристского профиля.
- Главный Штаб как объект со смешанными музейными, административными и рекреационными функциями.

Доминантные функции каждого центра обусловлены историко-культурным статусом и современными сценариями использования. Для Главного Штаба определяющей является музейная функция, дополненная образовательными и культурными практиками; для Дворцовой площади — рекреационно-событийная, интегрирующая музейные и туристские потоки.

3. Принцип функциональной комплементарности. Монодоминирование (исключительное преобладание музейной либо административной функции) порождает риск снижения повседневной активности и «консервации» пространства. Для предотвращения этого требуется формирование комплементарного функционального слоя: рекреационные зоны, площадки для временных выставок и культурных событий, общественные сервисы (питание, сувенирная торговля, информационная поддержка), жилые единицы, обеспечивающие постоянное присутствие пользователей.

4. Акцентные подсистемы. Внутренние дворы, эксплуатируемые кровли и специализированные галереи рассматриваются как автономные подсистемы, предназначенные для факультативных социальных практик (коммуникация, творчество, досуг). Их функциональное наполнение должно быть согласовано с доминантными и комплементарными функциями для поддержания структурной целостности и предотвращения функционального диссонанса.

5. Вертикальная стратификация функций. С учетом типологии исторической застройки и пользовательских сценариев предлагается следующая вертикальная модель распределения:

- нижние этажи — активные, публично ориентированные функции (торговля, сервис, культура и досуг, информационно-выставочные форматы, креативные индустрии);

- средние этажи — офисно-деловые функции и краткосрочное размещение (апарт-отели, гостевые апартаменты) при обеспечении баланса с жилой функцией;

- верхние этажи — преимущественно постоянное жилье; допускается внедрение коворкингов, камерных культурных пространств и рекреаций (террасы, сады).

6. Полифункциональность и связность. Устойчивость исторического центра обеспечивается полифункциональностью, опирающейся на:

- рациональное встраивание функций в контекст доминант и морфологию среды при соблюдении историко-образной целостности;

- связанность горизонтальных и вертикальных функциональных слоев для удовлетворения потребностей жителей, туристов и деловых пользователей.

7. Роль дворовых пространств. Дворовые территории выступают как ключевые элементы повседневной активности:

- рекреация (озеленение, малые архитектурные формы, зоны тихого и активного отдыха);

- интеграция культурных и сервисных сценариев (мастерские, мини-галереи, ремесленные пространства);

- укрепление локальных сообществ за счет полуобщественного характера.

8. Охрана и интеграция наследия:

- внедрение новых функций осуществляется в режиме балансировки с историко-культурным контекстом;

- поддерживается культурная репрезентация ценности объектов (информационные средства, медиатеки, камерные музейные форматы);

- обеспечивается гармонизация современного функционала с исторической архитектурой посредством аутентичных материалов и реставрационных технологий.

9. Транспортно-планировочные условия:

при ограничении индивидуального автотранспорта приоритет отдается пешеходной среде, при этом требуется компенсирующая инфраструктура (эффективный общественный транспорт, периферийные перехватывающие парковки, удобные пересадочные узлы).

10. Инклюзия и универсальный дизайн:

функциональная адаптация должна обеспечивать безбарьерный доступ для всех групп населения через включение принципов универсального дизайна в здания и общественные пространства.

11. Экологическая устойчивость:

рекомендуется внедрение энергоэффективных решений, озеленение внутренних и прилегающих территорий, устойчивое водоотведение и создание микрзон кратковременного отдыха.

12. Образовательная компонента:

поддерживается развитие культурно-просветительских функций (музеи, экспозиционные пространства, образовательные центры, мастерские) как инструмента сохранения идентичности и повышения когнитивной насыщенности среды.

13. Гибкость и трансформируемость:

функционально-пространственная организация должна допускать сценарные трансформации в ответ на изменяющиеся социально-экономические условия: адаптивное использование открытых пространств (ярмарки, выставки, массовые события), ротация временных программ.

14. Метод выбора современной функции для исторического здания. Рекомендуется проводить выбор функционального профиля на основе сравнительного анализа следующих групп факторов:

- типологические и морфологические характеристики объекта (планировочная структура, несущая система, степень сохранности);
- историко-культурная ценность и режим охраны (градостроительный регламент, ограничения вмешательства);
- градостроительное положение и транспортная доступность (интеграция в пешеходные и общественно-транспортные каркасы);
- социально-экономические параметры (потоки пользователей, платежеспособный спрос, потенциал инвестиций и операционной устойчивости);
- экологические и энергетические показатели (возможности повышения энергоэффективности, климатические риски);
- требования инклюзивности и безопасности (универсальный дизайн, эвакуация, нормативное соответствие);
- совместимость с доминантными и комплементарными функциями ближайших центров притяжения;
- потенциал для поэтапной реализации и адаптивного управления жизненным циклом.

Комплексная модель, основанная на иерархической связности, полифункциональности, вертикальной стратификации и принципах охраны наследия, обеспечивает устойчивое развитие исторического центра как живой многофункциональной среды. Научно обоснованное распределение функций и их согласование с морфологией и ценностными характеристиками территории минимизируют риски функциональной монотонности и способствуют росту культурной, социальной и экономической результативности пространства.

Факторы/Категории	Первая категория	Вторая категория	Третья категория	Четвертая категория
ПЕРВОБЫТНАЯ (ИСТОРИЧЕСКАЯ) ФУНКЦИЯ	Функции сохранения и восстановления	Модификация и адаптация функционала	Реабилитация	Ревитализация среды
ПЕРВОБЫТНОЕ (ИСТОРИЧЕСКОЕ) ГРАДОСТРОИТЕЛЬНОЕ ЗНАЧЕНИЕ ЗДАНИЯ	Градостроительное значение для сохранения городского центра	Функциональная реставрация для сохранения исторического контекста	Ревитализация для активного использования исторической среды	Генерация новых общественных и культурных функций
В НАСТОЯЩЕЕ ВРЕМЯ СУЩЕСТВУЮЩАЯ ФУНКЦИЯ	Музеефикация	Функциональная адаптация	Регенерация среды	Реновация и функциональная адаптация
Отличие от первоначальной	Консервация исторического здания	Модернизация с сохранением	Адаптация для новых функций	Введение новых социально значимых функций
Влияние на состояние здания	Поддержка и частичное восстановление	Фрагментарная реставрация	Модернизация и перепланировка	Поддержка старой функции с новыми возможностями
Влияние на активность здания	Активизация через музейные функции	Создание новых функций, поддерживающих исторический контекст	Диверсификация использования	Новая функция для активизации городской жизни
Влияние на сохранение	Консервация	Реставрация и сохранение	Преобразование и восстановление	Ревитализация городской среды
Современные требования	Усиление исторической ценности	Ревалоризация и реставрация	Реновация и функциональная реконструкция	Современные функциональные и архитектурные решения
Архитектурно-планировочные возможности для новой функции	Возможность дополнения исторической функции	Введение новых функций без ущерба для исторической формы	Приспособление к новым условиям без разрушений	Новая функция, интегрирующая исторические и современные элементы

Рис. 5.3. Рекомендации по функциональной трансформации (приспособлении) исторических зданий

Рекомендации по функциональной трансформации исторических зданий.

Исходной предпосылкой функциональной трансформации выступает учет четырех взаимосвязанных факторов: первоначальной функции объекта; его текущего назначения и состояния; актуальных требований в контексте стратегической модели комплексного РРТ исторического центра; архитектурно-планировочных, конструктивных и технических возможностей для изменения функции.

Первоначальная (историческая) функция. Здание проектировалось и возводилось в соответствии с определенными параметрами под конкретную функцию, решало заданную градостроительную задачу и

обладало соответствующей уровневой значимостью в структуре исторической застройки. Анализ исходной функции необходим для корректного выбора вектора трансформации и определения допустимых интервенций.

Текущее назначение и состояние. Требуется сопоставление существующей функции с первоначальной. В случае расхождения оцениваются последствия функционального сдвига для:

- физического состояния объекта (степень утрат, характер вторжений, деформации планировочных и фасадных структур);
- эффективности участия здания в современной городской жизни;
- сохранности исторической градостроительной роли и архитектурно-образных характеристик;
- общего состояния исторического центра и выявления деструктивных изменений среды.

Современные требования в контексте стратегической модели РРТ. Необходимо определить степень соответствия текущей функции целям комплексного процесса РРТ: сохранению целостности и повышению ценности исторической среды (историко-культурной и архитектурной составляющих); обеспечению активности, длительного пребывания и комфортной мобильности (инфраструктурная составляющая); созданию условий для качественного проживания и привлекательного посещения (социальная составляющая); стимулированию экономического развития и благосостояния населения (экономическая составляющая); поддержанию и улучшению состояния окружающей среды (экологическая составляющая).

Архитектурно-планировочные и технические возможности. Оценивается масштаб требуемых преобразований, их технологическая осуществимость и экономическая обоснованность с учетом ценности объекта и допустимого уровня вмешательства.

На основе сопоставления указанных параметров в рамках комплексного процесса РРТ возможны три стратегические траектории.

1. Усиление исходной функции:

- интерпретация (раскрытие содержания, объяснение смысла, сохранение памяти) в сочетании с консервацией, музеефикацией и ревалоризацией;
- модификация (актуализация исторической функции под современные потребности при сохранении ее репрезентативности) с применением музеефикации и целостной реставрации;
- функциональное сохранение (поддержание первоначальной функции) посредством ремонта, фрагментарной или полной реставрации;
- функциональное восстановление (репродукция, реституция, реабилитация исходной функции).

2. Активация существующей функции:

- функциональное развитие (введение дополнительной, комплементарной функции) на базе ремонта и фрагментарной реставрации;
- функциональное дополнение (добавление новой, не противоречащей исторической форме функции, не требующей обновления объемно-планировочной структуры) с целостной реставрацией и ревалоризацией;
- функциональная реновация (добавление новых функций с тактичной корректировкой объемно-планировочной и конструктивной систем) при модернизации, преимущественно для утраченных по сохранности объектов невысокой ценности.

3. Введение новой функции:

- приспособление (современное использование без изменения охранно значимых характеристик) с применением музеефикации, ремонта, фрагментарной реставрации;

- адаптация (внедрение новой функции при сохранении/восстановлении исторической архитектурной, планировочной и конструктивной систем с точечными компенсационными добавлениями) с комплексной реставрацией, ревалоризацией, регенерацией, ревитализацией;

- рефункционализация (частичная или полная замена функции с активным изменением объемно-планировочной и конструктивной систем) в формате реновации.

Показания к усилению исходной функции.

Во-первых, когда первоначальная функция выступала системообразующей для окружающей среды и определяла градостроительную доминанту и центр притяжения (например, сакральная функция собора для храмовой площади; административно-общественная функция ратуши для рыночной площади). В таких случаях приоритетно функциональное сохранение.

Во-вторых, когда в прошлом имело место нецелевое использование или консервация без эксплуатации, приведшие к утратам и искажениям (снос вертикалей, утрата декора, замуровывание проемов, деструктивные пристройки), к снижению градостроительной активности и потере традиционного центра тяжести. В этой ситуации рекомендуется функциональная трансформация с реставрацией исходной функции; при невозможности полного восстановления — модификация или интерпретация.

Усиление оригинальной функции целесообразно сочетать с научно обоснованной реконструкцией, реставрацией (целостной и фрагментарной), восстановлением, ремонтом, музеефикацией и консервацией. Предоставление новой функции, в зависимости от ценности и состояния, оправдано в форматах ремонта, музеефикации, фрагментарной и целостной реставрации, ревалоризации, регенерации,

ревитализации; для малоценных объектов — реновации и введения новых элементов в историческую среду.

Функциональное планирование ОАКН должно опираться на исторически сложившуюся многофункциональность. Концентрация доминант различного назначения в пределах одной территории формировала интегрированную полифункциональную среду. Поэтому при трансформации необходимо обеспечивать доступность и баланс торговых, сервисных, туристических, культурно-образовательных, рекреационных, развлекательных, административных, общественно-деловых и жилых функций. Их корректная компоновка повышает качество и привлекательность среды, поддерживает постоянное присутствие пользователей и инициирует устойчивый процесс ревитализации и развития объектов архитектурного культурного наследия исторического центра.

5.3 Концептуальные решения сохранения объектов культурного наследия исторических центров городов России

В рамках предложенной методологии разработаны концептуальные проекты комплексного процесса РРТ исторических центров на примере здания Главного штаба в Санкт-Петербурге. Для каждого проекта применены методы, сформулированные в исследовании: идентификация «генетического кода» города; определение степени разрушения исторической ткани; выявление потенциала привлекательности и активизация «городского перформанса». Определены исходные аксиальные направления для их «возрождения» и кумулятивного развития в системе «место — человек — традиции», сформулированы стратегические модели комплексного процесса РРТ. Степени РРТ соотнесены с качественными показателями текущего состояния исторических центров (степень ценности и степень

разрушения). Предложен инструментарий повышения их ценности, целостности, привлекательности и качества городской среды с целью трансформации в комфортные для проживания, посещения и инвестирования городские пространства.

Представленные концептуальные проекты комплексного процесса РРТ исторических дата-центров ОАКН опираются на сформулированные в исследовании принципы и частные методики, учитывают рекомендации по планировочным, объемно-пространственным, архитектурно-образным и функциональным преобразованиям.

Оптимальным стартовым направлением предлагается активизация потенциала Петропавловской крепости как культурного и туристического объекта с высокой исторической и рекреационной ценностью. Необходимо идентифицировать ключевые рычаги развития крепости как объекта культурного наследия и выявить уязвимости, требующие приоритетной модернизации в процессе сохранения и развития (в отношении памятников культурного наследия Санкт-Петербурга).

К доминирующим рычагам относятся: благоприятное экологическое состояние; интеграция с природным окружением; наличие уникального историко-культурного наследия и сохранение «духа места»; размеренный ритм городской жизни, повышающий качество восприятия культурного пространства; компактность планировочной структуры с малыми расстояниями между ключевыми архитектурными объектами и открытыми пространствами, формирующими узлы притяжения; пространственная близость разнообразных культурных и исторических объектов, создающая удобство для туристских маршрутов. Существенными характеристиками являются традиционная многофункциональность исторического

комплекса, локальная доступность базовых функций, устойчивые социальные связи и активные культурные сообщества.

К ключевым ограничениям относятся: неудовлетворительное состояние части объектов историко-культурного наследия и их недостаточное или нецелевое использование; низкое качество современных застроек, формирующих фон для памятников архитектуры; недостаточная развитость туристской и сервисной инфраструктуры; снижение качества городской среды и повседневной жизни; ограниченные финансовые ресурсы, способствующие оттоку туристов и жителей в более крупные центры в поисках лучших условий проживания и занятости. Предложенные меры направлены на преодоление указанных ограничений за счет системного повышения управленческой, пространственной и культурной эффективности территории.

Предлагается детально рассмотреть концептуальные проекты РРТ исторических центров Санкт-Петербурга на примере здания Главного штаба.

Для обеспечения возможных и необходимых трансформаций планировочной, пространственной и функциональной структуры исторического центра в целом, его отдельных зданий и пространств, сформирован комплекс взаимосвязанных реставрационных и реконструктивных градостроительных методов, включающих объемные и функциональные, соответственно консервирующие, восстанавливающие и обновляющие вмешательства. К их числу отнесены ревалоризация, регенерация, реабилитация и ревитализация. На объемном уровне (для индивидуальных объектов) предлагается применять комплексную реставрацию в отношении объектов культурного наследия и иных значимых исторических зданий, модернизацию — в отношении малоценных построек. Функциональные задачи предполагается решать посредством адаптации зданий и

пространств к новым видам использования в случаях, когда существующие функции обуславливают их деградацию; переноса традиционных исторических функций в новую застройку; функционального наполнения и обновления. Дополнительно целесообразно применять функциональную консервацию актуально используемых и привлекательных объектов и пространств, интерпретацию выделенных элементов (см. рис. 5.5).



Рис. 5.4. Преобладающие рычаги и слабые стороны АОКН

Выбор указанных методов обусловлен установленными степенями ценности и разрушения участков исторической застройки (I–III), для которых допустимы II–III степени BRT и соответствующие подходы реставрации и обновления с возможным привлечением методов консервации (см. рис. 2.3, 2.7, 5.3).

Предлагается сценарий сохранения и восстановления исторической планировочной структуры с гармоничным внедрением новых элементов. Ключевым мероприятием является формирование единого пешеходного пространства, объединяющего арки и главный вход Главного штаба с примыкающими к ним улицами. Предусматривается восстановление исторических размеров и конфигурации соответствующих площадей после демонтажа утрат, искаживших их параметры, сноса заброшенных зданий, пребывание которых в неудовлетворительном состоянии стало фактором трансформации городской среды. Такая стратегия направлена на достижение композиционной целостности, повышение функциональной устойчивости и обеспечение балансировки охранных и градостроительных задач.

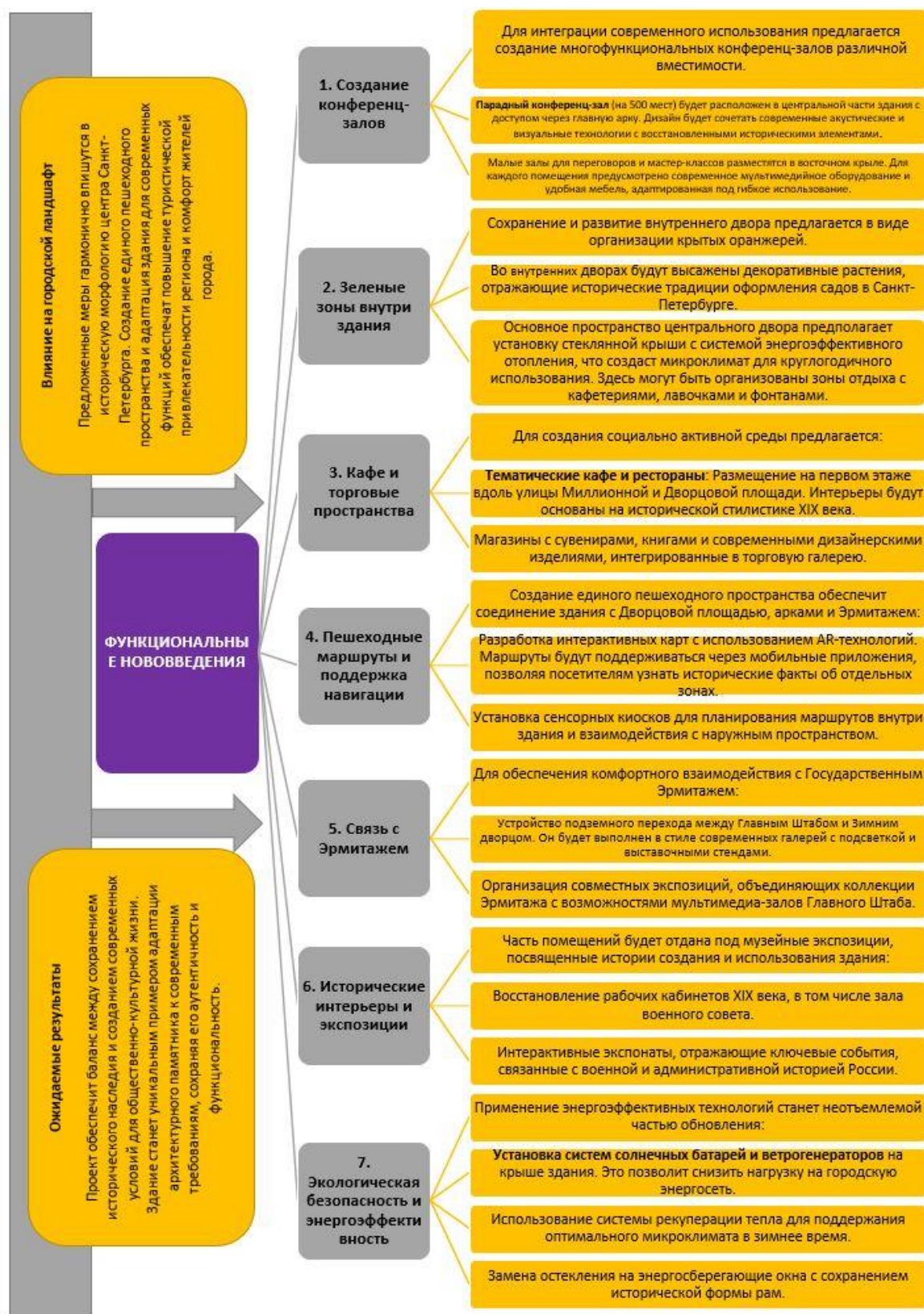


Рис. 5.5. Функциональные нововведения для АОЧН (на примере Главного Штаба г. Санкт-Петербург)

Представленная концепция ориентирована на контекстно-ориентированное развитие исторической планировочной структуры и трехмерной морфологии, обеспечивающее сохранение аутентичности

городской ткани и ее доминант при одновременной адаптации к современным функциональным требованиям. Геометрические параметры и морфотипы новых кварталов принимаются как приближенные к историческим и обоснованы сравнительным анализом исторических картографических материалов и планов. Предусматривается восстановление утраченных визуально-пространственных связей между существующими градостроительными доминантами путем устранения диссонирующих объемов, корректировки высотности рядовой застройки и гармонизации фронтов застройки.

Градостроительная концепция РРТ исторического центра базируется на принципах планировочной, пространственной и функциональной унификации объектов в единую пешеходно-ориентированную среду. Основанием служат два ключевых закономерных признака эволюции архитектурного наследия исследуемого региона: преемственность морфологической структуры и интегративный характер ансамблевого формирования.

В отношении здания Главного штаба (памятник архитектуры XIX века, К. Росси) предлагается стратегия ревалоризации, совмещающая реставрацию аутентичных элементов с внедрением современного функционально-технологического наполнения. Целью является достижение баланса между сохранением историко-архитектурной идентичности и обеспечением эксплуатационной эффективности, комфортности и устойчивости.

Единое пешеходное пространство

Формируется непрерывная система пешеходных коммуникаций, связывающая арки Главного штаба с прилегающими городской улично-дорожной сетью и площадями, с расчищением от дисгармоничных поздних вставок и их заменой контекстуально согласованными решениями. Вдоль маршрутов предусматриваются информационно-

навигационные носители (стационарные панели, интерактивные стелы) с интеграцией историко-справочных материалов и картографических слоев.

Предусматривается устройство подземного перехода-галереи между Главным штабом и Зимним дворцом как элемента внутрикластерной интеграции с ансамблем Государственного Эрмитажа. Переход проектируется как экспозиционная галерея с витринным показом артефактов, связанных с историей объекта и Дворцовой площади.

Функционально-пространственная программа

Конгрессно-выставочный блок: в восточном крыле — многофункциональный зал на 500 мест с инженерно-акустическим и мультимедийным оснащением, блок малых трансформируемых залов (50–100 мест) на 2–3 этажах. Архитектоника интерьеров сочетает воссозданные исторические декоры с современными интегрированными системами.

Интродукция озелененных внутридворовых пространств: трансформация дворов в рекреационные атриумы с озеленением и водными элементами; над центральным двором — остекленный купол для формирования «зимнего сада» с флористическими видами, характерными для садово-парковой культуры XIX века.

Общественно-торговая подсистема первого этажа: кафе и специализированная розница (сувениры, книги, арт-объекты, связанные с культурным наследием Санкт-Петербурга) с использованием реставрированной лепнины и настенных росписей в стилистике XIX века.

Цифровая навигация и сервисы: внедрение сенсорных терминалов и мобильного приложения с поэтажной ориентировкой, контентом о залах, экспозициях и исторических фактах; интеграция с городскими

данными для межобъектной маршрутизации в составе комплекса Эрмитажа.

Музеефикация и репрезентация наследия: частичное воссоздание исторических интерьеров (залы Военного совета, кабинеты), экспозиционные зоны о строительной истории и функциональной роли здания с использованием архивных источников и научной реставрации элементов декора.

Инженерно-экологическая стратегия

Повышение энергоэффективности посредством установки фотоэлектрических модулей на кровле (при соблюдении требований по охране видов и силуэта), систем рекуперации тепла, водосберегающих технологий и автоматизированного климат-контроля с мониторингом параметров микроклимата в исторических интерьерах.

Управление потоками посетителей и комфортом среды за счет интеллектуальных систем освещения и инсоляционно-светотехнического моделирования для защиты подлинных материалов отделки.

Интеграция с инфраструктурой Эрмитажа

Формирование единого культурно-туристического кластера за счет подземного перехода, согласованных логистических сценариев, совместных экспозиций и интегрированной билетно-навигационной системы. Механизмы кооперации направлены на увеличение посещаемости и синергию программ.

Ожидаемые эффекты

Сохранение и восстановление архитектурно-художественной целостности объекта и прилегающей городской среды.

Повышение образовательной, культурной и туристической привлекательности, усиление социальной активности общественных пространств.

Рост инвестиционной привлекательности и качества городской жизни за счет диверсификации функций и повышения эксплуатационных характеристик.

Стратегические направления реализации

Реставрация, реконструкция, регенерация и научно обоснованное воспроизведение с целью восстановления образно-пространственной целостности ансамблей и ценностных характеристик памятников.

Модернизация малоценных объектов с повышением их технико-эксплуатационного уровня и включением в контекст средозащитных регламентов.

Контекстно согласованные новые вставки для устранения деградационных явлений и актуализации временно утраченных фрагментов городской ткани.

Адаптивное использование памятников под актуальные функции без нарушения объемно-планировочной и конструктивной структуры, формирование «перформативных» объектов традиционной городской жизни.

Функционально-пространственное насыщение открытых общественных зон (включая зеленые каркасы) для длительного комфортного пребывания и приоритета пешеходной мобильности.

Культурно-коммуникативная активация городской сцены посредством программ «городского представления» и событийных практик.

Итоговая формулировка концепции

Концепция для Главного штаба в Санкт-Петербурге представляет собой научно обоснованную модель сочетания мероприятий ревалоризации, реставрации, регенерации и адаптации, нацеленную на сохранение аутентичности и интеграцию объекта в культурно-туристическую инфраструктуру города. Предлагаемые решения обеспечивают баланс между охраной наследия и современными

эксплуатационными требованиями, формируя многофункциональный общественно-культурный центр с устойчивыми экологическими и социально-экономическими характеристиками.

Основные направления работ:

1. Ревалоризация и реставрация:

- восстановление исторического облика фасадов и интерьеров на основе архивных источников, иконографических материалов и сохранившихся аутентичных фрагментов;
- применение оригинальных материалов и технологий, соответствующих периоду строительства объекта;
- идентификационное разграничение реконструируемых и подлинных фрагментов посредством современных решений (стеклянные вставки, нейтральные материалы), акцентирующих аутентичную ткань памятника.

2. Регенерация пространства:

- репатронизация исторических визуальных и планировочных связей между комплексом Главного штаба, Дворцовой площадью и прилегающей уличной сетью;
- формирование интегрированного пешеходного каркаса, обеспечивающего связность ключевых архитектурных доминант;
- реконструкция исторической объемно-пространственной структуры внутренних дворов с их адаптацией к современным сценариям использования.

3. Функциональная адаптация:

- интеграция в структуру здания многофункционального культурно-образовательного и туристического центра, включающего: выставочные пространства для постоянных и временных экспозиций; конференционные залы для научно-деловой коммуникации; аудитории и мастерские для лекционно-практических форматов; объекты общественного питания и розничной торговли (рестораны, кафе,

сувенирные магазины) для поддержки туристского потока; современные коворкинг-пространства.

- создание интерактивных музеев и экспозиций, посвященных истории здания и эпохе его возведения.

4. Связь с Эрмитажем:

- организация удобного транзитного перехода между комплексом Главного штаба и зданием Эрмитажа с целью формирования единого музейного кластера;

- разработка унифицированной системы маршрутов и экскурсионно-образовательных программ.

5. Экологическая и технологическая составляющая:

- внедрение энергоэффективных систем освещения, вентиляции и отопления с приоритетом на автоматизацию и интеллектуальное управление;

- использование возобновляемых источников энергии (включая фотоэлектрические модули на кровле);

- формирование зеленых зон во внутренних дворах и на кровлях как элемента экологической инфраструктуры проекта;

- размещение зарядных станций для электромобилей на прилегающих территориях.

6. Внутренние дворы:

- трансформация дворовых пространств в многофункциональные общественные площадки с зонами отдыха, экспозиционной и событийной активностью;

- применение геопластики для ландшафтного моделирования с включением зеленых насаждений, малых архитектурных форм и сценических площадок.

7. Образовательная и культурная деятельность:

- реализация образовательных программ по истории здания, архитектуре Санкт-Петербурга и традиционным ремеслам;

- проведение фестивалей, концертных и театрализованных мероприятий во внутренних и дворовых пространствах.

Комплекс предложенных мер направлен на реантропологизацию и актуализацию объекта культурного наследия, обеспечивая его функциональную интеграцию в городскую среду как значимого культурного, туристического и общественного ядра. Предлагаемая стратегия ревалоризации, реставрации и трансформации исторического центра, включающего Главный штаб, ориентирована на синергетическое сочетание наследия и современной архитектуры для формирования целостной архитектурно-урбанистической среды. Реализация подхода предполагает повышение историко-культурной ценности объекта, стимулирование устойчивого развития прилегающих территорий и улучшение качества городской среды для резидентов и посетителей.

Принципы реализации стратегии

В зависимости от степени сохранности территориальных фрагментов и масштаба разрушений предлагается дифференцированная модель восстановления, обновления и функциональной адаптации исторической среды. Стратегия включает следующие последовательно реализуемые этапы.

1. *Ревалоризация.* Предусматривается повышение культурно-исторической ценности наиболее аутентичных объектов путем реставрации и воссоздания первоначального облика; совершенствование архитектурной среды прилегающих пространств с использованием современных материалов и технологий, совместимых с историческим контекстом; организация световой среды фасадов для акцентирования уникальных деталей и формирования выразительных ночных панорам.

2. *Реставрация и консервация.* Выполняются целостные и выборочные реставрационные вмешательства в отношении памятников и зданий, обладающих архитектурной и культурной значимостью; консервация сохранившихся элементов и иконографических фрагментов

(декор фасадов, внутренние перекрытия, лестницы); музефикация наиболее значимых архитектурных остатков с обеспечением их публичной доступности.

3. *Ревитализация*. Предполагается преобразование заброшенных территорий и адаптация малоценных застроек для формирования современных функциональных пространств; модернизация при сохранении объемно-пространственной структуры для интеграции в исторический ландшафт; внедрение новых сооружений, соотносимых с духом эпохи и обладающих современным функционалом, направленным на восстановление композиционной целостности.

4. *Функциональная адаптация*. Осуществляется реставрация и функциональное сохранение объектов сакральной архитектуры с приоритетом исходного назначения; интерпретация уцелевших исторических фрагментов посредством музефикации и интерактивных экспозиций; формирование новых функциональных единиц (конференц-залы, образовательные центры, рабочие пространства, культурно-досуговые площадки).

5. *Модернизация и функциональное обновление*. Реализуются реконструкция и адаптация малогабаритной застройки с интеграцией современных технологий при сохранении исторической характеристики фасадов; разработка архитектурных нововведений, компенсирующих утраченные фрагменты и повышающих функциональную насыщенность среды.

6. *Корректирующее развитие*. Планируется размещение новых объектов, компенсирующих утраченные функции при обязательном учете совместимости с исторической средой; создание культурных и общественных зон (рекреации, кафе, галереи, пространства отдыха).

Ожидаемые результаты реализации стратегии РРТ включают трансформацию комплекса Главного штаба в значимый культурно-туристический магнит; формирование гармоничной архитектурной

среды, интегрирующей исторические ценности и современные функциональные решения; повышение инвестиционной привлекательности района, стимулирование развития городской инфраструктуры и улучшение качества городской среды.

Сочетание реставрационных, консервационных и адаптационных методов с учетом историко-архитектурной специфики объекта обеспечивает предпосылки для комплексного восстановления и оживления исторического центра Санкт-Петербурга.

Предложенные качественные преобразования исторического центра Меджибожа основываются на четырех принципах комплексного процесса РРТ, сформулированных в данном исследовании: «кумулятивное развитие», «контекстуальное дополнение», «притягивающее пространственное раскрытие» и «мультикомфорт». Предполагается использование совокупности архитектурных, градостроительных, функциональных и социально-экономических приемов, направленных на согласование исторической и современной застройки, раскрытие достопримечательностей и экспонирование объектов наследия, наиболее ценных зон исторического ядра. Реализация указанных принципов ориентирована на трансформацию исторической ткани в многофункциональную комфортную среду, привлекательную для различных групп пользователей. Данный подход способствует повышению территориальной привлекательности, инициирует кумулятивные эффекты городского развития и улучшает показатели качества городской жизни.

Выводы к главе 5

1. Представлены четыре взаимосвязанных системных уровня реконструкции исторического центра: градостроительный, объемный, функциональный и социально-экономический. На градостроительном уровне решаются задачи преобразования планировочной и объемно-пространственной структуры исторического центра как целостной

системы. На объемном уровне рассматриваются реконструкция планировочной, архитектурно-образной, конструктивной и инженерной организационных подсистем отдельных зданий. Функциональный уровень, неразрывно связанный с градостроительным и объемным, нацелен на активизацию и адаптацию как отдельных объектов, так и исторического центра в целом к актуальным потребностям городской жизнедеятельности. Социально-экономический уровень, будучи результирующим по отношению к трем предыдущим, ориентирован на повышение социально-экономической активности исторического центра посредством формирования высококачественных условий для проживания, труда и досуга разнородных групп населения, их более глубокого включения в городскую жизнь через использование, производство (сервис), управление (локальные сообщества) и инвестирование.

2. Сформулированы общие и специальные принципы комплексной реконструкции исторических центров. К общесистемным относятся: принцип кумулятивного развития (накопление и синергетическое сочетание позитивных характеристик, обеспечивающее качественные изменения при балансе традиций и инноваций); принцип контекстуального дополнения (интеграция новых объемов и пространств в соответствии с морфологическим и семантическим контекстом); принцип привлекательного пространственного раскрытия (рост притягательности за счет выявления, усиления или создания узлов активности и традиционных мест притяжения); принцип мультикомфорта (обеспечение устойчивых параметров качества пребывания для различных пользователей). К специальным принципам относятся: на градостроительном уровне — принцип планировочной и объемно-пространственной целостности (минимизация деструкций и предотвращение фрагментации структуры); на объемном уровне — принцип соответствия архитектурно-планировочного решения здания

его композиционной роли в исторической среде (доминирующей, акцентной, рядовой); на функциональном уровне — принцип полифункциональности и рекомбинации функций (диверсификация и баланс функционального наполнения для предупреждения монофункциональности); на социально-экономическом уровне — принцип прозрачности.

3. Для указанных принципов (общих и специальных на градостроительном, объемном и функциональном уровнях) определены методики их операционализации. Вариативные комбинации методик позволяют эксплицировать разные принципы и усиливать эффект качественных преобразований; одна методика может одновременно раскрывать несколько принципов. В соответствии с выбранными принципами и методиками разработаны рекомендации по планировочным, объемно-пространственным, архитектурно-образным и функциональным трансформациям объектов архитектурного наследия с целью повышения качества городской среды и ее трансформации в многофункциональное, комфортное пространство. Продемонстрирована их реализация на концепциях реконструкции исторических центров с иллюстративными примерами, согласованными с заявленными концептуальными подходами.

4. В целях активизации исторического центра предложено формирование единого функционального каркаса посредством проектирования универсальных общественных пространств, интегрирующих ключевые элементы архитектурного наследия. Для повышения привлекательности рекомендуется введение новых акцентных объектов, выполняющих дополнительные общественные и культурные функции, что обеспечивает композиционное и смысловое дополнение образа центра, повышение его функциональной насыщенности и доступности удобств. Для предотвращения монофункциональности и обеспечения равномерного распределения

активности представлены рекомендации по зонированию функций и структурных элементов (включая дифференциацию публичных и частных пространств). Внедрение функциональной гибкости рассматривается как инструмент интенсификации использования исторических объектов в условиях многозадачной городской среды.

5. Для каждого исторического здания предлагается определять актуальную функцию на основе сравнительно-аналитической оценки четырех групп факторов: I — первоначальная историческая функция; II — текущая функция; III — современные требования, учитывающие траектории развития исторического города в целом; IV — архитектурно-пространственные и конструктивные возможности здания для приема новой функции. Такой подход обеспечивает сохранение и эволюционное развитие исходной функции при ее жизнеспособности, а при необходимости — научно обоснованную адаптацию объекта к новому назначению.

ГЛАВА 6. СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ДИАГНОСТИКИ И ОЦЕНКИ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ ОБЪЕКТОВ КУЛЬТУРНОГО НАСЛЕДИЯ

6.1 Системный подход к анализу технического состояния объектов культурного наследия на примере корпуса «Орешек» Шлиссельбургской крепости

При анализе центральных фрагментов исторически сложившихся городов России и зарубежных стран выявляется высокая выразительность и ценностная насыщенность исторической застройки, воспринимаемая как результат длительного формирования архитектурно-градостроительной парадигмы. Восприятие этой среды носит междисциплинарный характер: с одной стороны, внимание фокусируется на композиционно-художественных качествах (морфология, образность, пластика фасадов, пространственные сценарии), с другой — на конструктивно-технических параметрах, обеспечивающих устойчивость, прочность и долговечность объектов, включая уже прошедшие реставрацию.

Вместе с тем обращение к зданиям, находящимся в неудовлетворительном техническом состоянии и не подвергавшимся реставрационным воздействиям, актуализирует исследовательский вопрос о факторах их сохранности и механизмах длительной эксплуатационной устойчивости. В данном контексте особую значимость приобретают анализ исходных конструктивных схем и материалов, качества исторического строительства, условий работы оснований и фундаментов, влияния режимов эксплуатации и трансформаций городской среды на сохранение несущей способности и пространственной стабильности объектов исторической застройки. (рис. 6.1). Напрашивается неоспоримость системного подхода к анализу технического состояния зданий и сооружений исторической застройки как объектов культурного наследия.



Рис.6.1. Фрагмент 4-го тюремного корпуса Шлиссельбургской крепости
«Орешек»; 1911 г.

Дефекты и повреждения Шлиссельбургской крепости, в том числе 4-го тюремного корпуса, связаны с 500-дневной обороной (1942-1943г.) до момента прорыва блокады г. Ленинград. Тем не менее результаты боевых действий привели к аварийному состоянию здания, а долгие годы ненадлежащей эксплуатации его усугубили, но целостность строения по данным инструментального обследования и поверочных расчетов обеспечена. Четвертый тюремный корпус крепости «Орешек» является гипертрофированным примером технического состояния объекта культурного наследия, однако же, здание стоит, и будет стоять, это отчасти связано с тем, что в 2019 году реализованы противоаварийные и консервационные мероприятия, разработанные коллективом авторов настоящей работы. Неоспоримый факт, что дошедшие до современников объекты культурного наследия, оказались надежными и долговечными. Проводя поверочные расчеты несущих и ограждающих конструкций, зачастую выделяется значительный запас по прочности поперечных сечений; а во многих случаях обеспечиваются теплотехнические характеристики ограждающих конструкций.

Выявленные запасы по прочности во многом определялись проблемами строительной отрасли прошлого: ограниченной номенклатурой строительных материалов и изделий. Из фундаментальных исследований Л.И.Онищика становится ясным, что толщина наружных стен зависела совсем не от несущей способности, а от теплоизоляционных характеристик. Систематизируя работы становится понятным и выбранная толщина внутренних стен: связана с восприятием распора от сводчатых перекрытий, а иногда и с формированием опорной части сводов с распалубками; конструктивные требования к толщине стен определяли ширину обреза и габариты подошвы фундамента. В исследованиях рассматривалась и надежность сводчатых перекрытий с выявлением значительного запаса по прочности и устойчивости (сводчатые перекрытия, имеющие повреждения в виде трещин, переходят из одного стационарного статически и геометрически неизменяемого положения в другое; возникает эффект самозалечивания трещин). Каменные конструкции, деревянные и металлические стержневые элементы имеют значительный запас (до 50-х годов XX века расчет по несущей способности и деформативности проводился с использованием метода допускаемых напряжений; имел запас до 40% по сравнению с действующим методом предельных состояний; ранее по нагрузкам на основания фундаментов получали более чем двукратный запас по несущей способности грунтового основания). Ярким примером значительного запаса по несущей способности свай является исследование (1923, 1929 гг.; устройств свайного основания для Киевского вокзала); здесь были испытаны 31 деревянная и железобетонная сваи, проведено сопоставление опытных данных с расчетными значениями; проводился сравнительный анализ с общепринятыми значениями параметров на момент строительства (табл.6.1).

Таблица. 6 1. Несущая способность

№№ п.п.	Выражение для определения несущей способности	Средние отклонения от опытной величины, %
1	формула Брикса	451%
2	формула Этельнейна	1235%
3	формула Гулрича	516%
4	формула Герсевича	50%

Как видим, наибольшая сходимость достигается по

$$P = -\frac{n}{2}F + \sqrt{\frac{n^2}{4}F^2 + n\frac{F}{e}QH\frac{Q+0.2q}{Q+q}} \quad (1)$$

(P – сопротивление свай; F – площадь поперечного сечения; e – отказ свай; Q – вес бабы; q – вес свай; H – высота подъема бабы; n – коэффициент, зависящий от рода свай и способа погружения; Н.М. Герсевич); проф. Н.М. Герсевич знал о значительном запасе, заложенном при введении коэффициента n ; отметил: « ... позволю себе выразить пожелание, чтобы величина коэффициента n в формуле, зависящего от материала свай и способа ее забивки и (что весьма важно) отнюдь не зависящего от рода грунта, в который свая вбивается, была подвергнута более тщательному определению» (записано в авторской редакции).

Значительный запас по несущей способности, заложенный при строительстве зданий, имеющих на сегодняшний день статус объектов культурного наследия, связан с несовершенным на момент их возведения расчетно-аналитическим аппаратом. Можно констатировать: на объектах культурного наследия чем древнее здание, тем больший запас по прочности оно имеет.

Далее. Здания и сооружения, расположенные на территории архитектурного ансамбля Шлиссельбургской крепости «Орешек» (объект культурного наследия федерального значения, рис.6.2), имеют различные периоды постройки и во многом инкорпорированы; расчетная схема на рис.6.3.



Рис. 6.2. Общий вид Шлиссельбургской крепости «Орешек»

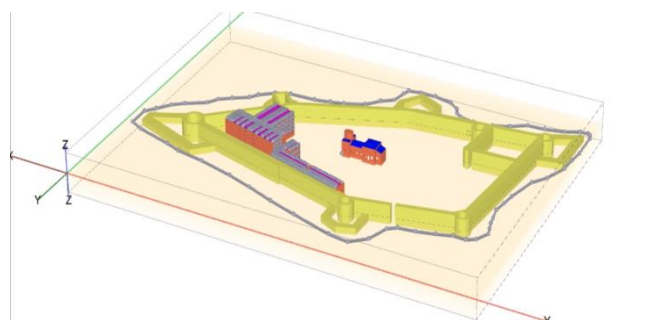


Рис.6.3. Расчетная модель

Крепость представляет собой замкнутый контур крепостных стен (прясел), имеющих в плане неправильную форму, обрамленную системой звездчатых бастионов. Конструктивно прясла - массивные конструкции из Путиловского плитняка на известковом растворе; их толщина находится в интервале от 3,8-4,2 м (зависит от высоты и места расположения).

Общая расчетная схема архитектурного ансамбля включает в себя здания и сооружения различного назначения и периодов возведения, конструктивного назначения:

- крепостные стены, конец XV – начало XVI вв;
- солдатская «номерная» казарма с каналом, 1725-1728 гг.;
- ветличная башня, конец XV – начало XVI вв.;
- флажная башня, конец XV – начало XVI вв;
- башня Головина, конец XV – начало XVI вв.;
- башня Головкина, конец XV – начало XVI вв.;
- безымянная башня,
- 4-й тюремный корпус, 1911г.;
- здание старой тюрьмы, 1798 г.;
- здание новой тюрьмы, 1884 г.;
- собор Святого Иоанна Предтечи, 1829 г.;
- государев (Зотов) бастион, 1703 г.;
- княжий (Меншиков) бастион, 1715 г.;
- королевский (Нарышкин) бастион, 1703 г.;

- бастион Головина, 1703 г.;
- бастион Головкина, 1703г.;
- флажный бастион, 1740-1765 г.;
- куртины, 1740-1765 г.

Наиболее поврежденное строение - 4-й тюремный корпус; представляет собой (4-5)-этажное строение Т-образной в плане формы, который находится в общем архитектурном ансамбле зданий и сооружений Орехового острова. Наружные и внутренние стены здания выполнены из обыкновенного полнотелого глиняного кирпича (не менее М 75) на известковом растворе (не менее М25). Продольные и поперечные стены имеют толщину от 610 до 810 мм. Фундаменты здания - бутовые из рваного камня (не менее М 400) на известковом растворе (не менее М25), устроенные с уступом в 100 мм. По конструктивному решению здание относится к бескаркасным строениям с продольными и поперечными несущими стенами. Перекрытия устроены в виде лучковых (бутобетонных) сводов (не менее В 12,5) по металлическим двутавровым балкам; параметры близки к стальным балкам №20 и 35 ОСТ 1926.

Приведем результаты расчетов для последовательных этапов жизненного цикла зданий с учетом консолидации грунтов основания (рис. 6.4-6.9).

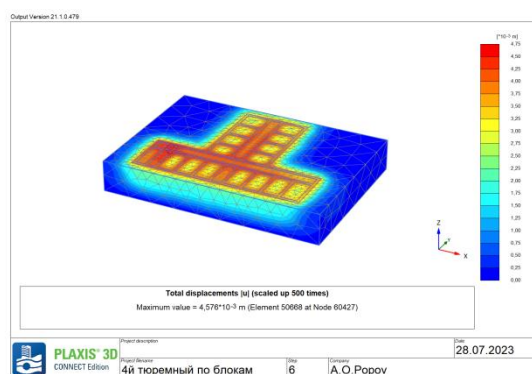


Рис. 6.4. Изополя общих перемещений 4-го тюремного корпуса Шлиссельбургской крепости «Орешек» на этапе устройства фундамента

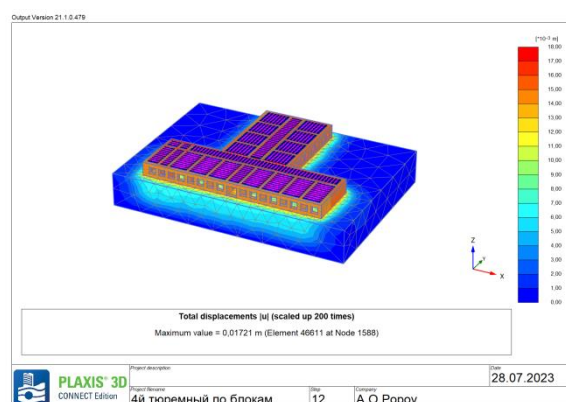


Рис. 6.5. Изополя общих перемещений 4-го тюремного корпуса Шлиссельбургской крепости «Орешек» на этапе возведения

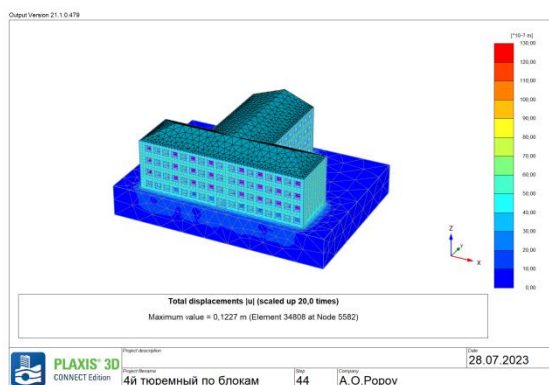


Рис. 6.6. Изополя общих перемещений 4-го тюремного корпуса Шлиссельбургской крепости «Орешек» на этапе окончания строительства 1911

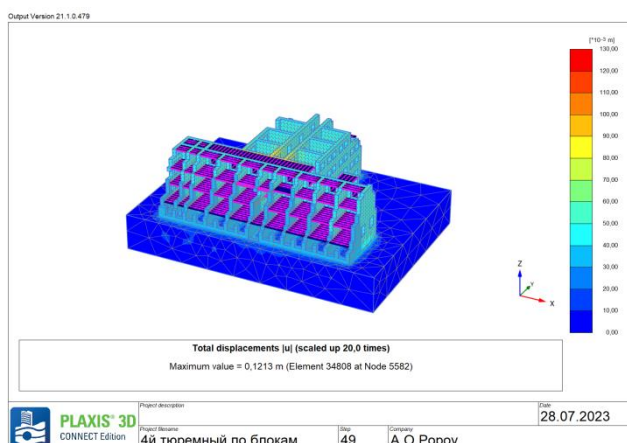


Рис. 6.7. Изополя общих перемещений 4-го тюремного корпуса Шлиссельбургской крепости «Орешек» на этапе повреждений ВОВ (1942-1943)

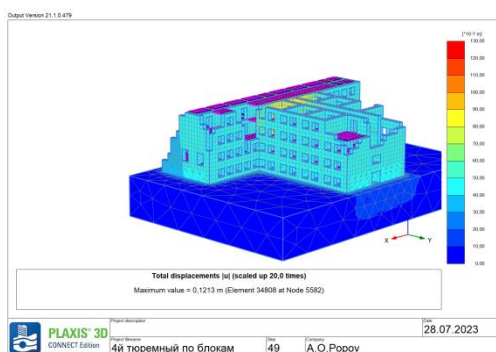


Рис. 6.8. Изополя общих перемещений 4-го тюремного корпуса Шлиссельбургской крепости «Орешек» на 2018г

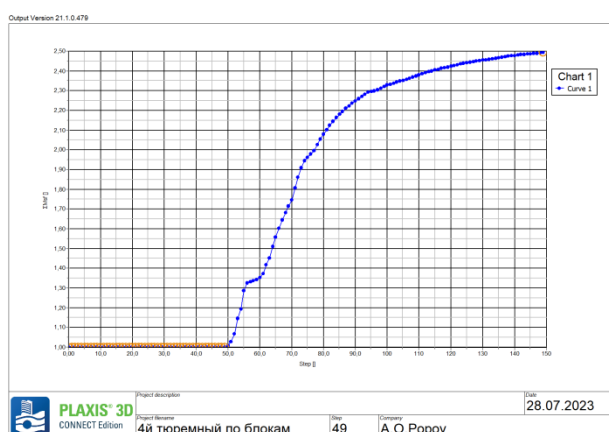


Рис.6.9. Зависимость коэффициента устойчивости системы

На основе системного подхода приведены результаты авторского обследования технического состояния строительных конструкций Шлиссельбургской крепости «Орешек» как объекта культурного наследия федерального значения.

Предполагалось:

- устойчивость аварийных конструкций и объектов, обладающих целостностью, не требует верификации;
- визуальные наблюдения целостности конструкции или строения рассматриваются как эмпирическая проверка;

- наличие дефектов и повреждений не снижают физико-механические характеристики материалов (принимаются по фактической геометрии по результатам инструментальных исследований; разрушения и трещины кирпичной кладки и др.).

6.2 Использование аналитических методов при исследовании свайных оснований объектов историко-культурного наследия

Возведение объектов культурного наследия в условиях слабых водонасыщенных грунтов, с незапамятных времен, осуществлялось с использованием свайных оснований. Наиболее ранним, из выявленных и подтвержденных ЮНЕСКО, являются фундаменты поселений, расположенных вблизи Цюрихского озера, известно еще со времен неолита и других поселений расположенных в Альпах на прилегающих территориях таких стран, как Словения, Италия, Австрия, Франция и Германия.

Столь древних строений, которыми славится Альпийская и приальпийская часть Европы, на территории России не выявлено, но, тем не менее, северная Пальмира славится своими причалами и набережными, построенными на свайных основаниях и зданиями. Строения Санкт-Петербурга возводились на деревянных сваях с момента его основания и вплоть до начала XX века (начало массового использования железобетонных свай).

Проектные решения оснований и фундаментов строений Санкт-Петербурга и Приневья систематизированы профессором Н.М. Пузыревским, а наиболее распространенные из них показаны на рисунке 6.10.

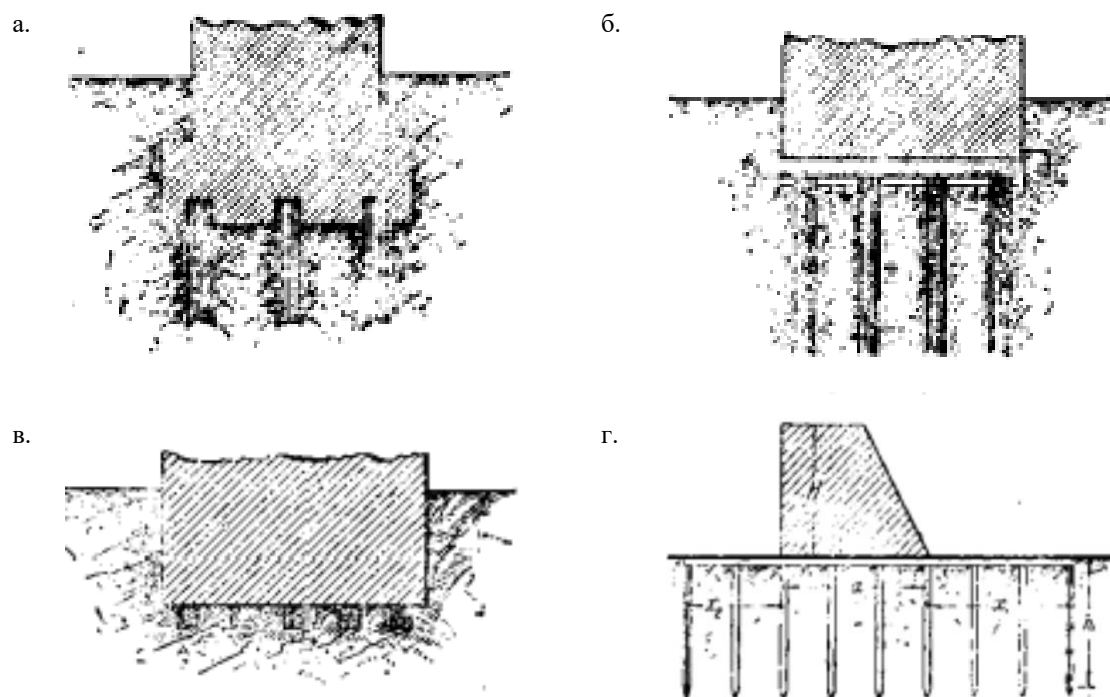


Рис. 6.10. Конструктивные решения оснований фундаментов с использованием деревянных свай и лежней

Особый интерес при проведении комплексных научных исследований вызывает техническое состояние деревянных свай и лежней и целом деревянных элементов. Керны, отобранные на объекте культурного наследия федерального значения, Центральная башня Главного Адмиралтейства г. Санкт-Петербург, на срезе имели белоснежную древесину и имели запах свежеспиленной древесины. В свою очередь деревоземляной вал изначального строения Меншикова бастиона Петропавловской крепости, объект археологии федерального значения, имеет глубокие гниlostные повреждения.

Такая значительная разница в техническом состоянии древесины обусловлена отличием в режиме эксплуатации, а именно лежни Центральной башни здания Главного Адмиралтейства на протяжении всего жизненного цикла находились более чем 0,8м ниже уровня грунтовых вод. Тогда как деревоземляной вал находился в условиях периодического водонасыщения, связанного с колебанием водного зеркала, р. Невы.



Рис. 6.11. Керны, отобранные из тела фундаментов Центральной башни здания Главного Адмиралтейства (строительство 1734 г.) (фото выполнено автором)



Рис. 6.12. Руинированный фрагмент деревоземляного вала Петропавловской крепости (строительство 1703г.; фото выполнено автором)



Рис. 6.13. Лежни и сваи под фундаментами здания по набережной р. Фонтанки, д. 7 (строительство 1832 г.; фото выполнено автором)

Для разработки геотехнической модели заложим гипотезы.

1. Древесина, находящаяся ниже минимальной отметки уровня грунтовых на 0,8 м (опытные данные по Приневью) не подвергается гниению т.к. количество растворенного в воде кислорода недостаточно для активизации этого процесса.

2. Геометрическая форма поврежденных оголовков свай, на начальном этапе, имеет форму усеченного конуса с площадью нижней площадки равной диаметру свай, когда как площадь верхней площадки стремиться к 0.

3. Окончательную форму поверхности разрушения оголовка примем в виде цилиндра высотой 0,8 м.

4. Допускается механический процесс переноса частиц грунта как гравитационный, так и суффозионной природы.

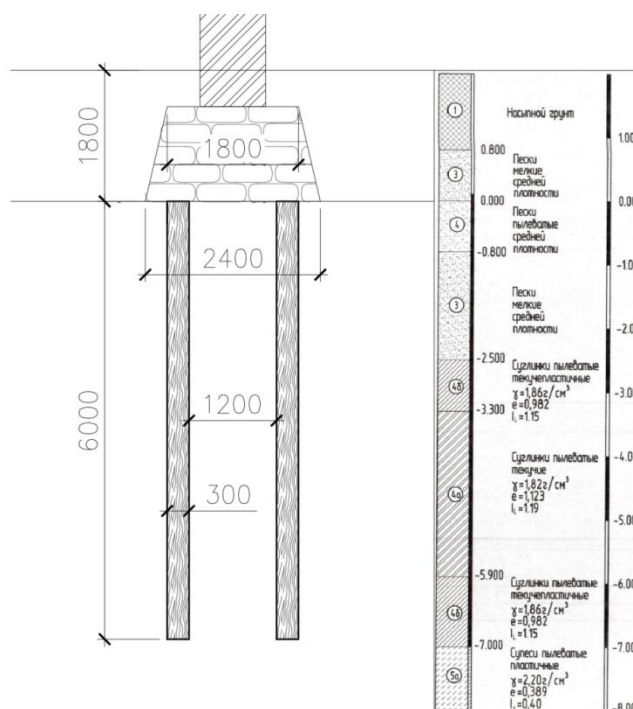


Рис.6.14. Геометрические параметры расчетной модели (расчеты выполнены автором)

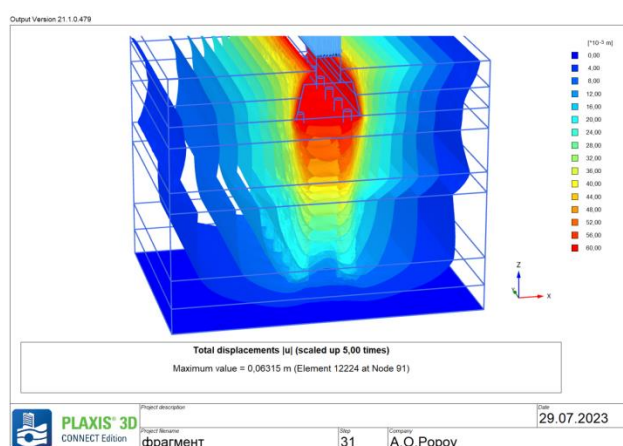


Рис. 6.15 Изоповерхности перемещений (расчеты выполнены автором)

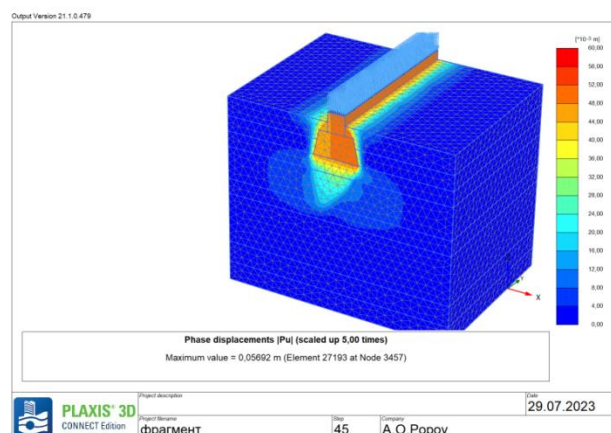


Рис. 6.16. Изополя дополнительных перемещений фундамента при повреждении оголовков свай по схеме усеченного конуса (расчеты выполнены авторами)

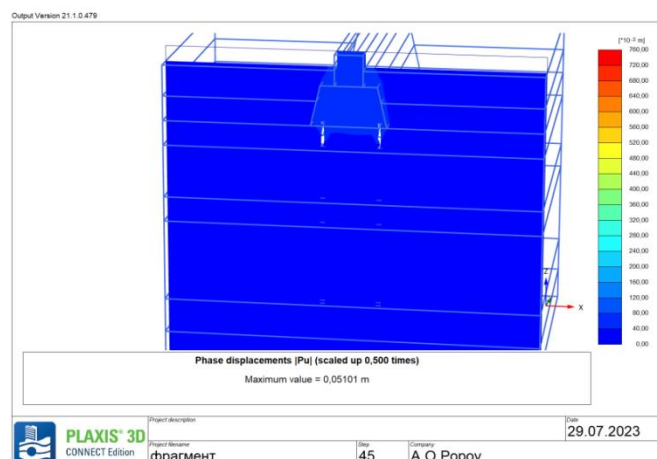


Рис. 6.17. Изополя перемещений в уровне полностью разрушенных свай (расчеты выполнены авторами)

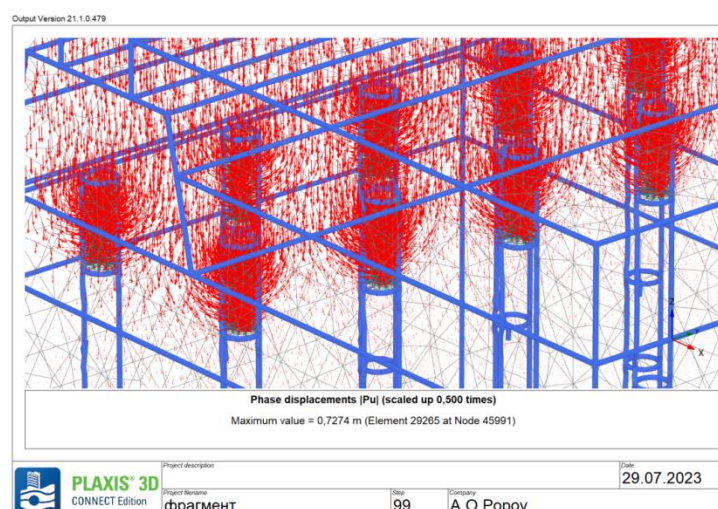


Рис. 6.18. Векторное отображение перемещений грунта (расчеты выполнены авторами)

Для численных расчётов НДС массива нескольких грунтов была выбрана упругопластическая модель с поверхностью текучести по Мору-Кулону. Моделирование каменной и кирпичной кладки выполнялось с использованием модели Хека-Брауна. Деревянные сваи моделировались с использованием пользовательской модель трансверсально-изотропного материала.

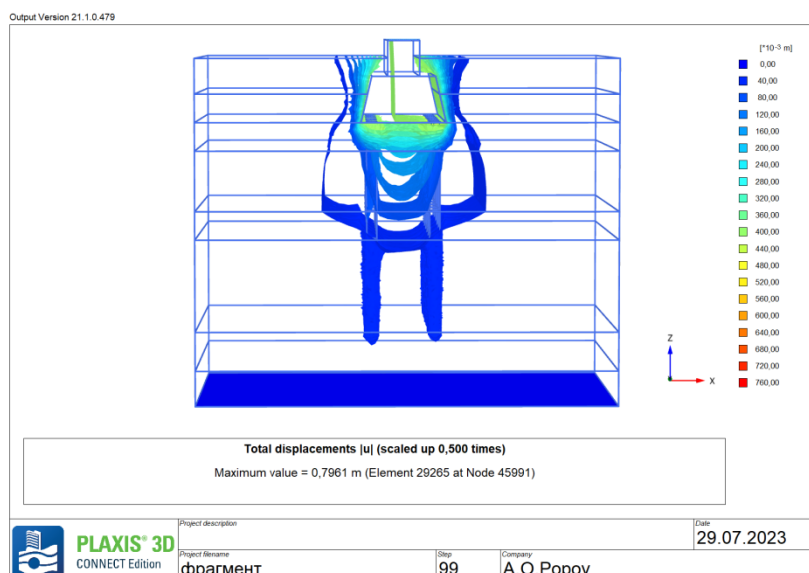


Рис. 6.19. Изоповерхности общих перемещений (расчеты выполнены авторами)

Изоповерхности общих перемещений показывают, что в момент разрушения оголовков свай происходит трансформация деформированной зоны, а перемещения по форме близки к методу местных упругих деформаций, при этом уплотненная зона имеет излом в зоне пересечения со сваями, который на $1/3$ уменьшает область уплотненной зоны, а следовательно, и значения дополнительной осадки основания.

6.3 На примере разных городов И ОКН проведено исследование «Ханский дворец» в г.Бахчисарай

Техническое состояние фундаментов под объемом здания и их работоспособность оценивались при визуально-инструментальном обследовании. При этом особое внимание обращалось на повреждения, которые могли быть вызваны силовыми воздействиями и неравномерной осадкой. Всего было выполнено семь шурфов. Все работы выполнялись специализированной организацией в соответствии с выданным заданием на проведение работ. Рассмотрим отдельно состав каждого шурфа.

Шурф № 1 вскрыт с улицы со стороны западного фасада в осях Г/12 на глубину 3,3 м. Наружная стена по оси Г выполнена из известнякового бута на известковом растворе и оштукатурена. Обрез

фундамента находится на 10 см ниже дневной поверхности. Фундамент ленточный из бута на известковом растворе, прямоугольного сечения. Ширина подошвы фундамента равна ширине опирающейся на нее стены. Подошва фундамента вскрыта на глубине 3,3 м от уровня дневной поверхности. Высота фундамента 3,2 м. При визуальном обследовании бутового фундамента смещений и вывалов бута не зафиксировано.

Наружная стена по оси 12 обшита по стойкам. Стена опирается на цоколь из бутового камня высотой 0,3 м, оштукатуренный сверху и выступающий за грань стены на 13 см. Ленточный фундамент прямоугольного сечения выполнен из бута на глиняно-грунтовом заполнении. Обрез фундамента находится на 30 см ниже дневной поверхности. Фундамент не имеет уширений относительно цоколя. Подошва фундамента вскрыта на глубине около 0,5 м от уровня дневной поверхности. Высота фундамента 0,24-0,35 м. При визуальном обследовании бутового фундамента смещений и вывалов бута не зафиксировано. Под фундаментом на всю глубину шурфования вскрыт техногенный слой, переслаивающийся в двух уровнях каменными выстилками.

На месте шурфа было вскрыто следующее напластование. С поверхности - каменная выкладка (3 см) по бетонной стяжке (5 см) и щебеночной подготовке (10 см), под которой - 6 см техногенного слоя, под которым находится 5,5 см извести. Ниже, на всю глубину шурфа вскрыт техногенный слой - 3 метра. Грунтовые воды при шурфовании не вскрыты. Под техногенным слоем и фундаментом стены по оси Г вскрыт грунт природного сложения - легкий пылеватый суглинок тугопластичный.

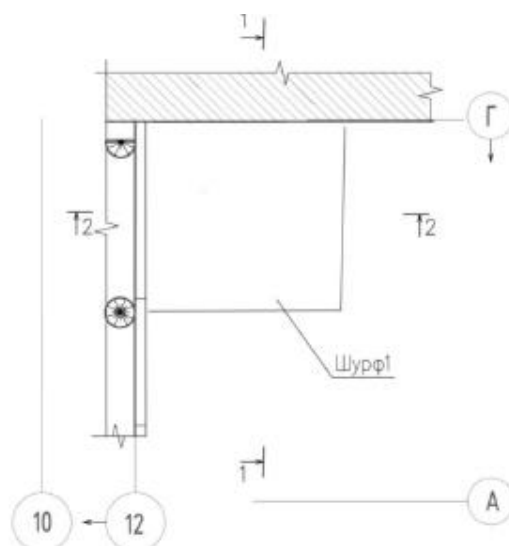


Рис. 6.20. Схема расположения шурфа 1

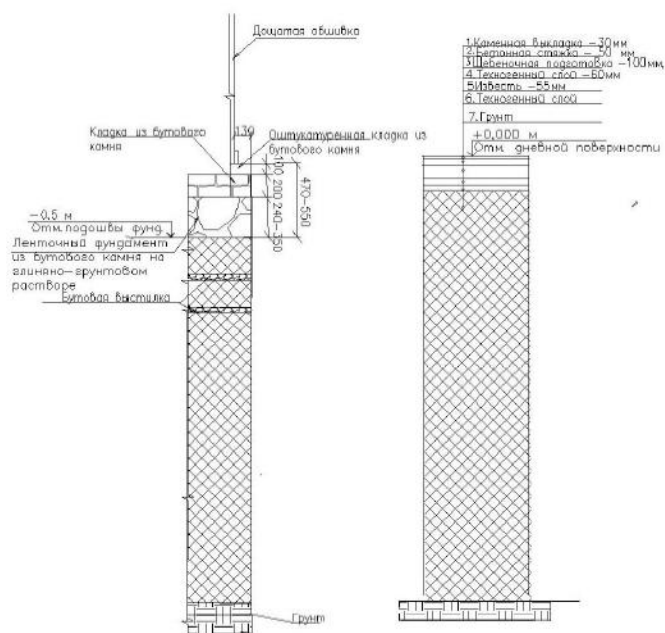


Рис.6. 21. Шурф 1. Разрез 2-2



Рис. 6.22. Шурф 1. Фрагмент фундамента в осях Г/12 имеет дефекты и повреждения

Шурф № 2 вскрыт с улицы со стороны западного фасада здания в осях Ж/4-5 на глубину 2.05 м (рис.6.23-6.26). Наружная стена по оси Ж, толщиной 0,9 м выполнена из бутового камня на известковом растворе и оштукатурена. Под кладкой, с уровня дневной поверхности, выявлено 20 см каменной выстилки, под ней - около 0,7 м кладки из щебня на известковом растворе (или наружной промазкой швов), ниже - 55 см кладки из известнякового бута на глиняно-грунтовом заполнении и 60 см щебня на глиняно-грунтовом заполнении, и под ним, на глубине 2,05 м от дневной поверхности грунт природного сложения - суглинок от пылеватого до песчанистого мягкопластичный.

Фундамент не имеет уширений относительно плоскости стены и из условия симметрии его ширина составляет 0,9 м. При визуальном обследовании смещений и вывалов материала кладки не зафиксировано.

При проходке шурфа с глубины около 0.9 м от дневной поверхности на всю ширину фундамента (в направлении, перпендикулярном оси Ж) была выявлена известняковая плита, на которой сохранились остатки разрушенных стен из известнякового бута. Вторая плита, толщиной около 6 см, занимающая примерно половину ширины шурфа была выявлена на глубине примерно 1,2 м.

На месте шурфа было вскрыто следующее напластование. С поверхности - около 10 см почвенно-растительного слоя, под ним - 6 см каменной выкладки по техногенному слою толщиной 1,1 м, по которым находится известняковая плита (нижняя плита) толщиной около 6 см, под которой выявлен грунт природного сложения - суглинок от пылеватого до песчанистого мягкопластичный. Грунтовые воды при шурфовании не вскрыты.

При вскрытии шурфа были обнаружены фундаменты, устроенные под некогда существующие стены. В этом же шурфе была найдена ниша водосточного канала, заложенная бутовым камнем отличной от основного фундамента формы. Конструкция водосточного канала я

представляет собой выкладку из крупных известняковых плит, выложенных по линии запад-юго-запад – восток-северо-восток, швы между плитами обильно промазаны плотным желтоватым глиняным раствором. Открытые размеры конструкции водосточного канала $1,14 \times 0,80 \times 0,36-0,42$ м.

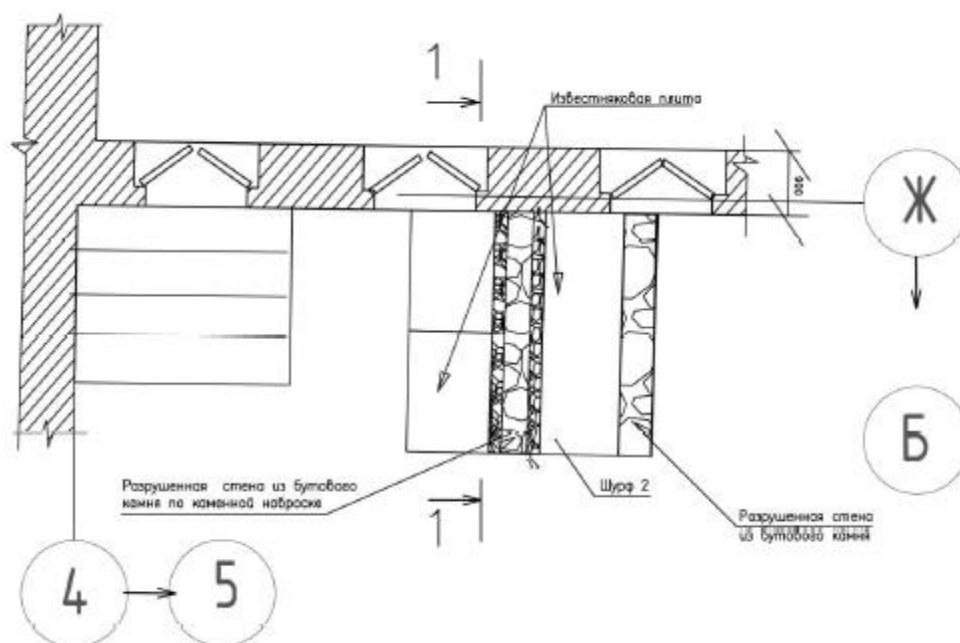


Рис. 6.22. Схема расположения шурфа 2

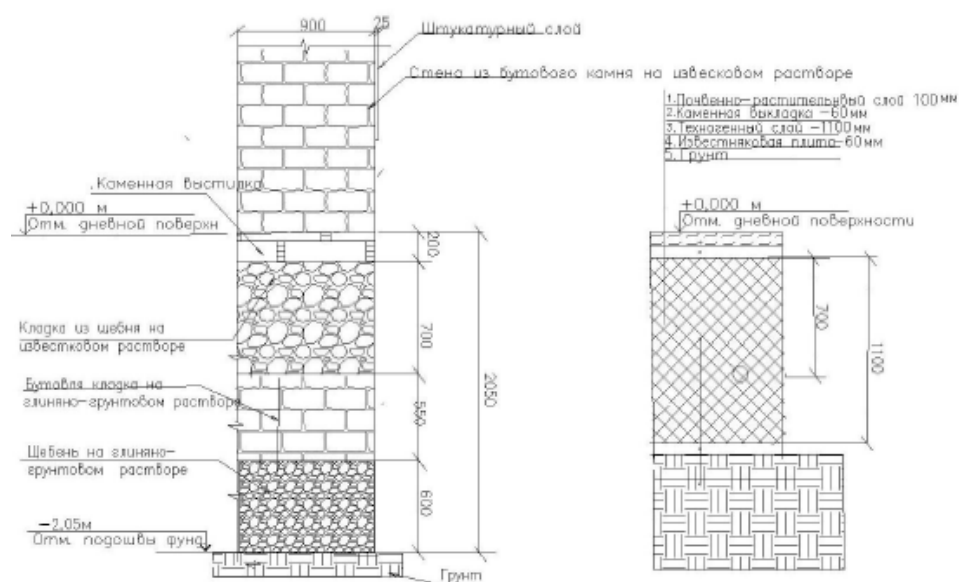


Рис. 6.23 Шурф 2. Разрез 1-1

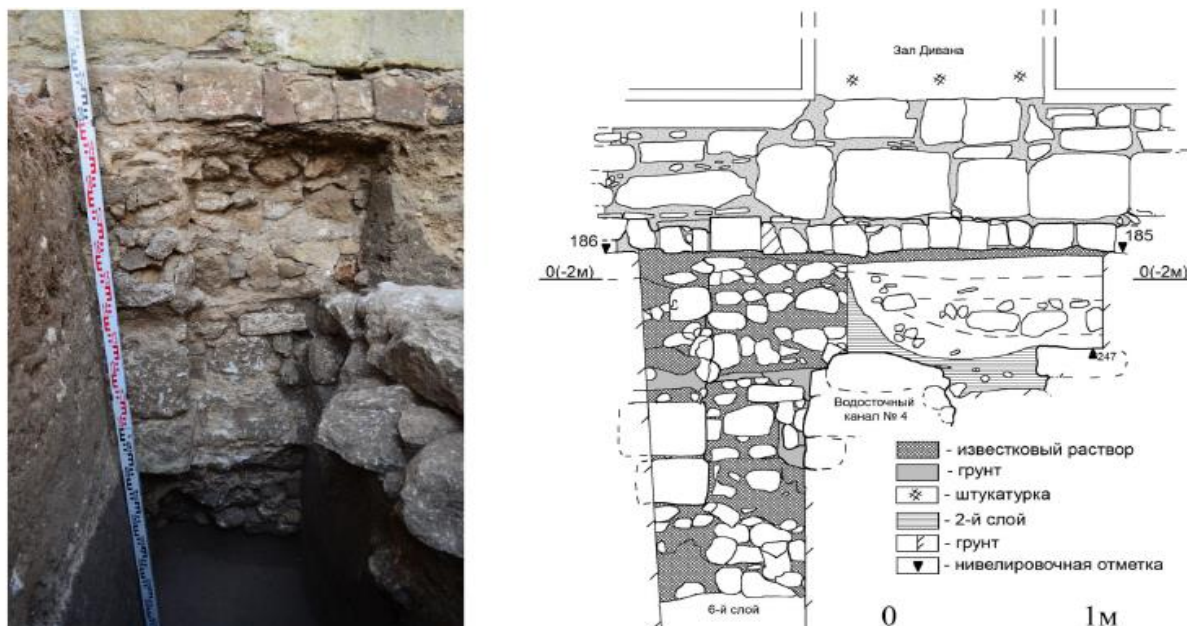


Рис. 6.24. Шурф 2. Фрагмент фундамента в осях Ж/4-5

Шурф № 3 вскрыт с улицы в осях Е/7-8 на глубину 1,4 м. со стороны восточного фасада здания под наружную стену по оси Е/ 7-8. Стена выполнена из известнякового бута на известковом растворе. Фундамент под наружную стену по оси «Е» - ленточный, на естественном основании, выполнен из бута на глиняно-грунтовом заполнении, причем по верху под стену выполнена выравнивающая кладка из бутового камня на глинян-грунтовом растворе высотой около 40 см. Обрез фундамента находится в уровне дневной поверхности. Фундамент прямоугольного сечения, без уширения относительно плоскости стены. Высота фундамента 1,4 м. Ширина подошвы фундамента, из условий симметрии равна ширине стены. Подошва фундамента вскрыта на глубине 1,4 м от уровня дневной поверхности. При визуальном обследовании бутового фундамента смещений и вывалов бута не зафиксировано.

При проходке шурфа выявлен частично разобранный фундамент под снесенную стену, аналогичной конструкции: ленточный, прямоугольного сечения из бута на глиняно-грунтовом заполнении, с глубиной заложения 1,4 м от дневной поверхности и шириной подошвы

0,6 м. По верху фундамента уложена керамическая водопроводная труба.

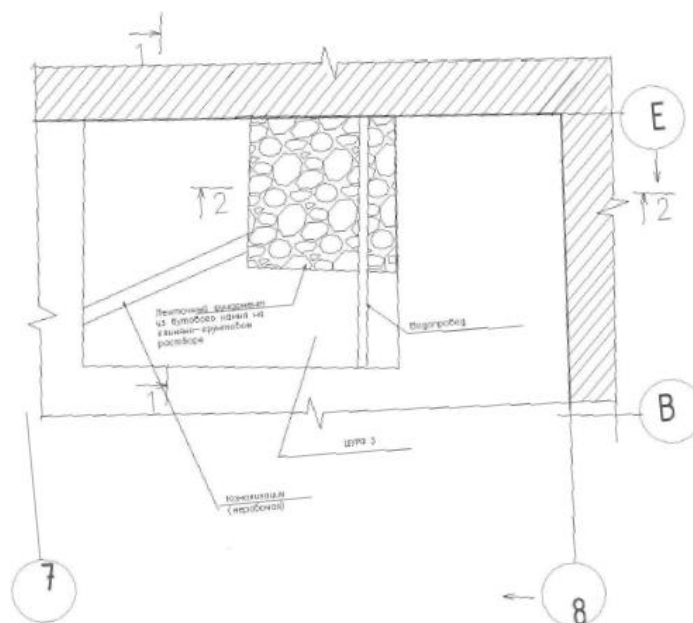


Рис. 6.25 Схема расположения шурфа 3

Обнаруженный фрагмент керамического водопровода (рис. 6.25) имела длину 0,76 м и диаметр 0,12 м. Конструкция представляет собой составную трубу из керамических звеньев (диаметром 0,10-0,12 м, длина одной трубы около 0,30 м). Трубы имеют воротники, а их стыки густо промазаны белым известковым раствором. Керамический трубопровод уложен на поверхность 4-го слоя.

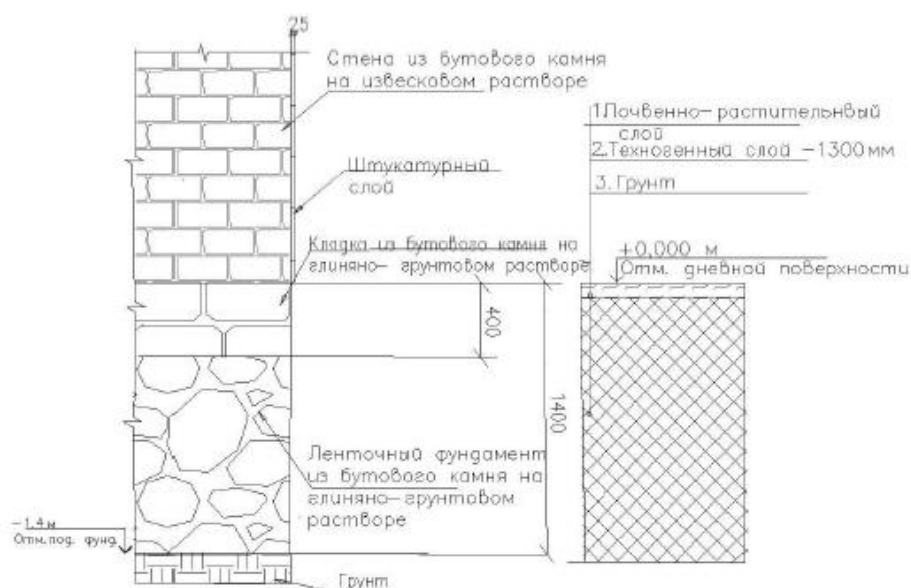


Рис. 6.26 Шурф 3. Разрез 1-1

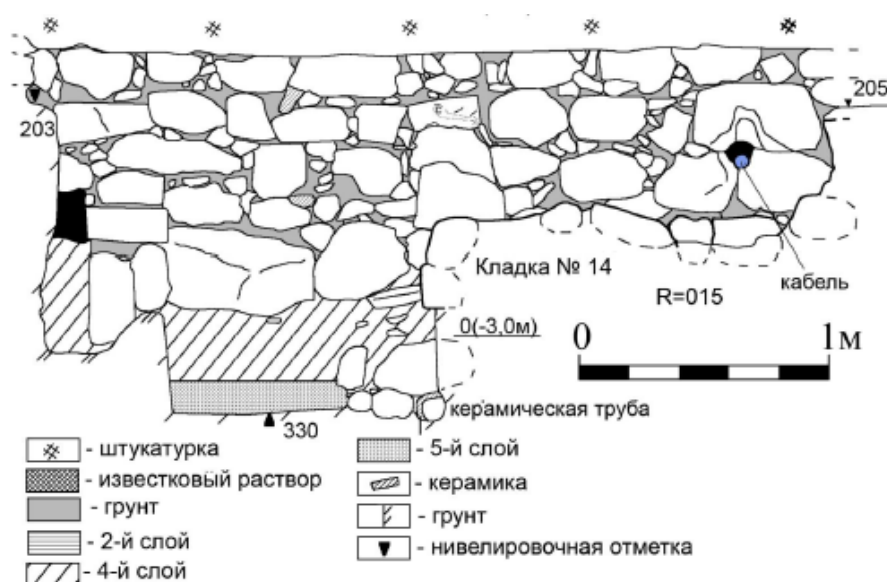


Рис. 6.27 Шурф 3. Восточная стена Канцелярии



Рис. 6.28. Керамическая водопроводная труба

Шурф № 4 вскрыт с улицы со стороны южного фасада в осях П/2 на глубину 0,98-1,3 м (рис.6.28-30). Стена по оси 2 выполнена из известнякового бута на известковом растворе, оштукатурена. Фундамент под стену - ленточный, на естественном основании, выполнен из бута на глиняно-грунтовом заполнении, причем снаружи выявлен приклад толщиной 15 см, выполненный в пределах верхних 55см из бута на известково-цементном растворе (или с промазкой им швов снаружи). Ниже находится валунная наброска. Обрез фундамента находится на 20 см выше дневной поверхности. Фундамент прямоугольного сечения. Верх приклада находится на 20 см ниже обреза фундамента. Высота

фундамента 1,5 м. Ширина подошвы фундамента, таким образом, из условий симметрии на 60 см шире стены (приклад рассматривается как односторонний). Подошва фундамента вскрыта на глубине 1,3 м от уровня дневной поверхности. При визуальном обследовании бутового фундамента смещений и вывалов бута не зафиксировано.

Фундамент под стену - ленточный, на естественном основании, выполнен из бута на глиняно-грунтовом заполнении. Обрез фундамента находится на 48 см ниже дневной поверхности. По обрезу фундамента под кладкой стены выполнена каменная выстилка из небольших известняковых блоков (7 см), выравнивающая поверхность бута. Фундамент прямоугольного сечения. Ширина подошвы фундамента равна ширине стены. Подошва фундамента вскрыта на глубине 0,98 м от уровня дневной поверхности. Высота фундамента 0,5 м. При визуальном обследовании бутового фундамента смещений и вывалов бута не зафиксировано.

. С поверхности выполнено мощение из известняковых плит различной формы, толщиной около 6 см, под ним на глубину 70 см выявлена каменная наброска, под которой вскрыт грунт природного сложения - тяжелый пылеватый суглинок полутвердый, залегающий и под подошвой фундамента.

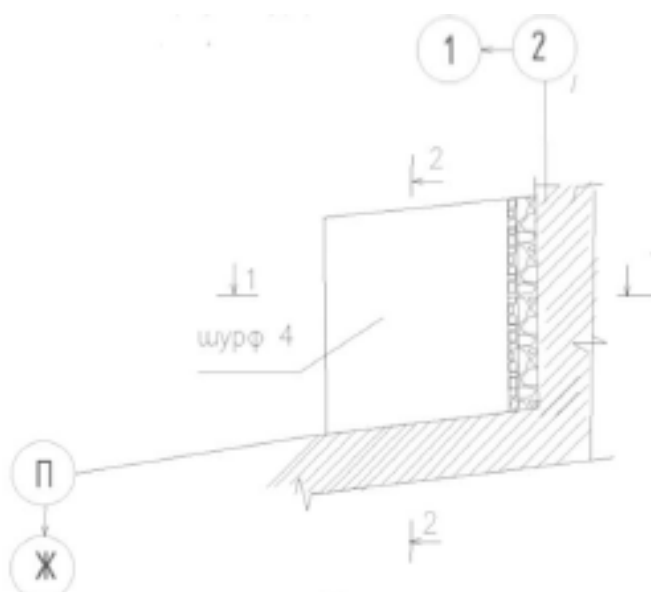


Рис.6.29. Схема расположения шурфа 4

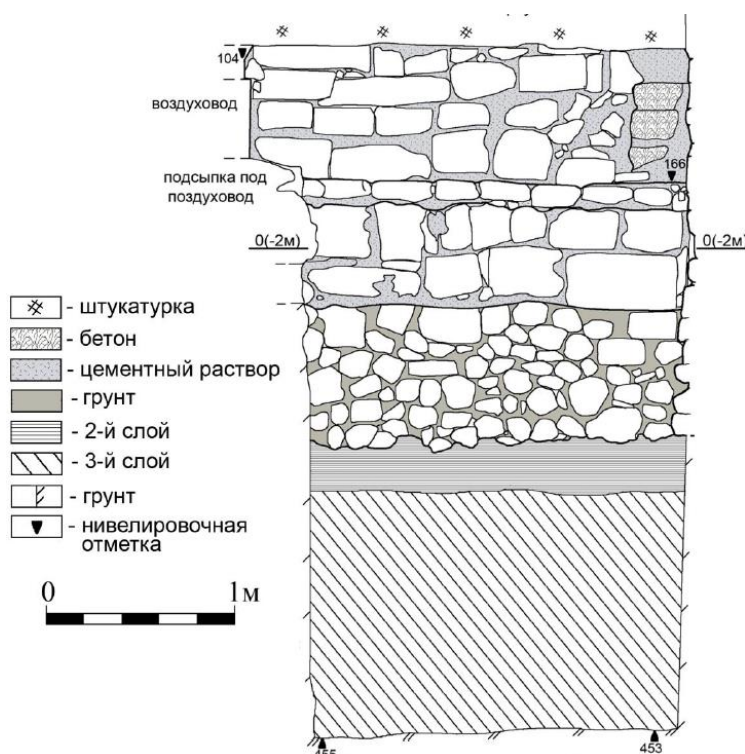


Рис. 6.30. Шурф 4. Фундамент южной стены

Рассматривая фундамент южной стены можно выделить два уровня кладки фундаментов нижний слой, устроенный из камней округлой формы уложенной без применения крепящего раствора, верхний слой фундамента устроенный из пиленого известняка на известково-песчаном растворе. Фрагменты кладки фундамента столь не похожи, в связи с чем вызывает сомнение их единовременное устройство, то, что они выполнены руками одного зодчего.



Рис. 6.31. Шурф 4. Фрагмент фундамента в осях П/2

Шурф № 5 вскрыт с улицы со стороны северного фасада здания под стену дворца в осях Р/15 на глубину 1,7 м (рис.14-16). Стена ограждения, толщиной 60 см, выполнена из известнякового бута на известковом растворе. Граница между кладкой стены и фундаментом не выявлена. Подошва находится на глубине 0,65 м от дневной поверхности. Под подошвой находится около 0,34 м техногенного слоя, а ниже - грунт природного сложения. При визуальном обследовании смещений и вывалов материала кладки не зафиксировано.

Наружная стену по оси 15, толщиной 0,7 м выполнена из бута на известковом растворе. На высоту 20 см от дневной поверхности по стене выполнен бетонный цоколь. Граница между кладкой стены и фундаментом не выявлена. Подошва находится на глубине 0,9 м от дневной поверхности. Подошва фундамента вскрыта на глубине 1,4 м от уровня дневной поверхности. При визуальном обследовании смещений и вывалов материала кладки не зафиксировано.

При проходке шурфа на глубине 0,5 м выявлен фундамент под снесенную стену - ленточный, прямоугольного сечения из бутового камня на глиняно-грунтовом заполнении, с глубиной заложения 1,2 м от дневной поверхности и шириной 0,95 м. Кроме того, в шурфе выявлены остатки ливневой канализации.

На месте шурфа было вскрыто следующее напластование. С поверхности выполнено мощение из известняковых плит различной формы, толщиной около 3 см по бетонной стяжке 6 см, ниже - 90 см техногенного грунта, под которым вскрыт грунт природного сложения - тяжелый пылеватый суглинок полутвердый.

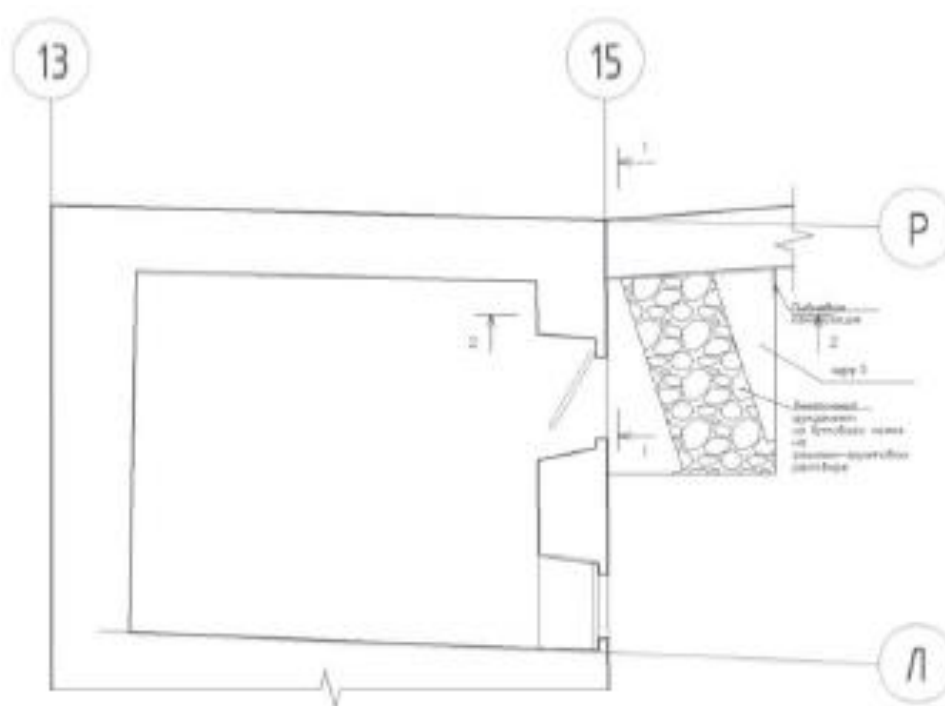


Рис. 6.32. Схема расположения шурфа 5

Обнаруженный при вскрытии шурфа 5 фрагмент фундамента, на который ничего не опирается, примыкающий к стене главного корпуса под углом $\approx 20^\circ$. При этом форма камней несколько иная, добавляет вопросов то, что к южной стене обращен приклад из пиленого известняка, который, как правило, устраивался в наружной части стены. Последние рассуждения позволяют заключить то, что в указанных пределах некогда существовало здание, которое по каким-то причинам отсутствует, а при возведении или перестройке Главного корпуса его фундамент не использовался. Несмотря сложную конфигурацию здания в плане оно находится в координатной сетке характерной для исламской архитектуры, стены, повернутые на 20° никак, не вписываются в планировку.

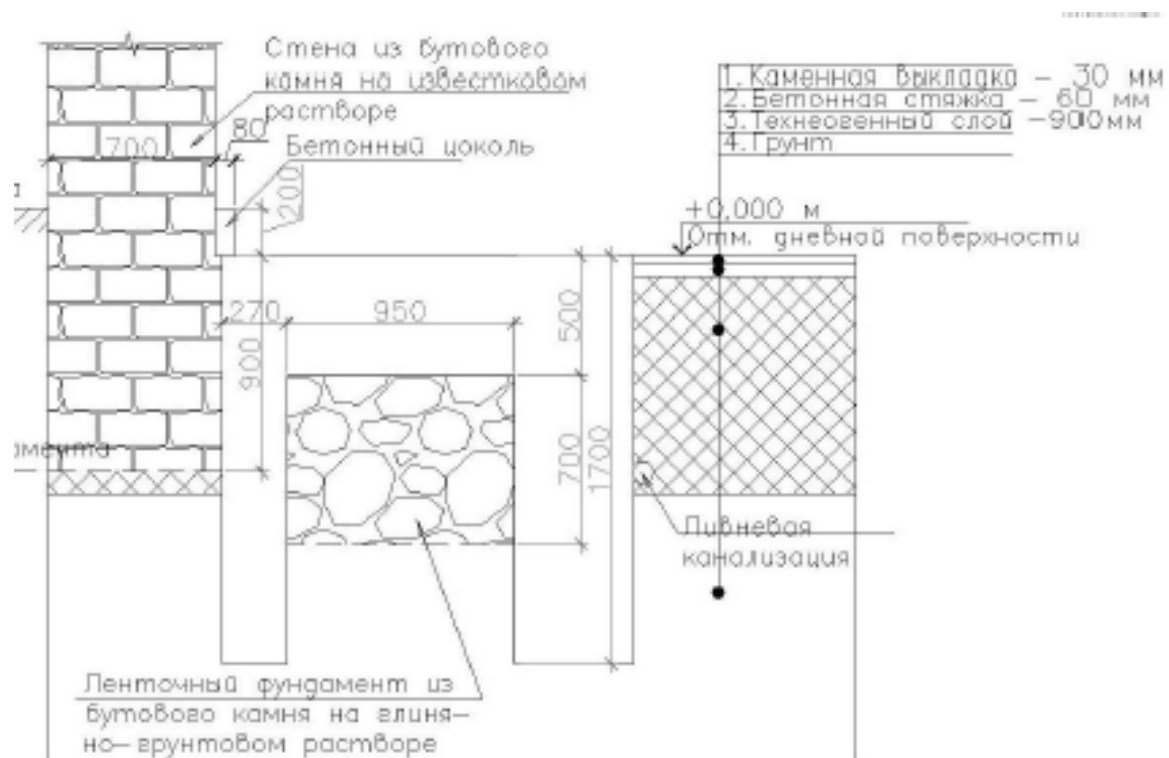


Рис. 6.33. Шурф 5. Разрез 2-2



Рис. 6.34. Шурф 5. Фрагмент фундамента в осях Р/15

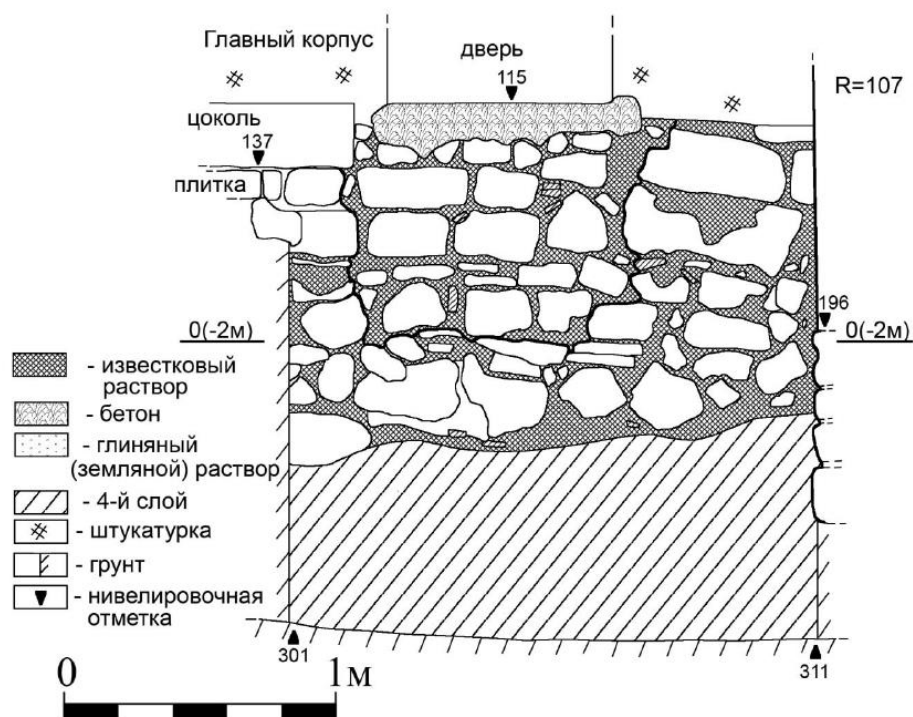


Рис. 6.35. Шурф 5. Фундамент Главного корпуса южная стена

Наружная стена по оси 5, толщиной 0,67 м выполнена из бута на известковом растворе. Граница между кладкой стены и фундаментом и подошва при шурфовании на глубину 0,73 м не выявлена.

Под деревянную стойку сечением 22х22см уложены две известняковых плиты сечением 24х24 см и высотой по 12 см, верх которых на 3,5 см выше уровня пола двора. Под плитами на всю глубину шурфования (73 см от поверхности) залегает техногенный грунт, под которым согласно колонке скважины - тяжелый пылеватый суглинок полутвердый.

Шурф 6 пройден до каменной выстилки из толстых плит известняка различной формы (рис.6.35..6.36). На месте шурфа под плитами пола по бетонной стяжке было вскрыто 0,67 м техногенного грунта и под ним - каменная выстилка. Грунтовые воды при шурфовании не вскрыты.



Рис. 6.38. Шурф 6. Фрагмент фундамента в осях К-МК/5

Шурф № 7 вскрыт с улицы у западного фасада в осях Т/4к-5к на глубину 0,73 м (рис.21-23). Наружная стену по оси Т выполнена из бутового камня на известковом растворе и оштукатурена. Стена выполнена из известнякового бута на известковом растворе и оштукатурена. Граница между кладкой стены и фундаментом не выявлена. В основании бутовой кладки на глубине 35 см от дневной поверхности находится каменная выстилка толщиной около 10 см, а под ней - примерно десятисантиметровый слой щебня на глиняно-грунтовом заполнении. Подошва выстилки находится на глубине 0,45 м от дневной поверхности. Под слоем щебня до глубины 1,1 м от дневной поверхности находится техногенный грунт, под ним 15 см каменной выстилки и ниже - техногенный грунт. При визуальном обследовании смещений и вывалов материала кладки не зафиксировано.

Под стилобатом из известняка на глубине 0,5 м от дневной поверхности имеется каменная выстилка толщиной 15 см, а под ней - слой щебня на глиняно-грунтовом заполнении по техногенному грунту. При визуальном обследовании повреждения вскрытых конструкций не выявлено.

В примыкании стилобата к стене на глубине около 6 см от дневной поверхности вскрыта известняковая плита толщиной около 30 см, неизвестного назначения. Кроме того, при шурфовании обнаружены керамические водопроводные трубы.

На месте шурфа под каменной выкладкой (6 см) по бетонной стяжке (3 см) на всю глубину шурфа вскрыт техногенный грунт, под которым согласно колонке скважины - тяжелый пылеватый суглинок полутвердый.

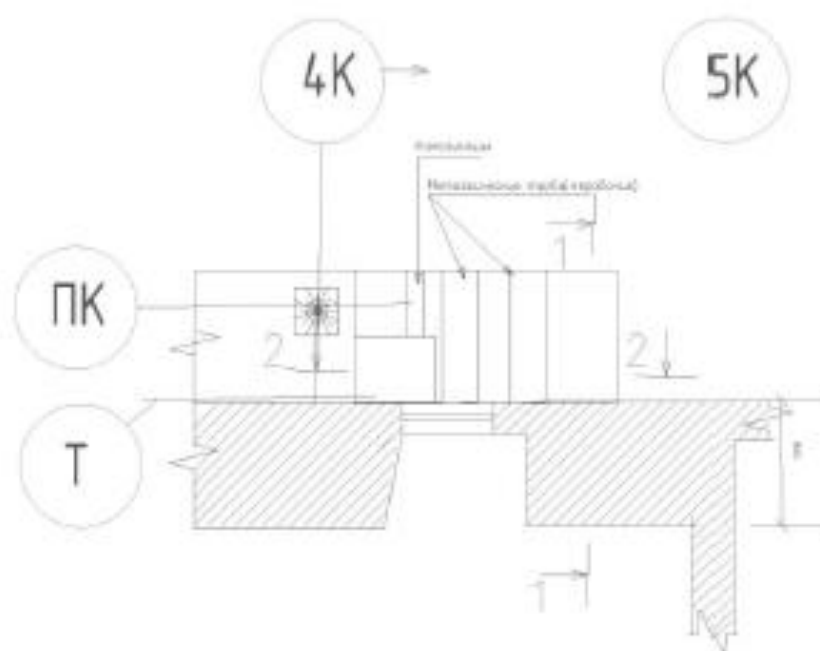


Рис. 6.39. Схема расположения шурфа 7



Рис. 6.40.. Шурф 7. Разрез 1-1

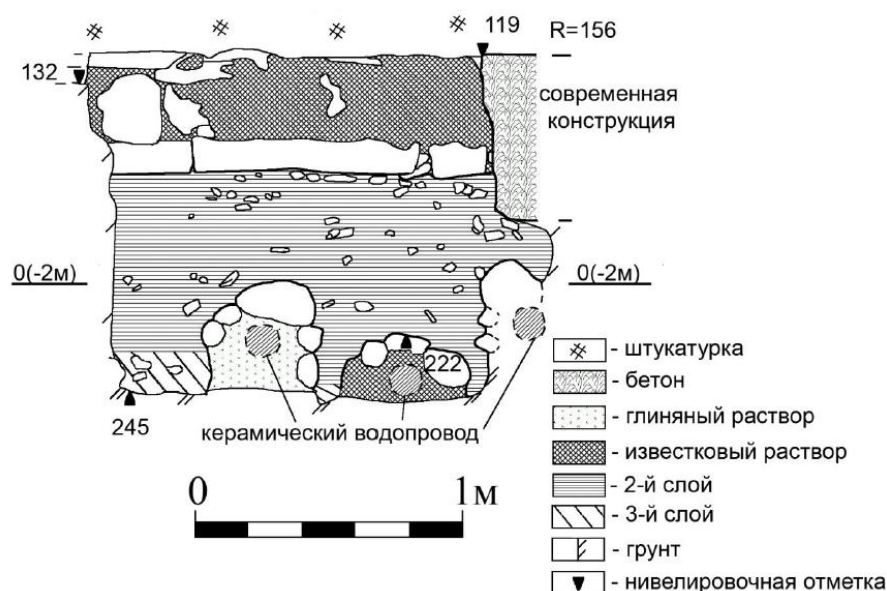


Рис. 6.41. Шурф 7. Фундамент здания

Таким образом, т.к. в соответствии с СП 15.13330.2012 «Каменные и армокаменные конструкции» (актуализированная редакция СНиП 11-22-81*) при полученных значениях прочности бутового камня и раствора значения расчетного сопротивления сжатию фундамента здания изменяются в пределах 0,33-0,37МПа. Основными дефектами и повреждениями бутовых фундаментов, выявленными в процессе натурного обследования, являются:

- в зависимости от места расположения и периода возведения, фундаменты здания имеют различную глубину заложения;
- мелкие механические повреждения, каверны и пустоты;
- отсутствие вертикальной и горизонтальной гидроизоляции;
- вымывание известкового и глинистого раствора из швов кладки;
- выпадение отдельных камней из тела фундамента;
- метаморфические изменения известкового раствора до состояния карбонатно-доломитовой муки.

Исходя из имеющихся дефектов и повреждений, нагрузок воспринимаемых основаниями и фундаментами техническое состояние было оценено как ограниченно-работоспособное.

6.4. Применение методов прогнозирования при оценке технического состояния объектов культурного наследия

В последнее десятилетие тема применения математико-статистических методов для анализа и прогнозирования сохранности объектов культурного наследия (ОКН) активно развивается в научной литературе. Исследования сосредоточены на разработке новых подходов к мониторингу, оценке рисков разрушения и оптимизации реставрационных мероприятий. Ниже представлен анализ ключевых направлений современных публикаций по данной тематике.

Во-первых, значительное внимание уделяется построению и применению временных рядов для анализа динамики технического состояния ОКН. Современные работы (например, статьи в журналах *Journal of Cultural Heritage*, *Heritage Science* и др.) демонстрируют, что применение моделей ARIMA, SARIMA и нейронных сетей эффективно для прогнозирования изменений физического состояния зданий и памятников. В статьях подчеркивается важность регулярного сбора мониторинговых данных и сочетания традиционных статистических моделей с методами искусственного интеллекта для повышения точности прогнозов.

Второе направление — интеграция вероятностных методов анализа рисков деградации. Зарубежные и российские публикации отмечают успешное применение методов Монте-Карло и байесовских сетей для количественной оценки неопределённости в воздействии внешних факторов (климат, вибрации, загрязнения) на долговечность ОКН. Например, R. Brimblecombe и коллеги (2021, *Environment and Heritage*) исследуют моделирование скорости разрушения материалов на основе климатических сценариев и вероятностных моделей и описывает обобщение этих подходов на группу объектов.

Третье ключевое направление — внедрение автоматических систем мониторинга на основе IoT-датчиков, которые постоянно

фиксируют параметры внешней среды и состояния конструкций. Современные публикации показывают, что анализ больших данных, получаемых с таких сенсоров, совместно с машинным обучением позволяет выявлять аномалии на ранних этапах и динамически корректировать прогнозы деградации.

Актуальной тенденцией является развитие мультидисциплинарных систем поддержки принятия решений (DSS) по управлению ОКН. Они базируются на статистических моделях, включают GIS-моделирование и позволяют формировать комплексные стратегии защиты памятников исходя из количественных оценок рисков.

В целом последние исследования подчеркивают, что интеграция статистических моделей с новыми технологиями сбора данных, учет неопределенности в сценариях воздействия факторов среды — ведущий тренд современной диагностики и прогнозирования состояния объектов культурного наследия. Это позволяет повысить обоснованность организационных и технических решений по их сохранению, что отражается в росте числа публикаций в ведущих международных и национальных научных изданиях за 2020–2024 годы.

Разработка и апробация методики количественной оценки и прогноза изменения состояния объектов культурного наследия (ОКН) с учетом вероятностных характеристик и факторов неопределенности.

Требуется обосновать и реализовать комплексный подход к анализу временных данных о состоянии объектов культурного наследия на основе углубленного корреляционного и регрессионного анализа. Особое внимание уделяется выявлению устойчивых статистических зависимостей между параметрами деградации объектов и внешними факторами воздействия. Важно реализовать построение авторегрессионных моделей (в частности, ARIMA) для прогноза динамики изменений состояния ОКН во времени. Кроме того,

необходимо провести вероятностное моделирование процессов деградации для оценки рисков возникновения аварийных состояний.

Выполняется детальное изучение корреляционных связей между ключевыми параметрами посредством расчета коэффициентов корреляции и построения линейной/нелинейной регрессии. На основании временных рядов наблюдений состояние ОКН моделируется с помощью авторегрессионных моделей типа ARIMA, что обеспечивает учет сезонности и инерционности процессов деградации. Для анализа вероятностных характеристик и оценки влияния случайных факторов используются методы вероятностного моделирования.

Для систематизации методов прогнозирования состояния ОКН, выполним анализ их применения для диагностики и предотвращения аварийных ситуаций и сформируем научно обоснованные стратегии по сохранению и продлению срока службы исторических сооружений.

Для этого используются как классические, так и современные методы прогнозирования. В качестве исходных данных применяется следующий комплекс материалов:

- результаты инструментальных обследований (измерения деформаций, влажности, прочности материалов)
- визуальные осмотры и данные фотофиксации дефектов
- информация о воздействии внешней среды: температурные и влажностные режимы, уровень загрязнённости атмосферы, радиационный и вибрационный фон, сейсмическая активность, влияние подземных вод
- исторические сведения о проведённых реставрационных работах, видах используемых материалов и технологиях строительства
- техногенные и природные факторы риска

В обработке данных используются современные статистические и вычислительные методы: корреляционный и регрессионный анализ, методы авторегрессии (ARIMA), вероятностное моделирование и

стандартизированные методы Монте-Карло. Для более сложных объектов применяются технологии искусственного интеллекта: нейронные сети, методы машинного обучения и экспертные системы. Важным инструментом становится внедрение BIM-технологий, позволяющих интегрировать данные в единую цифровую модель здания или сооружения.

Рассмотрим применяемые методы более подробно.

Использование корреляционного и регрессионного анализа в прогнозировании состояния объектов культурного наследия.

Современные методы оценки и прогнозирования технического состояния памятников архитектуры широко опираются на математический аппарат, в частности, на корреляционный и регрессионный анализ.

Корреляционный анализ

Корреляционный анализ позволяет определить степень взаимосвязи между различными факторами, влияющими на техническое состояние объекта, например, между влажностью окружающей среды, температурным режимом, нагрузками на конструкцию и скоростью развития дефектов. Корреляционный коэффициент Пирсона r рассчитывается по формуле:

$$r = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})}{\sqrt{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2} * \sqrt{\sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y})^2}},$$

где x_i — измерения первого признака (например, уровней влажности), y_i — измерения второго признака (например, глубины трещин), $\bar{x}, \bar{y}$ — средние значения по соответствующим выборкам. Высокий по модулю коэффициент r (приближающийся к 1 или -1) указывает на сильную линейную связь между параметрами, что позволяет обосновать их включение в регрессионные модели.

Регрессионный анализ

Регрессионный анализ значительно расширяет возможности прогнозирования, позволяя строить математические зависимости между параметрами состояния и эксплуатационными или природными факторами. В самом простом случае линейной регрессии связь между параметром состояния объекта y (например, скорость распространения коррозии) и фактором x (например, влажность воздуха) выражается уравнением:

$$y = \beta_0 + \beta_1 x + \varepsilon,$$

где β_0 и β_1 — параметры регрессии, определяемые методом наименьших квадратов, ε — случайная ошибка.

Для многомерного регрессионного анализа, когда учитывают несколько факторов (например, температура x_1 , влажность x_2 , вибрация x_3), модель имеет вид:

$$y = \beta_0 + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \beta_3 x_3 + \dots + \varepsilon.$$

Параметры β_i определяют вклад каждого фактора в изменение исследуемого показателя. После апробации модели на исторических данных можно использовать ее для долгосрочного прогнозирования состояния объекта с целью планирования реставрационных мероприятий.

Рассмотрим реальный пример. Допустим, в ходе обследования определено, что на рост ширины трещины в несущей стене влияют влажность (в процентах) и сезонные колебания температуры (в градусах). Полученная по наблюдениям множественная регрессия такова:

$$\text{Ширина трещины} = 0,2 + 0,04 \times \text{Влажность} + 0,01 \times \text{Температура}$$

(с увеличением влажности на 1%, ширина трещины возрастает в среднем на 0,04 мм, а с повышением температуры на 1 градус — на 0,01 мм). В результате возможен расчет необходимого времени для достижения критических значений, требующих вмешательства.

Внедрение методов корреляционного и регрессионного анализа позволяет не только выявлять существенные связи между факторами среды и характеристиками разрушения, но и строить надёжные прогнозные модели, минимизируя риски и оптимизируя планы по сохранению объектов культурного наследия.

Тем самым, данные методы обеспечивают научно обоснованный подход к мониторингу состояния памятников архитектуры. В первую очередь, это позволяет своевременно реагировать на выявленные изменения и предотвращать серьезные повреждения.

Множественная регрессия, как видно из примера, даёт возможность оценить вклад каждого фактора в общее изменение состояния объекта. Возрастание коэффициентов при переменных указывает на их большую значимость в процессе разрушения. Если, например, коэффициент при влажности существенно выше, чем при температуре, это свидетельствует о необходимости первоочередных мер по контролю за влажностным режимом.

Корреляционный анализ позволяет определить, какие факторы наиболее тесно связаны с разрушительными процессами, а какие оказывают минимальное влияние. Например, если коэффициент корреляции между влажностью и шириной трещин близок к 1, это говорит о почти линейной взаимосвязи между этими параметрами. Полученные результаты обосновывают внедрение инженерных решений: установку систем вентиляции, гидроизоляции, регулярный осмотр наиболее подвержённых разрушению мест.

Использование статистических методов способствует обоснованию рекомендаций по режиму эксплуатации памятников, выбору методов консервации и определению приоритетов при реставрации. Кроме того, построенные на основе регрессионных моделей прогнозы позволяют планировать финансовые и трудовые

ресурсы на необходимые мероприятия, что немаловажно в условиях ограниченного бюджета.

Следует отметить, что результаты анализа необходимо регулярно пересматривать по мере накопления новых данных наблюдений. Современные средства автоматического мониторинга (датчики температуры, влажности, программные комплексы для сбора и обработки информации) на порядок увеличивают точность таких оценок.

Применение методов авторегрессии (ARIMA).

Для прогноза динамики процессов разрушения объектов культурного наследия целесообразно использовать авторегрессионные модели с интегрированным скользящим средним — ARIMA (p, d, q). Основная идея ARIMA заключается в моделировании временного ряда y_t (например, количественной характеристики разрушения за период времени t) с учетом как собственных прошлых значений, так и случайных возмущений прошлых периодов. Модель общего вида:

$$y_t = c + \phi_1 y_{t-1} + \phi_2 y_{t-2} + \dots + \phi_p y_{t-p} + \theta_1 \varepsilon_{t-1} + \theta_2 \varepsilon_{t-2} + \dots + \theta_q \varepsilon_{t-q} + \varepsilon_t$$

где y_t — значение разрушающего фактора или степени износа в момент времени t , c — константа, ϕ_i — коэффициенты авторегрессии порядка p , θ_j — коэффициенты скользящего среднего порядка q , ε_t — белый шум.

Если исходный временной ряд нестационарен, то применяется процедура дифференцирования порядка d :

$$y'_t = y_t - y_{t-1}$$

или более общей формы для $d > 1$:

$$y_t^{(d)} = \Delta^d y_t$$

где Δ — оператор разности.

Пошаговая схема реализации.

1. Проверка стационарности. На практике для временного ряда повреждений проводят тест на стационарность (например, тест Дики-Фуллера). Если ряд нестационарен, его дифференцируют до достижения стационарности.

2. Идентификация параметров. Используя автокорреляционную (ACF) и частично автокорреляционную функции (PACF), определяют порядки p (авторегрессии) и q (скользящего среднего). Данные параметры подбираются с помощью критериев информации Акаике (AIC) или Байеса (BIC).

3. Оценка модели. Метод наименьших квадратов или максимального правдоподобия для получения оценок ϕ_i , θ_j .

4. Построение прогноза. После оценки коэффициентов формируется прогноз значений повреждения или износа:

$$\hat{y}_{t+1} = c + \sum_{i=1}^p \phi_i y_{t+1-i} + \sum_{j=1}^q \theta_j \varepsilon_{t+1-j}.$$

Применение в задаче сохранения памятников. Пусть y_t — измеряемый процент потери несущей способности архитектурного элемента за год. Исторические данные за предыдущие годы позволяют применить ARIMA-модель, например, с параметрами (1,1,1):

$$y_t = c + \phi_1 y'_{t-1} + \theta_1 \varepsilon_{t-1} + \varepsilon_t.$$

Получив оценки ϕ_1 , θ_1 по доступным данным, можно не только прогнозировать будущие значения разрушения, но и проводить имитационное моделирование сценариев при изменении соотношения климатических факторов, организации капитальных ремонтов и т.п.

Пример расчёта прогноза:

Пусть оценки модели $c=0,05$, $\phi_1=0,7$, $\theta_1=0,2$. Из знаний о состоянии объекта за последний (y'_{t-1}) и предыдущие годы, и величины белого шума можно рассчитать прогноз повреждения на следующий год.

Таким образом, применение методов ARIMA позволяет на математически строгой и количественной основе не только выявлять тренды разрушения, но и производить долгосрочный прогноз, что критически важно для составления эффективных планов реставрационных и превентивных работ для сохранения объектов культурного наследия.

Дальнейшее развитие модели заключается во включении в неё дополнительных параметров, учитывающих особенности климата, эксплуатации, ремонтных вмешательств и других воздействий. Например, если известно, что через два года планируется капитальный ремонт (что эквивалентно сокращению величины ущерба), в модель можно ввести экзогенную переменную, описывающую этот эффект. Соответственно, модель принимает вид ARIMAX или SARIMAX, где «X» обозначает учёт внешних факторов.

Для высокой точности прогноза важна качественная калибровка модели по историческим данным. Это требует анализа ошибок аппроксимации, проверки остатков (остатки должны быть похожи на белый шум, иначе модель недоучитывает какие-то закономерности) и возможного повышения порядка модели или перехода к более сложным конструкциям (например, включить сезонные компоненты при выраженной цикличности разрушения).

Практические приложения:

1. Планирование ремонтов. Регулярные прогнозы позволяют обосновать необходимость текущих и капитальных ремонтов: если модель предсказывает ускоренный рост разрушения — можно заранее подготовить смету работ или скорректировать очередность вмешательств.

2. Оценка эффективности принимаемых мер. Если после реставрации наблюдается изменение тренда (например, темпы

разрушения замедлились), количественно можно оценить эффект проведённых работ, либо скорректировать технологию защиты.

3.Сценарное моделирование. Возможность провести вычисления для разных сценариев климата (например, повышения влажности или температуры), увеличения антропогенной нагрузки, изменений атмосферной загрязнённости и т.д.; спрогнозировать, какие из них наиболее опасны для сохранности объекта.

Специалисты на основании полученной модели могут построить прогноз кривой разрушения на ближайшие 5–10 лет. Если ожидается достижение критического уровня повреждённости (например, по шкале «indifferent serviceability»), они разрабатывают мероприятия для его упреждения. Кроме того, наглядная визуализация динамики разрушения (графики, диаграммы трендов) становится обоснованием для приведения данных в технической и проектной документации объектов культурного наследия .

Математическое моделирование с использованием подхода ARIMA (и развитие до ARIMAX/SARIMAX) становится важным инструментом современного архитектора, реставратора и инженера для научно обоснованного принятия решений по сохранности зданий и сооружений. Такой прогноз позволяет не только оценивать риски, но и оптимизировать расходы, минимизировать ущерб историческим материалам, а главное — сохранять культурное наследие для будущих поколений. Если важно — могу рассчитать пример на реальных или модельных данных, либо рассказать подробнее про алгоритм калибровки такого прогноза.

В заключение следует подчеркнуть, что комплексный подход, включающий анализ временных рядов, корреляционный и регрессионный анализ, методы авторегрессии, такие как ARIMA, вероятностное моделирование, стандартизированные методы Монте-Карло, является мощным инструментом в оценке и обеспечении

сохранности объектов культурного наследия. Анализ временных рядов позволяет выявить динамику изменений состояния памятников во времени, а корреляционный и регрессионный анализы способствуют установлению причинно-следственных связей между различными факторами их разрушения. Применение моделей авторегрессии, в частности ARIMA, обеспечивает возможность точного прогнозирования дальнейших изменений технического состояния на основе исторических данных.

Кроме того, вероятностное моделирование и методы Монте-Карло позволяют учесть неопределенность факторов, влияющих на сохранность объектов, и обеспечить более надёжную оценку рисков разрушения и деградации. Проведение таких расчетов способствует оптимизации мероприятий по поддержанию памятников, повышению эффективности реставрационных работ и рациональному распределению ресурсов. Стандартизированные методы анализа гарантируют сопоставимость и объективность получаемых результатов.

Таким образом, интеграция перечисленных математико-статистических подходов в практику оценки объектов культурного наследия позволяет перейти от субъективных экспертных оценок к научно обоснованным решениям, что способствует эффективному управлению рисками и укреплению систем сохранения историко-культурной среды.

6.5. Оценка состояния объектов культурного наследия: метод Бейеса

Необходимо на их основании определить степень вероятности наличия или отсутствия критических дефектов, выработать рекомендации по проведению ремонтно-реставрационных работ и обосновать приоритеты вмешательства. Особое внимание уделяется корректному учёту априорной информации (экспертной оценки, статистики для аналогичных объектов), поэтапному обновлению оценки

риска при поступлении новых результатов обследования, в том числе с использованием современных неразрушающих методов контроля.

Допустим, перед специалистами стоит задача определить вероятность наличия скрытых повреждений стен исторического здания. Исходя из опыта эксплуатации зданий такого же типа и возраста, и результатов аналогичных обследований, формируется априорная оценка вероятности этих повреждений. Далее проводится обследование с помощью современного оборудования: результаты, полученные с тепловизора и влагомера, уточняют картину. С помощью формулы Бейеса предварительная вероятность корректируется с учетом новых данных, что позволяет более обоснованно принять решение — например, требуется ли срочный ремонт или возможно отложить вмешательство.

Главным достоинством байесовского подхода при оценке состояния ОКН является возможность формального учета неполных, разноплановых и противоречивых данных. Технология хорошо адаптируется к иерархическим структурам (от отдельных элементов к целому объекту), позволяет обновлять оценки состояния по мере поступления новых сведений и работать с неопределенностями. Кроме того, на базе байесовских алгоритмов возможно строить автоматизированные экспертные системы, помогающие сопровождать памятники в долгосрочной перспективе (мониторинг, прогнозирование изменений).

Пример математического применения байесовского подхода:

Рассмотрим типовую задачу: требуется определить вероятность наличия скрытых повреждений (например, повышенной влажности внутри стены исторического здания) на основании инспекции с помощью влагомера.

Пусть:

гипотеза H — в стене есть скрытые повреждения;

альтернативная гипотеза $\bar{H}$ — скрытых повреждений нет;

событие E — показания влагомера превышают порог.

Этап 1. Формирование априорных вероятностей

Пусть из наблюдений и статистики подобных зданий априорно известно: $P(H)=0,3$; $P(\bar{H})=0,7$ (до измерений считаем, что вероятность наличия дефекта — 30%).

Этап 2. Вероятности появления признака при разных состояниях

Из опыта известно, что:

При условии, что повреждения есть вероятность превышения влагомером порога $P(E|H) = 0,8$; если повреждений нет, то вероятность ложного сигнала $P(E|\bar{H}) = 0,1$.

Этап 3. Применение формулы Бейеса

Наблюдаем превышение порога (событие E). Требуется найти апостериорную вероятность $P(H|E)$ наличия скрытых повреждений при этом условии:

$$P(H|E) = \frac{P(E|H) \cdot P(H)}{P(E)} \approx 0,774,$$

$$P(E) = P(E|H) \cdot P(H) + P(E|\bar{H}) \cdot P(\bar{H}) = 0,24 + 0,07 = 0,31.$$

До проведения измерения вероятность наличия скрытых повреждений составляла 30%. После получения тревожного показания влагомера вероятность этой гипотезы для конкретной стены увеличилась до 77,4%. Это — весомый аргумент в пользу углубленного обследования или немедленного принятия мер.

Обновление оценки при новых данных

Если затем проводится, например, термографическое обследование (F), по результатам которого вероятность обнаружить проблему при ее наличии $P(F|H, E) = 0,7$, а при отсутствии проблемы $P(F|\bar{H}, E) = 0,2$, и если оно показало возможное наличие дефекта, можно повторить расчет по формуле Бейеса, используя $P(H|E)$ как

новую априорную вероятность, и учитывая данные обоих измерений. Все расчеты ведутся аналогичным образом с учетом независимости факторов или с использованием полной схемы формулы Байеса.

Продолжая рассмотрение применения метода Байеса для оценки состояния объекта культурного наследия, остановимся на более сложных ситуациях и дополнительных примерах того, как байесовский подход работает в реальности.

Оценка состояния памятника редко ограничивается одним измерением. Допустим, после первого этапа обследования по влагомеру мы получили

$$P(H | E) = 0,774.$$

Затем проводится термографическое обследование, результат которого мы обозначим как событие F (например, термограмма указывает на аномальную зону). Предположим, вероятность положительной термограммы при наличии повреждения $P(F | H) = 0,7$; вероятность ложного срабатывания термограммы $P(F | \bar{H}) = 0,2$.

Используем обновлённую априорную оценку ($P(H|E)$), как новую априорную вероятность для следующего шага:

$$P(H | F, E) = \frac{P(F | H) \cdot P(H | E)}{P(F | E)} \approx 0,923,$$

$$P(F | E) = P(F | H) \cdot P(H | E) + P(F | \bar{H}) \cdot P(\bar{H} | E) = 0,587,$$

$$P(\bar{H} | E) = 1 - P(H | E) = 0,226.$$

Таким образом, после двух независимых обследований вероятность наличия скрытых повреждений достигает 92,3% (необходимо принять срочные меры).

В реставрационной практике зачастую возникает ситуация, когда априорные вероятности формируются не только из статистики, но и по экспертным оценкам. Например, заведующий объектом может указать, что, исходя из истории эксплуатации, вероятность повреждения чуть

выше среднего — скажем, 40%. Такую информацию можно использовать в качестве начальной априорной вероятности.

Если к этой экспертной оценке добавляются дополнительные данные (например, химический анализ штукатурки), то схема расчетов полностью сохраняется: новая апостериорная вероятность после каждого этапа становится априорной для следующего.

При оценке обширных архитектурных комплексов или многоэтажных зданий удобно использовать так называемые байесовские сети. Каждая вершина такой сети соответствует одному из элементов (стена, перекрытие, фундамент и др.) или признаку (наличие трещин, влажности и т. д.), а ребра отражают вероятностные связи между ними.

Например, обнаружение повреждений в фундаменте повышает условную вероятность проблем в стенах выше. Сеть позволяет автоматически пересчитывать вероятности при поступлении новых данных — это оптимизирует принятие решений на уровне всего памятника или комплекса.

Базирующийся на байесовском подходе мониторинг состояния ОКН можно использовать не только для фиксации текущего состояния, но и для прогнозирования деградации. Например, если известно, что при определённых условиях влажности и температуры вероятность развития повреждений увеличивается с каждым годом, то можно рассчитать вероятность появления дефекта через заданное время.

Допустим, после первичных обследований вероятность повреждения составляет P_0 . Если исследование показывает ежегодное увеличение риска на ΔP условно, по правилу полной вероятности и при соответствующей корректировке априорных оценок мы можем спрогнозировать состояние памятника на планируемый срок ремонта или реставрации, учитывая поступающие данные мониторинга.

Внедрение метода Бейеса в практику оценки состояния объектов культурного наследия представляет собой качественный шаг вперёд в

обеспечении их сохранности. Применение этого вероятностного подхода позволяет не только формально учесть всю имеющуюся информацию, но и последовательно интегрировать новые данные по мере их поступления. Байесовская схема обеспечивает адаптивность: исходные оценки и стратегии реставрации могут оперативно корректироваться в зависимости от динамики состояния памятника и накопления дополнительных сведений. Особенно важным становится учет знаний экспертов и объективных измерительных данных, что повышает обоснованность решений о реставрации, рационализирует расходов времени и ресурсов на обследование и ремонт памятников.

В долгосрочной перспективе применение метода Бейеса способствует переходу к проактивным стратегиям сохранения культурного наследия — от реагирования на выявленные дефекты к построению системы мониторинга и прогноза возможных рисков. Внедрение цифровых технологий и автоматизированных диагностических платформ, основанных на байесовских алгоритмах, дополнительно расширяет возможности сохранения памятников истории, архитектуры и искусства. В то же время метод предъявляет повышенные требования к квалификации специалистов: крайне важно корректно выбирать априорные вероятности и объективно учитывать результаты инспекций. Тем не менее, интеграция байесовских методов в систему управления сохранностью ОКН открывает новые горизонты для науки и реставрационной практики, делая процессы более прозрачными, гибкими и научно обоснованными.

6.6 Использование метода минимального несогласия для оценки состояния конструкций объектов культурного наследия

Для получения объективной и всесторонней информации о реальном состоянии объектов культурного наследия необходимо интегрировать разнородные результаты экспертных заключений, лабораторных анализов и инструментальных измерений. Такая

интеграция позволяет минимизировать влияние субъективных факторов, повысить достоверность и информативность итоговой оценки. Одним из эффективных подходов к решению подобной задачи является применение метода минимального несогласия, разработанного в контексте теории экспертных систем. Этот метод обладает высокой универсальностью и позволяет агрегировать противоречивые и разнородные частные оценки состояния, полученные разными экспертами или группами исследователей с использованием различных методик и инструментов. На основе анализа степени согласованности между отдельными мнениями и данными метод минимального несогласия формирует интегральную, взвешенную с учетом достоверности источников, итоговую оценку технического состояния конструкции, минимизируя общий уровень противоречия во вносимых суждениях. Таким образом, использование метода минимального несогласия для оценки состояния объектов культурного наследия обеспечивает высокий уровень объективности и полноты анализа за счет комплексной интерпретации разнородной информации и синтеза знаний, полученных посредством современных научных, инструментальных и экспертных подходов. Это, в свою очередь, создает методическую основу для научно обоснованного принятия решений по вопросам реставрации, консервации и дальнейшей эксплуатации памятников архитектуры и истории.

Метод минимального несогласия (ММН) представляет собой математический подход к агрегированию разнородных экспертных и инструментальных данных, направленный на поиск интегральной оценки, минимизирующей наибольшее расхождение между отдельными индивидуальными суждениями и итоговой результативной оценкой. Основная идея ММН заключается в минимизации наибольшего “несогласия” (расхождения), возникающего между индивидуальной

оценкой эксперта или источника данных и общей (композиционной) оценкой состояния исследуемого объекта.

Пусть имеется множество из (N) экспертов или независимых источников информации, каждый из которых выдает свою количественную оценку состояния конструкции x_i ($i = 1, \dots, N$). В рамках ММН задача формулируется как задача минимизации следующей функции:

$$D(y) = \max\{i = 1, \dots, N\} d(x_i, y)$$

где $d(x_i, y)$ — выбранная метрика расстояния (например, абсолютная разность, евклидова метрика и др.) между индивидуальными оценками x_i и искомой интегральной оценкой y . Таким образом, оптимальная итоговая оценка y^* определяется как аргумент, минимизирующий функцию максимального расхождения:

$$y^* = \operatorname{argmin}\{y\} [\max\{i\} d(x_i, y)]$$

При таком подходе результирующая оценка y^* обладает минимально возможным наибольшим “несогласием” с исходными индивидуальными оценками, что существенно снижает влияние выбросов и “экстремальных” мнений отдельных экспертов и выступает в качестве статистически устойчивого интегрального критерия.

В области обследования объектов культурного наследия (ОКН) метод минимакса несогласия успешно применяется для комплексной интеграции разнородной информации: результатов визуального осмотра (напр., по шкале степени повреждений), лабораторных испытаний физических и механических свойств материалов, данных неразрушающего контроля (ультразвуковых, магнитных и иных технологий), формализованных заключений экспертов. На практике формируется вектор индивидуальных оценок по единой ранжированной шкале (например, от 0 — “отличное состояние” до 5 — “аварийное

состояние")), после чего определяется итоговая комплексная оценка по методу ММН.

Применение ММН позволяет выявить интегральную оценку, максимально согласующуюся с наиболее “отличающимися” исходными данными, что особенно важно в условиях наличия разноплановых и потенциально противоречивых источников информации. Например, в ситуации, когда экспертная комиссия из пяти специалистов выставила оценки 2, 2, 3, 2, 4, а результаты измерительных приборов (после приведения к единой шкале) — 3 балла, метод ММН обеспечивает вычисление интегральной оценки, минимизирующей максимальное индивидуальное расхождение и тем самым объективизирующей решение о техническом состоянии конструкции.

Следует отметить, что выбор конкретной метрики расстояния ($d(x_i, y)$) определяется характером исследуемых данных и спецификой задачи. Наиболее часто в подобных задачах используют метрику абсолютных разностей, благодаря чему оптимальное значение y^* совпадает с медианой исходных оценок, но при использовании других метрик (например, квадратичной) итоговое решение принимает иную форму.

В целом, применение метода минимакса несогласия в мониторинге и диагностике конструкций ОКН способствует получению более объективных, устойчивых к выбросам оценок, и учитывает специфику работы с разнородной информацией, что особенно ценно для обеспечения надежности и воспроизводимости результатов инженерных обследований.

Ниже приведён пример применения метода минимального несогласия (ММН) для интегральной оценки состояния конструкций объекта культурного наследия с использованием реальных расчетов.

В ходе комплексного обследования здания памятника архитектуры получены следующие оценки состояния несущей стены по

эксплуатируемой 6-балльной шкале 0 — отличное, 5 — аварийное состояние): эксперт 1: 2; эксперт 2: 2; эксперт 3: 3; эксперт 4: 2; эксперт 5: 4; приборный контроль (ультразвуковой метод): 3.

Вектор индивидуальных оценок: $x = \{2, 2, 3, 2, 4, 3\}$.

Алгоритм применения ММН

Для оценки применим стандартную метрику — абсолютную разность:

$$d(x_i, y) = |x_i - y|.$$

Найдем такое значение y^* (итоговая интегральная оценка), при котором максимальное из абсолютных отклонений между индивидуальными оценками и (y) будет минимально:

$$D(y) = \max |x_i - y| \rightarrow \min.$$

Рассмотрим возможные значения интегральной оценки (y) в допустимом диапазоне (от 0 до 5).

Для $y = 2$ модули отклонений: 0, 0, 1, 0, 2, 1 $\rightarrow$ максимальное отклонение = 2.

Для $y = 3$ модули отклонений: 1, 1, 0, 1, 1, 0 $\rightarrow$ максимальное отклонение = 1

Для $y = 4$ модули отклонений: 2, 2, 1, 2, 0, 1 $\rightarrow$ максимальное отклонение = 2

Промежуточные значения между целыми числами допустимы.

Для $y = 2,5$ модули отклонений: 0,5, 0,5, 0,5, 0,5, 1,5, 0,5 $\rightarrow$ максимальное отклонение = 1,5

Наименьшее возможное значение максимального отклонения достигается при $y = 3$ и равно 1. Таким образом, $y^* = 3$.

Оптимальная интегральная оценка состояния конструкции по методу минимального несогласия равна 3 баллам по шкале, что соответствует категории "удовлетворительное" (или иной классификации, принятой в данной шкале). Такой результат показывает

устойчивое согласие большинства участников и измерительных методов при минимизации влияния выбросной оценки (4 балла).

Вариант с другой метрикой

В случае применения квадратичной метрики (евклидово расстояние), задача примет иной вид, а итоговая интегральная оценка будет близка к среднему арифметическому:

$$y_{\text{ср}}^* = \frac{2 + 2 + 3 + 2 + 4 + 3}{6} = \frac{16}{6} \approx 2,67$$

Однако максимальное отклонение в этом случае:

$$|2 - 2,67| = 0,67, \quad |4 - 2,67| = 1,33.$$

Максимальное отклонение 1,33 (что больше, чем при использовании медианного (минимаксного) значения).

Реализованный расчет демонстрирует, что применение метода минимального несогласия позволяет получить интегральную оценку, минимально удалённую от наибольшей крайности в наборе разнородных экспертных и инструментальных данных, что особенно важно для принятия обоснованных решений при мониторинге технического состояния объектов культурного наследия.

Преимущества метода минимального несогласия

Метод минимакса несогласия обладает рядом существенных преимуществ, обеспечивающих его высокую эффективность в задачах интеграции разнородной информации. Одним из ключевых качеств ММН является минимизация влияния крайних или выбросных значений, что обусловлено самой структурой минимаксной задачи — итоговая комплексная оценка ориентирована на уменьшение максимального индивидуального расхождения, благодаря чему существенно снижается воздействие экстремальных (в том числе субъективно завышенных или заниженных) мнений отдельных экспертов либо аномальных результатов инструментальных измерений. Важным достоинством ММН является отсутствие необходимости в априорном задании весовых

коэффициентов для различных источников информации, что позволяет использовать данный метод в ситуациях, когда объективная процедура весовой калибровки либо недоступна, либо недостаточно обоснована. Такая невзвешенная агрегация обеспечивает высокую степень объективности при интеграции гетерогенных данных — экспертных заключений, лабораторных тестов и результатов инструментального контроля. Кроме того, метод отличается математической прозрачностью и относительной простотой алгоритмической реализации, что позволяет оперативно и эффективно использовать его на практике при проведении диагностических обследований и мониторинга технического состояния строительных конструкций, в том числе культурного наследия.

Несмотря на очевидные преимущества, метод минимакса несогласия имеет и ряд ограничений, которые необходимо учитывать при его использовании. Так, в случаях малочисленной выборки (небольшого количества экспертов или источников информации) ММН демонстрирует чувствительность к ошибочным или систематически смещённым оценкам. Если отдельные участники или измерительные системы допускают устойчивое искажение результатов, итоговая интегральная оценка может быть существенно смещена в сторону неправильных значений.

Метод ММН зависит от выбора меры расстояния и принятой шкалы оценивания: различная метрика (например, абсолютная разность или квадратичное отклонение) приводит к получению отличающихся интегральных оценок, а неграмотный выбор шкал может исказить структуру исходных данных вплоть до невоспроизводимости результатов. Таким образом, правильная формализация типа расстояния между индивидуальными оценками и итоговой оценкой является принципиально значимым этапом.

Дополнительным фактором, определяющим корректность применения ММН, выступает необходимость предварительной

калибровки используемых методов обследования, соответствующей подготовки и инструктирования экспертов. Некорректная калибровка инструментальных либо экспертных процедур (например, отсутствие единой шкалы, разная степень информированности или квалификации специалистов) может привести к ошибочной агрегации данных и компрометации итоговой оценки.

В свете вышеизложенного, успешное применение метода минимакса несогласия требует наличия репрезентативной выборки данных, корректного выбора меры расстояния, соответствующего формата шкалирования, строгого соблюдения протоколов калибровки и подготовки привлекаемых экспертов и измерительных средств.

Применение метода минимального несогласия в задачах оценки состояния конструкций объектов культурного наследия способствует существенному повышению достоверности и объективности итоговой интегральной оценки. Это достигается за счёт эффективной агрегации разнородной информации, поступающей как из экспертных заключений, выполненных по различным шкалам и критериям, так и из результатов инструментальных исследований, включая лабораторные испытания и методы неразрушающего контроля. Использование данного метода позволяет существенно нивелировать влияние субъективного фактора отдельных экспертов и минимизировать искажения, связанные с вариативностью оценочных суждений. В результате итоговая оценка, получаемая посредством минимизации максимального несогласия, характеризуется высокой степенью устойчивости и репрезентативности, что особенно ценно для поддержки принимаемых решений по дальнейшей эксплуатации и сохранению объектов культурного наследия. Применение ММН обеспечивает объективное сравнение и интеграцию различных типов данных, тем самым существенно расширяя возможности комплексного анализа технического состояния исследуемых конструкций. Перспективные направления развития

метода минимального несогласия в данной предметной области связаны, прежде всего, с автоматизацией всего цикла обработки данных, включающего сбор, статистическую обработку, согласование и агрегирование оценок с минимальным вмешательством оператора. Значимым вектором совершенствования ММН является расширение спектра применяемых метрик расстояний, что позволяет более гибко адаптировать метод к особенностям исходных данных и специфике конкретных задач мониторинга. Кроме того, важным направлением становится интеграция алгоритмов минимакса несогласия в состав автоматизированных систем мониторинга и управления состоянием объектов культурного наследия. Это открывает возможности для построения адаптивных, интеллектуальных платформ, способных в реальном времени обрабатывать большие объёмы информации, формировать объективные комплексные оценки и оперативно реагировать на изменения технического состояния конструкций. Обобщая вышеизложенное, можно утверждать, что дальнейшее развитие и внедрение метода минимального несогласия представляет собой актуальную задачу современной практики сохранения и контроля за состоянием объектов культурного наследия, обеспечивая новые стандарты качества, воспроизводимости и прозрачности при принятии инженерных и управленческих решений.

Выводы по главе 6

1. Системный подход с многоэтапным моделированием, инструментальными обследованиями и поверочными расчетами подтверждает высокую несущую надежность исторических конструкций, во многом обусловленную исторически заложенными запасами прочности и консервационными мероприятиями.

2. Для объектов на слабых грунтах критично учитывать долговременную консолидацию и состояние свай/лежней: водный режим определяет сохранность древесины, а локальная деградация

оголовков трансформирует деформированную зону и осадки; адекватные численные модели (Мор—Кулон, Хёк—Браун, анизотропная древесина) позволяют корректно оценивать НДС.

3. Натурные шурфы (пример Ханского дворца) выявляют вариабельность фундаментов, отсутствие гидроизоляции, вымывание растворов и локальные дефекты; при расчетных сопротивлениях 0,33–0,37 МПа техническое состояние обоснованно оценено как ограниченно-работоспособное с необходимостью приоритизации противоаварийных мер.

4. Прогнозирование состояния ОКН эффективно при интеграции временных рядов (ARIMA/SARIMAX), корреляционно-регрессионного анализа, вероятностного моделирования и Монте-Карло, с подключением IoT-мониторинга и BIM; это повышает точность прогнозов, обоснованность планов ремонтов и оценку эффективности вмешательств.

5. Байесовские методы и метод минимального несогласия обеспечивают устойчивую интеграцию разнородных данных и экспертных мнений, позволяют пошагово обновлять риски, минимизировать влияние выбросов и формировать прозрачные, воспроизводимые решения по консервации и эксплуатации ОКН.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

ИТОГИ ВЫПОЛНЕННОГО ИССЛЕДОВАНИЯ

На основе поставленных целей и задач решена научная проблема преодоления фрагментарности существующих подходов к устойчивому развитию исторических поселений и создания инструментария для управляемого, научно обоснованного повышения качества неоднородной исторической среды, имеющая важное социально-экономическое, культурное и хозяйственное значение.

1. Исходя из анализа отечественного и зарубежного опыта реставрации и реконструкции исторических зданий и городской ткани, с учетом положений законодательных документов ЮНЕСКО и действующих российских нормативно-правовых актов, «реконструкция-реставрация трансформаций» (РРТ) определяется как комплексный процесс, включающий реставрационные и реконструктивные вмешательства в архитектурную субстанцию объектов (фасады, конструктивные системы, пространственно-композиционные структуры) с целью повышения их целостности, культурной ценности и функциональной пригодности.

2. Значимым направлением исследований является кумулятивное развитие исторических ОАКН, ориентированное на восстановление и преобразование архитектурных компонентов исторических центров в системе «место — человек — традиции». В фокусе находится не только городской контекст, но и трансформация самих зданий, предполагающая их адаптацию под актуальные функции с учетом традиций и современных технологий для обеспечения комфортного и многофункционального использования.

3. Разработанная методология РРТ включает инструментарий идентификации «генетического кода» здания и диагностики его текущего состояния для обоснования допустимых степеней реставрации и реконструкции. Предлагается типология, разделяющая объекты по уровню ценности и степени утраты материальной субстанции, соответствующие тактики интервенций для каждого типа (сохранение, обновление, преобразование).

4. Систематизация методов реставрации и реконструкции осуществлена по критерию степени вмешательства и масштаба применения. Классификация включает сохраняющие, реставрационные, обновляющие и преобразующие методы, допускающие комбинирование в зависимости от состояния объекта и целевых параметров трансформации.

5. Формирование дискретного методического набора РРТ «4С» обеспечивает управляемость процессов трансформации на всех уровнях — от градостроительного до функционального. Комплексное применение методов сохранения, реставрации, обновления и преобразования обеспечивает согласование архитектурных изменений с историческим контекстом и современными нормативно-потребностными требованиями.

6. В качестве ключевых характеристик «места» для оценки целесообразности реставрации и реконструкции выделяются архитектурно-пространственные параметры: пропорциональные соотношения, планировочная структура, объемно-пространственная композиция, стилистические и конструктивные особенности. Их соответствие актуальным требованиям служит основой для сохранения и усиления аутентичности и уникальности исторической застройки.

7. Понятие «комфортной городской архитектурной среды» в рамках РРТ трактуется как интеграция функциональности и эстетики, что позволяет операционализировать критерии комфортности: физической (энергоэффективность, санитарно-гигиенические параметры), когнитивной и эмоциональной. Подход направлен на формирование среды, благоприятной для жизни, труда и рекреации в исторических центрах.

8. Рекомендации по трехмерной и функциональной трансформации исторических зданий ориентированы на создание комфортной и полифункциональной городской среды. Предусматривается рациональное распределение функций внутри объекта с выделением акцентных зон для социальных и культурных практик, что обеспечивает сохранение исторической ценности и адаптацию к современным сценариям использования.

9. Принципы комплексного процесса РРТ включают кумулятивное развитие, контекстуальное дополнение, планировочную целостность и полифункциональность. Они направлены на поддержание исторического контекста, функциональную диверсификацию и повышение качества среды посредством оптимизации градостроительных, объемно-пространственных и функционально-технологических решений.

10. Принципы комплексной трансформации и рекомендации по функциональному насыщению ориентированы на восстановление утраченных функций и интеграцию новых, соответствующих современным стандартам. Ключевым является учет типологической принадлежности здания и его роли в историко-градостроительной структуре, что обеспечивает долговременную эксплуатацию и сохранение культурной значимости.

11. Предложенное исследовательское направление и методология РРТ коррелируют с принципами устойчивого развития и могут служить основанием для формирования государственных программ реставрации и реконструкции. Реализация подходов способствует ревитализации исторической архитектуры и повышению качества городской среды, что, в свою очередь, оказывает позитивное социально-экономическое воздействие.

12. В рамках методологии РРТ для здания Главного штаба сформулированы решения, учитывающие его уникальный архитектурный контекст и высокую историко-культурную ценность. Предложенная стратегия multifunctional transformation включает:

- многоуровневую трансформацию, интегрирующую градостроительный, объемно-пространственный и функциональный уровни, с сохранением исторической аутентичности и адаптацией к современным потребностям, что позволяет формировать новые публичные пространства и внедрять культурные и деловые функции с высоким уровнем комфорта и доступности;

- кумулятивное сохранение контекста на основе принципа контекстуального дополнения, обеспечивающего интеграцию новых архитектурных элементов без нарушения гармонии исторической среды и укрепляющего связь традиции и инновации;

- активизацию городской жизни посредством перформативных пространств и культурно-арт-практик, превращающих объект в центр культурной активности и формирующих новые общественные сценарии, поддерживающие процессы ревитализации исторического центра;

- интеграцию принципов экологической устойчивости и комфорта: повышение энергоэффективности, применение экологичных материалов и инженерных решений, направленных на улучшение микроклимата и снижение экологического следа.

ПЕРСПЕКТИВЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ДАЛЬНЕЙШЕЙ РАЗРАБОТКИ ТЕМЫ

Масштабирование и адаптация методологии: апробация разработанного дискретного комплекса методов ВРП «4С» на более широком круге исторических поселений России (различных типологических групп, регионов, масштабов), включая малые, средние города и исторические поселения.

Дальнейшее развитие критериев мультикомфортности: углубленная операционализация и верификация критериев мультикомфортной исторической архитектурной среды (энергетический, визуальный, когнитивный, адаптивный и др.) с разработкой нормативных методик их измерения и мониторинга.

Исследование долгосрочных эффектов: проведение постпроектного мониторинга реализованных пилотных проектов ВРП (Санкт-Петербург, Ленинградская область, Республика Татарстан) для верификации кумулятивных эффектов и корректировки методологических положений.

Разработка образовательных программ: создание специализированных учебных курсов и модулей на основе предложенной методологии для подготовки архитекторов, градостроителей и реставраторов, способных реализовывать комплексные процессы ВРП в исторических поселениях.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Абрамова И.С. Сохранение архитектурного наследия в условиях глобализации. - СПб.: Санкт-Петербургский строительный университет, 2021. - 320 с.
2. Абрамова, П.В. Методика сохранения и актуализации объектов культурного наследия: учебное пособие : направление подготовки 51.04.04 "Музеология, охрана объектов культурного и природного наследия" : профиль подготовки: "Проектно-инновационная деятельность в сфере культурно-познавательного туризма" / П. В. Абрамова ; Министерство культуры Российской Федерации, ФГБОУ ВО "Кемеровский государственный институт культуры", Кафедра музейного дела. - Кемерово: КемГИК, 2020. - 110 с.
3. Агафонов П.В. Архитектурная реставрация в России. - М.: Московская архитектура, 2020. - 290 с.
4. Адамович И.В. Проблемы сохранения памятников культуры. - М.: Научное издание, 2019. - 270 с.
5. Александер К., Исикава С., Сильверстайн М. Язык шаблонов. Города. Здания. Строительство. Москва, 2014. 1096 с.
6. Андреева О.В. Реконструкция памятников архитектуры в мегаполисах. - М.: Градостроительство и культура, 2020. - 312 с.
7. Архитектурно-историческая среда: учебное пособие / сост. : М. Н. Кангро, Б. Е. Сотников. – 2-е изд., испр. и доп. – Ульяновск : УлГТУ, 2019. – 267 с.
8. Асаул А.Н., Казаков Ю.Н., Ипанов В.И. Реконструкция и реставрация объектов недвижимости. Учебник Под редакцией д.э.н., профессора А.Н. Асаула. – СПб.: Гуманистика, 2005. – 288с.
9. Астахов В.И. Реставрационные технологии в архитектуре. - СПб.: Санкт-Петербургский университет, 2021. - 312 с.
10. Баликоев А.А., Гаджиев У.М., Зайнудинов Ш.К., Баликоева М.С. Восстановление архитектурного облика здания с учётом

исторического прошлого // Инновации и инвестиции. - № 3. - 2023. – С. 237-241.

11. Баранова С.Д. Реконструкция памятников архитектуры в исторической среде. - СПб.: Архитектурная школа, 2021. - 310 с.

12. Бархин Н. Архитектура и город. Проблемы развития советского зодчества. Москва: Наука, 1979. 221 с.

13. Беккер А. Ю., Щенков А. С. Современная городская среда и архитектурное наследие. Москва: Стройиздат, 1986. 204 с.

14. Беляев С.А. Реконструкция памятников архитектуры. - М.: Стройиздат, 2020. - 310 с.

15. Беляков Г.П., Еремеев Д.В. Исследование содержания понятий: техническое перевооружение, техническое переоснащение, Модернизация // Сибирский аэрокосмический журнал. - № 3 (36). - 2011. – С. 177-182.

16. Бернштейн И.М. Историческая архитектура и ее сохранение. - М.: Издательство "Наука", 2020. - 288 с.

17. Борисова В.С. Реставрация зданий в историческом контексте. - М.: Градостроительство, 2020. - 320 с.

18. Васильева О.В. Сохранение исторических объектов в мегаполисах. - СПб.: Научное издательство, 2020. - 290 с.

19. Васькова Н.И. Реконструкция памятников архитектуры: теория и практика. - СПб.: Санкт-Петербургский университет, 2021. - 304 с.

20. Виппер, Б.Р. Введение в историческое изучение искусства [Текст] / Б. Р. Виппер ; [редкол.: Ю. Б. Виппер, М. Я. Либман, Т. Н. Ливанова ; авт. предисл. Т. Н. Ливанова]. - 4-е изд. - Москва : Изд-во В. Шевчук, [2015]. – 364 с.

21. Власова О.Б. Современная реставрация в контексте культурного наследия. - М.: Издательство "Культура", 2020. - 334 с.

22. Волкова Л.В. Реконструкция и реставрация исторических зданий. - М.: Стройинформ, 2021. - 314 с.

23. Волкова Т.Ф. Методы реконструкции городской среды // Современные научные исследования и инновации. 2015. № 4. Ч. 5 [Электронный ресурс]. URL: <https://web.snauka.ru/issues/2015/04/51758> .

24. Воробьев А.А. О правовых особенностях применения законодательства, регулирующего охрану памятников истории и культуры // Universum: экономика и юриспруденция. - № 12 (87). - 2021. – С. 16-24.

25. Воробьева И.Ю. Методика реставрации исторических памятников. - СПб.: Архитектурное наследие, 2020. - 280 с.

26. Гаврилов В.П. Реставрационные технологии в современных условиях. - СПб.: Издательство "Наука", 2021. - 290 с.

27. Гаврилова Н.Д. Современные методы реставрации архитектуры. - СПб.: Русская культура, 2020. - 328 с.

28. Галиновская Е.А., Мельник Т.Е. Правовые условия изменения объемнопространственных характеристик объектов культурного наследия // Имущественные отношения в Российской Федерации. - № 8 (191). - 2017. – С. 16-21.

29. Гарькина И.А., Гарькин И.Н., Сазонова М.А. Техническая экспертиза: обоснование проведения противоаварийных работ на объекте культурного наследия // Моделирование и механика конструкций. 2024. № 19. С. 114-122

30. Гарькина И.А., Гарькин И.Н., Колдаев А.В., Ключев С.В. Сохранение архитектурных достопримечательностей: обследование строительных конструкций сооружений, превышающих нормативный срок эксплуатации // Успехи современной науки. 2017. Т. 4. № 2. С. 54-59

31. Гарькина И.А., Гарькин И.Н., Ключев С.В. Метод обследования зданий, превышающих нормативный срок эксплуатации // Успехи современной науки и образования. 2017. Т. 1. № 1. С. 113-117.

32. Гарькин И.Н., Викторова О.Л. Анализ рисков при оценке технического состояния объектов культурного наследия: концепция «Сдвиг базовой линии» // Региональная архитектура и строительство. 2026. № 1 (66). С. 174-181.

33. Гарькин И.Н. Реставрационно-реконструкционная трансформация объектов культурного наследия городской среды: современные подходы и классификация // Региональная архитектура и строительство. 2025. № 3 (64). С. 224-230.

34. Гарькин И.Н., Галишникова В.В. Методика детерминации степени деструкции объектов культурного наследия: системно-структурный анализ // Региональная архитектура и строительство. 2025. № 2 (63). С. 193-199.

35. Гарькин И.Н. Историко-архитектурная ценность объектов культурного наследия: методика оценки, пофакторный и историко-генетический анализ // Региональная архитектура и строительство. 2025. № 1 (62). С. 192-199.

36. Гарькин И.Н., Глухова М.В. Методы усиления фундаментов гражданских зданий // Региональная архитектура и строительство. 2018. № 3 (36). С. 130-135

37. Гарькин И.Н., Шпрайдун А.Р. Предпосылки применения «Умного» освещения на памятниках архитектуры // Экономика строительства. 2025. № 6. С. 658-662

38. Гарькин И.Н., Сабитов Л.С., Гайдук А.Р., Чиркина М.А. Сохранение архитектурных концепций малых населенных пунктов: консервация объектов культурного наследия // Инженерный вестник Дона. 2022. № 11 (95). С. 655-665

39. Гарькин И.Н., Сабитов Л.С., Гайдук А.Р., Глебова Т.А. Некоторые аспекты проведения предпроектных работ на объектах культурного наследия // Инженерный вестник Дона. 2022. № 11 (95). С. 678-688

40. Гарькин И.Н., Агафонкина Н.В., Сабитов Л.С., Соколов Б.С. Технология проведения ремонтных работ на объекте культурного наследия (на примере объекта "Братская могила советских воинов, умерших от ран") // Инженерный вестник Дона. 2022. № 12 (96). С. 392-401

41. Гарькин И.Н., Агафонкина Н.В. Некоторые аспекты технологии проведения реставрации фасада на вновь выявленном объекте культурного наследия // Инженерный вестник Дона. 2021. № 2 (74). С. 29-38

42. Гарькин И.Н., Сабитов Л.С., Радионов Т.В., Нагаева З.С. Оценка состояния объектов культурного наследия: метод Бейеса // Строитель Донбасса. 2025. № 2 (31). С. 11-15

43. Гарькин И.Н., Сабитов Л.С., Радионов Т.В., Нагаева З.С. Применение методов прогнозирования при оценке технического состояния объектов культурного наследия // Строитель Донбасса. 2025. № 2 (31). С. 4-10

44. Гарькин И.Н., Гарькина И.А. Системные исследования при технической экспертизе строительных конструкций зданий и сооружений// Современные проблемы науки и образования. 2014. № 3. С. 40

45. Гарькин И.Н., Агафонкина Н.В., Глухова М.В. Разработка технологической карты на сборку элементов статуй // Фундаментальные исследования. 2016. № 7-1. С. 19-22

46. Гарькин И.Н., Агафонкина Н.В. Технология проведения ремонтных работ на памятнике, являющемся объектом культурного наследия //Вестник евразийской науки. 2020. Т. 12. № 2. С. 4

47. Гарькин И.Н., Мамелина Т.Ю. Интегрированные подходы к водоподготовке для сохранения инженерных систем на технически сложных объектах культурного наследия// Инженерно-строительный вестник Прикаспия. 2025. № 4 (54). С. 17-23.

48. Гарькин И.Н., Попов А. О., Викторова О. Л. Оптимизация организации работ на объектах культурного наследия: энтропийный подход// Инженерно-строительный вестник Прикаспия. 2026. № 1 (55). С. 50-54

49. Гарькин И.Н., Агафонкина Н.В., Гарькина В.А. Анализ сметной документации в рамках досудебной экспертизы // Системные технологии. 2025. № 1 (54). С. 104-111

50. Гарькин И.Н. Математическая модель применения риск ориентированного подхода при ремонте сложной кровли объектов культурного наследия // Системные технологии. – 2025. – № 55. – С. 92-97

51. Гарькин И.Н., Фазылзянова Г.И. Применение тепловизионной диагностики для мониторинга и сохранения объектов культурного наследия // Системные технологии. 2025. № 3 (56). С. 41-48

52. Гарькин И.Н. Использование инновационного геополимерного реставрационного материала при восстановлении конструкций объектов культурного наследия (на примере фасадного декора особняка XIX века) // Электронный сетевой политематический журнал "Научные труды КубГТУ". 2026. № 1. С. 48-56

53. Гарькин И.Н., Сабитов Л.С., Киямова Л.И., Гарькина И.А., Глебова Т.А. Стохастическая модель процесса развития повреждений на объектах культурного наследия // Научно-технический вестник Поволжья. 2025. № 5. С. 24-26

54. Гарькин И.Н., Сабитов Л.С., Киямова Л.И., Гарькина И.А., Чиркина М.А. Вероятностные методы оценки риска разрушения

объектов культурного наследия // Научно-технический вестник Поволжья. 2025. № 5. С. 27-29

55. Гарькин И.Н., Гарькина И.А., Кудишина А.Э. Оценка эффективности мониторинга состояния объектов культурного наследия // Моделирование и механика конструкций. 2025. № 21. С. 167-172.

56. Гарькина И.А., Гарькин И.Н., Арискин К.М. Оценка технического состояния объектов культурного наследия: риск-ориентированный подход // Моделирование и механика конструкций. 2025. № 22. С. 122-134

57. Гарькин И.Н. Техническая экспертиза: использование БПЛА при обследовании объектов культурного наследия // Образование и наука в современном мире. Инновации. 2025. № 5 (60). С. 73-79.

58. Гарькин И.Н. Применение данных дистанционного зондирования земли для мониторинга и сохранения объектов культурного наследия // Образование и наука в современном мире. Инновации. 2025. № 6 (61). С. 107-117.

59. Гарькин И.Н. Техническая экспертиза мостовых сооружений - объектов культурного наследия: синтез инженерного анализа и принципов сохранения // Автомобильные дороги и транспортная инфраструктура. 2025. № 3 (11). С. 4-12

60. Гарькин И.Н., Мареева А.А., Сокибеков М.Ш. Объекты архитектурного наследия: сохранение культурной идентичности в современном строительстве // Инженерные исследования. 2025. № 2 (22). С. 33-38

61. Гарькин И.Н., Агафонкина Н.В. Опыт расчёта каркаса малой архитектурной формы в SCAD 11.5 // Образование и наука в современном мире. Инновации. 2016. № 5. С. 175-181

62. Гарькин И.Н., Гарькина В.А. Техническая экспертиза объектов культурного наследия: разработка проекта предмета охраны //

Образование и наука в современном мире. Инновации. 2020. № 4 (29). С. 142-147

63. Гарькин И.Н., Агафонкина Н.В., Гарькина В.А. Некоторые аспекты составления заключения по результатам строительного контроля // Образование и наука в современном мире. Инновации. 2020. № 4 (29). С. 147-151

64. Гарькин И.Н., Гарькина В.А. Техническая экспертиза: предотвращение обрушений зданий // Вестник ПГУАС: строительство, наука и образование. 2020. № 1 (10). С. 28-32

65. Гарькин И.Н., Ключев С.В., Сабитов Л.С. Повышение безопасности металлических конструкций : монография / И. Н. Гарькин, С. В. Ключев, Л. С. Сабитов. - Казань : Отечество, 2023. - 164 с. : ил., табл., цв. ил.; 22 см.; ISBN 978-5-9222-1763-7

66. Гарькин И.Н. Техническая экспертиза зданий и сооружений: / И. Н. Гарькин, И. А. Гарькина. – Москва : Издательство "Перо", 2021. – 128 с. – ISBN 978-5-00171-842-0. – EDN IZQSSY.

67. Гельфонд А.Л. Общественное здание и общественное пространство. дуализм отношений // Academia. Архитектура и строительство. 2015. № 2. С. 18-31

68. Гельфонд А.Л. Концепция формирования потенциальных пространственных каркасов исторических поселений // Academia. Архитектура и строительство. 2019. № 1. С. 26-34

69. Гельфонд А.Л., Дуцев М.В. Архитектурно-художественный синтез как средство диалога // Приволжский научный журнал. 2010. № 4 (16). С. 147-153

70. Гельфонд А.Л. Архитектурная типология в аспекте жизненного цикла здания // Academia. Архитектура и строительство. 2011. № 2. С. 40-47.

71. Гельфонд А.Л. Эволюция общественных пространств исторического поселения (на примере Нижнего Новгорода) // Вестник

Волжского регионального отделения Российской академии архитектуры и строительных наук. 2014. № 17. С. 121-130

72. Гельфонд А.Л., Ахмедова Е.А. Формирование архитектурно-пространственной структуры волжских набережных на примере Нижнего Новгорода и Самары // Архитектура и строительство России. 2015. № 7 (211). С. 2-15

73. Гейл Я. Жизнь среди зданий. Москва: Концерн «КРОСТ», 2012. 200 с.

74. Глазичев В. Л. Гутнов А. Э. Мир архитектуры. Лицо города. Москва: Молодая гвардия. 1990. 352 с.

75. Глазков В.Д. Реставрационные практики в архитектуре. - М.: Стройиздат, 2021. - 292 с.

76. Глазков П.Н. Современные концепции реставрации. - М.: Издательство "Реставратор", 2020. - 296 с.

77. Глазунов, В.В. Исторические города в структуре культурного наследия Волгоградской области : автореферат дис. ... кандидата исторических наук : 24.00.01 / Глазунов Виктор Владимирович; [Место защиты: Волгогр. гос. мед. ун-т]. - Волгоград, 2017. - 26 с.

78. Головин В.И., Вахромеев П.А. Реставрация памятников архитектуры. - М.: Стройиздат, 2017. - 320 с.

79. Головкин В.Д. Сохранение культурного наследия: проблемы и решения. - СПб.: Лики России, 2021. - 296 с.

80. Горлова, И. И. Современная государственная политика по сохранению и использованию нематериального культурного наследия Российской Федерации / И. И. Горлова // Энциклопедия нематериального культурного наследия России : Посвящается Году культурного наследия народов России / Российский научно-исследовательский институт культурного и природного наследия им. Д.С. Лихачева. – Москва : Институт Наследия, 2022. – С. 23-32.

81. Градостроительный кодекс Российской Федерации" от 29.12.2004 N 190-ФЗ (ред. от 25.12.2023) (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.05.2024)

82. Гребенникова Е.Н. Реконструкция и реконсервация исторических зданий. - М.: Издательство архитектуры, 2018. - 320 с.

83. Гребенникова, Т. Г. История и методология исследования культурного и природного наследия / Т. Г. Гребенникова. – Барнаул : Алтайский государственный университет, 2013. – 116 с.

84. Григорьев Д.М. Теория и практика реконструкции памятников архитектуры. - М.: Стройинформ, 2020. - 328 с.

85. Грушка Э. Развитие градостроительства. Братислава. 1963.295 с.

86. Гуляев О.П. Архитектурная реставрация в России. - М.: Градостроительство и архитектура, 2022. - 350 с.

87. Гурвич Л.С. Современные технологии реставрации. - М.: Архитектурное издательство, 2022. - 280 с.

88. Гусев В.Ю. Влияние современных технологий на реставрацию зданий. - М.: Научная книга, 2019. - 242 с.

89. Гутнов А. Э. Структурно-функциональная организация и развитие градостроительных систем: автореф. дне.... д. арх. Москва, 1979.41с.

90. Гутнов А. Э. Эволюция градостроительства. Москва: Стройпздат, 1984.256 с.

91. Гутнов А. Э.. Лежава П. Г. Будущее города. Москва: Стройпздат, 1977. 126 с.

92. Данилов А.М., Гарькина И.А., Гарькин И.Н. Управление объектами на подвижном основании: оптимизация конструктивной и структурной схем // Региональная архитектура и строительство. 2014. № 3. С. 102-108

93. Данилов А.М., Гарькина И.А., Гарькин И.Н. Спектральные методы при анализе динамических систем // Региональная архитектура и строительство. 2014. № 3. С. 109-113.

94. Данилов А.М., Гарькина И.А., Гарькин И.Н. Защита от удара и сопровождающей вибрации: экспоненциально-тригонометрическая аппроксимация функций // Региональная архитектура и строительство. 2012. № 3. С. 85-88.

95. Демидова Е.В. Реабилитация промышленных территорий как части городского пространства // Академический вестник УралНИИпроект РААСН. - № 1. - 2013. – С. 8-13.

96. Демин Н. М. Управление развитием градостроительных систем. Киев: Будивельник. 1991. 184 с.

97. Демин, О. Б. Приспособление объектов культурного наследия как фактор сохранения исторических ценностей / О. Б. Демин, Т. О. Ситникова // Современная наука: теория, методология, практика : Материалы IV Всероссийской национальной научно-практической конференции, Тамбов, 20–21 апреля 2022 года. – Тамбов: Издательство ИП Чеснокова А.В., 2022. – С. 31-34.

98. Джекобс Дж. Смерть и жизнь больших американских городов Москва: Новое издательство, 2011. 460 с.

99. Дмитриев А.И. Инновации в реставрации исторических зданий. - М.: Архитектурный мир, 2020. - 276 с.

100. Дмитриева Г.Г. Роль традиции в современном социокультурном пространстве // Вестник Казанского государственного университета культуры и искусств. - № 3. - 2011. – С. 57-60.

101. Долгова Н.М. Архитектурная реставрация в историческом контексте. - М.: Культура и архитектура, 2021. - 328 с.

102. Душкина Н. Понятие подлинности в современной теории и практике реставрации. Материальная база сферы культуры. Москва, 1996. Вып. 3. С.3-8.

103. Душкина Н. Понятие подлинности в современной теории и практике реставрации. Материальная база сферы культуры. Москва, 1996. Вып. 3. С.3-8.
104. Дьячкова, И.С. Моделирование размеров зон охраны объектов культурного наследия на основе историко-культурной оценки земель населенных пунктов : диссертация ... кандидата технических наук : 25.00.26 / Дьячкова Ирина Сергеевна; [Место защиты: ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский горный университет»]. - Санкт-Петербург, 2022. - 328 с.
105. Дэй К. Места, где обитает душа: Архитектура и среда как лечебное средство. Москва, 2000. 280 с.
106. Дяченко, Д. А. Валоризация и ревитализация как методологический подход в сохранении архитектурного культурного наследия / Д. А. Дяченко // МедиаВектор. – 2023. – № 7. – С. 31-34.
107. Елисеева Н.А. Архитектурное наследие и его сохранение. - М.: Архитектура и градостроительство, 2020. - 282 с.
108. Елкина О.С. О системной терминологии // Вестник Омского университета. Серия «Экономика». № 1. – 2010. – С. 53-60.
109. Жаркевич А.Н. Градостроительная организация территорий памятников археологии // Диссертация на соискание степени кандидата архитектуры. СПб., 2000.
110. Зайцев С.И. Современные технологии в реставрации. - М.: Строительный мир, 2020. - 284 с.
111. Захаров В.А. Современная реставрация памятников архитектуры: проблемы и подходы. - СПб.: Русский мир, 2018. - 304 с.
112. Иванова Т.В. Реконструкция исторических объектов. - М.: Госстройиздат, 2020. - 224 с.
113. Иконников А. В. Искусство, среда, время: Эстетическая организация городской среды. М.: Сов. художник, 1985. 334 с.

114. Ильин С.Н. Реконструкция и реставрация архитектурных объектов. - СПб.: Лики России, 2021. - 314 с.
115. История квартала Ротерманнп. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://counuyofcheese.co.in>
116. Йоханнесбургская декларация по устойчивому развитию. Всемирный саммит ООН. Йоганнесбург, 2002.
117. Казакова Л.И. Современные методы реставрации памятников архитектуры. - М.: Градостроительство и культура, 2021. - 324 с.
118. Калашникова В.Г. Реконструкция исторических зданий в России. - М.: Архитектурное издание, 2021. - 276 с.
119. Калинина, Н.С. Дизайн среды открытых пространств центра исторического города : автореферат дис. ... кандидата архитектуры : 18.00.01 / Моск. архитектур. ин-т. - Москва, 2000. - 24 с.
120. Калинин И.Г. Реконструкция исторических зданий. - М.: Архитектурная академия, 2020. - 268 с.
121. Карташов В.С. Реставрационные технологии: современные практики. - СПб.: Архитектурный альманах, 2020. - 324 с.
122. Каулен М. Е. Музеефикация историко-культурного наследия России. - Москва: Этерна, 2012. - 432 с.
123. Кашеварова Г.Г., Сёмина А.Е. Информационное моделирование зданий и классификация архитектурных элементов для объектов культурного наследия // Academia. Архитектура и строительство. - № 4. - 2022. – С. 138-143.
124. Киевский, И.Л. Комплексное моделирование процессов координации и управления крупномасштабными городскими проектами рассредоточенного строительства : диссертация ... доктора технических наук : 2.1.7. / Киевский Илья Леонидович; [Место защиты: ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет»]. - Москва, 2021. - 289 с.

125. Кодин В.О. основы реконструкции исторических городов. Учебное пособие. Харьков: ХНАМГ, 2009. 172 С.
126. Колесникова А.Н. Влияние реставрации на архитектурный облик города. - М.: Архитектурное проектирование, 2019. - 300 с.
127. Колесникова, Л.И. Реставрация и реконструкция. Сохранение объектов культурного наследия (памятников архитектуры) в России. Министерство образования и науки Российской Федерации, Белгородский государственный технологический университет им. В. Г. Шухова. - Белгород : БГТУ им. В. Г. Шухова, 2017.
128. Кольмар. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/wiki/KonbMap>
129. Конвенция об охране всемирного культурного и природного наследия" (Заключена в г. Париже 16.11.1972)
130. Кооц В. Ротенбург-на-Таубере: Путеводитель. Dielheim.: Willi Sauer Verlag. 2010. 108 с.
131. Копылова Е.И., Маркина И.А. Вопросы сохранения памятников архитектуры в условиях современных норм эксплуатации. Проекты реставрации и приспособления // Институт искусства реставрации. – № 1-1 (54). – 2015. – С. 28–29.
132. Корень В.М. Реконструкция и модернизация исторических зданий. - М.: Академический проект, 2021. - 256 с.
133. Косарева С.Н. Реставрационные технологии: зарубежный опыт. - СПб.: Культура и традиции, 2020. - 296 с.
134. Косточкин В. В. Проблемы воссоздания в архитектуре. Москва, 1984. 64 с.
135. Криворучко Ю. П. Архитектурно-планировочная структура и восприятие города: дис. ... к. арх. Москва, 1988. 295 с.
136. Крогиус В.Р. Исторические города России как феномен ее культурного наследия. - М.: Прогресс-Традиция, 2009. - 312 с.

137. Крутеева, О.В. Территориальное планирование и прогнозирование : [учебное пособие по направлению подготовки 38.04.02 Менеджмент (уровень магистратуры)] / О. В. Крутеева, Т. В. Межуева ; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Сибирский государственный университет геосистем и технологий. - Новосибирск : СГУГИТ, 2023 (Новосибирск). - 66 с.

138. Кубецкая, Л. И. Закономерности природных процессов в развитии градостроительных систем / Л. И. Кубецкая, Н. О. Кудрявцева // Academia. Архитектура и строительство. – 2023. – № 1. – С. 59-70.

139. Кузнецов И.А. Реконструкция зданий исторической значимости. - СПб.: Архитектурная школа, 2019. - 310 с.

140. Кузнецова, Е.С. Спектр ценностей памятника архитектуры / Е.С. Кузнецова // Обсерватория культуры .— 2014 .— №1 .— С. 64-72.

141. Куликов А.Н. Реставрация и реконструкция в Москве. - М.: Стройиздат, 2020. - 356 с.

142. Лаврова А.А. Проблемы реставрации в современном градостроительстве. - М.: Издательство "Град", 2020. - 332 с.

143. Лаврухин А.Н. Фактор историко-культурного наследия в системе жизнедеятельности города // Инновации и инвестиции. - № 5. - 2019. – С. 178-181.

144. Лазарев, К.В. Методы архитектурно-ландшафтной реабилитации нарушенных территорий : автореферат дис. ... кандидата архитектуры : 18.00.04 / Моск. архитектур. ин-т. - Москва, 2003. - 30 с.

145. Ларина Т.Н. Современные подходы к реставрации памятников архитектуры. - СПб.: Русская культура, 2021. - 332 с.

146. Левашова И.А. Реконструкция объектов культурного наследия. - СПб.: Культура и наследие, 2021. - 312 с.

147. Левашова И.Н. Реставрационные методы и современные технологии. - М.: Градостроительство, 2020. - 310 с.

148. Левин А.С. Методы реставрации в архитектуре. - М.: Стройпроект, 2019. - 240 с.
149. Левина, А. С. Демографическая проблема городов в сохранении памятников архитектуры / А. С. Левина // Наука, образование и экспериментальное проектирование. Труды МАРХИ. – М.: Московский архитектурный институт (государственная академия), 2019. – С. 99-101.
150. Лефевр А. Производство пространства. Москва: Strelka Press , 2015. 432 с.
151. Линч К. Совершенная форма в градостроительстве. Москва: Стройиздат. 1986. 264 с.
152. Лобанов В.А. Методы реставрации исторических зданий. - М.: Стройиздат, 2019. - 268 с.
153. Ломов И.М. Реставрация и реконструкция объектов культурного наследия. - М.: Юридическая литература, 2020. - 290 с.
154. Магель, В. И. С жилища начинается архитектура, с жилища начинается город / В. И. Магель, Ю. К. Осипов, О. В. Матехина // Вестник Сибирского государственного индустриального университета. – 2022. – № 2(40). – С. 64-70.
155. Макаров С.П. Архитектурное наследие и его сохранение в условиях урбанизации. - М.: Наука и культура, 2020. - 318 с.
156. Маклакова Т. Г. Реновация городской застройки, жилых зданий и комплексов: учеб, пособие. Москва. 1993. 81с.
157. Мамаева Е.И. Музеефикации объекта культурного наследия: опыт корпоративной инициативы // Вестник Санкт-Петербургского государственного института культуры. - № 4 (41). - 2019. – С. 83-87.
158. Маркова, О.Н. Исторический опыт сохранения недвижимого культурного наследия на Кубани и Черноморье в конце XVIII – начале XXI веков : автореферат дис. ... кандидата культурологии : 24.00.03 / Маркова Оксана Николаевна; [Место защиты: ФГБНИУ «Российский

научно-исследовательский институт культурного и природного наследия имени Д.С. Лихачева»]. - Краснодар, 2022. - 26 с.

159. Мартынова О.Ю. Реконструкция и адаптация исторических зданий. - М.: Архитектурное проектирование, 2022. - 264 с.

160. Мелешенко, Е.В. Архитектурно-пространственное развитие музея художественной культуры в исторической городской среде : диссертация ... кандидата архитектуры : 18.00.02. - Ленинград, 1990. - 199 с.

161. Мельникова Е.И. Проблемы сохранения культурного наследия. - М.: Издательство Академии, 2022. - 352 с.

162. Миловидова Е.В. Проблемы сохранения архитектурного наследия. - СПб.: Петербургский строительный университет, 2021. - 328 с.

163. Мирхасанов Р.Ф., Сабитов Л.С., Гарькин И.Н., Киямова Л.И. Чикагская архитектурная школа: использования стального каркаса // Вестник Донбасской национальной академии строительства и архитектуры. 2024. № 2 (166). С. 10-17

164. Мирхасанов Р.Ф., Сабитов Л.С., Гарькин И.Н., Бенаи Х.А., Радионов Т.В. Колокольня Богоявленской церкви в Казани: законы и средства композиции // Строитель Донбасса. 2023. № 4 (25). С. 17-21

165. Мирхасанов Р.Ф., Сабитов Л.С., Гарькин И.Н., Бенаи Х.А., Радионов Т.В. Союз инженерной конструкции и архитектурной эстетики: Шухов В. Г. И Мельников К. С // Строитель Донбасса. 2023. № 4 (25). С. 22-27

166. Мирхасанов Р.Ф., Сабитов Л.С., Гарькин И.Н. Инженерно-строительная эстетика в постройках Пэна С.С // Региональная архитектура и строительство. 2023. № 3 (56). С. 211-216

167. Мирхасанов Р.Ф., Садков В.А., Сабитов Л.С., Гарькин И.Н. Истоки образного решения архитектурных задач в композиции Тео

Ван Дусбурга // Региональная архитектура и строительство. 2023. № 2 (55). С. 162-172

168. Мирхасанов Р.Ф., Сабитов Л.С., Гарькин И.Н. Композиционная форма в архитектуре конца XIX века: эволюция инженерной мысли // Региональная архитектура и строительство. 2023. № 2 (55). С. 157-161

169. Мирхасанов Р.Ф., Сабитов Л.С., Гарькин И.Н. От "чугунной архитектуры" к металлическому каркасу // Региональная архитектура и строительство. 2023. № 1 (54). С. 178-185.

170. Михайлов, А.В. Градостроительные и нематериальные аспекты предмета охраны объектов культурного наследия в исторической среде Санкт-Петербурга : диссертация ... кандидата архитектуры : 2.1.11. / Михайлов Алексей Владимирович; [Место защиты: ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет»]. - Санкт-Петербург, 2022. - 143 с.

171. Михайловский Е.В. Реставрация памятников архитектуры. М.: Стройиздат. 1971. 192 с.

172. Морозов Д.И. Инновации в сохранении культурного наследия. - СПб.: Культурное наследие, 2021. - 300 с.

173. Музейное дело России / под ред. М. Е. Каулен, И. М. Косовой, А. А. Сундиевой. - Москва: Изд-во «ВК», 2003. 614 с.

174. Мурзаев А.П. Архитектурные памятники и их сохранение. - СПб.: Санкт-Петербургская академия, 2021. - 328 с.

175. Мустакимов, В.Р. Реновация в архитектуре и строительстве современной Казани : монография / В. Р. Мустакимов ; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Казанский государственный архитектурно-строительный университет. - Казань : Изд-во Казанского гос. архитектурно-строит. ун-та, 2021. - 87 с.

176. Мюллер-Менкене Г. Новая жизнь старых зданий. Непрерывность развития архитектуры. Москва: Стройиздат, 1981. 248 с.
177. Несвижи. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.orda.of.by/пезуігітІіібех.1ит#гаПі5Ііа>
178. Нестеров В.А. Современные подходы к реставрации исторических зданий. - М.: Строительная наука, 2021. - 316 с.
179. Никитин В.Ю. Реставрация и использование исторических зданий. - СПб.: Петербургский научный центр, 2021. - 284 с.
180. Николаева С.А. Современные методы сохранения архитектурного наследия. - М.: Литературное наследие, 2021. - 280 с.
181. Никонова Т.Е. Реконструкция и модернизация архитектурных памятников. - СПб.: Санкт-Петербургский университет, 2021. - 278 с.
182. Новикова Т.К. Реставрационные технологии в современном строительстве. - СПб.: Научно-исследовательский институт, 2021. - 302 с.
183. Нормативно-правовая база сферы сохранения объектов культурного наследия. - [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.restsouz.ru/about/regulatory/>
184. О культурном наследии как движущей силе развития: Парижская декларация. Париж, 2011.
185. Об аутентичности и реконструкции культурного наследия: Рижская Хартия. ICCROM, 2000.
186. Об охране и реставрации недвижимых достопримечательностей и достопримечательностей: Венецианская хартия. Венеция. 1964.
187. Об охране исторических городов: вашингтонская Хартия. Вашингтон, 1987.
188. Орлова Т.П. Реконструкция исторических объектов в России. - СПб.: Лики России, 2021. - 318 с.

189. Павлов В.Н. Современные методы реконструкции исторических зданий. - СПб.: Санкт-Петербургская академия, 2020. - 316 с.
190. Панова М.С. Архитектурные памятники и их восстановление. - М.: Культпросвет, 2021. - 300 с.
191. Панченко Т. Ф., Сторожук С. С. зарубежная практика внедрения новых рекреационных функций на депрессивных хозяйственных территориях. Реабилитация городских территорий: сборник научных работ. Дипромисто. М., 2016. Вып. 31. С. 66-74.
192. Першин В.М. Реставрация памятников архитектуры в условиях современных вызовов. - СПб.: Русский мир, 2019. - 310 с.
193. Петрова А.Н. Сохранение архитектурного наследия в условиях урбанизации. - М.: Строительство и градостроительство, 2021. - 314 с.
194. Петрова И.В. Реконструкция и сохранение исторического наследия. - М.: Научный мир, 2021. - 314 с.
195. Петрова О.В. Современные тенденции в реставрации исторических зданий. - М.: Архитектурная академия, 2020. - 326 с.
196. Петрова Т.А. Теоретические аспекты реставрации и реконструкции зданий. - М.: Стройинформ, 2022. - 276 с.
197. Петухова Н.С. История и теория реставрации. - М.: Высшая школа, 2017. - 298 с.
198. Пилютин И.В. Реконструкция и сохранение зданий в исторической среде. - СПб.: Лики России, 2021. - 308 с.
199. Пименова Т.В. Реставрация исторических объектов: подходы и методы. - СПб.: Издательство "Наука", 2019. - 306 с.
200. Попов А.П. Реконструкция памятников архитектуры. - М.: Архитектурное проектирование, 2021. - 288 с.
201. Попов А.О., Гарькин И.Н., Сабитов Л.С. Определение конструктивных особенностей объекта культурного наследия (на

примере Ханского дворца г. Бахчисарай) // Инженерные исследования. 2024. № 3 (18). С. 39-45.

202. Попов А.О., Гарькин И.Н., Сабитов Л.С., Языев Б.М., Абдуллазянов Э.Ю. Использование численных методов при сохранении объектов культурного наследия // Инженерные исследования. 2023. № 5 (15). С. 28-34.

203. Попов А.О., Гарькин И.Н., Сабитов Л.С., Абдуллазянов Э.Ю. Использование технологий информационного моделирования при обследовании объектов культурного наследия // Инженерные исследования. 2024. № 1 (16). С. 23-29.

204. Попов А.О., Ахметов Ф.М., Сабитов Л.С., Гарькин И.Н., Киямова Л.И. Определение напряженно-деформированное состояния объектов культурного наследия башенного типа // Научно-технический вестник Поволжья. 2024. № 3. С. 51-54

205. Попов А.О., Нагаева З.С., Сабитов Л.С., Гарькин И.Н., Киямова Л.И. Архитектурное исследование объекта культурного наследия "Ханский дворец" в г. Бахчисарай // Строитель Донбасса. 2024. № 3 (28). С. 13-18

206. Попов А.О., Сабитов Л.С., Гарькин И.Н., Сахапов Р.Л., Каримов Т.М. Инженерное исследование фундаментов объекта культурного наследия "Ханский дворец" в г. Бахчисарай // Строитель Донбасса. 2024. № 3 (28). С. 19-27

207. Попов А.О., Сабитов Л.С., Гарькин И.Н. Использование аналитических методов при исследовании свайных оснований объектов историко-культурного наследия // Инженерный вестник Дона. 2023. № 10 (106). С. 439-449

208. Попов А.О., Маилян Л.Р., Сабитов Л.С., Данилов А.М., Гарькин И.Н. Системный подход к анализу технического состояния объектов культурного наследия на примере корпуса "Орешек"

Шлиссельбургской крепости // Региональная архитектура и строительство. 2023. № 4 (57). С. 199-205

209. Попова, К. С. Сохранение и использование объектов культурного наследия в современной городской среде / К. С. Попова, А. Д. Кордупель // The World of Science Without Borders, 11 февраля 2022 года, 2022. – Р. 476-478.

210. Проблемы сохранения объектов культурного наследия / А. А. Машкин, Г. И. Кашин, В. Е. Гац, Я. А. Олехнович // Неделя науки ИСИ : Сборник материалов Всероссийской конференции, Санкт-Петербург, 04–10 апреля 2022 года. Том Часть 3. – Санкт-Петербург: ПОЛИТЕХ-ПРЕСС, 2022. – С. 88-91.

211. Пучпнып Э. Историко-градостроительные основы регенерации Старой Риги. Рига: Зпнатне. 1989. 106 с.

212. Раннинский Ю.В. Основные принципы сохранения и использования памятников архитектуры в ансамбле города. М.: Стройпздат, 1980. 196 с.

213. Раннинский Ю.В. Основные принципы сохранения и использования памятников архитектуры в ансамбле города. М.: Стройпздат, 1980. 196 с.

214. Реабилитация культурного наследия исторических городов. Подготовительный технический файл пилотного города Жовква. Жовква, 2011. 66 с.

215. Реброва Н.С. Реставрация памятников архитектуры в XXI веке. - М.: Стройпроект, 2020. - 278 с.

216. Реставрация памятников архитектуры: Учеб. пособие для вузов/ С.С.Подъяпольский, Г.Б.Бессонов, Л.А.Беляев, Т.М.Постникова; Под общ. ред. С.С.Подъяпольского. 2-е изд. – М.: Стройиздат, 2000. – с.52-55.

217. Романов В.С. Современные подходы к реставрации. - М.: Архитектура-С, 2018. - 336 с.

218. Романов С.Н. Реставрация и сохранение объектов культурного наследия. - СПб.: Градостроительство, 2021. - 300 с.

219. Руденко Н.В. Технологии реставрации в контексте современных проблем. - СПб.: Санкт-Петербургское издательство, 2020. - 310 с.

220. Рыбчпнскпй О. В. Местная община и сохранение наследия в контексте ревитализации рыночных площадей исторических городов. Современные проблемы архитектуры и градостроительства. Киев: КНУБА, 2016. № 42. с. 120-126.

221. Рымашевский Б., Борусевич В. Реконструкционные и реставрационные проблемы старых городов Польши. Архитектурно-историческая среда. Москва: Стройиздат, 1990. С. 223-401.

222. Сабитов Л.С., Гарькин И.Н., Киямов И.К., Сайфетдинова М.К. Использование математических моделей для обеспечения безопасной эксплуатации объектов культурного наследия // Научно-технический вестник Поволжья. 2023. № 6. С. 102-105

223. Сабитов Л.С., Гарькин И.Н., Киямов И.К., Агафонкина Н.В. Использование математических моделей при сохранении объектов культурного наследия // Научно-технический вестник Поволжья. 2023. № 6. С. 98-101

224. Сабитов Л.С., Гарькин И.Н., Киямов И.К. Использование математических моделей при обследовании объектов культурного наследия // Научно-технический вестник Поволжья. 2023. № 7. С. 83-87

225. Сабитов Л.С., Гарькин И.Н., Киямов И.К. Техническая экспертиза: использование САПР при работе на объектах культурного наследия // Научно-технический вестник Поволжья. 2023. № 7. С. 88-91

226. Савина В.И. Методы реконструкции и реставрации исторических объектов. - М.: Архитектурное проектирование, 2020. - 276 с.

227. Седова Л.А. Реставрационные работы на исторических зданиях. - М.: Литературное наследие, 2020. - 350 с.
228. Симонова Н.С. Теория и практика реставрации. - М.: Высшая школа архитектуры, 2019. - 278 с.
229. Синявина Н.В. Городское пространство / город как объект исследования: историография вопроса // Вестник культурологии. - № 3 (98). - 2021. – С. 94-105.
230. Смирнов Ю.М. Архитектурное наследие России: сохранение и развитие. - СПб.: Лики России, 2021. - 310 с.
231. Смолина О.М. Проблемы сохранения исторического облика зданий. - М.: Строительная литература, 2020. - 310 с.
232. Соколова Н.Е. Современные подходы к реставрации архитектурных объектов. - СПб.: Культура и наследие, 2021. - 310 с.
233. Старый город Den Gamle By в Орхусе, Дания. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://locustterra.ru/staryj-gorod-orhusa-den-gamle-by/>
234. Тарасов А.Р. Современные технологии реконструкции в исторической среде. - СПб.: Русский архив, 2019. - 350 с.
235. Терешкова Н.И. Реставрация и реконструкция в контексте городской среды. - М.: Стройиздат, 2019. - 278 с.
236. Терешкова Н.П. Влияние новых технологий на реставрацию исторических объектов. - М.: Градостроительство, 2021. - 292 с.
237. Тищенко М.А. Технологии реставрации в современной архитектуре. - М.: Строительное проектирование, 2021. - 298 с.
238. Трейман Ю.Ф., Карташева А.С. Ревалоризация исторической застройки города в мировой практике // Молодой исследователь Дона. - № 5 (32). - 2021. – С. 116-119.
239. Третьякова И.В. Теория и практика сохранения архитектурных памятников. - М.: Архитектура и градостроительство, 2019. - 290 с.

240. Трофимова Е.И. Влияние реставрации на сохранение архитектурного облика города. - М.: Градостроительство и культура, 2020. - 310 с.

241. Трутнев Э.К. О проектах планировки территорий реновации // Имущественные отношения в Российской Федерации. - № 6 (225). - 2020. – С. 14-28.

242. Тюленев В.А. Каменные оборонительные сооружения Выборга XIII-XVI вв. : автореферат диссертации на соискание степени кандидата исторических наук. - Л., 1982. – С. 168.

243. Указ Президента РФ от 20.02.1995 N 176 "Об утверждении Перечня объектов исторического и культурного наследия федерального (общероссийского) значения"

244. Ульянова Т.А. Современные подходы к восстановлению исторических объектов. - М.: Строительная наука, 2021. - 300 с.

245. Федеральный закон от 17.11.1995 N 169-ФЗ (ред. от 10.07.2023) "Об архитектурной деятельности в Российской Федерации"

246. Федеральный закон от 25.06.2002 N 73-ФЗ (ред. от 19.10.2023) "Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации" (с изм. и доп., вступ. в силу с 17.04.2024)

247. Федорова Е.Г. Теория и практика сохранения памятников архитектуры. - М.: Архитектурное проектирование, 2020. - 276 с.

248. Харвп Д. Социальная справедливость п город. Москва, 2018. 440 с.

249. Харченко Е. С. Градостроительные преобразования жилых территорий // Весник Приднестровской государственной академии строительства и архитектуры. - № 12 (177). - 2012. – С. 61-66.

250. Хассан Мохамед Ахмед Махмуд Мохамед. Реставрация и консервация архитектурных элементов из камня в контексте сохранения объектов культурного наследия : диссертация ... кандидата

культурологии : 24.00.03 / Хассан Мохамед Ахмед Махмуд Мохамед; [Место защиты: ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный институт культуры»]. - Санкт-Петербург, 2022. - 288 с.

251. Хачатрян Т., Агаджанян Л. Приемы преобразования городской застройки в исторической среде крупного города // Scientific Papers of National University of Architecture and Construction of Armenia. - № 86. – 2023. – С. 37-47.

252. Чеботарев, В. Е. Маркетинг территорий : учебное пособие для студентов, обучающихся по направлению подготовки 38.03.04 «Государственное и муниципальное управление» / В. Е. Чеботарев, Д. В. Горелов. – Москва : Московский институт государственного управления и права, 2016. – 421 с.

253. Черкасов Г.Н., Суслова О.Ю., Попова Д.Д. Сохранение и реновация объектов индустриального наследия в контексте развития современной архитектуры // Наука, образование и экспериментальное проектирование. - № 1. - 2021. – С. 261-263.

254. Черкасова И.П. История и теория реставрации памятников архитектуры. - СПб.: Санкт-Петербургское издательство, 2018. - 318 с.

255. Чернов С.А. Технологии сохранения культурного наследия. - М.: Градостроительство, 2020. - 310 с.

256. Чернухина Н.А. Проблемы сохранения культурного наследия в России. - М.: Научное издательство, 2022. - 328 с.

257. Чернявская, Е.Н. Сохранение объектов культурного наследия : реставрация и приспособление : учебное пособие / Е. Н. Чернявская ; Министерство сельского хозяйства Российской Федерации, Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К. А. Тимирязева. - Москва : МЭСХ, 2018. - 125 с.

258. Чугунов С.Г. Реставрация архитектурных памятников в условиях современных технологий. - М.: Стройиздат, 2020. - 328 с.

259. Шалаева Н.В. Инновационные подходы в реставрации. - СПб.: Литературное наследие, 2021. - 304 с.
260. Шалина Д.С., Степанова Н.Р. Реновация, редевелопмент, ревитализация и джентрификация городского пространства // Фундаментальные исследования. – 2019. – № 12-2. – С. 285-289.
261. Шаронпс Ю. Лукавая прозрачность. Archplatforma. 2013. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.archplatforma.ru/index.php?act=l&nwid=2135>
262. Шварцман С.М. Методики реставрации памятников архитектуры. - М.: Архитектурное издательство, 2018. - 276 с.
263. Шевченко Э.А. Исторический город. Проблемы идентификации // Научная статья. - № 4 (37). - 2010. - С. 2–9.
264. Шевченко Э.А. «Методические рекомендации оценки историко-культурной ценности поселения. Применение критериев историко-культурной ценности поселения в оценке недвижимости, расположенной в границах исторического поселения».2014.
265. Шипицина, О. А. Индустриальное наследие Екатеринбурга: опыт ревалоризации за 50 лет (1970 - 2020 гг.) / О. А. Шипицина, О. А. Солонина // Индустриальное наследие как ресурс для развития., 2020. – С. 191-197.
266. Ширин С.М. Реконструкция и восстановление памятников архитектуры. - СПб.: Санкт-Петербургское издательство, 2021. - 318 с.
267. Ширшиков Б. Ф. Реконструкция объектов : организация работ, ограничения, риски / Б. Ф. Ширшиков, М. Н. Ершов. - Москва : Изд-во Ассоц. строит. вузов : МГСУ, 2010. - 120 с.
268. Шишкин М.Г. Современные подходы к реставрации в российской архитектуре. - М.: Архитектурное издание, 2019. - 260 с.
269. Шмидт И.Г. Реконструкция зданий и сооружений в исторических центрах. - М.: Специалист, 2020. - 298 с.

270. Шумилкин А.С. Эволюция приемов и формирование теоретической модели реставрации памятников архитектуры // Наследие и современность. – 2023. - № 6(1). – С. 31-41.

271. Щенков, А.С. Теоретические основания анализа культурной ценности архитектурного наследия : (В сфере реконструкции и реставрации памятников архитектуры) : автореферат дис. ... доктора архитектуры : 18.00.01 / Рос. академия архитектуры и строит. наук. НИИ теории архитектуры и градостроительства. - Москва, 1995. - 49 с.

272. Щербина О.Н. Реконструкция исторических зданий в XXI веке. - М.: Строительные технологии, 2020. - 330 с.

273. Яковлев В.И. Современные методы реконструкции исторических зданий. - М.: Строительство и архитектура, 2021. - 352 с.

274. Яргина З. Н. Эстетика города. Москва: Стройпздат, 1991. 366 с.

275. Broudehoux, A., & Cheli, G. (2021). Beyond starchitecture: the shared architectural language of urban memorial spaces. *European Planning Studies*, 30, 160 - 177. <https://doi.org/10.1080/09654313.2021.1931665>.

276. Butlin, John. Our common future. By World commission on environment and development. L.: Oxford University Press, 1987. 383 p.

277. Dzwierzynska, J., & Prokop, A. (2022). Reconstruction of Historic Monuments—A Dual Approach. *Sustainability*. <https://doi.org/10.3390/su142114651>.

278. Enin, A., & Zaplavnaya, A. (2023). Functional approach in the conditions of reconstruction planning elements of the residential environment of the city historical center. *Building and reconstruction*. <https://doi.org/10.33979/2073-7416-2023-108-4-119-131>.

279. Goussous, J., & Hmood, K. (2023). Reconstruction of the Urban Historical Centre: Contemporary Problems, Difficulties, and Perspectives. *Problemy Ekorozwoju*. <https://doi.org/10.35784/preko.4040>.

280. Johnson, N. (2002). Mapping monuments: the shaping of public space and cultural identities. *Visual Communication*, 1, 293 - 298. <https://doi.org/10.1177/147035720200100302>.

281. Konior, A., & Pokojka, W. (2020). Management of Postindustrial Heritage in Urban Revitalization Processes. *Sustainability*. <https://doi.org/10.3390/su12125034>.

282. Lak, A., Gheitasi, M., & Timothy, D. (2020). Urban regeneration through heritage tourism: cultural policies and strategic management. *Journal of Tourism and Cultural Change*, 18, 386 - 403.

283. Leshchenko, N., & Holovatiuk, A. (2023). Multi-Comfortable Urban Architectural Environment. *Architecture, Civil Engineering, Environment*, 16, 5 - 13. <https://doi.org/10.2478/acee-2023-0001>.

284. Leszczynski Antoniny Manor Intervention. NA NO WO architekci. [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://www.archdaily.com/781567/leszczynski-antoniny-manor-intervention-na-no-woarchitekci?ad_source=search&ad_medium=search_result_all

285. Liang, W., Ahmad, Y. & Mohidin, H.H.B. The development of the concept of architectural heritage conservation and its inspiration. *Built Heritage* 7, 21 (2023).

286. Malachowicz E. Konserwacja i rewaloryzacja architektury w zespólach i krajobrazie. Wrocław, 1994. 508 s.

287. Results of the 17th ICOMOS General Assembly Paris, 28 November - 1 December 2011.

288. Ribera, F., Nesticò, A., Cucco, P., & Maselli, G. (2020). A multicriteria approach to identify the Highest and Best Use for historical buildings. *Journal of Cultural Heritage*, 41, 166-177. <https://doi.org/10.1016/J.CULHER.2019.06.004>.

289. Ruiz-Jaramillo, J., García-Pulido, L., Montiel-Vega, L., Muñoz-Gonzalez, C., & Joyanes-Díaz, M. (2021). The potential of defensive

architectural heritage as a resource for proposing cultural itineraries. *Journal of Cultural Heritage Management and Sustainable Development*. <https://doi.org/10.1108/jchmsd-01-2021-0007>.

290. Schwarzenthal, M., Juang, L., Schachner, M., & Vijver, F. (2019). A multimodal measure of cultural intelligence for adolescents growing up in culturally diverse societies. *International Journal of Intercultural Relations*. <https://doi.org/10.1016/J.IJINTREL.2019.07.007>.

291. Skalski K. Rewitalizacja we Francji - rewitalizacja a polityka miejska. polskie zastosowania doswiadczen francuskich, Instytut Rozwoju Miast. Krakow, 2009. T.2. 311 s.

292. Sonnenhof Jena Building. E-architect, 2020. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.e-architect.co.uk/germany/sonnenhof-jena-building>

293. Sopron Castle District Revitalization. [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://www.archdaily.com/793960/sopron-castle-district-revitalization-hetedik-muterem?ad_source=search&ad_medium=search_result_projects

294. Start of the construction of Noblessner residential project (Tallinn, Estonia). [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.globenewswire.com/news-release/2016/05/31/844420/0/en/Start-of-the-construction-of-Noblessner-residential-project-Tallinn-Estonia.html>

295. Subbotin, O. (2018). Problems of Reconstruction of Historical Center of the City. *Materials Science Forum*, 931, 745 - 749. <https://doi.org/10.4028/www.scientific.net/MSF.931.745>.

296. The Valletta Principles for the Safeguarding and Management of Historic Cities, Towns and Urban Areas. ICOMOS, 2011.

297. Tomaszewski A. Environmental preventive conservation. ICOMOS. XIII Assemblies General. Madrid, 2002. P. 264 - 266.

298. Vargas, A. (2018). The tourism and local development in world heritage context. The case of the Mayan site of Palenque, Mexico. *International Journal of Heritage Studies*, 24, 984 - 997. <https://doi.org/10.1080/13527258.2018.1428670>.

299. Von Weizsaecker E., Wijkman A. *Come On! Capitalism, Short-termism, Population and the Destruction of the Planet*. Springer, 2018. 220 p.

300. Whyte W. H. *The Social Life of Small Urban Spaces*. NY. 2004. 125 p.

301. Zhao, L., Shen, Y., Gu, N., & Dai, J. (2022). Development Mode of Recreation Belt around the City: Ecological Authenticity or Fashion Creativity?. *Bioinorganic Chemistry and Applications*, 2022. <https://doi.org/10.1155/2022/9292668>.

Приложение 1 Перечень объектов, на которых проводились комплексные научные исследования и разрабатывались проекты реставрации с использованием материалов диссертационного исследования
Гарькина Игоря Николаевича

№ п/ п	Дата сдачи документации	Объекты исследовательских работ
	2020	Рабочая документация на «Ремонт нежилого здания объекта культурного наследия регионального значения «Дом жилой деревянный» XIX века в целях поддержания его в эксплуатационном состоянии, расположенного по адресу: г. Пенза, улица Красная, дом 69»
	2020	Рабочая документация на «Ремонт в целях поддержания в эксплуатационном состоянии объекта культурного наследия «Братская могила советских воинов, умерших от ран» по адресу Пензенская область, Городищенский район, г. Сурск, кладбище»»
	2020	Рабочая документация на Ремонтные работы в целях поддержания в эксплуатационном состоянии объекта культурного наследия "Здание бывшей земской управы, где после Великой Октябрьской социалистической революции проходили уездные съезды Советов, 18 июля 1919 года выступал председатель ВЦИК М.И. Калинин" по адресу: Пензенская область, Сердобский район, г. Сердобск, ул. Ленина, 99/6»
	2021	Противоаварийные работы на объекте культурного наследия регионального значения «Здание школы» (в части замены покрытий кровли) по адресу: Пензенская область, Шемышейский район, с. Усть-Мурза, ул. Советская, 15-б
	2021	«Противоаварийные работы на объекте культурного наследия регионального значения «Здание школы» (в части замены чердачного перекрытия кровли) по адресу: Пензенская область, Шемышейский район, с. Усть-Мурза, ул. Советская, 15- б»
	2021	Противоаварийные работы на объекте культурного наследия регионального значения «Здание школы» (в части замены деревянных конструкций кровли) по адресу: Пензенская область, Шемышейский район, с. Усть-Мурза, ул. Советская, 15- б

	2022	Экспертная оценка технического состояния основных несущих строительных конструкций помещения банковского хранилища находящегося в здании объекта культурного наследия регионального значения «Здание банка», расположенного по адресу г. Пенза, ул. Московская 62», с целью выявления дефектов и повреждений и выдачей рекомендаций по их устранению и возможности дальнейшей безопасной эксплуатации»
	2022	Рабочая документация на ремонт в целях поддержания в эксплуатационном состоянии объекта культурного наследия регионального значения "Здание, где на III Пензенской общегородской партийной конференции 14 августа 1921 года выступал председатель ВЦИК М.И. Калинин" расположенное по адресу Пензенская область, г. Пенза, ул. Московская, д. 69»;
	2022	Рабочая документация на «Ремонт в целях поддержания в эксплуатационном состоянии объекта культурного значения регионального значения "Здание банка" расположенного по адресу г.Пенза, ул.Московская 62»;
	2022	Рабочая документация на «Разработка сметной документации и дефектных ведомостей на выполнение работ по текущему ремонту объектов культурного наследия Музея-заповедника «Родина В.И.Ленина», расположенных по адресам: г. Ульяновск, ул. Л. Толстого, д.43»
	2022	Рабочая документация на «Разработка сметной документации и дефектных ведомостей на выполнение работ по текущему ремонту объектов культурного наследия Музея-заповедника «Родина В.И.Ленина», расположенных по адресам: г. Ульяновск, ул.Ливчака, д.4»
	2022	Рабочая документация на «Разработка сметной документации и дефектных ведомостей на выполнение работ по текущему ремонту объектов культурного наследия Музея-заповедника «Родина В.И.Ленина», расположенных по адресам: г. Ульяновск, ул. Спасская, д.18»
	2022	Рабочая документация на «Ремонт санитарных узлов с заменой системы водоснабжения, канализации и вентиляции, ремонт системы отопления здания, ремонт внутренних помещений с целью поддержания в

		надлежащем эксплуатационном состоянии объекта культурного наследия ("Куйбышевский горисполком. Арх. Шредер. Итальянский ренессанс"), расположенного по адресу: г. Самара, ул. Куйбышева, 135»
	2022	Разработка проекта консервации объекта культурного наследия местного (муниципального) значения «Храм Архистратига Михаила» Белгородская область, Валуйский район, с. Подгорное, ул. Генерала Ватутина, д. 30 «а»
	26.07.2021	Обмерные работы и обследование несущих и ограждающих конструкций зданий объектов культурного наследия в рамках разработки научно-проектной документации для проведения работ по сохранению объектов культурного наследия федерального значения: ««Ханский дворец» (XVI-XIX века) по адресу: Республика Крым, г. Бахчисарай, ул. Речная, д. 133» в части объектов культурного наследия «Гарем» и «Главный корпус»
	13.10.2021	Обследование конструкций для разработки проектной документации для Объекта культурного наследия «Дом Богословской Н.В.- Чельшевой М.Н., 1871 г., арх. Шмаков», Республика Татарстан, г. Казань, ул. К.Маркса д. 51/Гоголя 14
	30.12.2021	Разработка научно-проектной и проектной документации для объекта культурного наследия федерального значения «Владимирский собор в Херсонесе Таврическом», город федерального значения Севастополь, ул. Древняя д. 1
	15.02.2022	Проектно-изыскательские работы «Проект по комплексной гидрозащите подвальной и цокольной части здания, раздел «Конструктивные решения»» (далее – ПИР) по объекту культурного наследия федерального значения «Дворец Великого князя Михаила Михайловича» (далее по тексту – Объект), в состав которого входят: 2.1.1. «Дворец», расположенный по адресу: Санкт-Петербург, Адмиралтейская набережная, дом 8, литера А в составе «Служебный дом», расположенный по адресу: г. Санкт-Петербург, Черноморский пер., д. 4, лит. Б
	01.03.2022	разработка научно-проектной документации раздел «Конструктивные решения» для объекта культурного наследия (памятника истории и культуры) федерального значения и «Башня Нижних решеток», XVI в., входящего в состав объекта культурного наследия федерального

		значения «Ансамбль Псково–Печерского монастыря», XIV – XX вв., по адресу: Псковская область, Печорский район, г. Печоры, ул. Международная, дом 5
	01.03.2022	разработка научно-проектной документации раздел «Конструктивные решения» для объекта культурного наследия (памятника истории и культуры) федерального значения и «Башня Верхних решеток», XVI в., входящего в состав объекта культурного наследия федерального значения «Ансамбль Псково–Печерского монастыря», XIV – XX вв., по адресу: Псковская область, Печорский район, г. Печоры, ул. Международная, дом 5
	10.03.2022	объект культурного наследия федерального значения «Форт «Петр I». Караульная с круглой башней и Караульная (на берегу), по адресу: Санкт-Петербург, г. Кронштадт, Цитадельское ш., д. 18, лит. Ж, южный фарватер
	10.03.2022	объект культурного наследия федерального значения «Реконструкция с элементами реставрации с приспособлением к современному использованию объекта культурного наследия федерального значения «Форт «Император Александр I», (форт «Чумной»), 1 этап, г. Кронштадт»
	04.04.2022	инженерно-техническое обследование строительных конструкций помещений 1-го этажа и подвала объекта культурного наследия местного (муниципального) значения «Торговые ряды, 1796г., конец XIX века, архитектор В.И. Кафтырев», расположенного по адресу: г. Казань, ул. Профсоюзная, д.16.
	04.04.2022	инженерно-техническое обследование строительных конструкций 3-х этажного объекта культурного наследия местного (муниципального) значения «Торговые ряды, 1796г., конец XIX века, архитектор В.И. Кафтырев», расположенного по адресу: г. Казань, ул. Профсоюзная, д.14.
	01.07.2022	объект культурного наследия федерального значения «Реконструкция с элементами реставрации с приспособлением к современному использованию объекта культурного наследия федерального значения «Форт «Император Александр I», (форт «Чумной»), 1 этап, г. Кронштадт» (шифр объекта 3-41/19-99)
	18.07.2022	корректировка разделов проектной документации на объекте: «Здание инвентарный № 11 военного городка № 49» по адресу: г. Санкт-Петербург, Загородный пр., д.47, лит. Л (шифр объекта 49/ЧХ)

	01.08.2022	«Реконструкция с элементами реставрации с приспособлением к современному использованию объекта культурного наследия федерального значения «Форт «Кроншлот» 1 этап, г. Кронштадт (г. Санкт-Петербург, г. Кронштадт, южный фарватер)» (шифр объекта 3-41/19-97)
	01.08.2022	«Реконструкция с элементами реставрации с приспособлением к современному использованию объекта культурного наследия федерального значения «Форт «Император Александр 1», (форт «Чумной»), 1 этап, г. Кронштадт» (шифр объекта 3-41/19-99)
	09.09.2022	разработка рекомендаций для комплексной гидрозащиты конструкций пещерного храма, расположенных ниже планировочной отметки на объекте культурного наследия Собора Казанской иконы Божией Матери, расположенного по адресу: г. Казань, ул. Большая Красная, д. 5
	15.11.2022	разработка рекомендаций на ремонт, реставрацию и приспособление для современного использования по объекту культурного наследия федерального значения «Лазаревская церковь», 1800 г., входящего в состав объекта культурного наследия федерального значения «Ансамбль Псково-Печерского монастыря», XIV-XX вв. Псковская область, Печорский район, г. Печоры, ул. Международная, дом 5
	23.11.2022	визуальное и инструментальное обследование конструкций и составление отчета по выполненным работам по объекту культурного наследия федерального значения «Благовещенский корпус», конец XVI - XIX века, входящий в состав объекта культурного наследия федерального значения «Ансамбль Соловецкого монастыря и отдельные сооружения островов Соловецкого архипелага», XVI век - первая половина XX века. (кадастровый номер 29:17:010101:447) по адресу: Архангельская область, Приморский район, пос. Соловецкий, Набережная бухты Благополучия, д. 1, корп. 25.
	2023	Работы по сохранению объекта культурного наследия «Ратуша»: на разработку проектно-сметной документации на ремонт туалетов и внутренних инженерных сетей (помещения №№20-26 в соответствии с поэтажным планом ПИБ) с целью поддержания в эксплуатационном состоянии здания СПб ГБУ «Пушкинский районный дом культуры» по адресу: Санкт-Петербург, г. Пушкин, Набережная улица, дом 14, литера А

	29.03.2023	обследование конструкций временного окрытия шпица Меншикова бастиона, по адресу: Санкт-Петербург, Петропавловская крепость, д. 3, лит. Д
	29.03.2023	Разработка проекта противоаварийного ремонта временного окрытия шпица Меншикова бастиона, по адресу: Санкт-Петербург, Петропавловская крепость, д. 3, лит. Д
	2023	Строительно-техническая экспертиза фасада и части кровли здания являющимся объектом культурного наследия регионального значения «Здание больницы» расположенное по адресу Пензенская область, г. Пенза, ул. Красная, 40 (корпус 3)
	10.04.2023	Визуальное и инструментальное обследование конструкций и разработка конструктивных решений по итогам обследования по объектам: - «Ограда с воротами и торговыми лавками», 1798 год, середина XIX века, 1902 год, расположенный по адресу: Республика Карелия, Пудожский район, оз. Водлозеро, о. Малый Колгостров, входящий в состав объекта культурного наследия федерального значения «Ансамбль Ильинского погоста», 1798 год, XIX века, 1902 год - «Ограда Ящезерской пустыни со святыми воротами и угловыми башнями», вт. пол. XIX в., расположенный по адресу: Республика Карелия, Прионежский район, у озера Ящезеро, в 15 км к юго-западу от п. Шокша, Благовещенский Ионо-Ящезерский мужской монастырь
	2023	Разработка рабочей документации по объекту «Первоочередные противоаварийные мероприятия (в части ремонта кровли и фасада) на объекте культурного наследия регионального значения «Дом-усадьба Бахметевых-Оболенских» расположенного по адресу Пензенская область, Никольский район, г.Никольск, ул. Комсомольская, 20
	24.08.2023	Разработка научно-проектной документации «Противоаварийные работы», по ОКН «Усадьба 18-19 века» (Главный Дом), расположенного по адресу: Республика Татарстан, ул. Рахматуллина, д. 8/11
	11.10.2023	Разработка научно-проектной документации по объекту культурного наследия федерального значения «Церковь Сергия и Никандра, XVII в.», входящего с состав объекта культурного наследия федерального значения «Ансамбль Староизборской крепости и Труворова городище», XIV – XVII вв. по адресу: Псковская область, Печорский район, д. Изборск, Воровская ул., 6-А

	2024	Рабочая документация «Первоочередные противоаварийные работы на объекте культурного наследия регионального значения «Бывшее здание присутственных мест» (в части ремонта кровли), расположенного по адресу: Пензенская область, Вадинский район, с. Вадинск, Ленинская площадь, 19»
	2024	Рабочая документация на «Капитальный ремонт в целях поддержания в эксплуатационном состоянии (в части ремонта кровли) производственного цеха объекта культурного наследия «Здание школы ФЗУ (ныне профессионально-техническое училище № 1)» расположенного по адресу г. Пенза, ул. Ленина, 6»
	2025	Рабочая документация на «Ремонт в целях поддержания в эксплуатационном состоянии (текущий ремонт) ОКН памятника истории и культуры) регионального значения " Ограда, 1910-е гг., архитектор Н.С.Курдюков"»
	2025	Сметная документация на проектно-изыскательские работы в рамках объекта «Модернизация существующей системы видеонаблюдения (инв. №101340000000253) в помещениях Музея МХАТ»

Приложение 2 Терминологический словарь

Следует учесть, что определение терминов даны в контексте Реставрационно-реконструктивных методов устойчивого развития исторических поселений.

1. **Восстановительно-реконструктивных преобразований (ВРП)** — комплексного процесса взаимосвязанных реставрационных и реконструктивных вмешательств в отдельные здания, открытые городские пространства и архитектурную среду в целом.

2. **Реставрационно-реконструктивная трансформация» (РРТ)** как комплекс взаимосвязанных вмешательств на уровнях зданий, открытых пространств и городской среды, направленных на повышение ценности, целостности и функциональной жизнеспособности исторических центров.

3. **Межевые зоны** в структуре исторического центра — это пограничные (переходные) пространства, расположенные на стыке разных морфотипов застройки, функциональных режимов или территорий с различным статусом (например, охранный зона/зона реконструкции, общественные пространства/жилые кварталы, историческая ткань/современная застройка, улица/двор, набережная/городская ткань).

4. **Степень утраты (деградации) объекта культурного наследия** — это интегральная характеристика, отражающая меру снижения его историко-культурной ценности и подлинности вследствие утрат, повреждений и неблагоприятных изменений, выраженная в оценке сохранности материальной субстанции, объёмно-пространственной структуры, архитектурно-художественных элементов, конструктивной системы, функционально-планировочной организации и средового (контекстного) окружения по сравнению с исходным (исторически достоверным) состоянием.

5. **Городской перформанс** (в контексте реставрационно-реконструктивных преобразований) — это сценарно организованная, пространственно привязанная система публичных действий и событий (культурных, коммуникативных, образовательных, рекреационных), развертываемых в городской среде и направленных на актуализацию исторического пространства через опыт его восприятия и использования.

6. **Мультикомфортная историческая архитектурная среда** — это качественно организованная и управляемая историческая городская ткань (застройка, общественные пространства, инфраструктура и культурный ландшафт), в которой в результате реставрационно-реконструктивных преобразований одновременно обеспечиваются несколько взаимосвязанных уровней комфорта для разных групп пользователей и разных сценариев использования при сохранении подлинности и идентичности места.

7. **Ревивализация** в контексте реставрационно-реконструктивных методов преобразования исторической застройки — это комплексная стратегия и процесс «оживления» исторической городской ткани, направленные на восстановление ее жизнеспособности и востребованности через согласованное обновление функций, пространственной организации и режимов использования при сохранении (и раскрытии) культурно-исторической ценности и идентичности места.

8. **Синтаксис пространства** — аналитический подход и набор количественных методов, описывающих конфигурацию городской планировочной структуры (улиц, проходов, площадей, связей) и позволяющих оценивать, как эта конфигурация влияет на доступность, связность, распределение пешеходных и транспортных потоков, “читаемость” маршрутов и потенциал общественной активности. Для исторических центров синтаксис пространства используется как

инструмент обоснования проектных решений, выявления разрывов в связности и выбора «точек вмешательства» при минимальном воздействии на ценную ткань.

9. **Графы уличной сети** — это формализованная модель улично-дорожной и пешеходной структуры в виде графа, где:

- вершины соответствуют узлам сети (перекрестки, входы в площади, точки соединения проходов, “ворота” кварталов);
- ребра соответствуют связям между узлами (улицы, переулки, пешеходные проходы, набережные, аркады и т.п.);
- при необходимости вводятся веса (длина, время прохода, уклон, пропускная способность, качество среды, режимы доступа/ограничения в охранных зонах).

10. **Метрика устойчивости** в контексте докторской диссертации о реставрационно-реконструктивных методах преобразования исторической застройки — это система измеряемых показателей и правил их агрегирования, позволяющая количественно и сопоставимо оценивать, насколько проектные решения ВРП обеспечивают долговременную жизнеспособность исторического центра при сохранении его культурной ценности.

11. **Эксплуатационные паттерны** — это устойчивые, повторяющиеся модели фактического использования и обслуживания зданий, дворов, улиц и общественных пространств, включающие режимы функционирования, нагрузки, пользовательские сценарии и практики содержания, которые определяют износ, требования к инфраструктуре и допустимые способы вмешательства без утраты ценностных характеристик.

12. **Инфраструктурные адаптации** в контексте реставрационно-реконструктивных преобразований исторической застройки — это комплекс проектных и организационно-технических мер по приспособлению инженерной, транспортной и сервисной

инфраструктуры исторической территории к современным требованиям эксплуатации, безопасности и доступности при сохранении подлинной материальной субстанции и пространственно-композиционных характеристик исторической среды.

13. **Стилеметрический анализ фасадных ордеров** в контексте реставрационно-реконструктивных преобразований исторической застройки — это метод количественно-сравнительного исследования ордерной композиции фасадов (колонн, пилястр, антаблемента, членений и профилей), основанный на фиксации и измерении их геометрических и пропорциональных параметров с последующей типологизацией и сопоставлением с эталонными ордерными системами и локальными историческими вариантами.

14. **Локальные материалы** — в рамках исследования архитектуры реставрационно-реконструктивных преобразований исторической застройки — это совокупность материальных компонентов, происходящих из ближайшей к объекту исторической застройки ресурсной, производственной и строительной среды и фиксируемых в конкретном месте и времени как результат местных практик добычи, переработки, изготовления и применения. Как аналитическая категория, локальные материалы служат «маркером происхождения» и позволяют атрибутировать последовательность внешних и внутренних влияний, реконструировать траектории трансфера технологий через изменения сырьевой базы, рецептур, способов производства, логистики и строительных приёмов.

15. **Конфессиональная морфология** — в контексте докторской диссертации по архитектуре реставрационно-реконструктивных преобразований исторической застройки — это аналитическое описание и интерпретация того, как сакральные объекты и связанные с ними практики конкретных конфессий формируют пространственную организацию исторического города: систему визуальных доминант, осей

и коридоров видимости, иерархию общественных пространств, ритмы и направления повседневных перемещений, сценарии периодических событий.

16. **Налоговые и ремесленные реестры** — в контексте докторской диссертации по архитектуре реставрационно-реконструктивных преобразований исторической застройки — это совокупность первичных учетно-административных документов (описи, подворные и посемейные списки, окладные книги, ведомости сборов, цеховые/гильдейские книги, списки мастерских и учеников, регламенты и журналы работ), фиксирующих налогоплательщиков, виды занятий, ремесленные специализации, объёмы производства/оборота, имущественные характеристики и локализацию хозяйственных единиц в городской структуре.

17. **Емкость пространственных форм** — это интегральная характеристика морфологии и конструктивно-планировочной организации исторически сложившейся городской среды, отражающая предел и диапазон допустимого функционального “вмещения” (размещения, перераспределения и сочетания видов деятельности) без утраты аутентичных пространственных параметров, композиционно-визуальной целостности, культурно-ценностных признаков и нормативно приемлемых условий эксплуатации.

18. **Бережная интеграция** — это методологический принцип и проектно-регламентная стратегия включения новых функций, объемов, инженерной инфраструктуры и современных стандартов эксплуатации в структуру исторической городской застройки, обеспечивающая **приоритет** сохранения культурной ценности и минимизацию необратимых воздействий на подлинную пространственно-планировочную, типологическую и материальную основу среды. Бережная интеграция означает выполнение вмешательств в режиме совместимости (морфологической, композиционно-визуальной,

масштабной, конструктивной и функциональной) и обратимости/ограниченной обратимости там, где это возможно, при сохранении читаемости исторических слоев и идентичности места. Термин фиксирует, что современное “дополнение” рассматривается не как замещение или стилизация, а как контролируемое включение, допускаемое в границах охранных требований, предельных параметров трансформации и допустимой нагрузки на историческую ткань.

19. Регистры фасадов — это система устойчиво выделяемых горизонтальных и/или вертикальных уровней членения фасадной плоскости исторического здания (или фронта застройки), фиксирующая его иерархию композиционных поясов и взаимосвязь основных элементов (цоколь/первый уровень, основной ярус, межэтажные пояса, завершение — карниз/аттик/кровельная линия; осевые/пролетные ритмы, ризалиты, проемные зоны).

20. Стилеметрическим анализом фасадных ордеров в контексте диссертации на соискание доктора архитектуры целесообразно понимать систематическое количественно-качественное исследование архитектурного ордера на фасаде как стилистически значимого элемента, выполняемое на основе формализуемых измеряемых признаков его композиции, пропорционирования, профилировки, членений и способов сопряжения с плоскостью фасада, с последующей статистической обработкой и сопоставлением полученных параметров между объектами, авторами, школами, периодами и региональными традициями.

21. Реконституция исторической планировочной структуры — это научно обоснованный процесс воссоздания и восстановления пространственно-планировочной организации исторического объекта (здания, ансамбля, квартала, территории) как системы устойчивых связей и иерархий, основанный на идентификации, документировании и интерпретации исходных планировочных элементов (границ, осей,

модулей, сеток, трассировок, функциональных зон, коммуникаций, масштабных соотношений) по комплексу источников (натурные обследования, обмеры, картографические и архивные материалы, стратиграфия строительных наслоений), с последующим введением регламентированных проектных решений, направленных на сохранение (или восстановление) целостности, читаемости и аутентичности исторической планировочной композиции.

22. Репродукция (в реставрации) — это метод реставрационного вмешательства, предусматривающий полное воссоздание утраченного исторического объекта (либо его целостного элемента/фрагмента) на основе верифицированного комплекса источников, обеспечивающих достаточную степень достоверности реконструкции: архивных чертежей и обмеров, проектной документации, изображений (рисунков, гравюр, фотографий), иконографических материалов, письменных описаний, сопоставимых аналогов при документально подтверждённой типологической близости.

23. Реституция (в реставрации архитектурного наследия) — это метод реставрационного вмешательства, рассматриваемый как разновидность репродукции, направленный на реконструкцию (воссоздание) здания в максимально возможном приближении к его историческому оригиналу на основе частично сохранившейся материальной субстанции объекта и подтверждённой источниковедческой базы, достаточной для обоснования пространственно-планировочных, объемно-композиционных и конструктивно-декоративных решений.

24. «Притягательная сетка» — это аналитико-проектная модель пространственной организации исторической среды, описывающая систему узлов и связей, в которой концентрация визуально-смысловых впечатлений и ориентационных стимулов локализуется в узловых точках (акцентах, доминантах, ключевых

видовых позициях и «событийных» местах), тогда как связующие фрагменты (улицы, проходы, перспективные коридоры, последовательности раскрытий, транзитные общественные пространства) обеспечивают направленную навигацию и постепенное «доведение» пользователя к объектам культурного наследия.

25. Функциональная реадаптация — это научно обоснованный вид преобразования объекта архитектурного наследия (или исторически сложившегося здания), заключающийся в повторном приспособлении его функциональной программы к актуальным социальным, эксплуатационным и нормативным требованиям при сохранении и выявлении его архитектурно-пространственной структуры, конструктивной системы и ценностных характеристик, закреплённых в предмете охраны.

26. Тепловая модернизация — это комплексная, научно обоснованная система архитектурно-планировочных, конструктивно-технологических и инженерных мероприятий по повышению энергетической эффективности зданий и городской застройки, направленная на снижение теплопотерь и оптимизацию теплопоступлений, сокращение удельного потребления энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение при сохранении (или повышении) параметров теплового комфорта и долговечности ограждающих конструкций.

27. Репатронизация исторических визуальных и планировочных связей — это целенаправленный научно обоснованный комплекс градостроительных и архитектурно-реставрационных действий по выявлению, восстановлению, актуализации и устойчивому закреплению утраченных или ослабленных исторически сложившихся видовых (визуальных) осей, панорам, силуэтных доминант и пространственно-планировочных взаимосвязей (структуры улиц и площадей, маршрутов, проездов/проходов, иерархии

общественных пространств) в исторической городской ткани, с обеспечением их читаемости и функциональной работоспособности в современных условиях.

КОМИТЕТ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН ПО
ОХРАНЕ ОБЪЕКТОВ КУЛЬТУРНОГО НАСЛЕДИЯ

ТАТАРСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ МӘДӘНИ
МИРАС ОБЪЕКТЛАРЫН САКЛАУ КОМИТЕТЫ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ «ЦЕНТР КУЛЬТУРНОГО
НАСЛЕДИЯ ТАТАРСТАНА»



“ТАТАРСТАН МӘДӘНИ МИРАС
ҮЗӘГЕ” ДӘҮЛӘТ БЮДЖЕТ
УЧРЕЖДЕНИЕСЕ

Пушкина ул., д. 66/33, г. Казань, 420015 Тел.: (843) 225-01-23

№ _____

На № _____

Акт о внедрении

результатов диссертационного исследования

ГАРЬКИНА ИГОРЯ НИКОЛАЕВИЧА

на тему:

«РЕСТАВРАЦИОННО-РЕКОНСТРУКТИВНЫЕ МЕТОДЫ УСТОЙЧИВОГО
РАЗВИТИЯ ИСТОРИЧЕСКИХ ПОСЕЛЕНИЙ», представленную на соискания
ученой степени доктора архитектуры

по специальности 2.1.11 – Теория и история архитектуры, реставрация и
реконструкция историко-архитектурного наследия

Материалы диссертационного исследования Гарькина Игоря Николаевича
использовались при разработке устойчивого развития исторических поселений
Республики Татарстан, а также при оценке и согласовании проектной документации.

На территории Республики Татарстан 13 (тринадцать) исторических поселений,
из них 2 федерального значения, 11 регионального.

Вышеуказанные материалы использовались при разработке проектов границ
территории и предмета охраны следующих исторических поселений:

- регионального значения г. Казань;
- регионального значения г. Буинск;
- регионального значения с. Свияжск;
- регионального значения г. Бугульма.

И.о. руководителя



Р.Р. Мустафин

КОМИТЕТ
РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН
ПО ОХРАНЕ ОБЪЕКТОВ
КУЛЬТУРНОГО НАСЛЕДИЯ



ТАТАРСТАН
РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ МӘДӘНИ
МИРАС ОБЪЕКТЛАРЫН
САКЛАУ КОМИТЕТЫ

ул. Карла Маркса, д. 56/11, г. Казань, 420015

Карл Маркс ур., 56/11нче йорт, Казан ш., 420015

Тел.: (843) 222-58-73, E-mail: komitet.okn@tatar.ru, <http://okn.tatarstan.ru>

№ _____

Акт о внедрении
результатов диссертационного исследования
ГАРЬКИНА ИГОРЯ НИКОЛАЕВИЧА

на тему:

**«РЕСТАВРАЦИОННО-РЕКОНСТРУКТИВНЫЕ МЕТОДЫ УСТОЙЧИВОГО
РАЗВИТИЯ ИСТОРИЧЕСКИХ ПОСЕЛЕНИЙ»,**

представленную на соискания ученой степени доктора архитектуры
по специальности 2.1.11 – Теория и история архитектуры, реставрация и
реконструкция историко-архитектурного наследия

Материалы диссертационного исследования Гарькина Игоря Николаевича
использовались при разработке устойчивого развития исторических поселений
Республики Татарстан, а также при оценке и согласовании проектной документации.

Председатель



И.Н. Гушин