

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Санкт-Петербургский горный университет»

На правах рукописи

Дьячкова Ирина Сергеевна



**МОДЕЛИРОВАНИЕ РАЗМЕРОВ ЗОН ОХРАНЫ
ОБЪЕКТОВ КУЛЬТУРНОГО НАСЛЕДИЯ НА ОСНОВЕ
ИСТОРИКО-КУЛЬТУРНОЙ ОЦЕНКИ ЗЕМЕЛЬ
НАСЕЛЕННЫХ ПУНКТОВ**

Специальность 25.00.26 – Землеустройство, кадастр и мониторинг земель

Диссертация на соискание ученой степени
кандидата технических наук

Научный руководитель:
кандидат технических наук, доцент
Быкова Е.Н.

Санкт-Петербург – 2022

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	4
ГЛАВА 1 НАУЧНО-МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ОЦЕНКИ ЗЕМЕЛЬ НАСЕЛЕННЫХ ПУНКТОВ В УСЛОВИЯХ НАЛИЧИЯ ОБЪЕКТОВ КУЛЬТУРНОГО НАСЛЕДИЯ.....	15
1.1 Современное состояние и использование земель населенных пунктов в России.....	15
1.2 Механизмы управления землями населенных пунктов в условиях наличия объектов культурного наследия за рубежом.....	25
1.3 Историко-культурная оценка территории в России и за рубежом.....	32
1.4 Современное состояние в области сохранения культурного наследия и установления зон охраны объектов культурного наследия.....	38
1.5 Формирование элементов системы управления землями исторических поселений в контексте перехода к устойчивому развитию территорий.....	56
1.6 Выводы по первой главе.....	60
ГЛАВА 2 РАЗРАБОТКА МЕТОДИКИ ИСТОРИКО-КУЛЬТУРНОЙ ОЦЕНКИ ЗЕМЕЛЬ НАСЕЛЕННЫХ ПУНКТОВ.....	63
2.1 Основные положения методики историко-культурной оценки земель населенных пунктов.....	63
2.2 Обоснование перечня факторов историко-культурной оценки земель населенных пунктов.....	77
2.4 Разработка шкалы значений оценочных факторов.....	88
2.5 Определение весов оценочных факторов.....	102
2.5 Автоматизация историко-культурной оценки земель с использованием языка программирования Python.....	111
2.6 Зонирование земель по результатам историко-культурной оценки на примере города Оренбурга.....	116
2.7 Выводы по второй главе.....	122
ГЛАВА 3 МОДЕЛИРОВАНИЕ РАЗМЕРОВ ЗОН ОХРАНЫ ОБЪЕКТОВ КУЛЬТУРНОГО НАСЛЕДИЯ НА ОСНОВЕ ИСТОРИКО-КУЛЬТУРНОЙ ОЦЕНКИ ЗЕМЕЛЬ.....	126
3.1 Подготовка исходных статистических и картографических данных и присвоение значений факторам историко-культурной оценки земель.....	126
3.3 Регрессионный анализ результатов историко-культурной оценки земель для построения модели размеров зон охраны.....	132
3.4 Проверка качества построенных моделей и интерпретация результатов моделирования.....	136

3.5 Методика проектирования границ зон охраны объектов культурного наследия на основе коэффициента историко-культурной ценности земель	146
3.6 Выводы по третьей главе.....	156
ГЛАВА 4 ВЛИЯНИЕ РЕЖИМА ЗОН ОХРАНЫ ОБЪЕКТОВ КУЛЬТУРНОГО НАСЛЕДИЯ НА ОЦЕНКУ РЫНОЧНОЙ СТОИМОСТИ ЗЕМЕЛЬ.....	159
4.1 Учет зон охраны объектов культурного наследия при оценке земельных участков	159
4.2 Обоснование применения сравнительного подхода при оценке обремененных зонами объектов культурного наследия земельных участков..	165
4.3 Обоснование ценообразующих факторов	173
4.4 Описание применяемых поправок и подбор объектов-аналогов для оценки земельных участков	178
4.5 Выводы по четвертой главе	196
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	198
СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ И УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ	202
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	203
ПРИЛОЖЕНИЕ А Список экспертов	232
ПРИЛОЖЕНИЕ Б Экспертная анкета.....	235
ПРИЛОЖЕНИЕ В Веса факторов	242
ПРИЛОЖЕНИЕ Г Свидетельство о регистрации программы для ЭВМ.....	244
ПРИЛОЖЕНИЕ Д Карта-схема историко-культурного зонирования г.Оренбурга	245
ПРИЛОЖЕНИЕ Е Значения коэффициентов историко-культурной ценности земельных учатсков в г.Оренбурге.....	246
ПРИЛОЖЕНИЕ Ж Исходные данные для моделирования	295
ПРИЛОЖЕНИЕ И	297
Регрессионная статистика построения модели площади зоны регулирования застройки и хозяйственной деятельности.....	297
ПРИЛОЖЕНИЕ К Регрессионная статистика построения модели площади охранной зоны	308
ПРИЛОЖЕНИЕ Л Акт о принятии к внедрению	320
ПРИЛОЖЕНИЕ М Характеристика объектов-аналогов.....	321

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность темы исследования

Наличие объектов культурного наследия в границах населенных пунктов является одним из факторов регулирования перспективного развития территорий. В условиях конкуренции за ограниченные земельные ресурсы исторических поселений одним из механизмов управления земельными ресурсами может стать историко-культурная оценка земель, позволяющая учитывать разноплановое влияния объектов культурного наследия на инвестиционную привлекательность прилегающих к ним земель.

Объекты культурного наследия (памятники истории и культуры) народов Российской Федерации (ОКН) являются объектами государственной охраны, которая обеспечивается в кадастровой системе установлением особого режима использования земель. По данным Единой межведомственной информационно-статистической системы (ЕМИСС) на 1 января 2021 года на территории России расположено 269195 недвижимых памятников истории и культуры.

Сохранение культурного и природного наследия стран, их защита и поддержание устойчивого развития заложено, как принцип, в Конвенцию ЮНЕСКО и отражено в Целях устойчивого развития (ЦУР), принятых государствами-членами Организации Объединенных Наций (ООН) в 2015 году. В России приоритет сохранения национального культурного наследия, помимо прочего, определен в Стратегии государственной культурной политики на период до 2030 года, принятой Правительством Российской Федерации.

Современные условия активного использования ограниченных земельных ресурсов населенных пунктов и неизбежности реновации исторических территорий, направленной на достижение целей устойчивого развития территорий, приводят к проблемам разрушения объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации. В связи с этим необходимо совершенствовать современные механизмы использования земель, обремененных объектами культурного наследия или попадающих в зоны их

влияния. Согласно земельному и градостроительному законодательству РФ действенным рычагом регулирования использования таких земель выступают зоны охраны объектов культурного наследия, установление которых на современном этапе развития земельных отношений претерпевает стагнацию. На 2021 год менее 15 % всех объектов культурного наследия имеют утвержденные границы зон охраны, а в Единый государственный реестр недвижимости внесено не более 5 % установленных границ. В силу этого, согласно ежегодному Государственному докладу о состоянии культуры в 2020 году, около 10% всех объектов культурного наследия находятся в неудовлетворительном состоянии, при этом почти для половины из них границы зон охраны не утверждены.

Одним из направлений совершенствования процесса установления границ зон охраны объектов культурного наследия является определение историко-культурных характеристик земель, к которым относятся наличие исторического озеленения, архитектурный стиль объектов недвижимости, наличие малых архитектурных форм, историческая память, в совокупности представляющие собой историко-культурную ценность земель. Сохранение культурного наследия в современном понимании связано не только с установлением жесткого режима использования земель для охраны указанных объектов, но и с благоприятным их влиянием на устойчивое развитие и повышение туристического, исторического, экономического потенциалов прилегающих к ним территорий.

Данные обстоятельства приводят к необходимости получения актуальных сведений об историко-культурной ценности земельных ресурсов населенных пунктов для повышения эффективности реализации процесса установления границ зон охраны объектов культурного наследия, принятия дальнейших решений по развитию и реновации исторических территорий, создания условий способствующих сохранению объектов культурного наследия, а также безопасной адаптации в процесс хозяйственной деятельности объектов историко-градостроительной среды.

Вышесказанное обосновывает достаточную актуальность исследований, направленных на оценку историко-культурной ценности земель населенных

пунктов, а также ее учет при формировании границ зон охраны объектов культурного наследия. Немаловажным аспектом исследований в контексте устойчивого развития является определение стоимости земель, прилегающих к объектам культурного наследия, дифференциация ценности которых зависит от их вида использования.

Тема диссертации соответствует пунктам 2 и 7 паспорта специальности 25.00.26 «Землеустройство, кадастр и мониторинг земель».

Степень разработанности темы исследования

Существенный вклад в изучение проблемы управления земельными ресурсами населенных пунктов внесли М.А. Сулин, С.Н. Волков, В.Н. Хлыстун, Н.И. Кресникова, Л.К. Трубина, А.А. Варламов, Д.В. Антропов, А.М. Лелюхина, Н.В. Комов, С.А. Гальченко, А.Н. Каюков, В.Л. Богданов, Ф. Ваилленцоурт, Л. Монты, которые сходятся во мнении, что достижение рационального и эффективного использования земель возможно только путем обоснованного регулирования земельных отношений. Изучением влияния объектов культурного наследия на использование земельных участков занимаются такие исследователи, как Л.В. Аверина, И.С. Мямина, Р.А. Кириллов, И.В. Карасельникова, К. Удеая, А. Версачи, А. Кардичи, Е. Ендо, Х. Такамура, Д. Л. Цахя, Е. Мартини, К.М. Касикоев. Они доказали необходимость совершенствования системы управления земельными ресурсами исторических поселений в части правового обеспечения и механизмов сохранения и использования культурного наследия.

Вопросам разработки методики историко-культурной оценки земель уделено достаточно внимания в работах отечественных ученых, таких как А.А. Емельянов, С.В. Зеленова, Н.В. Проскурина, С.В. Щербинина, Е.С. Гринфельдт, Н.О. Тельнова, Н.В. Иевлев, А.В. Кузнецов, В.Л. Санин, Н. Гировка, Ю. Курашов, А. Слабуха, К.Н. Айнуллина, А.В. Кряхтунова, М.Е. Скачкова, В.Ф. Ковязин, а также зарубежных исследователей, таких как Т. Вагнер, Дж. Уайтхэнд, Дж. Оули, Ж. Моркунайте А, В. Подвезко В, В. Кутут, М.С. Хрибар, Д. Боле, А.А. Федулин, П. Пипан, Ху Хаишенг, К. Хуежонг, Я. Янг, Ж. Линг. Учитывая высокий уровень теоретических обоснований факторов такой

оценки в этих работах, в ряде случаев сами методики историко-культурной оценки обладают субъективностью результатов и носят описательный характер без выражения в количественной форме.

В последние годы проблеме установления зон охраны объектов культурного наследия уделяют внимание К.Н. Айнуллина, А.В. Кряхтунов, М.С. Трофимова, С.Т. Агишева, А.А. Варламов, Р.А. Кириллов, Н.Н. Мельников, М.Б. Шлее, А. Соареш Лопес, Д. Валенте Маседо, А. Яго Сампайо Брито, В. Фуртадо, О. Мартин, Г. Пиатти, Г. Манеа, Э. Матей, которые сходятся в едином мнении о нерациональности, длительности и трудоемкости процесса установления границ зон охраны объектов культурного наследия.

Существенный вклад в решение проблемы учета влияния зон с особыми условиями использования территорий, которыми являются зоны охраны объектов культурного наследия, на стоимость земельных участков внесли Е.Н. Быкова, К.Э. Сеньковская, М.В. Савельев, Н.А. Унагаева, И.Г.Федченко, С.В. Грибовский, В.Ю. Сутягин, В.А. Басманова, С. Гнат, Е. Бобкова, Л. Марцус, Г. Алехандракис, Ц. Манасакис, Н.А. Кампанис.

Несмотря на активное внимание исследователей проблемам управления земельными ресурсами исторических поселений и вовлечения прилегающих к объектам культурного наследия земельных участков в хозяйственный оборот комплексно научная задача учета историко-культурной ценности земель при разработке проектов границ зон охраны ОКН и регулировании на этой основе использования земельных ресурсов до настоящего времени не решена.

Целью исследования является разработка метода проектирования границ зон охраны объектов культурного наследия на основе историко-культурной оценки земель населенных пунктов для повышения эффективности управления земельными ресурсами исторических поселений.

Идея работы: для повышения эффективности управления земельными ресурсами исторических поселений моделирование размеров зон охраны объектов культурного наследия необходимо выполнять на основе факторов историко-культурной оценки, учитывающих градостроительный, ландшафтно-средовой,

рекреационный, культурный и экономический потенциалы земель, обремененных объектами культурного наследия.

Для достижения цели работы были поставлены и последовательно выполнены следующие **задачи**:

1. Изучить особенности и проблемы современного состояния системы управления земельными ресурсами населенных пунктов и выделить ее элементы, направленные на сохранение, адаптацию и функционирование объектов культурного наследия к условиям современной рыночной экономики;

2. Обосновать состав факторов историко-культурной оценки земель, учитывающих разноплановое влияния объектов культурного наследия на использование прилегающих к ним земель.

3. Разработать методику историко-культурной оценки земель, занятых объектами культурного наследия, и прилегающих к ним;

4. Автоматизировать процесс историко-культурной оценки земель, обеспечивающий сокращение трудовых и временных затрат при ее проведении и внедрение в практику управления земельными ресурсами населенных пунктов;

5. Определить и сравнить состав значимых факторов историко-культурной оценки земель разных видов зон охраны объектов культурного наследия в Оренбурге;

6. Разработать научно и математически обоснованные модели определения базовых размеров зон охраны объектов культурного наследия на основе факторов историко-культурной оценки земель с целью повышения эффективности и обоснованности установления границ указанных зон;

7. Разработать метод проектирования границ зон охраны объектов культурного наследия на основе моделей размера таких зон и коэффициентов историко-культурной оценки земель;

8. Определить степень влияния зон охраны объектов культурного наследия на стоимость земель в их границах для повышения объективности земельного налогообложения и интенсификации хозяйственного оборота земельных участков.

Объектом исследования являются факторы историко-культурной оценки земель населенных пунктов (на примере города Оренбурга).

Предметом исследования выступают закономерности влияния факторов историко-культурной оценки земель населенных пунктов на размер зон охраны объектов культурного наследия.

Научная новизна работы

1. Предложены элементы системы управления земельными ресурсами исторических поселений, направленные на выявление и учет историко-культурных особенностей земель в процессе их использования;

2. Разработан и обоснован перечень факторов историко-культурной оценки земель населенных пунктов, включающий градостроительный, ландшафтно-средовой, историко-мемориальный, культурный, эмоционально-художественный, экономический, охранный, функциональный, строительно-технический и просветительский;

3. Установлен вид функциональной зависимости коэффициента историко-культурной ценности земель от факторов историко-культурной оценки по характеристикам объектов культурного наследия;

4. Разработаны модели размеров зон охраны объектов культурного наследия, которые можно считать базовыми при определении конфигурации таких зон в процессе проектирования;

5. Разработан метод проектирования границ зон охраны объектов культурного наследия, основанный на определении базовых размеров таких зон по разработанным моделям и получении значений коэффициентов историко-культурной ценности земельных участков;

6. Установлено влияние наличия зон охраны объектов культурного наследия на стоимость земельных участков, предназначенных для индивидуального жилищного строительства (ИЖС), в условиях малоактивного рынка земель Оренбурга.

Теоретическая значимость работы состоит в усовершенствовании методологических и теоретических основ земельно-оценочных работ, а также

технологии учета и проектирования зон с особыми условиями использования территорий.

Практическая значимость работы заключается в следующем:

1. Практические результаты работы состоят в следующем:
2. Разработана методика историко-культурной оценки земель населенных пунктов, которая реализована на территории исторического центра г.Оренбурга;
3. Проведено зонирование территории исторического поселения Оренбург по историко-культурной ценности земель;
4. Сформированы шкалы присвоения значений факторам историко-культурной оценки земель населенных пунктов в виде нечетких трапециевидных чисел;
5. Предложена формула расчета корректировки рыночной стоимости земельных участков, предназначенных для индивидуального жилищного строительства, на расстояния до здания администрации г.Оренбурга, остановок общественного транспорта и объектов образования в условиях малоактивного рынка Оренбурга;
6. Разработан алгоритм определения историко-культурной ценности земель, реализованный на языке программирования Python.

Практическая значимость диссертационного исследования подтверждается актом о принятии к внедрению, полученным от Научно-производственного предприятия «Рона» г. Оренбурга от 17 января 2022г.

Результаты диссертационного исследования могут быть использованы:

- Департаментами государственной охраны объектов культурного наследия при обеспечении охраны объектов культурного наследия;
- научно-исследовательскими организациями и архитектурно-строительными бюро в процессе подготовки проектов границ зон охраны объектов культурного наследия, а также разработки документации по планировке территории;

- высшими учебными заведениями при подготовке учебно-методических комплексов по программам бакалавриата и магистратуры направлений подготовки «Землеустройство и кадастры», «Градостроительство», а также дисциплин смежных направлений подготовки.

Реализация выводов и рекомендаций работы.

Практическая значимость диссертационного исследования подтверждается

1. Актом о принятии к внедрению, полученным от Научно-производственного предприятия «Рона» г. Оренбурга от 17 января 2022г.

2. Актом о внедрении результатов диссертационного исследования в учебный процесс студентов Санкт-Петербургского горного университета направлений 21.03.02 и 21.04.02 «Землеустройство и кадастры» от 18 февраля 2022г.

Методология и методы исследований

Решение научных задач основано на применении методов исследования теоретического и эмпирического уровня: постановка научной проблемы, гипотеза, описание, наблюдение, экспертный анализ, сравнение, обобщение. Для обработки результатов использовались такие программные средства, как MSExcel, GRETЛ, а также язык программирования Python. Математический инструментарий для проведения историко-культурной оценки земель выражен в применении теории нечетких множеств и методов формализации. Пространственный анализ и разработка тематических карт были выполнены с использованием ГИС MapInfo, GoogleEarth, QGIS. Для построения границ зон охраны объектов культурного наследия применяются аналитический и графический методы проектирования.

Положения, выносимые на защиту

1. Модель определения коэффициента историко-культурной ценности земель должна быть основана на учете факторов историко-культурной оценки, состав которых обосновывается путем синтеза экспертных методов и метода инфляции факторов, подтверждающих аддитивность полученной функции.

2. Моделирование размера зон охраны объектов культурного наследия должно проводиться с учетом набора факторов историко-культурной оценки земель, который различается в зависимости от вида зон.

3. Проектирование границ зон охраны объектов культурного наследия необходимо выполнять, учитывая базовую площадь зон охраны объектов культурного наследия и значения коэффициентов историко-культурной ценности земель.

Степень достоверности результатов исследований подтверждается четкой структурой и последовательностью поставленных задач исследования, сопоставимостью результатов исследования с подобными исследованиями российских и зарубежных авторов. Обоснованность научных положений обусловлена использованием математического инструментария и передовых методик обработки данных для моделирования размеров зон охраны ОКН, сопоставимостью его результатов с фактическими размерами утвержденных зон, не участвовавших в моделировании, а также использованием цифровых технологий для сбора статистических данных об ОКН и их зонах охраны, картографических и текстовых материалов, полученных с публичной кадастровой карты Росреестра, сервиса NextGis, из нормативно-правовых актов об утверждении границ зон охраны ОКН, проектов их установления. Для обработки материалов применялись современные программные продукты MapInfo и язык программирования Python.

Апробация результатов. Содержание и основные положения работы докладывались на:

международной научно-практической конференции «Современные проблемы инженерной геодезии»(Санкт-Петербург, 2019г.);

международной научно-практической конференции GDТM-2020: Global Challenges of Digital Transformation of Markets-2020 (Санкт-Петербург, 2020г.);

международной научно-практической конференции «Геодезия, землеустройство и кадастры: проблемы и перспективы развития», Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина (Омск, 2020г.);

XIV Всероссийской конференции-конкурсе студентов и аспирантов «Актуальные проблемы недропользования» (Санкт-Петербург, 2021г.).

Ряд положений, представленных в работе, удостоены награды в конкурсе грантов 2020 года для аспирантов вузов, расположенных на территории Санкт-Петербурга, в соответствии с распоряжением Комитета по науке и высшей школе от 03.12.2020 №255.

Личный вклад автора заключается в формулировании цели и задач диссертационной работы и их решении, непосредственном участии во всех этапах исследования, обосновании и анализе нормативно-правовой, методической и научной литературы по историко-культурной оценке земель. Соискателем выявлены и обоснованы оценочные факторы, влияющие на историко-культурную ценность земель, а также тенденции влияния зон охраны объектов культурного наследия на рыночную стоимость земельных участков, предназначенных для ИЖС в г.Оренбурге. Соискателем разработаны методика историко-культурной оценки земель населенных пунктов, которая была апробирована на примере г.Оренбурга, а также метод определения размера и конфигурации границ зон охраны объектов культурного наследия, который внедрен в практическую деятельность Научно-производственного предприятия «Рона» в г.Оренбурге.

Публикации

Результаты диссертационной работы в достаточной степени освещены в 10 печатных работах, в том числе в 2 статьях - в изданиях из перечня рецензируемых научных изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук (далее – Перечень ВАК), в 4 статьях - в изданиях, входящих в международные базы данных и системы цитирования (Scopus, Web of Science). Получено 1 свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ.

Структура диссертации

Диссертация состоит из введения, четырёх глав, заключения и библиографического списка. Содержит 328 страниц машинописного текста, 68

рисунков, 44 таблицы, 78 формул, список литературы из 201 наименования и 10 приложений.

Благодарности

Выражаю благодарность научному руководителю, к.т.н., доценту Быковой Елене Николаевне, заведующему кафедрой инженерной геодезии, д.т.н., доценту Мустафину Мурату Газизовичу, к.т.н., доценту Скачковой Марии Евгеньевне, д.б.н., профессору Ковязину Василию Фёдоровичу за помощь и консультации при написании работы.

ГЛАВА 1 НАУЧНО-МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ОЦЕНКИ ЗЕМЕЛЬ НАСЕЛЕННЫХ ПУНКТОВ В УСЛОВИЯХ НАЛИЧИЯ ОБЪЕКТОВ КУЛЬТУРНОГО НАСЛЕДИЯ

1.1 Современное состояние и использование земель населенных пунктов в России

Рациональное и эффективное использование земель любых категорий в Российской Федерации выступает одним из основных принципов управления земельными ресурсами. Варламов А.А., Гальченко С.А., Антропов Д.В. определяют, что управление земельными ресурсами имеет комплексный характер и охватывает интересы всех субъектов земельных отношений, поэтому в данной области необходим системный подход [4, 23]. Эффективное функционирование системы управления земельными ресурсами достигается путем взаимосвязи всех ее элементов. По мнению Варламова А.А., к таковым относятся проведение землеустройства, организация и ведение Единого государственного реестра недвижимости (ЕГРН), регистрация прав на землю и формирование земельного оборота, кадастровая оценка земли, информационное обеспечение и подготовка кадров, государственный земельный надзор [14, 23].

Сулин М.А., Павлова В.А., Ефимова Г.А. выделяют землеустройство как важный элемент системы управления земельными ресурсами для организации рационального использования земель, а также акцентируют внимание на необходимости применения комплексного (целостного) подхода к реализации современной земельной политики [132].

По мнению Богданова В.А., Волкова С.Н., Комова Н.В., Хлыстуна В.Н. система управления земельными ресурсами в современных условиях должна включать следующие элементы или, как выделяют авторы, подсистемы:

1. развитие земельного рынка;
2. информационное обеспечение, в том числе инфраструктура пространственных данных кадастра недвижимости и землеустройства;
3. ведение кадастра недвижимости и регистрации прав;

4. разграничение земель, находящихся в государственной, муниципальной и частной собственности с установлением границ земельных участков;
5. охрана и мониторинг земельных ресурсов;
6. проведение научно-обоснованной оценки земельных ресурсов;
7. международное сотрудничество в сфере управления земельными ресурсами [11, 42, 65].

Важность взаимосвязанного функционирования кадастра и мониторинга для эффективности процесса управления земельными ресурсами рассматривает Каюков А.Н., уточняя при этом, что данные элементы должны быть включены в систему управления земельными ресурсами как перекрестные информационные подсистемы [60]. Важность информационного обеспечения для эффективного функционирования системы выделяют и Варламов А.А., Гальченко С.А., Антропов Д.В. [25].

Волкова Т.В. в своей работе помимо указанных выше элементов системы управления земельными ресурсами выделяет также планирование использования земельных ресурсов, категоризацию земель и дифференцированный подход к их различным видам, а также единство судьбы земельных участков и прочно связанных с ними объектов [26].

Необходимость разработки системы эколого-экономического управления земельными ресурсами на федеральном, региональном и местном уровнях подчеркивает Чешев А.С., определяя среди других составляющих этой системы правовое обеспечение и территориальное планирование использования земельных ресурсов [145]. Трубина Л.К., Аврунев Е.И. и Николаева О.Н. выделили, что для принятия рациональных управленческих решений необходимо осуществить включение блока экологической информации в ЕГРН [110].

Учет всех вышеуказанных элементов, которые объединены в группы, обеспечивает комплексность системы управления земельными ресурсами (рисунок 1.1).

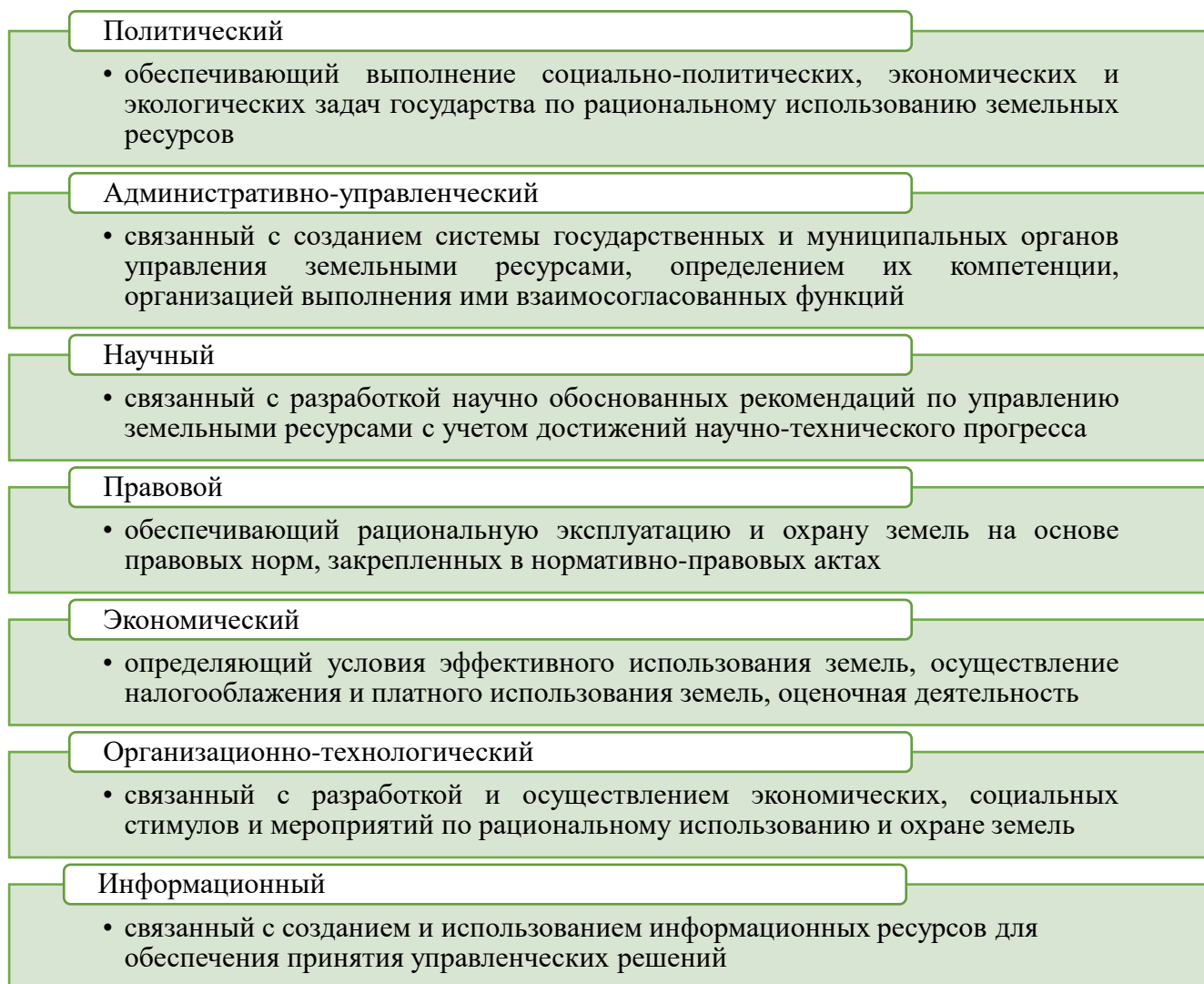


Рисунок 1.1 – Элементы системы управления земельными ресурсами

Длительный период развития земельных отношений в России особое внимание уделялось землям сельскохозяйственного назначения. Это обусловлено тем, что аграрный сектор выступает гарантом продовольственной безопасности страны. В настоящее время в условиях активных процессов урбанизации все более актуальными становятся вопросы управления землями населенных пунктов, которые используются или предназначены для застройки и пространственного развития территорий поселений [42, 119, 165]. Несмотря на то, что такие земли в России составляют только 1,2% (20 551,7 тыс. га) от всего земельного фонда, вопросы их рационального, полного и эффективного использования и охраны касаются большей части населения страны [33].

По мнению Пашовой М.С., Пашова Д.Б., Чмыхало Е.Ю. управление земельными ресурсами населенных пунктов осуществляется не только землеустроительными, земельно-правовыми, оценочными мероприятиями, но и посредством градостроительного зонирования, территориального планирования и регулирования застройки и развития в целях обеспечения благоприятной среды жизнедеятельности и устойчивого развития территории населенного пункта [109, 147].

Земли населенных пунктов выступают как базис для реализации высокоэффективных инвестиционных и строительных проектов, а также форм градостроительной деятельности, то есть как «территория под застройку» [48, 87]. Управление землями населенных пунктов имеет дуалистический характер. С земельно-правовой точки зрения процесс управления землями населенных пунктов направлен на эффективное и рациональное использование таких земель, обеспечение правовой, экологической их безопасности и охраны [52].

Кроме того, что земля является природным ресурсом и средством производства, земли населенных пунктов выступают как территориальный базис, предназначенный для размещения объектов, необходимых для обеспечения жизнедеятельности населения, имеющий правовой и экологический режимы использования, регулируемые земельным, градостроительным, водным и иными видами законодательства [42, 69].

Основные инструменты управления земельными ресурсами в населённых пунктах в целях эффективного и рационального землепользования представлены на рисунок 1.2 [14, 48, 50, 55, 58, 64].

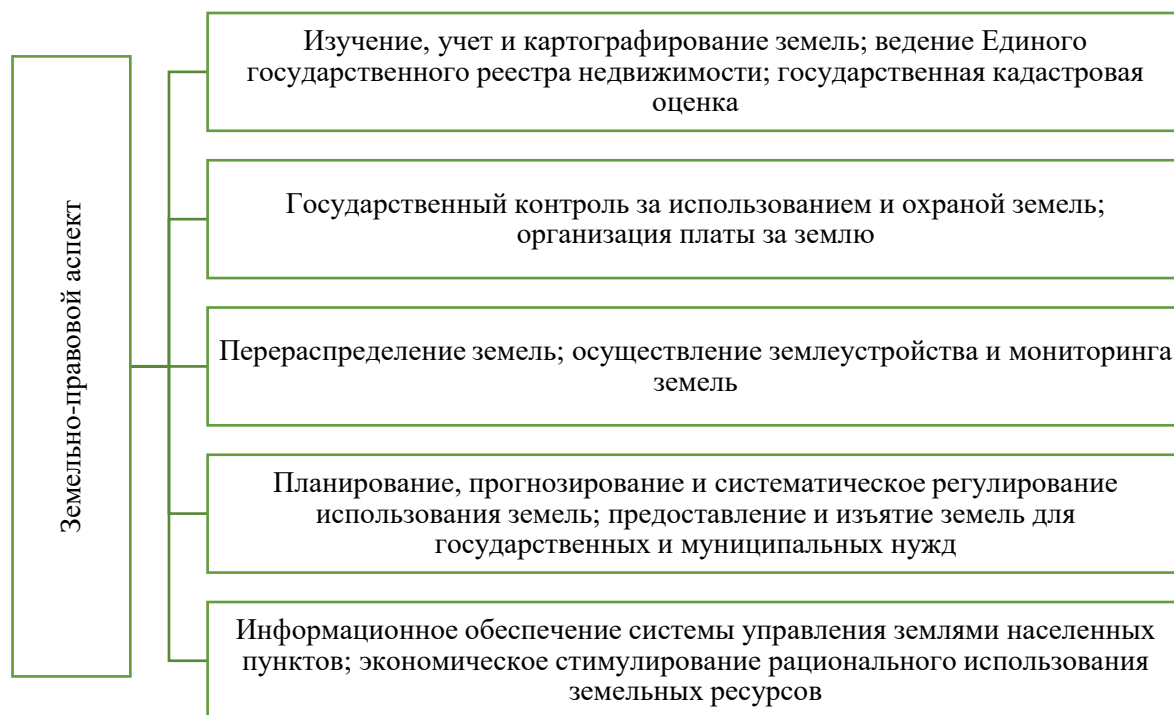


Рисунок 1.2 – Земельно-правовой аспект управления земельными ресурсами города

Управление земельными ресурсами населенных пунктов в градостроительном аспекте включает следующие мероприятия, предусмотренные как градостроительным законодательством РФ, программами развития социальной, транспортной и инженерной инфраструктур, национальными проектами развития городских и сельских поселений [28, 34, 90]. В таком же ракурсе отдельные мероприятия предлагаются российскими исследователями в лице Чижиковой Т. А., Федотенко С. А. [146], Жаворонковой Н. Г., Выпхановой Г.В. [48], Казиева Д.В. [58] (рисунок 1.3).

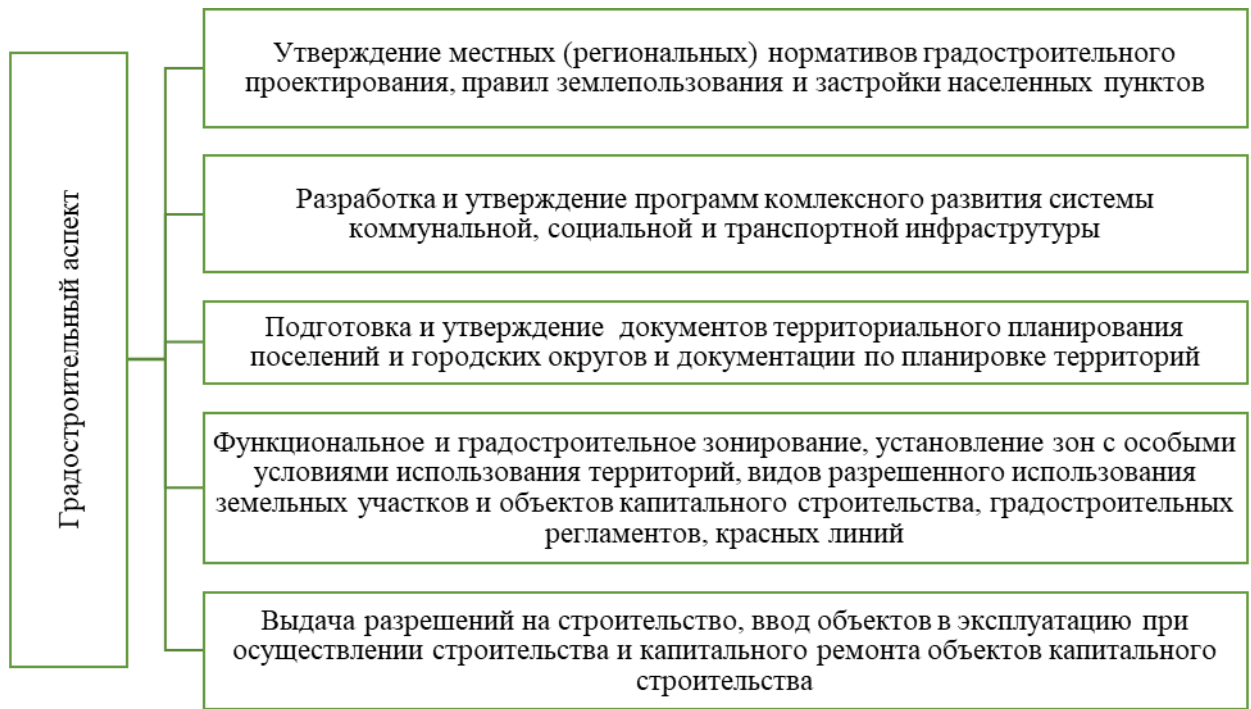


Рисунок 1.3 – Градостроительный аспект управления земельными ресурсами города

Управление земельными ресурсами города имеет своей конечной целью создание благоприятных условий для жизни населения и соблюдение градостроительных требований, строительных и экологических нормативов для устойчивого развития территории и сохранения целостности городской среды [63].

Как показывает анализ практической реализации указанных мероприятий, сформированная система управления земельными ресурсами населенных пунктов на данном этапе не является сбалансированной, что приводит к возникновению проблем использования земель населенных пунктов и объектов недвижимости. Саитова А.Р. отмечает межведомственную несогласованность и недостаточную активность уполномоченных органов власти, которые чаще всего занимают позицию наблюдателя [63, 119]. По мнению Бендик М. М., Шиховцова А.А., Машкова Д.С., Давиденко Д.Н. развитие в городах «точечной застройки» на относительно свободных территориях, которые используются под застройку многоквартирными жилыми или общественно-деловыми зданиями, приводит к

сокращению мест социально-культурного и бытового назначения, территорий зеленых насаждений [12]. Возникают противоречия между органами исполнительной власти и жителями по вопросу развития территорий, а также развитие социальной напряженности в городах в связи с сокращением и недостаточностью обеспеченности населения объектами социального и культурно-бытового обслуживания. Такая ситуация особо характерна для крупных городов и мегаполисов, например, Москва, Санкт-Петербург, Краснодар [12, 21, 54].

Недостаточное использование процедур, призванных оптимизировать характер застройки населенного пункта, например, механизмов развития застроенных территорий, комплексного освоения территории отмечают Кулешов А.М., Чекан С.А., Паболков П.С., Поляков Р.Д., Ничуговская В.М. [63, 117]. Проблемы использования земельных участков не по назначению, бесхозности и расширения заброшенных территорий и разрушения объектов капитального строительства поднимает Землякова Г.Л. [51, 63].

Магденко И.В., Игуменов Е.В., изучив статистику судебных исков, выявили отсутствие единения целей органов исполнительной власти, потенциальных и реальных правообладателей, застройщиков, недостаточную правовую регламентацию их правоотношений, а также случаи несоответствия содержания документов градостроительного зонирования и территориального планирования между собой [81].

Аржников И.Е. отмечает формирование «спальных» районов, расположенных на периферийных территориях города (Санкт-Петербург, Москва, Оренбург), с минимальным набором мест приложения труда [7].

Мезенина О. Б., Кюршеева О.В., Скачкова М. Е., Карпекина Н. И. выделяют проблемы при изменении вида разрешенного использования земельного участка, связанные со сложностями включения земельных участков в границы территориальных зон, а также с установлением видов разрешенного использования [83, 128]. Особой проблемой является вторжение в историческую застройку в виде новой застройки и размещение промышленных зон в

исторических центрах городов, которое приводит к разрушению и ухудшению состояния ценных объектов в центрах городов (характерно для Москвы и Санкт-Петербурга) [42, 63, 118, 125].

В условиях современной урбанизации наблюдается обострение экологических проблем (Москва, Санкт-Петербург, Казань, Екатеринбург и др.), связанных с влиянием антропогенного воздействия, в том числе шумовыми загрязнениями, транспортными вибрациями на здания, загрязнениями воздушного и водного бассейна, подтоплениями и т.д. [159, 165].

Помимо этого в настоящее время отмечается уплотнение застройки, ухудшение экологической ситуации вследствие включения в селитебную территорию промышленной зоны, транспортные коллапсы, сокращение культурных ландшафтов [21, 45, 53, 154].

Современная негативная ситуация в сфере управления земельными ресурсами населенных пунктов по мнению таких ученых, как Волков С.Н., Хлыстун В.Н., Комов Н.В. кроются в недооценке и резком снижении роли управления земельными ресурсами в осуществлении проводимой земельной политики [63, 65]. Помимо прочего, среди основных нерешенных проблем в работе Сидорова В.П. и Ситникова П.Ю. выделяют недостаточность достоверных плано-картографических материалов, неразвитость применения на местах геоинформационных (земельно-информационных) систем с привязкой к конкретным территориям [63, 125]. При этом происходит постоянное развитие кадастровой деятельности, сопровождающееся изменениями факторов, влияющими на кадастровую деятельность [40, 63].

Комбинация мероприятий земельно-правового и градостроительного аспектов управления землями населенных пунктов позволяет решать вопросы использования, охраны и изучения земельных ресурсов в городах. Однако на практике сам процесс их реализации гораздо сложнее. Это касается, в первую очередь, населенных пунктов, в которых расположены объекты культурного наследия. Согласно Федеральному закону «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации» от 25.06.2002

№ 73-ФЗ населенные пункты или их части, в границах которых располагаются объекты культурного наследия и включенные в реестр исторических поселений федерального или регионального значения, являются историческими поселениями, в которых градостроительная и любая хозяйственная деятельность (строительство, капитальный ремонт и реконструкция объектов капитального строительства, земляные работы и т.д.) должны осуществляться с учетом требований сохранения историко-градостроительной среды [94].

Наличие объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации накладывает на территорию определённые ограничения использования, способствующие возникновению территорий с особым статусом и требующих иного регулирования. При этом специфика системы управления земельными ресурсами и регулирования земельных отношений в таких условиях должна быть направлена на сохранение объектов культурного наследия.

Вопросы влияния объектов культурного наследия на процесс регулирования землепользования в городах учитываются в той или иной степени во всех элементах управления земельными ресурсами. В данной работе изучаются составляющие системы управления земельными ресурсами населенных пунктов, непосредственно связанные с объектами культурного наследия. На рисунке 1.4 представлены организационно-технологические, градостроительные и экономических мероприятия, обеспечивающие, в первую очередь сохранение объектов культурного наследия, во вторую – рациональное использование как земель под указанными объектами, так и прилегающих к ним территорий.

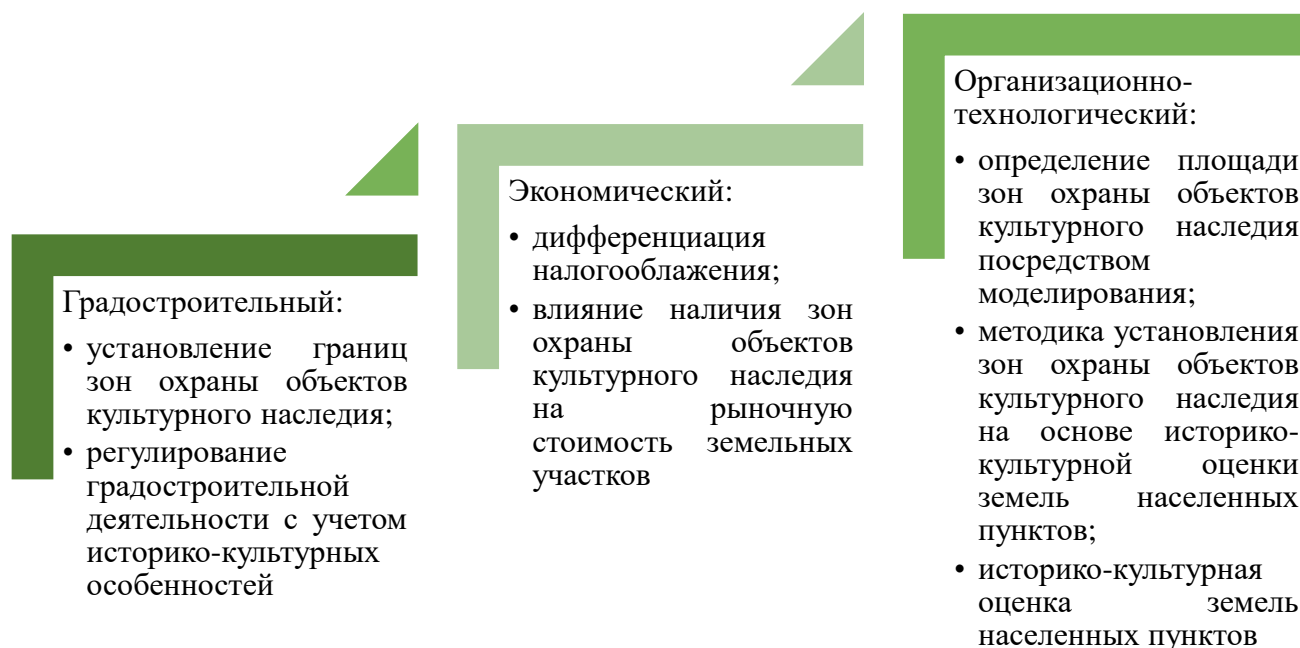


Рисунок 1.4 – Мероприятия в системе управления земельными ресурсами исторических поселений

В контексте управления именно землями населенных пунктов стоит также отметить необходимость эффективного использования территорий, прилегающих к объектам культурного наследия. С этой точки зрения использование земель вблизи объектов культурного наследия может быть и инвестиционно привлекательно и экономически оправдано для определенных целей, в числе которых гостиничный бизнес, торговый, банковский. В настоящее время недвижимые объекты, расположенные на территории исторических поселений, перешли из объектов, требующих затрат на реновацию и реконструкцию, в группу объектов, которые являются привлекательными для инвестиций. Значительная часть недвижимых памятников обладает экспозиционной ценностью, т.е. может попадать в сферу интереса туристических фирм с целью получения дохода. Комбинация сохранения культурного наследия и развития бизнеса нашла выражение в программе с условным названием «Аренда памятников архитектуры за 1 рубль», утвержденная в Постановлении Правительства РФ от 11 сентября 2015 года №966 [113]. Согласно распоряжению

«Об утверждении Стратегии государственной культурной политики на период до 2030 года» указывается новая роль государства как инвестора и стратегического партнера.

Историко-культурная оценка территории для характеристики исторической ценности городской среды может стать основой принятий решений для сохранения объектов культурного наследия, регулирования использования прилегающих к объектам культурного наследия территорий, дифференциации стоимости земельных ресурсов в зависимости от вида деятельности, осуществляемой на земельном участке (индивидуальная или многоэтажная жилая застройка, строительство магазинов, сельскохозяйственная деятельность, парковка, гостиничный бизнес и т.д.).

Выявление и изучение особенностей влияния объектов культурного наследия на использование земель населенных пунктов позволит совершенствовать указанные мероприятия управления земельными ресурсами населенных пунктов [44, 56].

1.2 Механизмы управления землями населенных пунктов в условиях наличия объектов культурного наследия за рубежом

Согласно Конвенции об охране Всемирного культурного и природного наследия, принятой Генеральной конференцией ЮНЕСКО, в понятие объекты культурного наследия включаются творения, места, сооружения, комплексы естественного, искусственного или смешанного происхождения, обладающие ценностью в научном, художественном, археологическом, эстетическом планах, не зависимо от их состояния, но сохранивших свою подлинность [66]. К объектам культурного наследия (памятникам истории и культуры) народов РФ относят объекты недвижимого имущества (включая объекты археологические памятники) с исторически связанными с ними территориями, произведениями живописи, скульптуры, декоративно-прикладного искусства, объектами науки и техники и иными предметами материальной культуры, которые представляют историческую

и культурную ценность [94]. Памятники истории и культуры возникли в результате исторических событий, и представляют собой ценность с точки зрения истории, археологии, архитектуры, градостроительства, искусства, науки и техники, эстетики, этнологии или антропологии, социальной культуры и являются свидетельством прошлых эпох и цивилизаций, подлинными источниками информации о зарождении и развитии культуры [94].

Субъекты земельных и градостроительных отношений по-разному реагируют на наличие таких объектов на земельных участках. Для девелоперов это означает наличие ограничений использования земель и запрет на строительство объектов капитального строительства, которые могут стать серьезным препятствием реализации инвестиционных и строительных проектов.

С другой стороны, историческое наследие может получить «новую жизнь» в процессе адаптации к современным условиям. Как отмечают в своей работе Р.С. Хрибар, Д. Боле, П. Пипан [172], такие проекты направлены на активизацию потенциалов развития территории, занятой культурными ценностями (например, участие населения в определении местных особенностей территории, развитие тризма и т.д.). В настоящее время развивается новый вид управления недвижимостью «Девелопмент исторического наследия», который предполагает разработку концепций восстановления и приспособления объектов под современное использование [39].

Исторические центры привлекают к себе внимание девелоперов, граждан и органов власти. Это подтверждают Bobkova E., Marcus L., Berghauser Pont M., Stavroulaki I. и Volin D. в своей работе [158]. Авторы на примере Лондона, Стокгольма и Амстердама эмпирически доказали гипотезу Вебстера и Лая, согласно которой участки меньшего размера, более правильной формы и меньшей площади, формируемые в исторических центрах, аккумулируют более высокую концентрацию экономической активности в городах. Согласно L.A. Soares, M.D. Valente, A. Yago Sampaio Brito, V. Furtado [188], J. Whitehand, K. Gu [193] беспрецедентные темпы урбанизации требуют принятия обоснованных решений

для сохранения «городского фрагмента» («urban fragment»), который обладает исторической и социальной ценностью, путем установления буферных зон.

По мнению П. Родерса и В. Орса [186] в управлении территориями, которые обладают культурной или природной ценностью, необходимо применять подход «исторический городской ландшафт» или HUL, предусматривающий связь городского планирования, управления культурным наследием и устойчивого развития территорий.

За рубежом существуют различные подходы к сохранению целостной исторической среды в процессе регулирования землепользования [133]. Например, модель культурных ландшафтов в охране исторических территорий и реновации промышленных территорий (США, Германия, Япония) [137, 173], адаптация исторических центров при максимальном участии населения, рассмотрение историко-культурной ценности как потенциала развития территории (Австрия) [172] не предполагают установления буферных зон как действенного инструмента сохранения ценных объектов. Во Франции наоборот территории вокруг ценных объектов называют «периметры окружающей среды», в границах которых любые работы должны проводиться только с разрешения главного архитектора [133]. В Латвии охраняемые территории вокруг памятников культуры понимают как зоны, которые следует устанавливать в целях обеспечения защиты и сохранения памятников культуры [179, 189]. По сравнению с Российской Федерацией здесь введена более конкретная классификация объектов культурного наследия: археологический тип, архитектурные памятники, строительство, изобразительное искусство, история, история техники [133].

Chen G., Shi J., Xia Y. и Furuya K. в своей работе [162] выявили влияние урбанизации на привлекательность исторических ландшафтов для туризма и на устойчивое развитие территорий исторических озеленений. Udeaja C., Trillo C., Awuah K.G.B., Makore B.C.N. и другие [197] провели исследование города Сурата с привлечением экспертов и доказали, что процессы урбанизации приводят к разрушению ценных памятников истории и культуры, а также к потере нематериального культурного наследия.

Endo Y. и Takamura H. в своей работе [166] акцентируют внимание на том, что исторические здания оказывают влияние на использование территорий, но оценка этого влияния мало изучена.

Системы управления урбанизированными территориями, занятыми объектами культурного наследия, в законодательстве разных зарубежных стран отличаются. Охрана культурного наследия в некоторых странах рассматривается как часть государственного управления, в других – опирается на местное самоуправление. США имеет хорошо развитую нормативно-правовую систему в сфере землепользования, способную регулировать самые сложные и многообразные общественные отношения. Американский земельный кодекс признает и поощряет право частной собственности на землю. Несмотря на это в США все больше утверждается возрастающая роль и весомые позиции государства в управлении землей [133, 137]. Однако полномочия по сохранению культурного наследия согласно американскому законодательству переданы земельным трастам, которые являются частными организациями. Земельные трасты никак не контролируются обществом и сами решают, какие земли охранять и какие проводить мероприятия. Финансирование всех охранных мероприятий производится частными компаниями, землевладельцами и землепользователями. Правительство штата не занимается вопросами охраны ОКН [133].

Полномочия по планированию землепользования в Китае в пределах всей страны и на каждом уровне управления переданы, согласно китайскому законодательству, государству. Для городов разрабатываются генеральные планы, которые носят стратегический характер на долгосрочный период и содержат руководством для экономического развития [179]. Однако проекты по управлению объектами культурного наследия в Китае, вопреки европейской практике, осуществляются местными органами власти, которые делают упор на получение прибыли и социально-экономический рост городов, а не на сохранение застроенного наследия [179]. Китайские исследователи отмечают повышенное внимание к культурному наследию страны. Помимо позитивных последствий в

виде активного социального и экономического развития объектов культурного наследия, наблюдается повышение негативного влияния на ценные объекты, вызванное урбанизацией. Н. Haisheng, Q.Xuezhong, Y.Yang, Zh.Ling предлагают определять в процессе управления этими объектами индекс устойчивости культурного наследия, который зависит от факторов социокультурной, экономической и экологической подсистем [171]. В зависимости от данного показателя можно регулировать мероприятия, которые помогут обеспечить устойчивость развития ценных объектов.

М. John, Zh. Jinghua, М. Xiaomeng [174] предлагают развивать применение технологий искусственного интеллекта в процессе сохранения культурного наследия для моделирования культурного наследия в среде ГИС для отслеживания и прогнозирования их состояния. Развитие ГИС-технологий позволяет осуществлять мониторинг городских территорий [195].

W.Min, Zh. Meiting, L. Mingliang, С. Wei, Zh. Huilin, А. Ning [182] предлагают для совершенствования управления историческими территориями использовать гибридный метод графического анализа, на результатах которого основываются дальнейшие планы использования объектов культурного наследия.

В Германии вопросы земельного управления относятся к ведению федеративных земель [133]. В каждой земле органами местного самоуправления выступают общины, которые вправе решать кадровые и организационные вопросы, в том числе по охране объектов культурного наследия. Особый порядок приобретения прав собственности на объект культурного наследия в законодательстве отсутствует. Особое внимание федеральными землями уделяется археологическому и палеонтологическому наследию, нормы выявления, использования и охраны четко закреплены законодательно.

Общины обязаны принимать планы застройки, обеспечивать население объектами образования, социокультурными объектами, однако важной особенностью является то, что подробное описание хода выполнения этих задач не предусматривается. В отношении объектов культурного наследия в Германии в некоторых городах применяется превращение заброшенных промышленных

объектов в общественные места, что приводит к значительному повышению качества жизни и землепользования и в то же время знаменует собой новую приверженность преобразованию некогда промышленных объектов в новые культурные и экологические цели. Работа Петера Латца в Landschafts park Duisburg-Nord может быть представлена как соответствующая теоретическая основа. Такая практика адаптации промышленных исторических объектов в современные просветительские комплексы рассматривается в Японии и на Тайване [173].

Охранное законодательство Франции многими учеными считается совершенным. Именно законодательство Французской Республики впервые обратилось к понятию «определенные периметры окружающей среды», под которыми сейчас понимают территории вокруг ценного объекта, в границах которых любые работы должны проводиться только с согласования компетентных органов с разрешения архитектора Франции [133]. В отличие от российского законодательства во Франции все расходы на содержание объекта культурного наследия, его реставрацию берет на себя государство. Полномочия урбанизма (вопросы строительства и благоустройство территорий) переданы коммуна. Система управления землями поставлена на научную базу, строго отрегулирована. Она имеет полную информацию об использовании земель, закрепляет задачи планирования, управления и эффективного использования земель для удовлетворения потребностей общества. Закон устанавливает, что имущественное право неприкосновенно. В настоящее время во Франции параллельно существуют две основные формы собственности: частная земельная собственность и государственная собственность на землю и объекты коммунального строительства.

В Индии законодательно отсутствует система учета и охраны объектов культурного наследия, в результате чего исторические здания и прилегающие к ним территории приходят в упадок [197].

Существующие методы управления историческими территориями за рубежом направлены на модернизацию исторических центров и бывших

промышленных предприятий, рассмотрение культурных ландшафтов, а также на привлечение инвесторов (рисунок 1.5). В настоящее время многими учеными рассматриваются вопросы практики сохранения, использования и развития памятников архитектуры социалистического модерна (М. Эщерих, Н. Хойлер, Т. Шеффлер, Т. Зеебёк) [173].



Рисунок 1.5 – Особенности управления земельными ресурсами в условиях наличия объектов культурного наследия за рубежом

Для зарубежных механизмов управления земельными ресурсами в условиях наличия объектов культурного наследия характерно рассмотрение городской среды в целом, анализ влияния объектов культурного наследия на городскую среду, а также коллаборативное управление – с учетом мнения девелоперов, органов власти, публичных организаций и граждан.

Рассматривая практику управления землями исторических поселений в России следует отметить, что современные механизмы использования земель, обременённых объектами культурного наследия или попадающих в зоны их влияния в России, по мнению Авериной Л.В. и Мяминой И.С., несовершенны в

экономическом и правовом отношении [1]. Недвижимые объекты культурного наследия выступают в качестве режимобразующих объектов, которые накладывают особые ограничения на использование городских территорий [44, 155]. Данные ограничения учитываются в процессе регулирования землепользования, которое связано как с созданием условий для устойчивого развития территорий, обеспечением комфортности проживания населения и повышением его благосостояния, так и сохранением окружающей среды, снижением негативного воздействия на нее и человека, сохранением объектов культурного наследия. Эффективное и рациональное использование территорий позволяет сохранить земельно-ресурный потенциал и обеспечить устойчивое развитие, к которому стремится современный мир [114, 141].

В России в вопросах управления историческими территориями наступает постепенный переход от практики рассмотрения конкретного объекта, которая была распространена в советское время, к изучению градостроительной среды в целом [59]. Историческая среда стала, как и во многих развитых странах, обладать особенностями, которые позволяют определять функции, способствующие гармоничному развитию территорий, например, привлечение туристического интереса, инвестиционные проекты, популяризация местного колорита [136]. В связи с этим в современных условиях оценка этих особенностей для пространственного планирования территории населенных пунктов в условиях наличия ОКН является ключевой задачей, достижение которой может быть обеспечено путем разработки методики историко-культурной оценки земель населенных пунктов.

1.3 Историко-культурная оценка территории в России и за рубежом

Понятие историко-культурной ценности территории включает ценностные особенности застройки, которые отражают ее уникальность, архитектурные, градостроительные и исторические особенности [52, 134, 177].

Endo Y. и Takamura H. в своей работе акцентируют внимание на том, что исторические здания оказывают влияние на использование территорий, но оценка этого влияния мало изучена [166]. В науке существует пять подходов к историко-культурной оценке земель населенных пунктов (рисунок 1.6).

Статистический	<ul style="list-style-type: none"> предполагает анализ статистических данных о количестве, категории и виде объектов культурного наследия (Щербина С.В., Проскурина Н.В.) [58]
Качественно-количественный	<ul style="list-style-type: none"> преобразование качественных характеристик объектов культурного наследия в количественные значения – различные коэффициенты и баллы ценности застройки (Иевлев Н.В., Емельянов А.А., Зеленова С.В.) [57,59,60]
Факторный	<ul style="list-style-type: none"> применяются определённые факторы (критерии) историко-культурной ценности застройки города (методики РАА СН Научно-исследовательский институт теории и истории архитектуры и градостроительства «Объединение градостроительного планирования и проектирования, ГУП «НИПЦ Генерального плана города Москвы», М.Коева, К.Павловский, М.Витвицкий, В.Фройдль и т.д.) [61,62, 63]
Историко-географический	<ul style="list-style-type: none"> основанный на концепциях социальной и экономической географии, а также ландшафтоведения (И.С. Королева, Л.В. Марциневская) [68]
Интегральный	<ul style="list-style-type: none"> учитывающий сочетание различных качественных показателей (Гринфельдт Е.С. и Тельнова Н.О.) [65].

Рисунок 1.6 – Подходы к историко-культурной оценке территорий

Современные подходы к историко-культурной оценке городских территорий, несмотря на то, что являются научно-обоснованными, обладают рядом недостатков, которые снижают их результативность [126]. В рамках статистического подхода анализируются лишь существующие списки объектов культурного наследия и не учитывается историко-архитектурная среда в целом [126]. Качественно-количественный подход основан на сложных и трудоемких

процессах присвоения баллов ценности, требующих изучения дополнительных материалов. Интегральный подход узкоспециализирован, и в первоначальном виде используется чаще только в туристической сфере. Методики факторного подхода, которые наиболее известны на данный момент, не содержат достаточного и полного набора оценочных факторов и не всегда предполагают результат в количественном выражении, что добавляет расплывчатости [126].

В ходе анализа зарубежной литературы было выявлено отличие процесса историко-культурной оценки за рубежом и в России. Это связано, прежде всего, с различием в направлениях мероприятий по выявлению, сохранению и использованию в современных условиях памятников истории и культуры [126]. Несмотря на это, опыт Великобритании, Германии, Норвегии, США, Польши, где территории, занятые памятниками истории и культуры, играют очень весомую роль в системах национального наследия, показывает, что к сохранению историко-культурного наследия применяется территориальный подход, в котором большое внимание уделяется природному и культурному наследию в совокупности [38, 126]. В этих странах историко-культурная оценка территории рассматривается в призме управления культурными ландшафтами [137]. Под культурным ландшафтом понимается результат совместного творения человека и природы, то есть территории, обладающие как историко-культурной, так и природной ценностью. Культурным ландшафтом может считаться исторический центр города, территория с ценным биоразнообразием [137].

В Англии и Шотландии проведены широкомасштабные исследования и оценка основных свойств культурных ландшафтов, детальное культурное районирование территории страны с рекомендациями по использованию и развитию различных территорий, разработаны методики оценки территории [158].

В Польше разработаны программы по изучению и оценке ландшафтов с учетом их историко-культурного значения. Составлена оценочная карта культурных ландшафтов и подготовлено необходимое научно-методическое обеспечение по их идентификации и сохранению в рамках решения задач территориального планирования [169].

В Норвегии произведена идентификация и оценка культурных ландшафтов страны, из них 104 отобраны как объекты национального значения, и для 5 модельных территорий разрабатываются специальные планы управления. Норвежская практика выявления и оценки культурных ландшафтов включает в себя анализ как культурно-исторических, так и природных его достоинств (например, биоразнообразия), что позволяет адекватно описывать территории, обладающие как культурно-исторической, так и природной ценностью.

В США исторический городской ландшафт рассматривается как часть культурного ландшафта. Методический инструментарий оценки исторических комплексов закреплён на законодательном уровне в виде рекомендаций по определению границ исторических комплексов, по оценке, документации и сохранению исторических городских культурных ландшафтов, рукотворных ландшафтов, объектов живой традиционной культуры [184].

Помимо подходов к оценке историко-культурной ценности территории через призму оценки культурных ландшафтов, в зарубежных странах активно разрабатываются методы оценки исторической среды и критерии историко-культурной ценности территории. Учеными из Польши, Павловским К. и Витвицким М. [46, 106], были предложены критерии, включающие оценку: периодизации элементов исторической пространственной системы; художественной ценности элементов и комплексов; эстетических достоинств комплексов, уникальности комплексов в масштабе района или страны, богатства исторических традиций, связанных с городом [46].

В Болгарии Коевой М. предложена системная классификация, связанная с общей теорией архитектурно-исторических систем. Автор концепции делит критерии на 6 основных групп: критерий общественной значимости, научный критерий, градостроительный критерий, эстетический критерий, технологический критерий, экономический критерий [46].

Австрийский исследователь Фройдль В. вводит такие критерии ценности как: историческая ценность (значимость), художественная ценность, утилитарная ценность объектов [46].

Многие иностранные публикации посвящены осмыслению роли и функций наследия в развитии территории, особенностей функциональной организации территории на основе наследия, пространственного распределения объектов наследия, изучения основных тенденций, наблюдающихся в сфере наследия [164].

В Моркунайте Ж., Подвезкоб В. и Кутуц В. предложили методику оценки территории, занятой объектами культурного наследия, в целях улучшения управления ими, особенностью которой является то, что в оценке объектов территории важное значение имеет мнение заинтересованных лиц [126, 178, 183]. В рамках этой работы в Италии, Словении, Венгрии, Болгарии, Сербии и Греции были проведены исследования культурного наследия некоторых поселений под названием SY_CULTour, в основу которых легли следующие аспекты: идентификация объектов наследия, обоснование связи его с ключевыми заинтересованными сторонами и другими сферами деятельности, использование объекта надлежащим образом и, наконец, использование нового сервиса пользователям [126, 178]. Важность конкретной культурной ценности для развития территории определяется потенциалами экономического, экологического, социального и культурного развития. Значения потенциалов присваиваются выбранными заинтересованными лицами в соответствии со шкалой: не имеет потенциала (-), среднего потенциала (o) или большого потенциала (+) [178].

Потенциалы экономического развития территории под влиянием культурных ценностей включают новые рабочие места, устойчивый туризм, формирование небольших компаний, возрождение культурного наследия территории, поощрение новых бизнес-подходов, поощрение деятельности, связанной с отельным бизнесом, транспортом, сувенирным производством и экскурсиями [165].

Потенциалы социального развития территории под влиянием культурных ценностей включают сохранение местной и национальной идентичности, воспитательная роль наследия (передача знаний), разработка новых знания, место

раскрутки, включение уязвимых социальные группы, диалог между поколениями, расширение возможностей.

Потенциалы экологического развития территории под влиянием культурных ценностей включают сохранение существующих экосистем, поддержание стабильности существующих экосистем, поддержка местного производства органических продуктов питания, предотвращение эрозии.

Потенциалы культурного развития территории под влиянием культурных ценностей включают вдохновение художественным выражением, активное участие, личный опыт и удовлетворение, идентификация личности, духовный опыт.

После присвоения оценок создается матрица ответов. Авторы указывают, что оценки носят субъективный характер и методику можно модернизировать.

В Институте охраны природы Гетти, Лос-Анджелес, разработана методика оценки ценностей культурного наследия [156]. Согласно данной методике историко-культурная ценность объекта разделена на несколько составляющих (рисунок 1.7) [156].

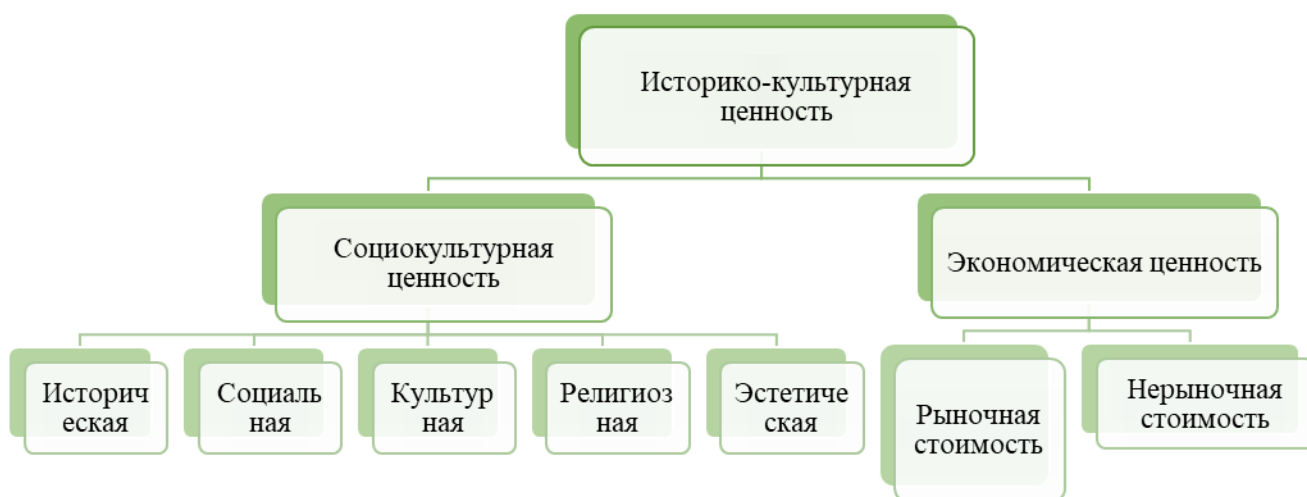


Рисунок 1.7 – Элементы историко-культурной ценности согласно мнению Института охраны природы Гетти

В процессе данной оценки выявляются также угрозы для ценных объектов. Данная методика основана на экспертной оценке, пространственном анализе территории при движении «сверху-вниз» от более глобального изучения к деталям. Помимо этого в данной методике предпринимаются попытки сочетать экономическую и историко-культурную оценки.

Федулин А.А., Згонник Л.В., Лебедева О.Е., Духовная Л.Л. и Илькевич С.В. разработали методику оценки качества историко-культурных ресурсов для целей туризма, основанную на реконструкции и реставрации объектов [167].

Одной из основных целей проведения историко-культурной оценки территорий является сохранение культурного наследия. Необходимость усиления защиты и поддержания устойчивого развития всемирного культурного и природного наследия заложена в Целях устойчивого развития (ЦУР), принятых государствами-членами Организации Объединенных Наций (ООН) в 2015 году [141], а также закреплена в принципах Конвенции ЮНЕСКО [66]. Буферные зоны (российский аналог зон охраны объектов культурного наследия) устанавливаются в целях защиты и сохранения всемирного культурного наследия для обеспечения устойчивого развития территорий. Вопросы установления границ зон охраны культурного наследия на основе историко-культурной оценки территории требуют тщательного изучения.

1.4 Современное состояние в области сохранения культурного наследия и установления зон охраны объектов культурного наследия

Россия обладает богатейшим историко-культурным наследием. По данным ЕМИСС в 2021 году на территории России расположено 269,195 тыс. недвижимых памятников истории и культуры [41, 47] (рисунок 1.8).

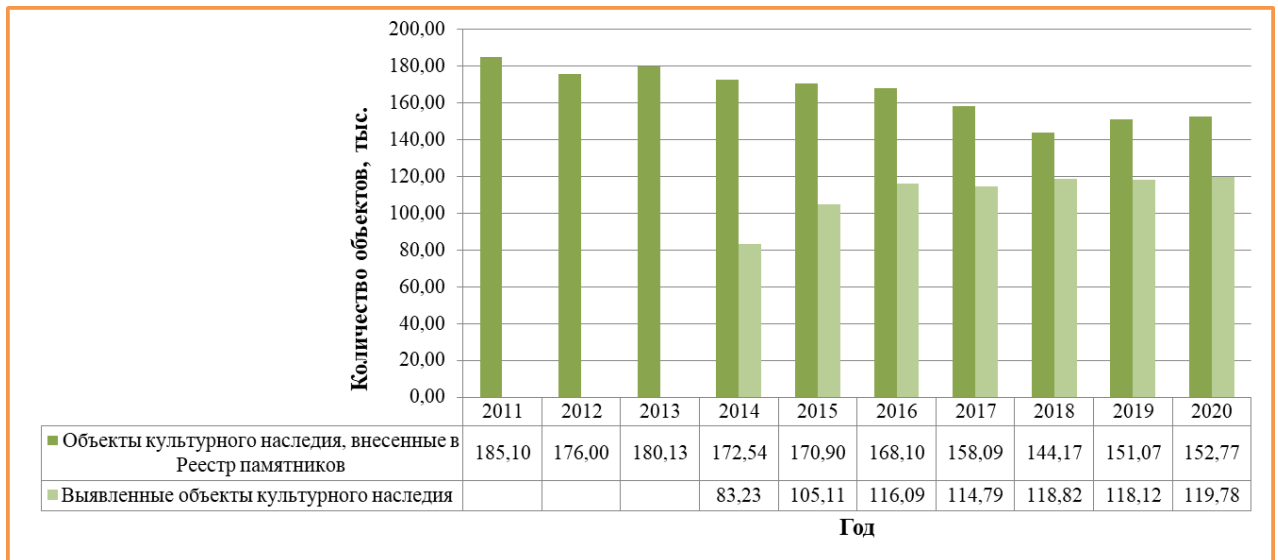


Рисунок 1.8 – Количество объектов культурного наследия, включенных в Единый государственный реестр объектов культурного наследия (Реестр памятников), по годам

Культурное наследие в Российской Федерации сосредоточено в 41 историческом поселении федерального значения и 478 исторических поселениях регионального значения (рисунок 1.9) [47, 98].



Рисунок 1.9 – Плотность объектов культурного наследия в исторических поселениях России

Сохранение культурного наследия является приоритетной задачей в процессе любой хозяйственной деятельности в городах на любом уровне управления. Однако в последние годы наблюдается негативная тенденция сокращения числа ценных объектов. Памятники культурного наследия постоянно подвержены антропогенным угрозам в результате процессов урбанизации [115, 116].

Наиболее остро стоящей проблемой в настоящее время является проблема разрушения объектов культурного наследия, нарушения исторически-ценной градостроительной среды, нарушение высотного регламента диссонирующей застройкой, активная застройка [120]. Например, в г.Барануле происходят серьезные трансформации исторического центра города, уничтожение памятников деревянного зодчества в пользу современной застройки [115]. Почти

65% всех объектов культурного наследия находятся в предаварийном или аварийном состоянии [3].

Правительство Московской области опубликовало 29.09.2021г. проект постановления «О признании не подлежащим применению решения Исполнительного комитета Московского областного Совета народных депутатов от 12.06.1986 № 826/20 «Об установлении зон охраны памятника культуры – Древнего города Радонеж в Загорском районе», согласно которому зоны охраны, установленные в 1986 г., подлежат отмене. В 2014 году размеры границ зон охраны «Древнего города Радонеж» были сокращены на 1800 га (рисунок 1.10), в 2021 году принято решение об устранении этих границ [140].

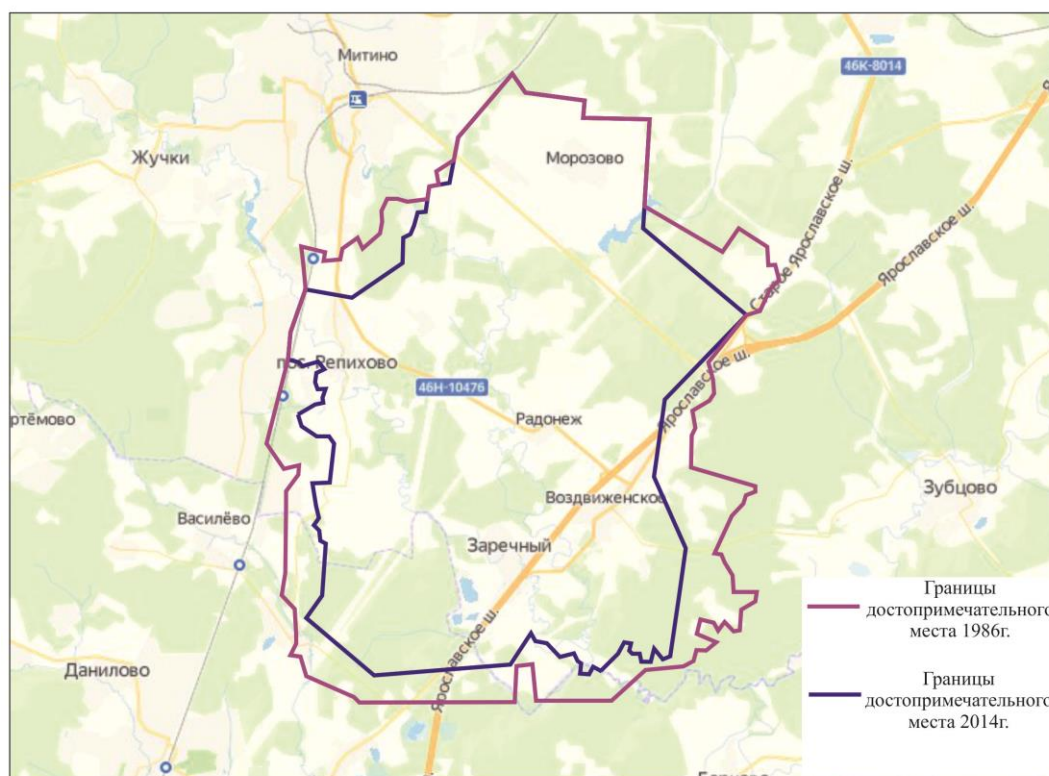


Рисунок 1.10 – Карта границ достопримечательного места «Древний Радонеж» (2014г., синий контур) и зон охраны «Древнего города Радонеж» (1986г., лиловый контур)

Сокращение площади зон охраны и отмена этих зон чревато изменением вида разрешенного использования земельных участков в их границах из земель

сельскохозяйственного использования в вид использования «для индивидуального жилого и дачного строительства», в результате многочисленные памятники археологии окажутся под угрозой.

Проблемы разрушения объектов культурного наследия коснулись и Санкт-Петербурга. Строительство отеля «Холидей Инн Московские ворота» привело к разрушению памятника конструктивизма «Дом культуры им. Капранова»[116]. В 2008 году на территории дворцово-паркового ансамбля «Михайловка» были снесены оранжереи, а охранная зона самого парка была значительно сокращена. Усадьба Е.И. Лопухиной «Осиновая роща» не была восстановлена или законсервирована после пожара в 1991 году и сохранившиеся флигели практически разрушены. Многие здания в пригороде города подвергаются запустению, например, Замок семьи Елисеевых в Белогорке (рисунок 1.11) [116, 135].



Рисунок 1.11 – Замок семьи Елисеевых в Белогорке, Гатчинский район

Согласно ЕМИСС на 2021 г. только для 531 объектов культурного наследия проводятся работы по сохранению [47].

Среди проблем сохранения культурного наследия можно выделить следующее: стимуляция негативного урбанистического эффекта посредством строительства жилищных комплексов, мостов, стадионов и т.д.; запустение, обветшание и разрушение историко-архитектурных памятников, вследствие отсутствия реставрации или консервации; недостаточность обеспечения объектов культурного наследия зонами охраны объектов культурного наследия – одного из главных рычагов охраны ценных объектов [72, 91].

Согласно ежегодному Государственному докладу о состоянии культуры в 2020 году около 10% всего объектов культурного наследия находятся в неудовлетворительном состоянии, при этом почти для половины из них не утверждены зоны охраны [30].

Из 41 исторического поселения федерального значения для 33 городов установлены границы зон охраны объектов культурного наследия, при чем только в одиннадцати исторических поселениях (г.Азов, г.Великий Устюг, г.Владимир, г.Кострома, г.Санкт-Петербург, г.Суздаль, Москва, г.Енисейск, г.Томск, г.Сольвычегодск и г.Ярославль) установлены границы объединенных зон охраны для всей территории исторического центра. Для остальных исторических поселений доля установленных границ зон не превышает 10% (рисунок 1.12).



Рисунок 1.12 – Соотношение количества объектов культурного наследия в исторических поселениях федерального значения и утвержденных зон охраны

Для семи федеральных исторических городов (г.Галич, г.Елец, г.Касимов, г.Кинешма, с.Крапивна, г.Таганрог, г.Чистополь) вообще не установлены границы зон охраны объектов культурного наследия (таблица 1.1) [88, 98]. Среди поручений Президента РФ, адресованных Министерству Культуры РФ, было выделено поручение провести совершенствование правоприменительной политики в части использования территорий в границах зон охраны ОКН и их установления в срок до 01 июня 2021 г. Согласно Федеральному закону от 30.12.2021 № 447-ФЗ «О внесении изменений в Градостроительный кодекс Российской Федерации и отдельные законодательные акты Российской Федерации» зоны охраны ОКН, в отношении которых до дня официального опубликования настоящего Федерального закона установлены защитные зоны объектов культурного наследия, должны быть установлены в срок не позднее 1 января 2025 года. [34]

Таблица 1.1 – Информация об установлении границ зон охраны объектов культурного наследия в исторических поселениях федерального значения

Город	Область	Количество ОКН в Реестре	Количество зон охраны	Количество зон охраны, внесенных в ЕГРН	Примечание
г.Азов	Ростовская	63	21	21	–
г.Арзамас	Нижегородская	147	12	7	–
г.Астрахань	Астраханская область	950	2	0	Разрабатывают объединенные зоны охраны
г.Белозерск	Вологодская	140	1	0	Объединенная
г.Великий Устюг	Вологодская	304	1	0	Объединенная
г.Верхотурье	Свердловская	121	14	5	
г.Владимир	Владимирская	279	42	35	Объединенная, 42 участка
г.Вольск	Саратовская	54	11	1	35 защитных зон в ЕГРН
г.Выборг	Ленинградская	200	1	0	Объединенная
г.Галич	Костромская	114	0	0	
г.Гороховец	Владимирская	109	1	0	Объединенная
г.Дербент	Республика Дагестан	102	36	29	Объединенная, 36 участков
г.Елабуга	Республика Татарстан	184	12	0	–
г.Елец	Липецкая область	71	0	0	41 территория
г.Енисейск	Краснодарский край	270	163	0	Объединенная, 85 частей ОЗ, 78 частей ЗРЗ
г.Зарайск	Московская область	73	15	0	Объединенная для Кремля
г.Иркутск	Иркутская область	565	20	1	Объединенная, 18 участков, еще две зоны для разных объектов без графики
г.Касимов	Рязанская область	85	0	0	100 границ территорий, есть отдельный список зон
г.Каргополь	Архангельская область	88	24	0	19 участков, пять зон, один проект

Продолжение таблицы 1.1

Город	Область	Количество ОКН в Реестре	Количество зон охраны	Количество зон охраны, внесенных в ЕГРН	Примечание
г.Кинешма	Ивановская	125	0	0	Нет информации
г.Коломна	Московская область	473	20	0	Зона кремля, 20 участков
г.Кострома	Костромская	830	4	0	Более 1000 ЗООИТ внесены в ЕГРН кроме зон охраны
с.Крапивна	Тульская	29	0	0	Установлены защитные зоны
г.Кяхта	Республика Бурятия	43	3	6	Объединенные зоны
г.Осташков	Тверская	243	4	0	Список на сайте, очень мало
г.Плес	Ивановская	115	7	66	Все без границ
г.Ростов	Ярославская область	187	6	0	Подготовлено описание местоположения границ 56 объектов за 2020- 2021 гг.
г.Санкт-Петербург	г.Санкт- Петербург	6039	125	30	Отдельный раздел для перечня зон, объединенные зоны, 555 частей; всего на учете 8262 ЗООИТ внесены в ЕГРН
г.Смоленск	Смоленская область	538	20	1	Отдельный список, единая зона утверждена в 2021
г.Сольвычегодск	Архангельская область	37	48	48	Единая зона, 48 участков; все участки внесены в ЕГРН
ст.Старочеркасская	Ростовская	13	4	4	Объединенная зона, 3 участка, отдельно для церкви

Продолжение таблицы 1.1

Город	Область	Количество ОКН в Реестре	Количество зон охраны	Количество зон охраны, внесенных в ЕГРН	Примечание
г.Суздаль	Владимирская	354	1	9	Объединенная
г.Таганрог	Ростовская область	217	0	0	Разрабатывают объединенную зону исторического центра
г.Томск	Томская	360	6	0	Объединенная, а также зоны других объектов
г.Торжок	Тверская	310	2	0	
г.Торопец	Тверская	79	1	0	Объединенная
г.Тотьма	Вологодская	8	1	0	Объединенная
г.Тулаев	Ярославская	266	1	0	Объединенная
г.Чистополь	Республика Татарстан	148	0	0	Отдельный список зон только для Казани
г.Шуя	Ивановская область	208	14	0	–
г.Ярославль	Ярославская область	541	3	0	Объединенные, в каждой несколько зон

Согласно данным публичной кадастровой карты Росреестра сведения о границах установленных зон охраны объектов культурного наследия внесены в ЕГРН только для пятнадцати исторических поселений (Москва, г.Азов, г.Арзамас, г.Верхотурье, г.Владимир, г.Вольск, г.Дербент, г.Иркутск, г.Кяхта, г.Плес, г.Санкт-Петербург, г.Смоленск, г.Сольвычегодск, ст.Старочеркасская и г.Суздаль) (рисунок 1.13).



Рисунок 1.13 – Соотношение объектов культурного наследия, для которых установлены зоны охраны объектов культурного наследия, и без них для европейской части России

В процессе анализа источников информации о зонах охраны объектов культурного наследия были выявлены проблемы, связанные полнотой и открытостью материалов, эффективностью работы региональных органов власти (рисунок 1.14).

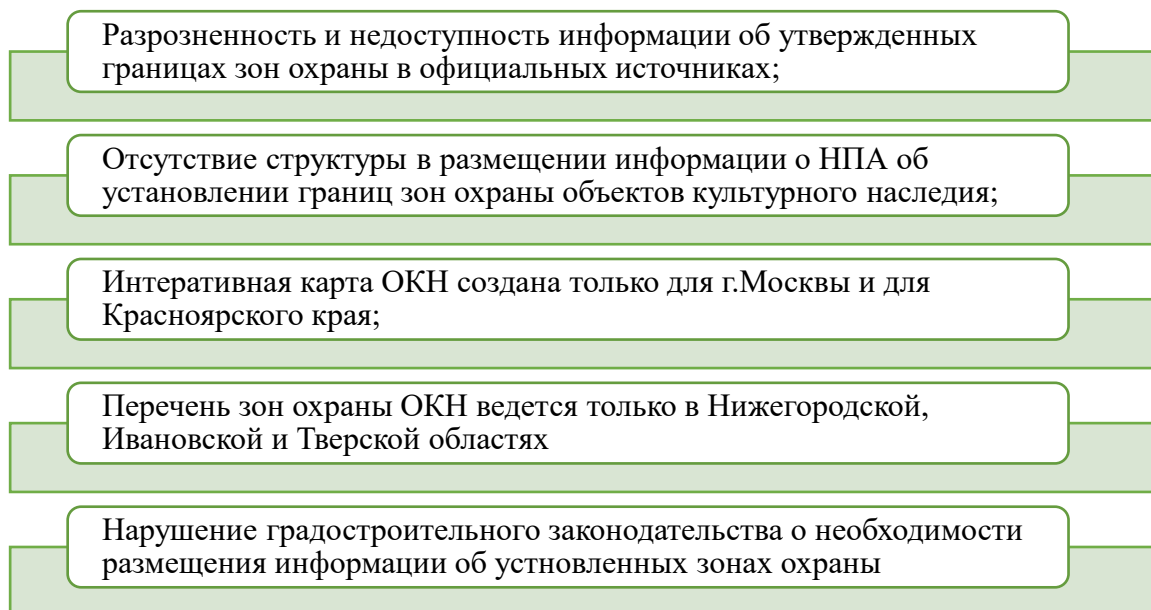


Рисунок 1.14 – Проблемы размещения информации об утвержденных зонах охраны объектов культурного наследия

Для исторических поселений регионального значения также характерна негативная ситуация с включением сведений о зонах охраны в ЕГРН. Для Воронежа, Курска, Великого Новгорода, Комсомольска-на-Амуре, Якутска и Ханты-Мансийска границы зон охраны не установлены и для половины объектов культурного наследия. В Саратове, Воронеже, Екатеринбурге, Великом Новгороде, Севастополе, Ханты-Мансийске, Брянске, Курске отсутствуют учтенные границы в ЕГРН зон охраны объектов культурного наследия. В Оренбурге границы зон охраны установлены только для 5% всех памятников истории, культуры и архитектуры города, в ЕГРН включены только несколько (таблица 1.2).

Таблица 1.2 – Сведения о зонах охраны объектов культурного наследия исторических поселений регионального значения

Историческое поселение регионального значения	Количество объектов культурного наследия на 01.10.2021	Количество установленных зон охраны ОКН	Количество зон охраны, внесенных ЕГРН	Примечание
Оренбург	478	25	10	-
Хабаровск	294	116	72	Объединенная зона охраны ,4 вида, 116 объектов
Комсомольск-на-Амуре	63	4	3	Объединенная
Якутск	76	4	2	Защитные зоны без координат границ
Калиниград	433	49	1	-
Казань	477	436	3	-
Мурманск	63	32	9	-
Екатеринбург	283	164	0	-
Псков	396	28	20	Единая зона охраны
Великий Новгород	500	1	0	-
Москва	8333	516	200	Объединенная зона охраны
Севастополь	857	43	0	-
Ростов-на Дону	488	52	7	-
Ханты-Мансийск	47	2	0	-
Красноярск	254	105	53	-
Петропавловк-Камчатский	34	6	1	-
Волгоград	484	45	15	-
Иркутск	574	45	12	Защитные зоны
Брянск	350	16	0	Объединенная зона охраны
Курск	216	7	0	Объединенная зона охраны
Тамбов	230	83	21	-
Воронеж	334	1	0	Объединенная зона охраны
Саратов	351	165	0	-

Федеральный закон от 25.06.2002 №73-ФЗ «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации» устанавливает, что границы зон охраны формируют в целях обеспечения

сохранности объектов недвижимости, ценных с точки зрения архитектуры, истории, культуры или науки, в его исторической и ландшафтной среде [134].

Согласно Градостроительному Кодексу [34] зоны охраны объектов культурного наследия относятся к зонам с особыми условиями использования территорий (ЗОУИТ) и делятся на три вида, которые предполагают различия в режимах использования территорий в их границах (таблица 1.3) [99, 107]. Разделение зон охраны ОКН на три вида необходимо для предотвращения стагнации в процессе управления застроенными территориями, прилегающими к ОКН [136].

Таблица 1.3 – Виды зон охраны объектов культурного наследия

Виды зон охраны	Назначение
Охранная зона	для обеспечения сохранности объекта культурного наследия в его историческом ландшафтном окружении устанавливается особый режим использования земель и земельных участков, ограничивающий хозяйственную деятельность и запрещающий строительство, за исключением применения специальных мер, направленных на сохранение и регенерацию историко-градостроительной или природной среды объекта культурного наследия
Зона регулирования застройки	для сохранения или восстановления характера исторической планировки и сохранения исторического облика населенного пункта, для закрепления значения памятников в застройке или ландшафте, для обеспечения архитектурного единства новых построек с исторически сложившейся средой; в границах таких зон строго регламентируется новое строительство;
Зона охраняемого природного ландшафта	для сохранения ценного ландшафта, который определяет место памятника в композиции в историческом ядре населенного пункта; границы устанавливаются по естественным рубежам и топографическим особенностям местности; разрешается деятельность, которая не вредит памятникам истории и культуры.

Информация о границах, режимах зон охраны объектов культурного наследия указывается в генеральном плане поселения, учитывается при подготовке документации по планировке территорий [136]. Сведения о границах зон охраны объектов культурного наследия подлежат обязательному внесению в ЕГРН.

Федеральный закон от 13.07.2015 N 218-ФЗ «О государственной регистрации недвижимости» предусматривает обязательное внесение в ЕГРН сведений о ЗОУИТ, в частности, об их границах, документах-основаниях установления ЗОУИТ, содержании наложенных ограничений [93]. Вместе с тем, практика показывает, что степень наполняемости данных разделов ЕГРН остается крайне низкой. В то же время, отсутствие в ЕГРН таких сведений не является основанием для несоблюдения требований к осуществлению деятельности в границах зон охраны ОКН [99]. В судебной практике сформирована позиция о том, что ограничения, вытекающие из установления ЗОУИТ, распространяются на земельный участок вне зависимости от включения сведений о них в ЕГРН [81]. Очевидно, что хозяйственная деятельность на земельном участке в таких условиях сопряжена со значительными рисками [25].

Границы зон охраны в обязательном порядке отображаются на карте градостроительного зонирования Правил землепользования и застройки муниципального образования (таблица 1.4).

Таблица 1.4 – Отражение сведений об объектах культурного наследия в градостроительных документах

Наименование документа территориального планирования и градостроительного	Раздел документа	Содержание сведений об объектах культурного наследия
Генеральный план поселения, городского округа или муниципального района	Материалы по обоснованию в виде карт	отображаются границы территорий объектов культурного наследия; территорий исторических поселений
	Материалы по обоснованию в текстовой форме	данные об утвержденном предмете охраны, границах территории исторических поселений
Правила землепользования и застройки	Карта градостроительного зонирования (могут отображаться на отдельных картах)	отображаются границы зон охраны объектов культурного наследия, границы территорий объектов культурного наследия, границы территорий исторических поселений

Продолжение таблицы 1.4

Наименование документа территориального планирования и градостроительного	Раздел документа	Содержание сведений об объектах культурного наследия
Проект планировки территории	Материалы по обоснованию	в состав документа входят в виде отдельных карт схема границ территории памятников истории и культуры; схема границ зон охраны памятников истории и культуры
Проект межевания территории	Материалы по обоснованию (чертежи)	отображаются границы территорий объектов культурного наследия; границы зон охраны объектов культурного наследия

3 октября 2016 года вступил в силу ФЗ № 95 «О внесении изменений в Федеральный закон «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации» и статью 15 Федерального закона «О государственном кадастре недвижимости», который вводит новое понятие – «защитные зоны объектов культурного наследия» [92].

В пределах защитных зон запрещается любое строительство и реконструкция объектов капитального строительства. Данное нововведение кардинально меняет градостроительную ситуацию в населенных пунктах, так как строительные работы в некоторых случаях будут приостановлены.

Защитные зоны устанавливаются для всех объектов, для которых не определены охранные зоны либо не установлены границы территории. Введение защитных для памятников истории и культуры призвано ускорить процессы установления охранных зон для объектов культурного наследия. Защитные зоны не устанавливаются для объектов археологического наследия.

Необходимость включения в ЕГРН границ зон охраны также подтверждается тем, что защитная зона объекта культурного наследия прекращает существование со дня внесения в ЕГРН сведений о зонах охраны такого объекта культурного наследия. Для памятника расположенного в границах населенного пункта размер защитной зоны составляет 100 метров от внешних

границ территории памятника, за пределами населенного пункта 200 метров. Для ансамбля в границах населенного пункта размер защитной зоны составляет 150 метров от внешних границ территории ансамбля.

В случае отсутствия утвержденных границ территории объекта культурного наследия, расположенного вне границ населенного пункта, границы защитной зоны такого объекта устанавливаются на расстоянии 300 метров от линии внешней стены памятника либо от линии общего контура ансамбля [92].

Основу правового режима земельных участков и объектов недвижимости определяет градостроительный регламент территориальной зоны. Земельные участки, расположенные в границах зон охраны памятников истории и культуры, используются в соответствии с градостроительными регламентами, установленными с учетом требований охраны памятников истории и культуры, а содержание требований к градостроительным регламентам составляется на основе режимов зон охраны объектов культурного наследия [148].

По мнению Авериной Л.В., Мяминой И.С. ограничения, накладываемые зонами охраны ОКН, могут быть использованы для снижения земельного налога, но, к сожалению, в работах авторов нет конкретных предложений по совершенствованию процессов установления границ зон охраны объектов культурного наследия [1].

Зоны охраны объектов культурного наследия являются частью мероприятий по охране объектов культурного наследия, как считает Варламов А.А., и при этом способствуют вовлечению объекта в хозяйственную деятельность, регламентируя использование прилегающих земель [25].

Управление землями, попадающими в границы зон объектов культурного наследия, в силу правовых несовершенств имеет слабые основания. При этом для установления границ зон охраны объектов культурного наследия нет единой методики, что приводит к различному толкованию правового и охранного содержания данного понятия.

Вопросами формирования границ зон охраны объектов культурного наследия занимаются ученые разных стран мира. Стоит отметить среди них М.Б.

Шлее [190], которая уделяет внимание необходимости установления буферных зон для сохранения городского ландшафта. Буферные зоны выступают аналогом зон охраны объектов культурного наследия в России, их понятие закреплено в Конвенции ЮНЕСКО. Помимо этого в Декларации Сиань (Китай, ИКОМОС, 2005 г.), Венском меморандуме (Австрия, ЮНЕСКО, 2005 г.) и по результатам встреч в Хиросиме (Япония, 2006 г.) и Давосе (Швейцария, 2008 г.) определена роль буферных зон в целях защиты и сохранения всемирного культурного наследия для обеспечения устойчивого развития территорий [175, 176, 184].

Такие зарубежные ученые, как Коллета Т. [163], Родерс П., Орс В. [186], Шлее М.Б. [190], Хрибар Р.С., Боле Д., Пипан П. [172], акцентируют внимание на том, что установление границ зон охраны объектов культурного наследия (буферных зон) является одним из условий обеспечения рационального пользования территориальными, природными и трудовыми ресурсами. Современный подход к использованию исторических городских территорий предполагает переход от принципов сохранения и стагнации объектов к принципам устойчивого развития территорий [53].

Таким образом, зоны охраны объектов культурного наследия являются регулятором использования земель, прилегающих к ценным объектам территорий, и выступают как важный инструмент управления землями населенных пунктов в целом.

В большинстве европейских стран установление буферных зон рассматривают в качестве основного способа создания благоприятной исторической городской среды с направлением на устойчивое развитие городских территорий. Однако ни один из изученных подходов не рассматривает установление буферных зон объектов культурного наследия с точки зрения математической интерпретации и моделирования, что лишает возможности получить объективно и математически обоснованные базовые размеры таких зон.

1.5 Формирование элементов системы управления землями исторических поселений в контексте перехода к устойчивому развитию территорий

Система управления землями населенных пунктов представляет собой симбиоз землеустроительных, градостроительных, правовых, экологических, экономических и информационно-технологических элементов, применяемых для достижения целей устойчивого развития территорий, что также подтверждают Поликарпов А.М., Иванов Д.К. [111]. Быкова Е.Н. [16, 17] выделяют, что на управление землями населенных пунктов влияют такие факторы как престижность, экономические и социальные факторы, предполагаемые негативные процессы. Чижикова Т.А., Федотенко С.А. [146] отмечают, что система управления в городах включает методы землеустройства и градостроительства, направленные на рациональное использование территорий и функционирование градостроительной системы (рисунок 1.15).



Рисунок 1.15 – Формирование системы управления земельными ресурсами городов

По мнению Кириллова Р.А. [61] для обеспечения качественной жизни населения и рационального использования территорий необходимо учитывать

градостроительную, земельную, экологическую, промышленную, правовую политику в процессе управления урбанизированными территориями.

Иванова А.Ю., Беляева М.В., Павленко В.А. в своей работе [52] представляют земельные ресурсы в городе в виде совокупности элементов, характеризующих землю как объект управления (рисунок 1.16).



Рисунок 1.16 – Земля как объект управления

Неотъемлемой частью территорий исторических поселений являются объекты культурного наследия. Поэтому в процессе управления земельными ресурсами исторических поселений нельзя не учитывать историко-культурную ценность застройки. В связи с этим следует выделить ряд мероприятий, которые должны быть включены в процесс использования земель исторических поселений (рисунок 1.17.)



Рисунок 1.17 – Особенности использования земель, занятых объектами культурного наследия

В работе Быковой Е.Н. [17, 18] сказано, что для поддержания справедливости и обеспечения правовой, экономической и экологической безопасности в процессе управления землями населенных пунктов необходимо учитывать обременения и ограничения, которые накладываются на территорию режимобразующими объектами. К таковым можно отнести и объекты культурного наследия. В качестве обременений выступают зоны охраны объектов культурного наследия, которые накладывают ограничения на использование земель по их прямому целевому назначению. С другой стороны, эти зоны необходимы для сохранения ценных объектов в городской среде. Данные обстоятельства приводят к важности учета зон охраны объектов культурного наследия в процессе управления землями населенных пунктов [160].

Комбинация существующего подхода к управлению земельными ресурсами исторических поселений и требований к сохранению исторической застройки основана на достижении устойчивого развития территорий, которое направлено на предотвращение стагнации исторических поселений и повышение эффективности управления земельными ресурсами [49, 59, 102].

Резюмируя вышесказанное, в рамках работы предлагается модель управления земельными ресурсами исторических поселений (рисунок 1.18), обеспечивающая устойчивое развитие территории и основанная на проведении

историко-культурной оценки территорий, установлении зон охраны объектов культурного наследия и оценке стоимости земель, обремененных объектами культурного наследия.

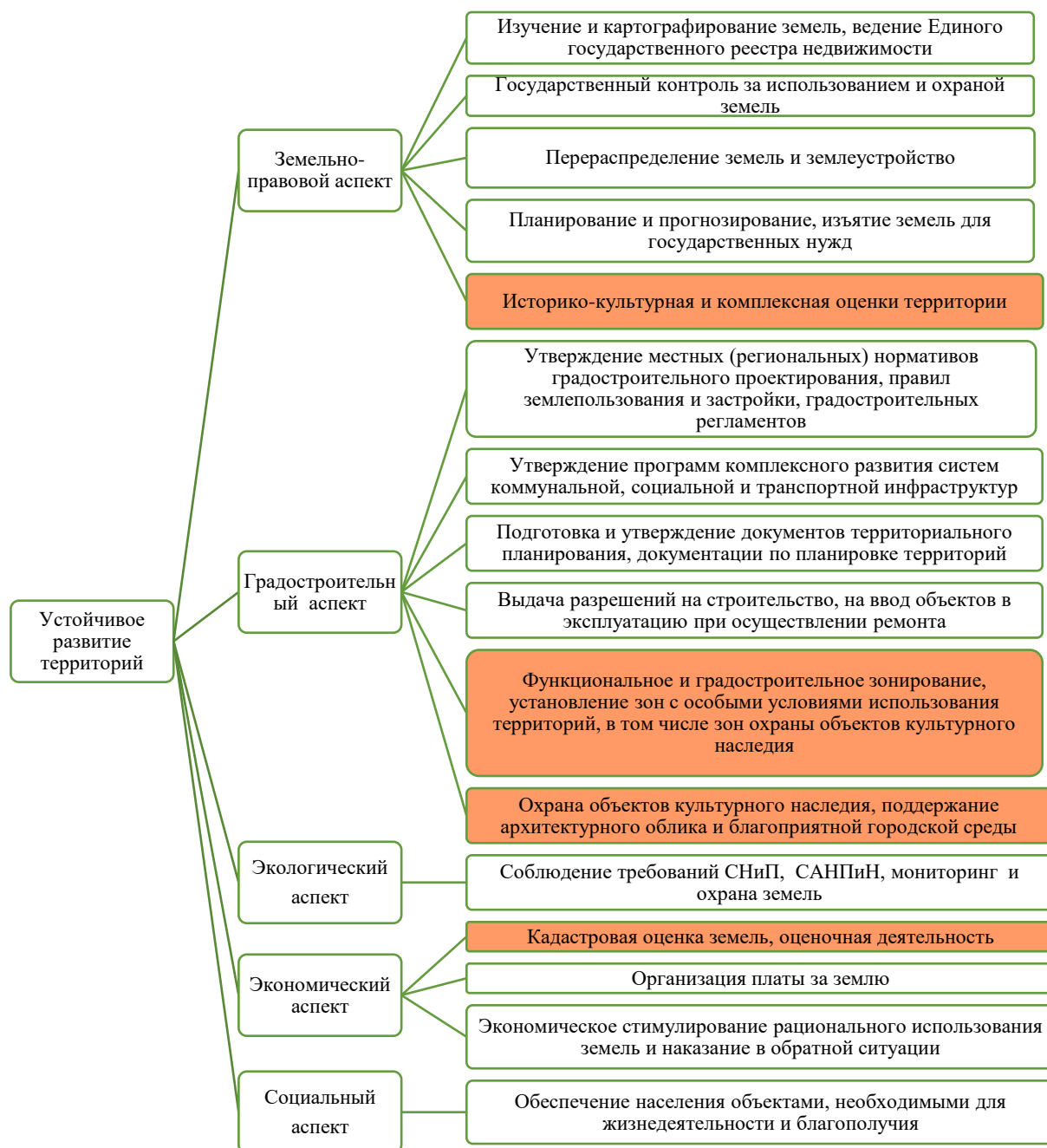


Рисунок 1.18 – Модель устойчивого развития территории исторических поселений (оранжевым цветом показаны элементы, в которых учитывается наличие объектов ОКН)

1.6 Выводы по первой главе

По результатам анализа методологической и научно-правовой базы управления земельными ресурсами населенных пунктов с учетом влияния объектов культурного наследия можно заключить следующее:

Во-первых, регулятором использования земель в целях сохранения культурного наследия выступают зоны охраны объектов культурного наследия. Ограничения, накладываемые режимом таких зон, должны учитываться при территориальном планировании, градостроительном зонировании, проведении кадастровых работ, кадастровой оценке земель, строительстве, реконструкции объектов капитального строительства, но на практике пока еще не все это реализовано.

Во-вторых, в сфере установления границ зон охраны объектов культурного наследия на 2021 год присутствуют серьезные проблемы, связанные с недостаточностью обеспечения объектов культурного наследия установленными границами таких зон (всего 15%), а также низкими темпами внесения сведений об установленных границах зон охраны объектов культурного наследия в ЕГРН. В процессе исследований выявлены также недостаточность и разрозненность информации о границах зон охраны объектов культурного наследия, проблемы в ведении ГИСОГД, связанные с отсутствием структуры в размещении информации о НПА об установлении границ зон охраны объектов культурного наследия.

В-третьих, в настоящее время в силу несовершенства системы управления земельными ресурсами населенных пунктов, на урбанизированных территориях возникают экологические, экономические и социальные проблемы, а также негативные последствия в части разрушения и неудовлетворительного состояния объектов культурного наследия. Повсеместно происходят процессы запустения и разрушения памятников истории и культуры. Управление земельными ресурсами населенных пунктов направлено на обеспечение устойчивого развития территорий, которое в том числе подразумевает сохранение культурного наследия, поэтому необходимость совершенствования этой системы в

направлении учета историко-культурных особенностей территории является актуальной задачей на современном этапе развития земельных отношений.

В-четвертых, зарубежный опыт показывает, что в различных странах подходы к охране культурного наследия различаются. В США, Китае, Германии полномочия по сохранению ценных объектов переданы региональным или местным органам власти, в то время как во Франции, Литве вопросы охраны культурного наследия регулируются государством. При этом важным явлением можно считать планы адаптации исторических территорий к современным условиям (Тайвань, Япония, Германия). Существенным инструментом в управления территориями, обладающими культурной ценностью, играют защитные (буферные) зоны, вопрос о необходимости установления которых в отношении ОКН поднимают ученые разных стран. Зарубежные ученые также обращают внимание на необходимость проведения историко-культурной оценки территории.

В-пятых, российские авторы выделяют важность института обременений (ограничений) как экономического инструмента управления земельными ресурсами исторических поселений, что связано с регламентом использования территории в ЗОУИТ и учетом их при оценке земель в целях устойчивого развития ценных территорий.

В-шестых, современная модель управления земельными ресурсами населенных пунктов включает градостроительный, земельно-правовой, экологический, социальный, экономический, политический, правовой, организационно-технологический и научный элементы. Ключевыми инструментами управления земельными ресурсами исторического поселения в призме сохранения историко-культурного наследия следует считать установление границ зон охраны объектов культурного наследия, определение кадастровой стоимости земель с ограничениями в использовании, накладываемыми ценными объектами, и проведение историко-культурной оценки для учета историко-культурных особенностей в процессе управления урбанизированными территориями.

В соответствии с вышесказанным необходимо поставить и решить в ходе дальнейшего диссертационного исследования следующие задачи:

Во-первых, разработать методику оценки историко-культурной ценности территории для регулирования использования земель, занятыми объектами культурного наследия, и прилегающих к ним;

Во-вторых, автоматизировать процесс оценки историко-культурной ценности территории, обеспечивающий сокращение трудовых и временных затрат при ее проведении и внедрении в практику управления земельными ресурсами;

В-третьих, разработать научно и математически обоснованные модели определения размеров зон охраны объектов культурного наследия с использованием факторов историко-культурной оценки территории с целью повышения эффективности и обоснованности установления их границ;

В-четвертых, разработать методику установления границ зон охраны объектов культурного наследия на основе предложенной историко-культурной оценки территорий;

В-пятых, определить степень влияния зон охраны ОКН на стоимость земель в их границах для повышения объективности земельного налогообложения и интенсификации рыночного оборота земельных участков.

ГЛАВА 2 РАЗРАБОТКА МЕТОДИКИ ИСТОРИКО-КУЛЬТУРНОЙ ОЦЕНКИ ЗЕМЕЛЬ НАСЕЛЕННЫХ ПУНКТОВ

2.1 Основные положения методики историко-культурной оценки земель населенных пунктов

В настоящее время проведение работ, связанных с классификацией земель по историко-культурной ценности, отождествляется с историко-культурными исследованиями, направленными либо на признание объекта застройки памятником истории и культуры, либо на разработку историко-архитектурного опорного плана поселения, в котором отображается констатация уже известных сведений об объектах застройки. Однако в настоящее время в сфере управления территориями развивается новый подход, подразумевающий рассмотрение исторической городской среды в целом. Поэтому важным шагом для обеспечения устойчивого развития исторических территорий является их оценка [4].

Несмотря на то, что в большинстве проектов границ зон охраны объектов культурного наследия упоминается необходимость учета историко-культурной ценности застройки в процессе разработки границ зон охраны, четкой и обоснованной методики историко-культурной оценки земель не существует.

Особую проблему составляет то, что современное российское законодательство, в отличие от США, не дает четкого определения историко-культурной ценности, что не позволяет грамотно распоряжаться территориями, которые имеют потенциал для реновации.

Важность изучения историко-культурной ценности не только объекта культурного наследия, но и прилегающей к нему территории обусловлена тем, что, как окружающая среда влияет на сохранность объекта, так и ценность самого объекта «распространяется» на прилегающую территорию. Савельев М.В., Унагаева Н.А. и Федченко И.Г. в своей работе [118] приходят к выводу, что наличие объекта культурного наследия среди застройки способствует формированию вокруг данного объекта пространства с более высокими ценностными характеристиками. Проведение оценки историко-

градостроительного потенциала территории будет способствовать сохранению и развитию городской среды в целом [19].

Многие застройщики, проектировщики и инвесторы сталкиваются с проблемой отсутствия своевременной информации об установленных границах зон охраны объектов культурного наследия или о наличии ценных градообразующих или обладающих признаками культурного наследия объектов. Результаты историко-культурной оценки земель населенных пунктов помогут более грамотно действовать субъектам земельно-имущественных и градостроительных отношений.

Согласно «Энциклопедическому словарю Брокгауза и Ефрона» ценность – представление человека о хозяйственном значении предметов внешнего мира, которое связано с самым понятием хозяйственного блага [152].

Культурная ценность, по мнению Русаковой Г.А., выражается в виде исторического, научного и художественного значения объекта для мирового или российского общества [15].

По мнению Бородин А.В., Осокина Р.Б. культурными ценностями являются движимые и недвижимые предметы, материальные и нематериальные, вне зависимости от формы собственности, созданные человеком и имеющие особое значение для общества. Бородин А.В., Осокин Р.Б. отождествляют понятие культурной ценности и самого объекта, в то время как согласно «Основам законодательства Российской Федерации о культуре» (утв. ВС РФ 09.10.1992 N 3612-1) (ред. от 30.04.2021) к культурным ценностям помимо прочего относят имеющие историко-культурную значимость здания, сооружения, предметы и технологии, а также уникальные в историко-культурном отношении территории и объекты [15, 105].

Таким образом, целые территории могут обладать историко-культурной ценностью, которая согласно Головизнина А.В. может быть выражена в объективированной форме и оценена с точки зрения значимости объекта для истории, культуры, искусства и науки [32].

Объекты капитального строительства, малые архитектурные формы, памятники истории, искусства и науки, которые прочно связаны с землей и обладающие значимостью для общества, позволяют ранжировать земельные участки по историко-культурной ценности, передавая свои характеристики землям, на которых расположены.

На основе опыта США, Германии, Японии [38, 133, 178, 183], а также опираясь на мнение авторов Емельянова А.А. [45], Бородина А.В., Осокина Р.Б. [15], можно сформулировать следующее понятие историко-культурной ценности: «историко-культурная ценность земель населенных пунктов представляет собой выражение геокультурных, исторических, градостроительных и духовных особенностей объектов застройки, которые могут быть выявлены в процессе упреждающего изучения исторического прошлого территории».

Целью историко-культурной оценки земель является выявление этих особенностей и преобразование их в числовой (критерий, коэффициент, балл, плотность историко-культурного потенциала – различные авторские методики описывают по-своему) или качественный (описание) вид.

Основная идея разрабатываемой методики историко-культурной оценки заключается в получении количественного показателя историко-культурной ценности земель города для возможности проведения историко-культурного зонирования и выявления историко-культурного потенциала территории.

Разработка методики историко-культурной оценки земель населенных пунктов опирается на изучение существующих методов, выявление их недостатков и особенностей, разработку этапов и описания методики (рисунок 2.1).

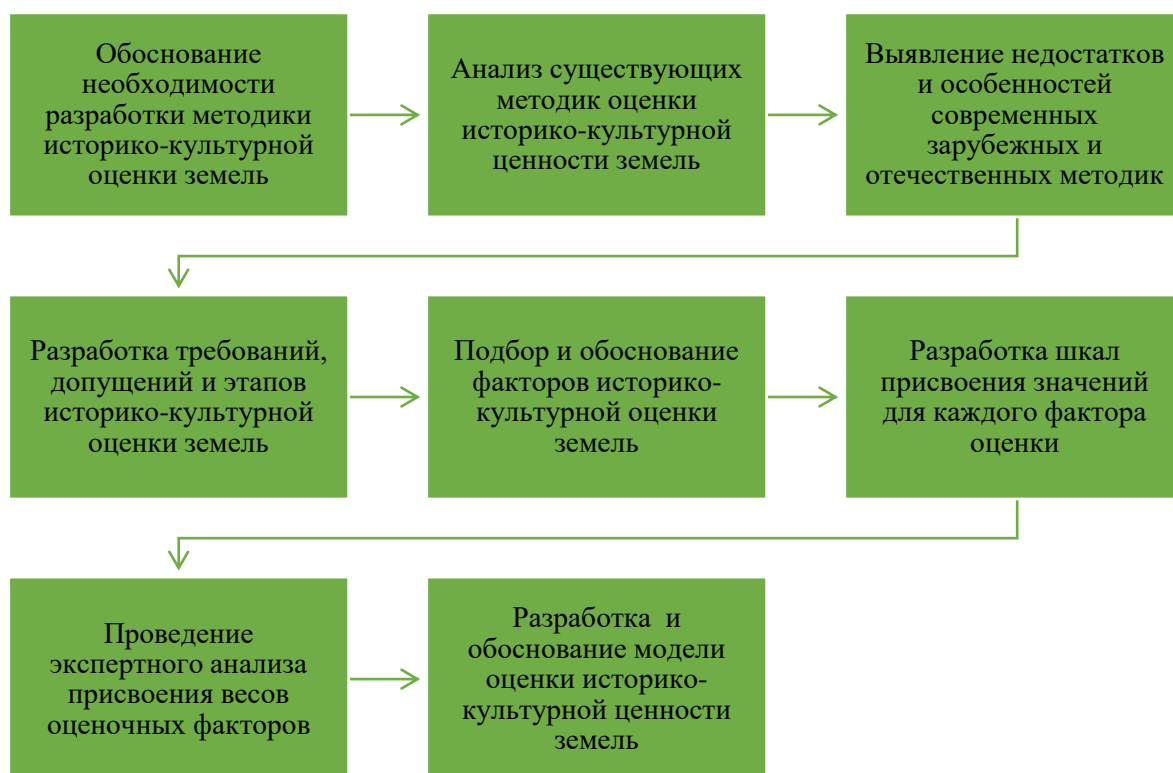


Рисунок 2.1 – Этапы разработки методики историко-культурной оценки земель

Основные требования разрабатываемой методики:

1. Методика должна быть математически и научно обоснована;
2. Для объективности результата необходимо разработать математическую модель;
3. Общеприменимость для исторических поселений методики должна достигаться путем возможности оценки объектов культурного наследия, включенных в Реестр памятников, выявленных объектов, ценных градообразующих объектов, рядовой, гармоничной и дисгармоничной застройки.

Ограничения разрабатываемой методики:

1. Получение значения коэффициента историко-культурной ценности в целях зонирования возможно только для застроенных земельных участков, сведения о которых внесены в ЕГРН;

2. Значение коэффициента историко-культурной ценности земельного участка определяется по объекту капитального строительства, который на нем расположен;

3. Значение коэффициента историко-культурной ценности земельного участка, на котором расположено несколько объектов капитального строительства, определяется как средневзвешанное по площади;

4. Определение количества зон историко-культурной ценности для каждого исторического поселения осуществляется индивидуально на основе статистической обработки результатов проведенной историко-культурной оценки.

Такая оценка должна быть основана на системе учета архитектурных, природных, рекреационных, культурных и иных особенностей территории. Ее результаты смогут стать базой для:

- установления и корректировки зон охраны объектов культурного наследия, определения кадастровой и рыночной стоимостей земельных участков под ними и попадающими в границы зон охраны объектов культурного наследия,
- определения затрат на реставрацию ценных объектов, выявления самих объектов культурного наследия,
- принятия инвестиционных решений в отношении этих объектов или прилегающих к ним территорий.

Необходимость проведения историко-культурной оценки земель подтверждают в своих работах Гировка Н.Н. [30], Шевченко Э.А. [149], Colletta T. [163], Савельев М.В., Унагаева Н.А., Федченко И.Г. [118]. Изучение историко-культурных особенностей территории является важной составляющей землеустроительной и градостроительной деятельности. В данном аспекте значимым является разработка и применение методики такой оценки. Вопросами разработки самой методики оценки историко-культурной ценности земель занимаются такие ученые как Емельянов А.А. [45], Зеленова С.В. [49], Королева И.С., Марциневская Л.В. [68], Саяпарова Е. В. [120], Найданова-Каховская Е. А., Семенцов С. В. [88], а также научно-исследовательские организации «Научно-исследовательский институт теории и истории архитектуры и

градостроительства» при Российской Академии архитектуры и строительных наук, Научно-исследовательский и проектный институт генерального плана города Москвы [84, 85]. В данном вопросе существует множество мнений по поводу применения различных подходов к оценке историко-культурной ценности, изучением которых также занимаются Hribar M., Vole D., Pipan P. [172], Martadela Torre [156], Morkūnaitė Ž., Podvezkob V., Kututė V. [183].

Разрабатываемая методика историко-культурной оценки земель населенных пунктов основана на выражении ее историко-культурных особенностей в виде семантических значений оценочных факторов с последующим преобразованием их в количественное значение. В общем виде под историко-культурной ценностью земель понимается характеристика ценностных историко-культурных качеств территории, которые образуются под совокупным влиянием объектов недвижимости, находящихся на ней.

Единицей оценки являются земельные участки, на которых расположены объекты недвижимости, объекты садово-паркового искусства, мемориальные памятники, фонтаны и иные объекты, оказывающие влияние на создание городской среды. В рамках диссертационных исследований разработана методика оценки историко-культурной ценности земель, последовательность этапов которой представлена на рисунке 2.2.

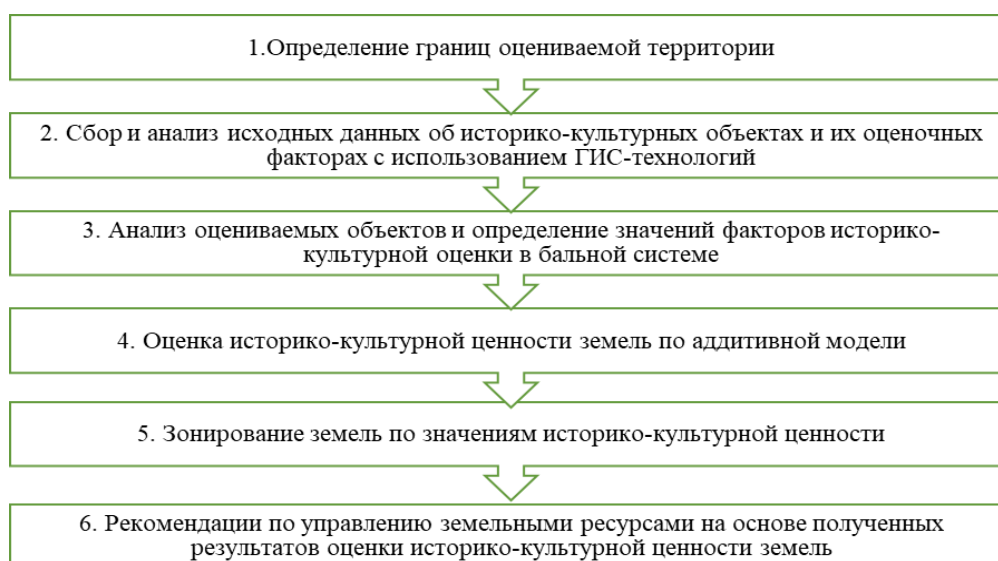


Рисунок 2.2– Этапы историко-культурной оценки земель

Основными принципами методики является объективность, открытость, научность и математическая обоснованность. В процессе оценки необходимо пользоваться данными официальных источников, а также отдавать предпочтение более строгому режиму охраны при неоднозначном статусе объекта. По мнению Пасечника И.Л., Марушиной Н.В. методика историко-культурной оценки земель (территорий) необходима, однако в силу различий и уникальности всех исторических поселений, невозможно создать методику универсальную для всех поселений, поэтому в данной работе представленные этапы могут быть адаптированы под конкретную территорию исторического города [108].

Основным достоинством разрабатываемой методики можно считать то, что ее положения опираются на проведенные ранее историко-культурные исследования границ зон охраны объектов культурного наследия, прошедших государственную историко-культурную экспертизу, а, значит, результаты такой оценки наиболее качественно отражают историко-культурную ценность земель.

Рассмотрим подробнее этапы историко-культурной оценки земель:

1. Определение границ оцениваемой территории

Начальным шагом проведения оценки является четкое обоснование границ территории, предназначенной для оценки. Для получения качественного и объективного результата необходимо, чтобы в границы оценки попадали зарегистрированные в Реестре памятников объекты культурного наследия, так как дальнейшее ранжирование результатов зависит от полученных коэффициентов историко-культурной ценности объектов для конкретного исторического поселения.

2. Сбор и анализ исходных данных об историко-культурных объектах и их оценочных факторах с использованием ГИС-технологий

Одним из важных этапов проведения историко-культурной оценки земель является сбор следующих семантических данных об объектах застройки и земельных участках (таблица 2.1)

Таблица 2.1 – Необходимые данные для проведения историко-культурной оценки земель

Земельные участки	Объекты застройки
Площадь	Год постройки
Вид разрешенного использования	Назначение
Адрес или местоположение	Располагаемые организации
-	Этажность
-	Адрес
-	Архитектурный стиль

Источниками данных могут являться Единый государственный реестр объектов культурного наследия России на портале открытых данных Министерства культуры РФ (<https://opendata.mkrf.ru/>), Публичная кадастровая карта Росреестра (<https://pkk.rosreestr.ru/>), Правила землепользования и застройки населенного пункта, Генеральный план, сервисы 2GIS, Google, ФГИС ТП, «домним.жкх», проект DATA.NEXTGIS, GoogleПланета Земля, обмен данными QGIS, ЕМИСС.

Для дальнейшего пространственного анализа необходимо составить базу пространственных данных с использованием ГИС, например, в среде MapInfo Professional, QGIS и другие.

Слой, содержащий оцениваемые объекты, отображен в виде таблицы, в которой изменен состав и в которую включены столбцы с номером, наименованием, адресом и факторами. При этом в БД включалась не только информация о застройке, но и парки, скверы, малые архитектурные, объекты современного мемориального искусства, мемориальные таблички и т.д. Таблица геоинформационного слоя «Историческое ядро» представлена в таблице 2.2.

Таблица 2.2 - Структура базы данных оцениваемых объектов

Наименование столбцов	Описание	Тип	Количество символов
NUM	Порядковый номер	Символьное	5
NAME	Наименование объекта, классификация, функциональное назначение, категория охраны (для ОКН)	Символьное	50

Продолжение таблицы 2.2

Наименование столбцов	Описание	Тип	Количество символов
A_STRT	Улица	Символьное	80
A_HSNMBR	Номер дома	Символьное	80
B_LEVELS	Этажность	Символьное	10
Yearbuilt	Год постройки	Символьное	10
Appointment	Назначение	Символьное	10
F1_grad	Градостроительный	Символьное	20
F2_landsch	Ландшафтно-средовой	Символьное	20
F3_history	Историко-мемориальный	Символьное	20
F4_culture	Культурный	Символьное	20
F5_emo	Эмоционально-художественный	Символьное	20
F6_econom	Экономический	Символьное	20
F7_protective	Охранный	Символьное	20
F8_function	Степень адаптации (функциональный)	Символьное	20
F9_technicalconstruction	Строительно-технический	Символьное	20
F10_recreation	Наличие в близлежащей территории озеленения и зон рекреации	Символьное	20
F11_uniqueness	Уникальность природного ландшафта и гидрологии	Символьное	20
F12_spiritualvalue	Объект обладает просветительской, патриотической, духовно-эстетической ценностью	Символьное	20
F13_technicaluniqueness	Степень уникальности технического возведения сооружения, новейших строительных материалов и технологий, конструктивного решения	Символьное	20
F14_degreeofpreservation	Степень сохранности объекта	Символьное	20

3. Анализ оцениваемых объектов и определение значений факторов историко-культурной оценки в бальной системе

Анализ объектов по факторам историко-культурной оценки производится на основе разработанных шкал. Определение перечня факторов и обоснование приведено в пункте 2.2 диссертационной работы. Сущность оценки заключена в применении качественно-количественной оценки в виде баллов и нечетких значений. Для каждого фактора разработаны бальные шкалы, которые в пункте 2.2, таблица 2.11, переведены в нечеткие значения (таблица 2.3).

Любая факторная или критериальная оценка подразумевает присвоение объектам оценки значений показателей, при этом от метода составления шкалы значений и верификации экспертов, участвующих в оценке, зависит качество полученных результатов.

Таблица 2.3 – Шкалы присвоения значений факторам историко-культурной оценки земель

Фактор	Условие	Значение (балл)
Градостроительный (средоформирующий)	Доминанта/Акцент: господствующие или выделяющиеся элементы застройки, чаще всего к таким относятся объекты культурного наследия [56, 59]	4
	Ценный градообразующий объект: объекты, создающие историческую застройку и объединенные масштабом, объемом, структурой, стилем, конструктивными материалами, цветовым решением и декоративными элементами	3
	Рядовой (фоновый) объект: застройка, высота и архитектурное решение которой являются нейтральными по отношению к объектам культурного наследия и доминантам и обеспечивают благоприятные условия их восприятия	2
	Диссонирующий объект: современная или более новая застройка, которая оказывает негативное влияние на историческую среду, внутриквартальная застройка, которая выпадает из визуальной композиции	1
Ландшафтно-средовой	Культурный ландшафт (археология), историческое озеленение	3
	Типичный городской ландшафт	2
	Озеленение отсутствует	
	Нарушенный ландшафт (диссонирующий)	1

Продолжение таблицы 2.3

Фактор	Условие	Значение (балл)
Историко-мемориальный	Место жительства известных деятелей или место действия исторических событий на уровне: мира или страны	4
	региона	3
	района или города	2
	Нет связи с историей	1
Культурный	Культурный центр региона, страны	4
	Внутригородской культурный центр	3
	Нейтральный в культурной сфере	2
	Негативное влияние на культурную жизнь	1
Эмоционально-художественный	Яркий, привлекающий внимание объект, визуальная композиция не нарушена	4
	Фоновый объект, поддерживает среду	3
	Нейтральный (гармоничный), современный объект	2
	Диссонирующий	1
Экономический	Имеет высокий инвестиционный потенциал, например, для гостиничного бизнеса, музеев, торговли	4
	Имеет средний инвестиционный потенциал	3
	Имеет низкий инвестиционный потенциал	2
	Не привлекателен для экономического использования	1
Охранный	Объект ЮНЕСКО или федерального значения	4
	Объект региональный или выявленный	3
	Объект местного значения или ценный градоформирующий объект	2
	Не относится к ОКН	1
Функциональный	Выполняет исторические (установленные) функции, используется рационально	4
	Полностью адаптирован под современные условия	3
	Может быть адаптирован	2
	Не используется по целевому назначению или современное использование наносит вред	1

Продолжение таблицы 2.3

Фактор	Условие	Значение (балл)
Строительно-технический	Сохраненные уникальные конструкции (более 80%)	4
	Сохранены отдельные уникальные элементы (60-80%)	3
	Не уникален конструкцией или технологий	2
	Разрушен, значимые элементы утрачены	1
Наличие в близлежащей территории зон рекреации и озеленения (СП 42.13330.2016 Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений)	Расстояние от объекта оценки до центра объекта озеленения меньше 433 м	4
	Расстояние от объекта оценки до центра объекта озеленения от 433 м до 866 м	3
	Расстояние от объекта оценки до центра объекта озеленения от 866 м до 1330 м	2
	Если расстояние от объекта оценки до центра объекта озеленения больше 1330 (расстояние, которое человек может пройти за 20 мин спокойным шагом [95])	1
Уникальность природного ландшафта и гидрологии	Историческое озеленение, памятники природы, достопримечательное место, национальные парки [126]	4
	Природные парки государственные заказники	3
	Дендрологические парки и ботанические сады	2
	Типичные городское озеленение или зеленых насаждений нет в радиусе доступности	1
Обладание просветительской и духовной ценностью (духовная составляющая)	Объект просветительского назначения широкого круга лиц (краеведческие музеи, библиотеки, концертные залы)	4
	Объект туристического интереса для определенных целей (музеи искусства, галереи, планетарий, филармонии, музеи оружия)	3
	Объект нейтрален (не является объектом общественного интереса или крайне узкое название, например, религиозные объекты)	2
	Объект негативный (выступает в роли привлечения маргинальных слоев общества)	1

Продолжение таблицы 2.3

Фактор	Условие	Значение (балл)
Степень уникальности технического возведения сооружения, новейших строительных материалов и технологий, конструктивного решения (ГрК РФ Статья 48.1)	Уникальность элементов и конструкций современности или прошлого [84]	4
	Уникальность материалов и технологии строительства	3
	Уникальные элементы утрачены	2
	Рядовой объект	1
Степень сохранности объекта («Правила оценки физического износа жилых зданий ВСН-53-86 (р) – Госгражданстрой»)	Повреждения на площади до 10%, ширина трещин до 0,3 мм; Физический износ 0 – 10% [112]	4
	Повреждения на площади до 15%; Физический износ 11-20%	3
	Ширина трещин до 1 мм. Протечки на площади до 10%; Физический износ 21 – 30%	2
	Ширина трещин до 2 мм. Повреждение на площади до 20%; Физический износ 31 – 40%, разрушен	1

Обоснование выбора четырех-бальной шкалы основано на полученном анализе работ Емельянова А.А., Трофимовой С.В., в которых предлагается классификация застройки по влиянию на городскую среду (диссонирующие, вписывающиеся в городскую среду объекты), а также на основании применения в дальнейшем трапециевидных нечетких чисел вида $\mu_A(x)$ ($x \in X$) (пункт 2.4 диссертационной работы). Помимо этого, Слабуха А.В. разработал методику расчета историко-культурной ценности объектов застройки с применением четырех бальной системы оценки факторов [129].

4. Оценка историко-культурной ценности земель по аддитивной модели

Исторические поселения вне зависимости от значения обладают аутентичностью и уникальностью планировочной структуры, местным колоритом, отраженным в застройке (например, Дворцовые постройки Гатчины, Петергофа, города-крепости в центре Оренбурга, Ярославля, Нижнего Новгорода, религиозные центры Дивеево, Псков), что подтверждается исследованиями Шевченко Э. А. [149]. В силу этого определение историко-культурной ценности земель исторических поселений основано на индивидуальном подходе и модель

историко-культурной оценки земель может принимать различный вид. Функция комплексной оценки может иметь разный вид, в том числе линейный, экспоненциальный вид.

Поэтому для обоснования вида функции комплексной оценки историко-культурной ценности земель следует, как это принято в математической статистике, проверить указанные факторы на взаимозависимость (мультиколлинеарность).

В данном исследовании на основе применения факторного подхода предлагается историко-культурную ценность земель выражать в виде коэффициента историко-культурной ценности – количественного ее выражения, который рассчитывается по жестко детерминированной факторной модели (1.1):

$$K_{his} = \sum_{i=1}^n P_i \cdot a_i, \quad (1.1)$$

где K_{his} – коэффициент историко-культурной ценности территории;

P_i – значение веса i -того оценочного фактора, рассчитанный экспертно (смотреть пункт 2.4 диссертационной работы);

a_i – балл ценности по i -тому оценочному фактору, присваиваемый в процессе оценки,

n – количество факторов историко-культурной оценки.

Аддитивность полученной функции определена на основе анализа существующих методик, авторы которых акцентируют внимание на том, что историко-культурная ценность есть совокупность отдельных историко-культурных характеристик среды, влияющих на историческую среду в большей или меньшей степени. Аддитивность расчета историко-культурной ценности объекта доказал в своей работе Слабуха А.В., приняв значение ценности объекта как среднеарифметическое значение суммы всех предлагаемых автором факторов [129].

В данном подходе можно выделить недостаток связанный с тем, что в методике отсутствует обоснование равнозначности факторов оценки, который решен в предлагаемой данной диссертационной работе методике.

Применение линейной регрессионной модели обосновано математически отсутствием между оценочными факторами мультиколленеарности, проверка которой осуществлялась на примере значений факторов объектов города Оренбурга (порядок расчета представлен в пункте 2.2).

5. Зонирование земель по значениям историко-культурной ценности

Ранжирование земель осуществляется после получения значений историко-культурной ценности земельных участков на оцениваемой территории при помощи инструментов в среде ГИС на основе статистических методов определения интервалов путем построения тематических карт [80]. Единицей зонирования и оценки выступают застроенные земельные участки, для которых установлены границы.

6. Рекомендации по управлению земельными ресурсами на основе полученных результатов оценки историко-культурной ценности земель

Полученные картографические и количественные результаты историко-культурной оценки земель позволяют способствовать процессу выявления объектов культурного наследия, корректировки границ зон охраны объектов культурного наследия, совершенствованию процесса разработки документации по планировке территории, градостроительных документов.

2.2 Обоснование перечня факторов историко-культурной оценки земель населенных пунктов

Подбор и обоснование критериев оценки историко-культурной ценности земель является важным шагом в процессе разработки методики такой оценки, так как именно факторы отражают ценные особенности территории населенных пунктов [43, 44, 63, 159, 200].

Для составления предварительного перечня факторов историко-культурной оценки использованы методы анализа и синтеза, дедуктивные и индуктивные методы, аспектный анализ, которые применяются при изучении научных исследований мирового уровня [189]. Среди основных российских и зарубежных

исследователей, использующих для историко-культурной оценки критериальный или факторный подход, следует выделить Емельянова А.А. [46], Слабуху А.В. [129], Зеленову С.В. [49], Шевченко Э.А. [149], Gil-Mastalerczyk J., Gil R., Modrzewski A.F. [169], Martadela Torre [156], Whitehand J., Gu K. [201].

Оценка историко-культурной ценности проводится для объектов, формирующую градостроительную среду. Исходя из этого важным критерием оценки является градостроительный, предполагающий характеристику планировочной, композиционно-пространственной, масштабной структуры историко-градостроительной среды [75, 76]. В ракурсе оценки сомасштабности и планировочной организации рассматривается классификация объектов застройки, представленная в таблице 2.4 (для исторических городов федерального и регионального значения) [19, 30, 159].

Таблица 2.4 – Классификация застройки по градостроительному (средообразующему) фактору

Эталонный объект	Характеристика	Примеры в Санкт-Петербурге	Примеры в Оренбурге
Архитектурная доминанта, архитектурный акцент	Формирует планировочную, композиционную и историческую среду в непосредственной близости, замыкает перспективу улицы	Собор Воскресения Христова, Спас на Крови в Санкт-Петербурге	Ансамбль Хусаиния, спуск к реке Урал, здание Оренбургского государственного университета
Ценный градообразующий объект	Положительно влияет на формирование историко-культурной среды, поддерживает ритм пространства, ярко характеризует местные особенности поселения	Панорама Невского проспекта, дома усадебного типа, особняки	Типичная двухэтажная усадебная застройка на ул. 9 января
Рядовой (фоновый) объект	Объект современной застройки, который сохраняет историко-культурную среду, поддерживает общий вид застройки	Улицы Санкт-Петербурга (А.В. Квасов, застройка «единоюфасадом» [88])	Корпус Оренбургского государственного педагогического университета

Продолжение таблицы 2.4

Эталонный объект	Характеристика	Примеры в Санкт Петербурге	Примеры в Оренбурге
Диссонирующий объект	Отрицательно влияет на формирование историко-культурной среды территории, создает дисгармонию в среде, нарушает архитектурный облик городской среды внешним видом (облицовка, стиль фасада здания), высотой (этажностью), выполняемыми функциями (гараж или хозяйственная постройка вблизи ценного объекта)	Торговый комплекс «Сенная»; Дом на Набережной реки Фонтанки, 59	Долгострой на ул. Советской

Для памятников культурного наследия характерно наличие на прилегающей территории объектов садово-паркового искусства. Например, дворянские усадьбы XIX вв. выделяются как отдельный вид ландшафтно-исторического искусства [59]. Поэтому важным при оценке историко-культурной ценности является ландшафтно-средовой фактор, определяющий характеристики природного ландшафта (рельефа, гидрографической сети, озеленения) [87, 96, 190]. При этом значимым показателем развития рекреационного и туристического потенциала территории является «Наличие на близлежащей территории зон рекреации и озеленения». Оценку доступности зон рекреации предлагается выполнять согласно СП 42.13330.2016 Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений [130], ранжируя по удаленности от объекта оценки до объекта озеленения общего пользования согласно нормативному расстоянию не превышающее то, которое человек может пройти за 20 мин (1,66 км [130]).

В Великобритании, Германии, Норвегии, США, Польше рассматривается концепция культурного ландшафта, которая позволяет обратить внимание на природное и культурное наследия в совокупности. Для этого оценивается «Уникальность природного ландшафта и гидрологии», учитывая расстояния до

природных объектов и их уникальность с природной точки зрения [55, 120, 129, 191].

Согласно работам Найдановой-Каховской Е.А., Семенцова С.В. [88], Шевченко Э.А. [149] оценка историко-культурной ценности объекта не может не включать анализ связи объекта с историческими событиями или деятельностью известных исторических личностей, так как в этом может заключаться туристический и инвестиционный потенциал [30].

По мнению Павловского К., Витвицкого М. при оценке историко-культурной ценности нельзя забывать про нематериальные характеристики, такие как привлекательность с точки зрения развития культуры, просветительской и социальной жизни. Культурный фактор представляет собой оценку влияния объекта на культурную жизнь города и (или) приближение к таким объектам. Критерий «участие оцениваемого объекта в культурной или социальной жизни общества» должен давать оценку значимости объекта в качестве центра притяжения общественной жизни города, а также назначение объекта (культурно-социальное, музейное, религиозное, образовательное и иное) [106]. Сточки зрения Вавилонской Т.В. в историко-культурную ценность заложена также духовная составляющая, которая раскрывается в просветительском потенциале объекта [22].

Большинство изученных методик не рассматривают такой фактор, как «экономический», несмотря на то, что именно он является важной составляющей получения дохода от использования объекта [43]. В настоящее время недвижимые объекты, расположенные на территории исторических поселений, перешли из объектов, требующих затрат на реновацию и реконструкцию, в группу объектов, которые являются привлекательными для инвестиций. Значительная часть недвижимых памятников обладает экспозиционной ценностью, т.е. может попадать в сферу интереса туристических фирм с целью получения дохода [32]. Комбинация сохранения культурного наследия и развития бизнеса нашла выражение в программе с условным названием «Аренда памятников архитектуры

за 1 рубль», утвержденная в Постановлении Правительства РФ от 11 сентября 2015 года №966 [113].

Для установления границ территорий объектов культурного наследия важна ментальная ценность объекта в среде, поэтому одним из факторов выступает также эмоционально-художественное восприятие. Он характеризует эмоциональную реакцию на внешний облик объекта при натурном обследовании, живописность объекта, степень привлекательности внешнего вида и интерьеров [62, 63].

Историко-культурную ценность территории повышают объекты культурного наследия и ценные градоформирующие объекты. Охранный оценочный фактор предполагает определение категории охраны объекта культурного наследия (местного, регионального, федерального значения, объект Всемирного наследия ЮНЕСКО или выявленный объект), или отнесение его к ценным градоформирующим или фоновым объектам застройки [1, 36].

Во многом сохранение ценных объектов зависит от адаптации этих объектов в современных условиях, поэтому их функциональность является непременным критерием оценки историко-культурной ценности.

Принадлежность отдельных зданий или их элементов к общераспространённому архитектурному стилю (эkleктика, модерн, кирпичный стиль, историзм, барокко и другие) позволяет дать характеристику архитектурно-эстетической составляющей историко-культурной ценности [107].

В Методических указаниях по проведению комплексных историко-культурных исследований и Методических рекомендациях оценки историко-культурной ценности поселения обосновывается необходимость характеристики инженерно-технических решений (строительно-технический фактор) [84, 85]. Анализируется степень уникальности технического возведения сооружения, использования для своего времени новейших строительных материалов и технологий, конструктивных решений и степень сохранности объекта (объект утрачен полностью, утрачена ценность, разрушены отдельные элементы, сохранен и (или) восстановлен полностью) [188].

Таким образом, предварительный перечень оценочных факторов историко-культурной ценности земель показан в таблице 2.5.

Таблица 2.5 - Предварительный перечень оценочных факторов

Наименование фактора	Описание
Градостроительный (средоформирующий)	Характеристики планировочной, композиционно-пространственной, масштабной структуры историко-градостроительной среды
Ландшафтно-средовой	Характеристики природного ландшафта в контексте градостроительной структуры
Историко-мемориальный	Характеристики мемориального и событийного слоя
Культурный	Характеристика культурно-социальной направленности застройки
Эмоционально-художественный	Ментальная ценность среды
Экономический	Возможный доход от использования объекта
Охранный – категория охраны	Определение категории охраны (местного, регионального, федерального значения, объект ЮНЕСКО, выявленный или ценный объект застройки)
Функциональный	Степень адаптации объекта в современных условиях
Строительно-технический	Характеристика инженерно-технических решений (уникальность технического возведения сооружения, новейших строительных материалов и технологий, конструктивных решений)
Архитектурно-строительный	Принадлежность к архитектурному стилю
Наличие на близлежащей территории озеленения и зон рекреации	Расположение объекта оценки относительно природных объектов
Уникальность природного ландшафта и гидрологии	Самобытность и неповторимость ландшафта
Обладание просветительской, патриотической, духовно-эстетической ценностью	Характеристика культурно-социальной направленности застройки
Степень сохранности объекта	Выявление разрушений и износа объекта
Степень уникальности технического возведения сооружения, новейших строительных материалов и технологий, конструктивного решения	Описание объекта согласно ГрК РФ о высоте, учитывая не типовую планировку здания, этажность, элементы декора

Объектом исследования было выбрано историческое поселение регионального значения Оренбург. Оренбург, или «Степная столица», образован в 1743г. по приказу императрицы Анны Иоанновны на пересечении рек Урала и

Сакмары как крепость для охраны российских рубежей, а впоследствии как центр торговли России со Средней Азией (рисунок 2.3).

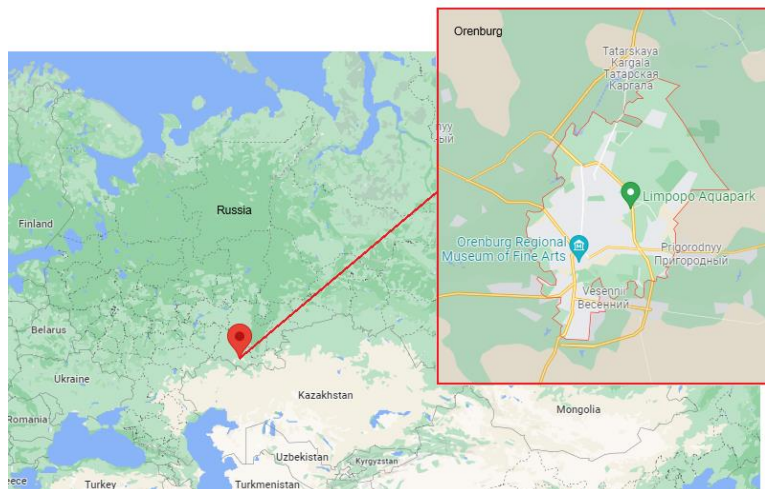


Рисунок 2.3 – Расположение Оренбурга на карте России

В границах Оренбурга расположено 478 памятников архитектуры, градостроительства и истории (рисунок 2.4). С Оренбургом связаны имена многих известных людей: здесь в Первом Чкаловском Высшем авиационном училище учился первый космонавт Ю.А. Гагарин, жили, работали и творили ученый, первый член-корреспондент Петербургской академии наук П.И. Рычков, писатель, этнограф, лексикограф В.И. Даль, поэт и писатель А.С. Пушкин, писатель Л.Н. Толстой, украинский поэт и художник Т.Г. Шевченко, поэт Муса Джалиль, музыкант и дирижер М.Л. Ростропович и другие. Население города на 2021 год составляет более 560 тыс. чел.

Выбор данного поселения обоснован следующими условиями:

1. Долгая история города отразилась на его планировке – историческое ядро представляет собой образ типичного российского губернского города с преобладающей застройкой XVIII - XIX вв.;
2. Город расположен на пересечении Европы и Азии, что выражено смешению культур архитектуры;
3. Областной центр Оренбургской области является центром искусства, культуры и общественной жизни региона;

4. Выявлены низкие темпы установления зон охраны объектов культурного наследия (только 25 объектов обеспечены зонами охраны), зафиксировано несколько случаев разрушения и бесхозности объектов культурного наследия федерального значения (Здание, где учился первый космонавт Ю.А.Гагарин).

По мнению Слабухи А.В. Оренбург относится к поселениям, в которых не просто сохранились объекты культурного наследия, а остались элементы исторической среды в целом [129] (рисунок 2.4).

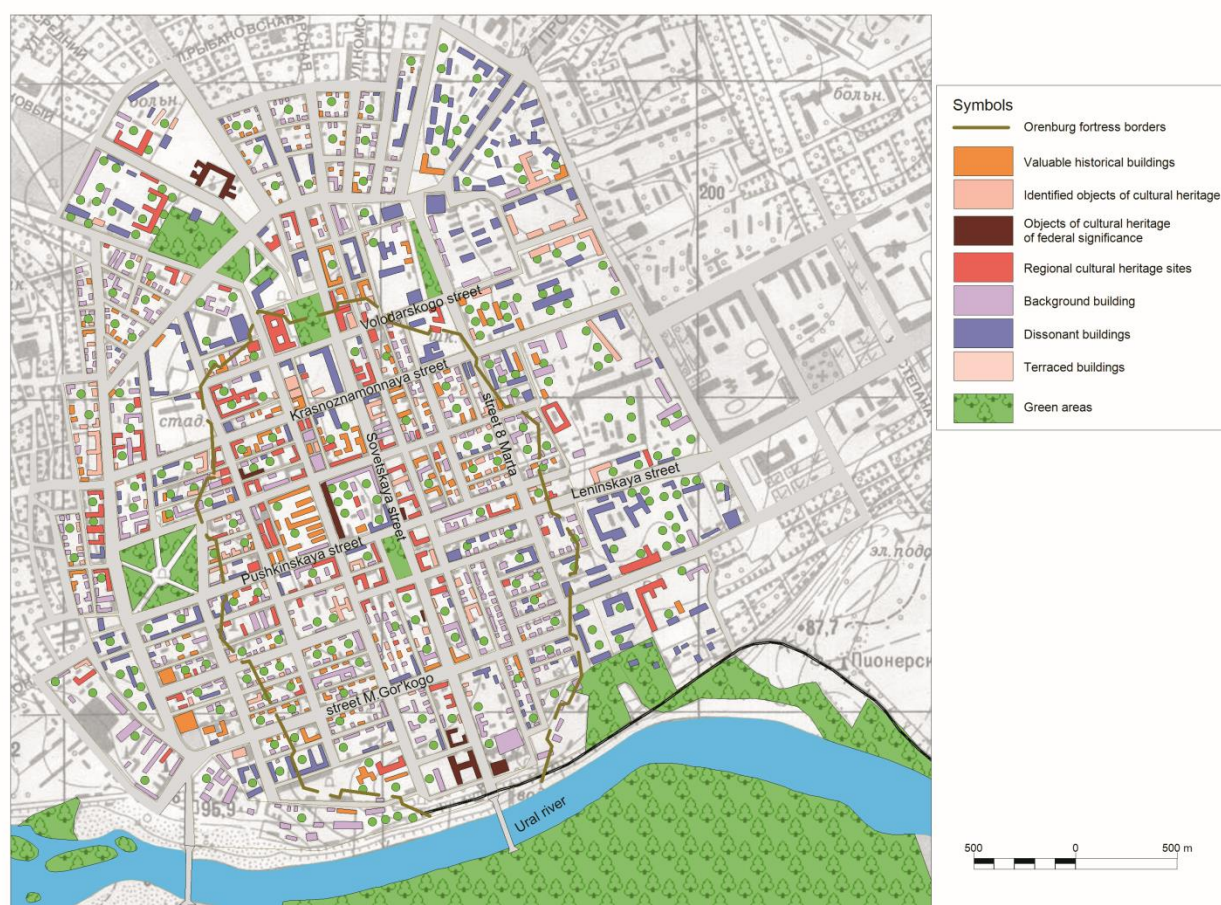


Рисунок 2.4 – Карта исторического ядра Оренбурга

Для математического обоснования перечня факторов историко-культурной оценки земель проведена проверка факторов на мультиколленарность на основе значений для объектов исторического центра Оренбурга.

Существует несколько способов проверки факторов на мультиколленарность, в данной работе воспользуемся проверкой фактора

инфляции дисперсии. Фактор инфляции дисперсии VIF (VarianceInflationFactor) показывает, во сколько раз увеличивается дисперсия коэффициента регрессии за счёт коррелированности регрессоров X_1, \dots, X_k по сравнению с дисперсией этого коэффициента, если бы регрессоры были некоррелированы [103, 159]. Фактор инфляции дисперсии вычисляется по формуле 1.2.

$$VIF_j = 1/(1 - R_j^2), \quad (1.2)$$

где R_j^2 – коэффициент детерминации j -го регрессора X_j , ($j = 1, \dots, k$),

R_j – это коэффициент множественной корреляции между переменной j и другими независимыми переменными,

k – число факторов модели по всем остальным регрессорам.

Считается, если фактор инфляции дисперсии $VIF > 10$, то данный регрессор приводит к мультиколлинеарности [104].

Метод инфляции факторов позволяет корректно выявлять мультиколлинеарность, однако его недостатком является то, что при коллинеарности нескольких факторов с помощью данного метода невозможно выявить, какой из них необходимо исключить из модели [103]. В математической статистике существует несколько методов исключения коррелирующих факторов. Самым простым и действенным способом является выявление того, какой из коррелирующих факторов имеет больший коэффициент корреляции с независимой переменной (в данной работе со средним значением коэффициента историко-культурной ценности), то есть оценка степени связи одного признака с одним фактором при исключении влияния всех прочих факторов.

Рассчитав фактор инфляции дисперсии VIF для предполагаемых оценочных критериев историко-культурной ценности земель Оренбурга с помощью программного продукта Gretl (GNURegressionEconometricsTime-seriesLibrary), применяемого для решения задач математического моделирования (Таблица 2.6), следует сделать вывод о том, что фактор 1 «градостроительный» и фактор 10 «архитектурно-эстетический» имеют значение $VIF > 10$, то есть являются коллинеарными, а это значит включать их одновременно в модель нельзя.

Таблица 2.6 – Результаты расчета VIF для факторов оценки историко-культурной ценности земель Оренбурга

Номер фактора	Наименование факторов	Значение VIF
1	Градостроительный (средоформирующий)	14,423
2	Ландшафтно-средовой	4,679
3	Историко-мемориальный	3,035
4	Культурный	2,623
5	Эмоционально-художественный	3,929
6	Экономический	1,366
7	Охранный	4,679
8	Функциональный	1,462
9	Строительно-технический	1,823
10	Архитектурно-эстетический	10,673
11 (2.1)	Наличие на близлежащей территории озеленения и зон рекреации	1,537
12 (2.2)	Уникальность природного ландшафта и гидрологии	1,205
13 (9.1)	Обладание просветительской, патриотической, духовно-эстетической ценностью	1,802
14 (9.2)	Степень уникальности технического возведения сооружения, новейших строительных материалов и технологий, конструктивного решения	1,575
15	Степень сохранности объекта	1,177

Анализ матрицы частных коэффициентов корреляции показал, что фактор 1 «градостроительный» имеет большее влияние на историко-культурную ценность, чем фактор 10 «архитектурно-эстетический» (таблица 2.7), поэтому он был исключен из модели.

Таблица 2.7 – Корреляционная матрица зависимых факторов

	Историко-культурная ценность	Градостроительный фактор	Архитектурно-строительный фактор
Историко-культурная ценность	1	-	-
Градостроительный фактор	0,924	1	-
Архитектурно-эстетический фактор	0,897	0,943	1

Повторный анализ оценочных критериев на мультиколлинеарность с исключением фактора 10 «архитектурно-эстетического» с помощью метода

инфляции факторов показал, что между оценочными факторами отсутствует зависимость (таблица 2.8).

Таблица 2.8 – Значения VIF для оценочных факторов после исключения архитектурно-эстетического фактора

Номер фактора	Наименование факторов	Значение VIF
1	Градостроительный (средоформирующий)	7,366
2	Ландшафтно-средовой	4,645
3	Историко-мемориальный	3,027
4	Культурный	2,623
5	Эмоционально-художественный	3,826
6	Экономический	1,363
7	Охранный	4,677
8	Функциональный	1,462
9	Строительно-технический	1,718
10	Наличие на близлежащей территории озеленения и зон рекреации	1,534
11 (2.1)	Уникальность природного ландшафта и гидрологии	1,193
12 (2.2)	Обладание просветительской, патриотической, духовно-эстетической ценностью	1,785
13 (9.1)	Степень уникальности технического возведения сооружения, новейших строительных материалов и технологий, конструктивного решения	1,535
14 (9.2)	Степень сохранности объекта	1,176

В результате вышеописанных исследований можно заключить, что аналитически и математически обоснованными оценочными факторами являются факторы, представленные на рисунке 2.5 [43].



Рисунок 2.5 – Факторы историко-культурной оценки территорий

Указанный перечень позволяет разносторонне подойти к историко-культурной оценке земель, рассматривая историко-культурную ценность как комплексную оценку историко-градостроительной среды с учетом ее экономического, рекреационного, природного, архитектурного и социального потенциала [59].

2.4 Разработка шкалы значений оценочных факторов

По мнению Аньшина В.М., Демкина И.В., Царькова И.Н., Никонова И.М. и Чернова В.Г. [6, 144] присвоение числового значения качественным характеристикам, к которым в частности относятся историко-культурные особенности, наиболее точно может производиться с применением теории нечетких множеств.

Пусть зафиксировано произвольное множество X . Тогда для нечеткого множества A функции принадлежности задаются посредством функции $\mu_A(x) \rightarrow [0,1]$. Значение $\mu_A(x)$ представляет собой некоторое число, которое лежит в отрезке между 0 и 1. Это число показывает степень принадлежности элемента x из множества X нечеткому множеству A . При $\mu_A(x)=1$ x точно принадлежит множеству A , при $\mu_A(x)=0$ x точно не принадлежит множеству A . Для обычного множества функция принадлежности может принимать в качестве значений только 0 и 1. Нечеткие множества, в отличие от обычных множеств, допускают промежуточные степени принадлежности, например, $\mu_A(x)=0,7$ [43, 177, 194].

На рисунке 2.6 представлена функция принадлежности симметричных трапецевидных нечетких чисел. Как видно, нечеткие числа зацеплены друг за друга. Это отражает тот факт, что нет резкого разделения между соседними оценками, и переход от одной балльной оценки к другой происходит постепенно. Результатом оценивания качественного показателя проекта является нечеткое число, лежащее на отрезке от 0 до 1.

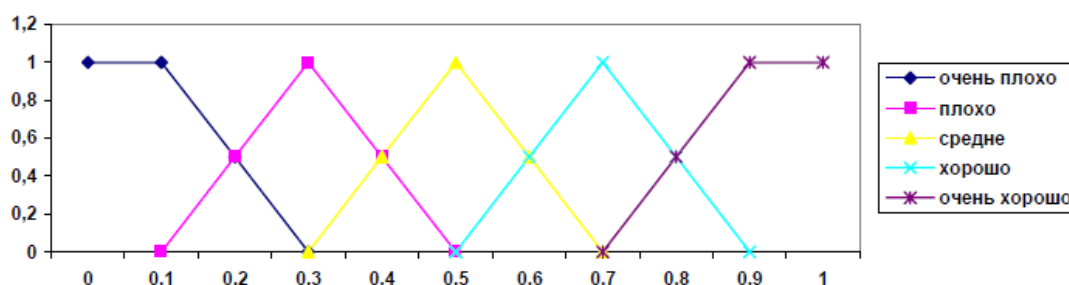


Рисунок 2.6 – Функция принадлежности трапецевидных чисел

Функция принадлежности $\mu_A(x)$ описывает правдоподобность того, что действительное значение величины A равно x , то есть описывает возможность равенства значения нечеткой величины A значению x .

В современной науке существует несколько разновидностей методов построения функций принадлежности систем поддержки принятия решений с нечеткой логикой (рисунок 2.7).



Рисунок 2.7 – Методы построения функции принадлежности

Косвенные методы определения значений функции принадлежности используются в случаях, когда нет элементарных измеримых свойств, через которые определяется интересующее нас нечеткое множество. Как правило, это методы количественных парных сравнений степеней принадлежности. Такая схема допускает и одного эксперта [37].

Прямые методы, когда эксперт либо просто задает для каждого $x \in X$ значение $\mu_A(x)$, либо определяет функцию принадлежности в виде графика или аналитически. Как правило, прямые методы задания функции принадлежности используются для измеримых понятий, таких как скорость, время, расстояние, давление, температура и т. д. [194]

В модифицированном методе анализа иерархий Саати [376] функция принадлежности $\mu_A(x)$ определяется по матрице попарных сравнений, $M = m_{ij}$ элементы которой m_{ij} представляют собой некоторые оценки интенсивности принадлежности элементов $x_i \in X$ нечеткому множеству \tilde{A} по сравнению с элементами $x_j \in X$. Если предположить, что значения функции принадлежности μ_A известны для всех элементов $x \in X$, например $\mu_A(x_i) = r_i (i \in 1 = \{1, 2, \dots, n\})$, то попарные сравнения можно представить матрицей отношений M , где $m_{ij} = r_i / r_j$. Если

соотношения точны, то получается соотношение $M_{r=n}$, $r = (r_1, r_2, \dots, r_n)$, n -собственное значение матрицы M , по которому можно восстановить вектор r (с учетом требований $\sum_{i=1}^n r_i = 1$).

В общем случае эмпирический вектор $r = (r_1, r_2, \dots, r_n)$ должен удовлетворять задаче на поиск собственного значения $Mr = \lambda_{\max} r$, где λ_{\max} – наибольшее собственное значение, и задача сводится к поиску вектора r , который удовлетворяет уравнению $Mr = \lambda_{\max} r$ [37]. Так как известно, что это уравнение имеет единственное решение, то значения координат собственного вектора, соответствующего максимальному собственному значению, деленные на их сумму, будут искомыми степенями принадлежности [37].

Для получения матрицы попарных сравнений производится опрос эксперта относительно того, насколько, по его мнению, величина $\mu_A(x_i)$ превышает величину $\mu_A(x_j)$, т.е. насколько элемент x_i более значим для понятия, описываемого нечетким множеством A , чем элемент x_j . Считается, что $m_{ij}m_{jk} = m_{ik}$, откуда $m_{ij} = 1$ для диагональных элементов и $m_{ij} = 1/m_{ji}$ для элементов, симметричных относительно главной диагонали. Предположим, что экспертный опрос проведен безупречно и матрица парных сравнений построена абсолютно точно [37]. Тогда матрица M имеет следующий вид (1.3):

$$M = \begin{vmatrix} \frac{r_1}{r_1} & \frac{r_1}{r_2} & \frac{r_1}{r_3} & \frac{r_1}{r_n} \\ \frac{r_2}{r_1} & \frac{r_2}{r_2} & \frac{r_2}{r_3} & \frac{r_2}{r_n} \\ \frac{r_3}{r_1} & \frac{r_3}{r_2} & \frac{r_3}{r_3} & \frac{r_3}{r_n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ \frac{r_n}{r_1} & \frac{r_n}{r_2} & \frac{r_n}{r_3} & \frac{r_n}{r_n} \\ \frac{r_1}{r_1} & \frac{r_2}{r_2} & \frac{r_3}{r_3} & \frac{r_n}{r_n} \end{vmatrix} \quad (1.3)$$

В этом случае для определения j -го элемента вектора r ($j \in 1$) можно воспользоваться следующей процедурой. Вычислим сумму элементов i -го столбца матрицы M . Получим, что эта сумма равна некоторому числу k_j , т.е. $\sum_{i=1}^n m_{ij} = k_j$. Из построения матрицы получаем выражение (1.4):

$$\sum_{i=1}^n m_{ij} = \sum \frac{r_i}{r_j} = \frac{1}{r_j} \quad (1.4)$$

Таким образом, из (1.4) следует, что $r_i=1/r_j$. Продолжая процедуру по всем столбцам матрицы M , мы сможем построить искомым вектор r [37].

Предположим теперь, что матрица парных сравнений построена неточно. Тогда описанную процедуру определения вектора r можно использовать для определения начального значения в итерационном методе решения уравнения $M_r = \lambda_{\max} r$. При этом отклонение λ_{\max} от n может использоваться для оценки точности решения уравнения на данном шаге. Начальная оценка вектора r по предложенной процедуре в большинстве случаев получается достаточно хорошей и при отсутствии повышенных требований к точности определения вектора r дальнейшее его уточнение может не проводиться [37].

Для построения функции принадлежности для каждого фактора и подфактора необходимо ввести лингвистические переменные с заданными лингвистическими термами. Например, для фактора «Градостроительный» введены лингвистические переменные («Доминанта», «Ценный градоформирующий», «Фоновый», «Диссонирующий», T, X), где $T = \{ \text{«Очень высокий»}, \text{«Высокий»}, \text{«Средний»}, \text{«Низкий»} \}$ – терм-множество лингвистической переменной, $X = \{ \text{«1»}, \text{«2»}, \text{«3»}, \text{«4»} \}$ – базовое множество (баллы). Каждый из термов характеризуется нечеткой переменной, например, терм «Средний» $\langle \text{«Средний»}, X, \tilde{C} \rangle$, где \tilde{C} – нечеткая оценка в виде нечеткого множества $\mu_A(x)$ ($x \in X$).

Пример матрицы парных сравнений для лингвистической переменной «Очень высокий балл» фактора 11 «Уникальность природного ландшафта и гидрологии» (таблица 2.10).

Таблица 2.10 – Матрица получения нечеткой оценки балла «Очень высокий балл» фактора 11 «Уникальность природного ландшафта и гидрологии»

Значение фактора 11 «Уникальность природного ландшафта и гидрологии»	Отсутствует озеленение вблизи	Часть городского ландшафта	Часть исторического ландшафта	Уникальный культурный ландшафт	Среднее геометрическое	Вектор а	Вектор г	Нормализация	Балл
Отсутствует озеленение вблизи	1	0,50	0,25	0,125	0,35	0,06	0,07	0,10	1
Часть городского ландшафта	2	1	0,333	0,142	0,55	0,09	0,09	0,13	2
Часть исторического ландшафта	4	3	1	0,25	1,31	0,22	0,18	0,27	3
Уникальный культурный ландшафт	8	7	4	1	3,86	0,63	0,66	1,00	4
k_i	15	11,5	5,583	1,517	6,09	1		–	
–	k_j	Сумма							

Требуется построить функцию принадлежности нечеткого множества, описывающего терм «средняя», т. е. определить значения $\mu_A(x)$ ($x \in X$).

Для каждого терма лингвистической переменной фактора составляется матрица парных сравнений (таблица 2.7) для определения принадлежности терма лингвистической переменной нечеткому множеству, то есть для того, чтобы определить вид нечеткого числа $\tilde{C} = \{(r_i/x_i)\}$.

Для определения вектора g_j воспользуемся формулами $\sum_{i=1}^n m_{ij} = k_i$ и формулой 1.4. Точность определения вектора g определяется по формуле $Mg = \lambda_{\max} g$. Точность колеблется от 2 до 8%, что согласно [37] является приемлемым для расчетов с нечеткими числами. Таким образом, для каждого фактора и терма составлена функция принадлежности (таблица 2.11).

Таблица 2.11 – Расчет нечетких значений термов

Название фактора/подфактора	Лингвистическая переменная	Термножество Т	Нечеткая оценка \tilde{C}
«Градостроительный (средоформирующий)»	Доминанта, акцент	«Очень высокий»	(0,09/1;0,13/2;0,27/3;1/4)
	Ценный градоформирующий	«Высокий»	(0,14/1;0,17/2;1/3;0,25/4)
	Фоновый	«Средний»	(0,15/1;1/2;0,38/3;0,13/4)
	Диссонирующий	«Низкий»	(1/1;0,22/2;0,18/3;0,09/4)
Ландшафтно-средовой	Культурный ландшафт (археология), историческое озеленение	«Очень высокий»	(0,10/1;0,12/2;0,27/3;1/4)
	Типичный городской ландшафт	«Высокий»	(0,14/1;0,17/2;1/3;0,25/4)
	Озеленение отсутствует	«Средний»	(0,13/1;0,25/2;1/3;0,19/4)
	Нарушенный ландшафт (диссонирующий)	«Низкий»	(1/1;0,29/2;0,39/3;0,10/4)
Историко-мемориальный	Связь с историей страны	«Очень высокий»	(0,09/1;0,13/2;0,22/3;1/4)
	Связь с историей региона	«Высокий»	(0,13/1;0,15/2;1/3;0,28/4)
	Связь с историей города	«Средний»	(0,14/1;1/2;0,29/3;0,13/4)
	Нет связи с историей	«Низкий»	(1/1;0,22/2;0,16/3;0,08/4)
Культурный	Культурный центр региона, станы	«Очень высокий»	(0,09/1;0,13/2;0,22/3;1/4)
	Внутригородской культурный центр	«Высокий»	(0,25/1;0,43/2;1/3;0,13/4)
	Нейтральный в культурной сфере	«Средний»	(0,14/1;1/2;0,29/3;0,13/4)
	Негативное влияние на культурную жизнь	«Низкий»	(1/1;0,28/2;0,17/3;0,08/4)
Эмоционально-художественный (визуальный)	Яркий, визуальная композиция не нарушена	«Очень высокий»	(0,09/1;0,14/2;0,22/3;1/4)
	Фоновый, вписан в среду	«Высокий»	(0,13/1;0,16/2;1/3;0,23/4)
	Нейтральный (гармоничный), современный объект	«Средний»	(0,15/1;1/2;0,29/3;0,15/4)
	Диссонирующий	«Низкий»	(1/1;0,34/2;0,20/3;0,11/4)

Продолжение таблицы 2.11

Название фактора/подфактора	Лингвистическая переменная	Термножество Т	Нечеткая оценка \tilde{C}
Экономический	Имеет высокий инвестиционный потенциал	«Очень высокий»	(0,09/1;0,17/2;0,28/3;1/4)
	Имеет средний инвестиционный потенциал	«Высокий»	(0,14/1;0,27/2;1/3;0,29/4)
	Имеет низкий инвестиционный потенциал	«Средний»	(0,17/1;1/2;0,38/3;0,13/4)
	Не привлекателен для экономического использования	«Низкий»	(1/1;0,28/2;0,22/3;0,11/4)
Охранный	ЮНЕСКО или федерального значения	«Очень высокий»	(0,09/1;0,12/2;0,22/3;1/4)
	Региональный или выявленный	«Высокий»	(0,09/1;0,12/2;1/3;0,22/4)
	Местного или ценный градообразующий объект	«Средний»	(0,15/1;1/2;0,29/3;0,15/4)
	Не относится к ОКН	«Низкий»	(1/1;0,27/2;0,13/3;0,08/4)
Функциональный	Выполняет исторические (установленные) функции	«Очень высокий»	(0,10/1;0,15/2;0,27/3;1/4)
	Полностью адаптирован под современные условия	«Высокий»	(0,09/1;0,12/2;1/3;0,22/4)
	Может быть адаптирован	«Средний»	(0,17/1;1/2;0,24/3;0,14/4)
	Не используется по целевому назначению или современное использование наносит вред	«Низкий»	(1/1;0,38/2;0,24/3;0,14/4)
Строительно-технический	Сохраненные уникальные конструкции	«Очень высокий»	(0,09/1;0,14/2;0,36/3;1/4)
	Сохранены отдельные уникальные элементы	«Высокий»	(0,09/1;0,14/2;0,36/3;1/4)
	Не уникален конструкцией или технологий	«Средний»	(0,14/1;1/2;0,38/3;0,12/4)
	Разрушен, значимые элементы утрачены	«Низкий»	(1/1;0,21/2;0,14/3;0,09/4)

Продолжение таблицы 2.11

Название фактора/подфактора	Лингвистическая переменная	Термножество Т	Нечеткая оценка \tilde{C}
Наличие в близлежащей территории озеленения и зон рекреации	Если расстояние от объекта оценки до центра объекта озеленения меньше 433 м	«Очень высокий»	(0,10/1;0,15/2;0,28/3;1/4)
	Если расстояние от объекта оценки до центра объекта озеленения от 433 м до 866 м	«Высокий»	(0,14/1;0,17/2;1/3;0,25/4)
	Если расстояние от объекта оценки до центра объекта озеленения от 866 м до 1330 м	«Средний»	(0,15/1;1/2;0,38/3;0,13/4)
	Если расстояние от объекта оценки до центра объекта больше 1330 м	«Низкий»	(1/1;0,22/2;0,18/3;0,09/4)
Уникальность природного ландшафта и гидрологии	Историческое озеленение, памятники природы, достопримечательное место, национальные парки[126]	«Очень высокий»	(0,10/1;0,13/2;0,27/3;1/4)
	Природные парки государственные заказники	«Высокий»	(0,12/1;0,15/2;1/3;0,27/4)
	Дендрологические парки и ботанические сады	«Средний»	(0,14/1;1/2;0,38/3;0,12/4)
	Типичные городское озеленение или зеленых насаждений нет в радиусе доступности	«Низкий»	(1/1;0,27/2;0,19/3;0,11/4)
Обладание просветительской, патриотической, духовно-эстетической ценностью	Объект просветительского назначения	«Очень высокий»	(0,10/1;0,15/2;0,28/3;1/4)
	Объект туристического интереса	«Высокий»	(0,14/1;0,17/2;1/3;0,25/4)
	Объект нейтрален	«Средний»	(0,15/1;1/2;0,38/3;0,13/4)
	Объект негативный	«Низкий»	(1/1;0,22/2;0,18/3;0,09/4)

Продолжение таблицы 2.11

Название фактора/подфактора	Лингвистическая переменная	Термножество Т	Нечеткая оценка \tilde{C}
Степень уникальности технического возведения сооружения, новейших строительных материалов и технологий, конструктивного решения	Уникальность элементов и конструкций современности или прошлого	«Очень высокий»	(0,09/1;0,16/2;0,23/3;1/4)
	Уникальность материалов и технологии строительства	«Высокий»	(0,12/1;0,15/2;1/3;0,22/4)
	Уникальные элементы утрачены	«Средний»	(0,15/1;1/2;0,24/3;0,12/4)
	Рядовой объект	«Низкий»	(1/1;0,29/2;0,17/3;0,11/4)
Степень сохранности объекта	Повреждения на площади до 10%, ширина трещин до 0,3 мм; Физический износ 0 – 10%	«Очень высокий»	(0,09/1;0,12/2;0,19/3;1/4)
	Повреждения на площади до 15%; Физический износ 11-20%	«Высокий»	(0,12/1;0,15/2;1/3;0,16/4)
	Ширина трещин до 1 мм. Протечки на площади до 10%; Физический износ 21 – 30%	«Средний»	(0,15/1;1/2;0,36/3;0,12/4)
	Ширина трещин до 2 мм. Повреждение на площади до 20%; Физический износ 31 – 40%	«Низкий»	(1/1;0,23/2;0,14/3;0,12/4)

Построенные функции принадлежности представлены на рисунках 2.8 - 2.21.

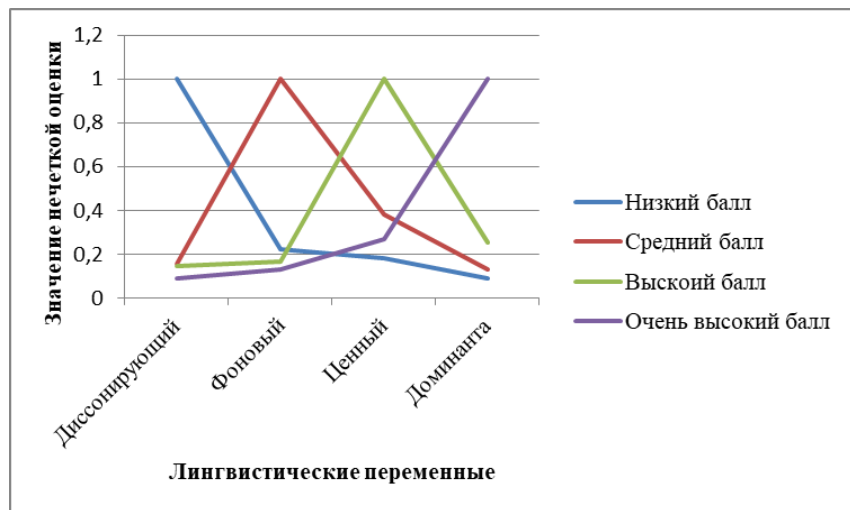


Рисунок 2.8 – Терм-множество градостроительного фактора

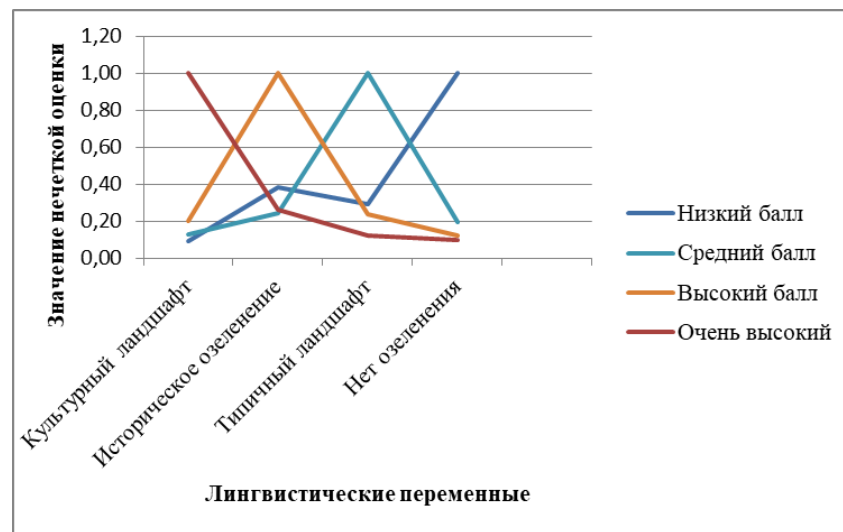


Рисунок 2.9 – Терм-множество ландшафтно-средового фактора

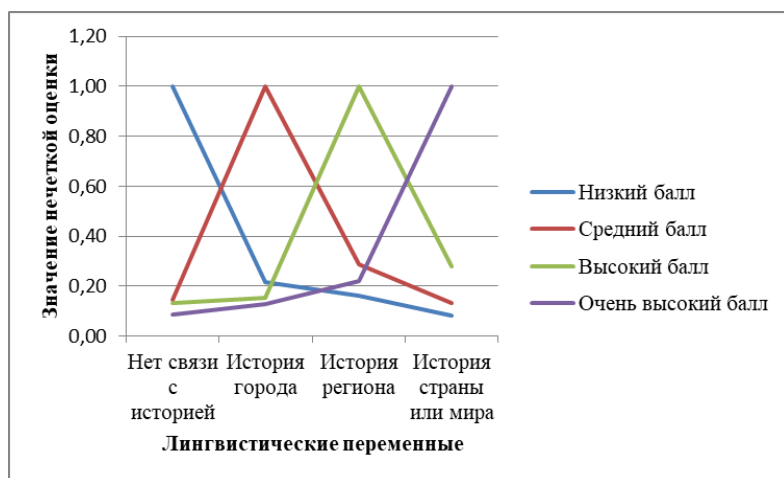


Рисунок 2.10 – Терм-множество историко-мемориального фактора

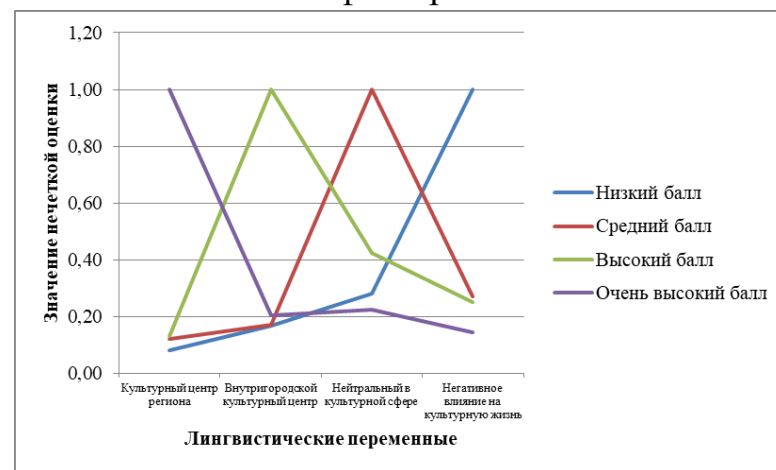


Рисунок 2.11 – Терм-множество культурного фактора

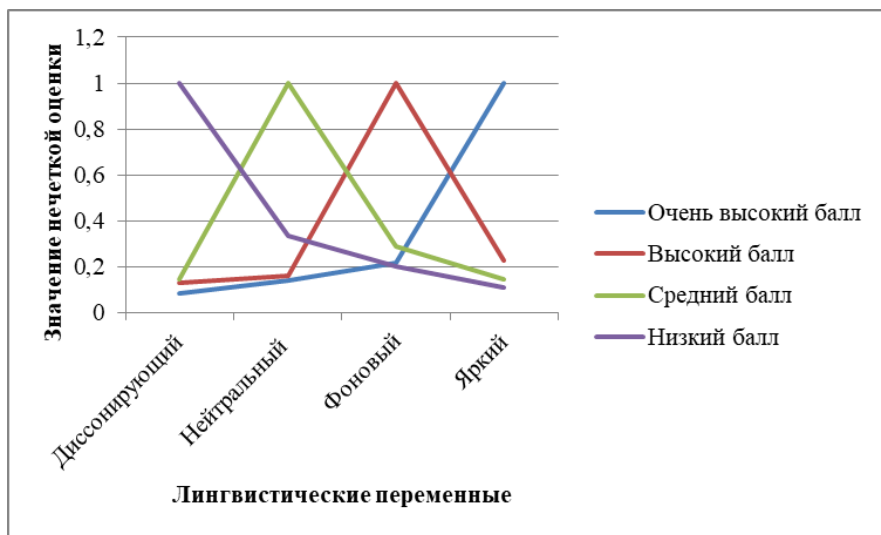


Рисунок 2.12 – Терм-множество эмоционально-художественного (визуального) фактора

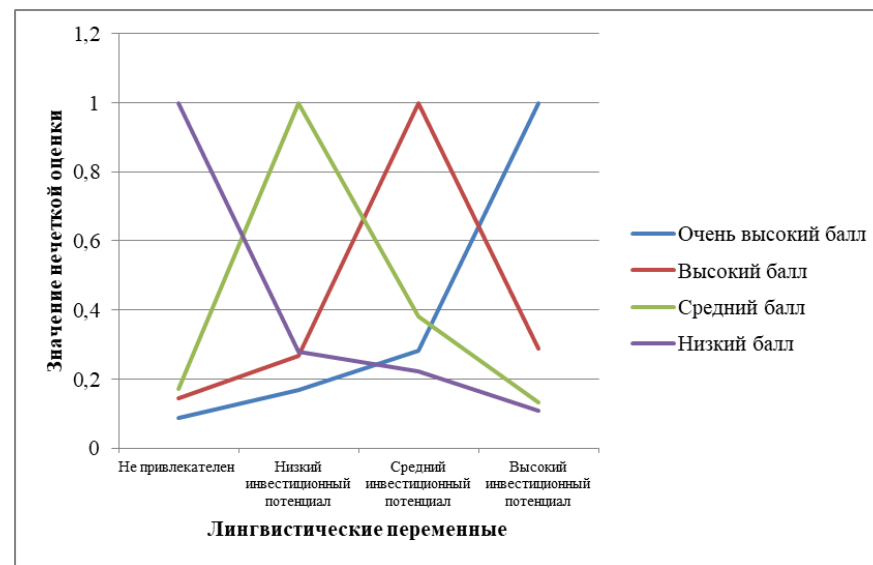


Рисунок 2.13 – Терм-множество экономического фактора

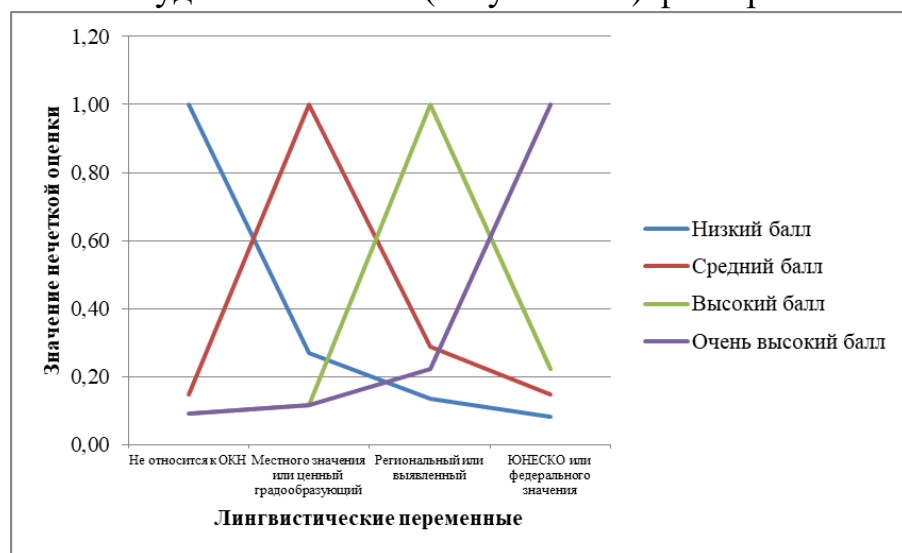


Рисунок 2.14 – Терм-множество охранного фактора

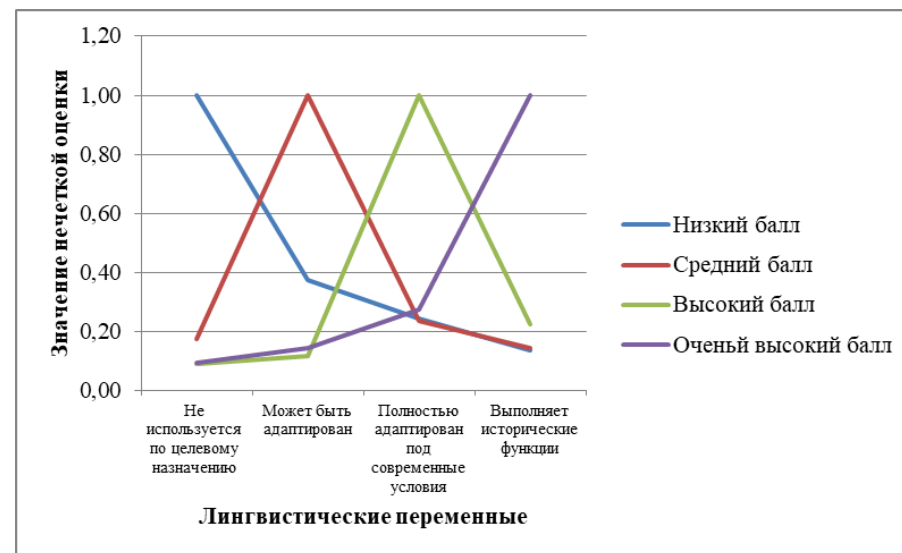


Рисунок 2.15 – Терм-множество функционального фактора

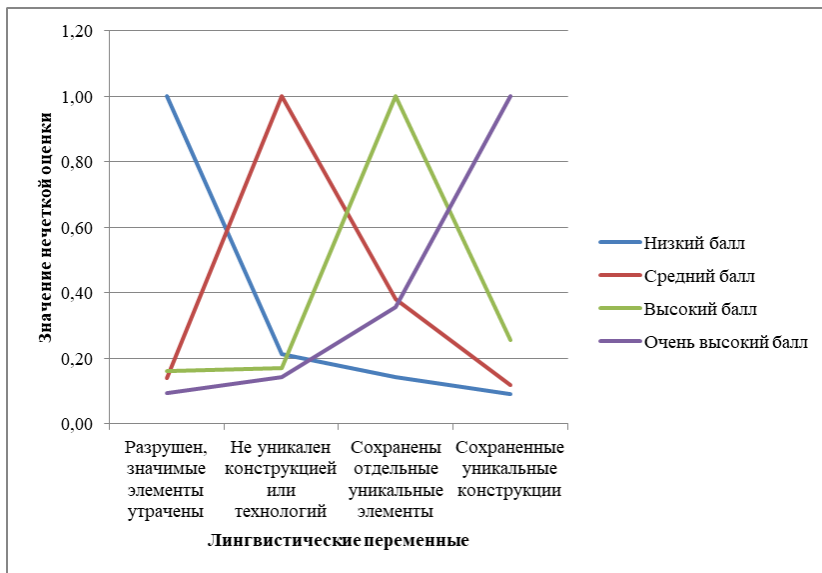


Рисунок 2.16 – Терм-множество фактора «Строительно-технический фактор»

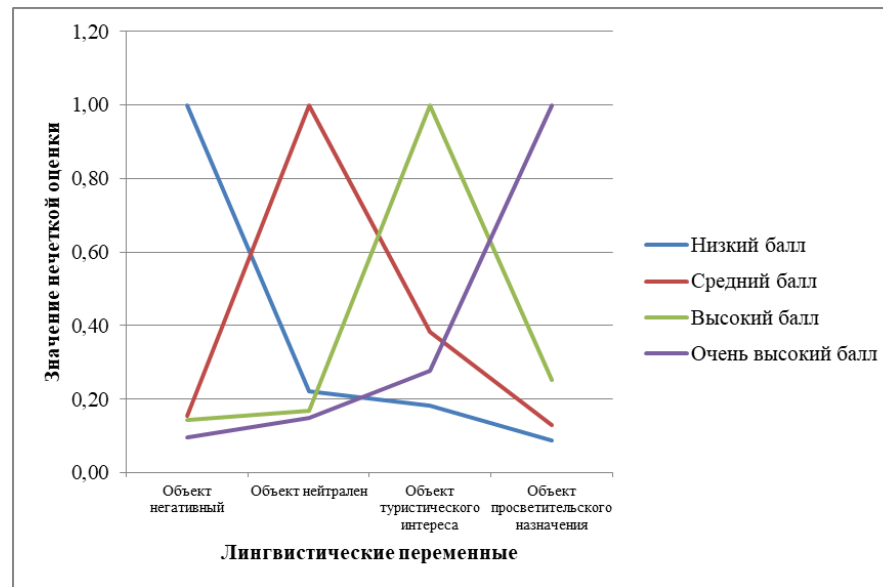


Рисунок 2.17 – Терм-множество фактора «Обладание просветительской ценностью»

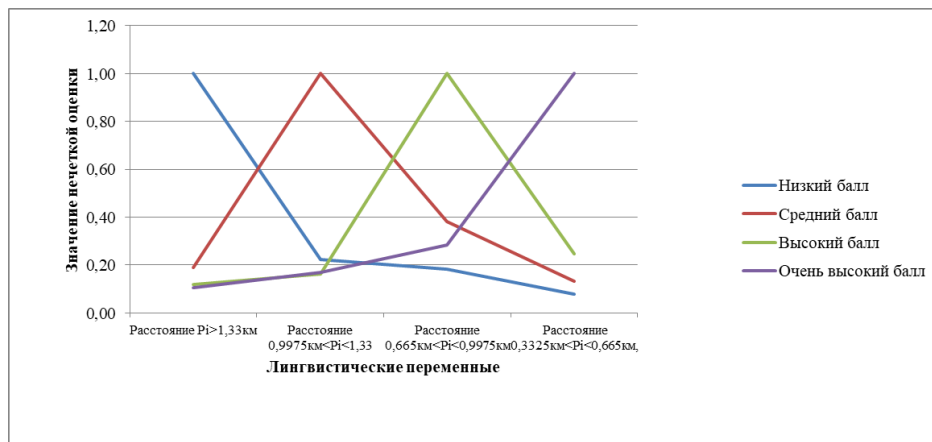


Рисунок 2.18 – Терм-множество фактора «Наличие в близлежащей территории озеленения и рекреации»

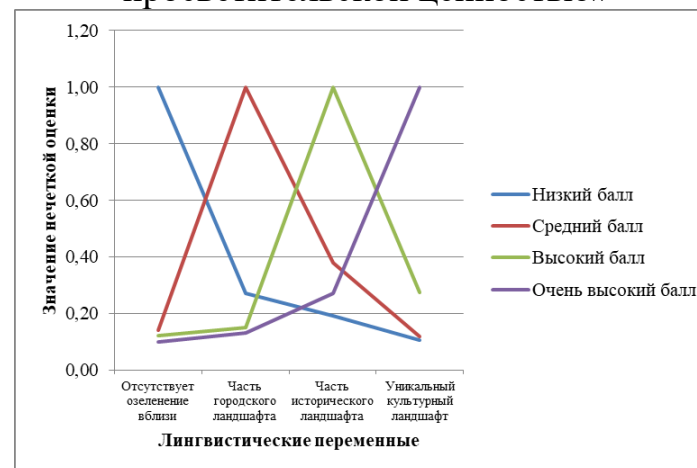


Рисунок 2.19 – Терм-множество фактора «Уникальность природного ландшафта»

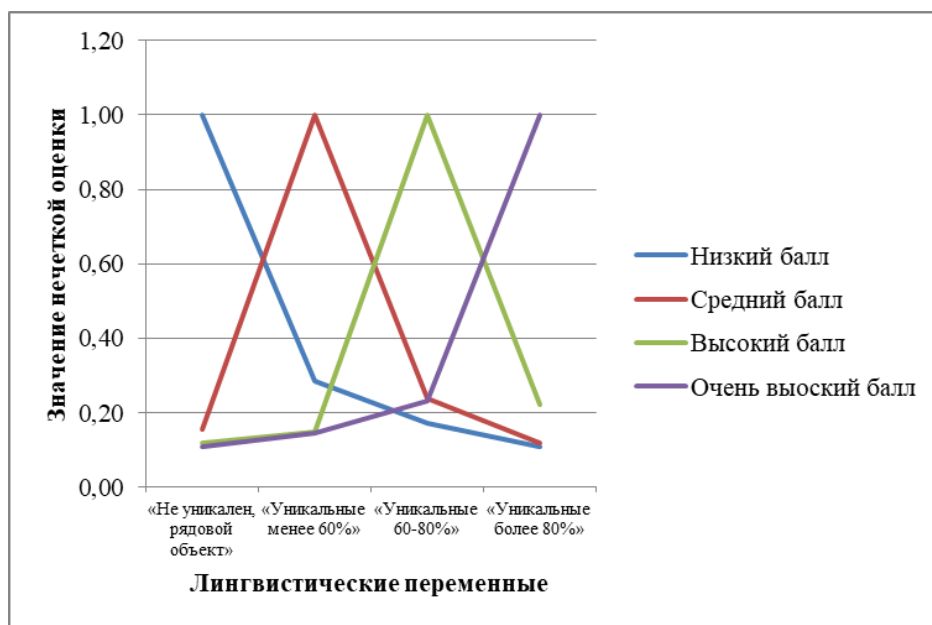


Рисунок 2.20 – Терм-множество фактора «Степень уникальности технического возведения»



Рисунок 2.21 – Терм-множество «Степень сохранности объекта»

2.5 Определение весов оценочных факторов

Для расчета коэффициента историко-культурно ценности (формула 1.1) необходимо определить значимость каждого фактора. Для этого в науке существует несколько способов, например, метод ранжирования, приписывания баллов, метод анализа иерархий (МАИ). В данной работе для определения весов факторов историко-культурной оценки земель применяется МАИ, так как он является наиболее универсальным и учитывает компетентность экспертов. МАИ представляет собой экспертный метод анализа субъективных точек зрения некоторого количества экспертов в задачах принятия решений [187]. В основе МАИ лежит построение иерархии («дерева факторов») с последующим сравнением парных элементов такой иерархии по общим для них свойствам, при этом результатом таких сравнений являются шкалы отношений [187]. Этапы определения весов факторов по МАИ представлены на рисунке 2.22.

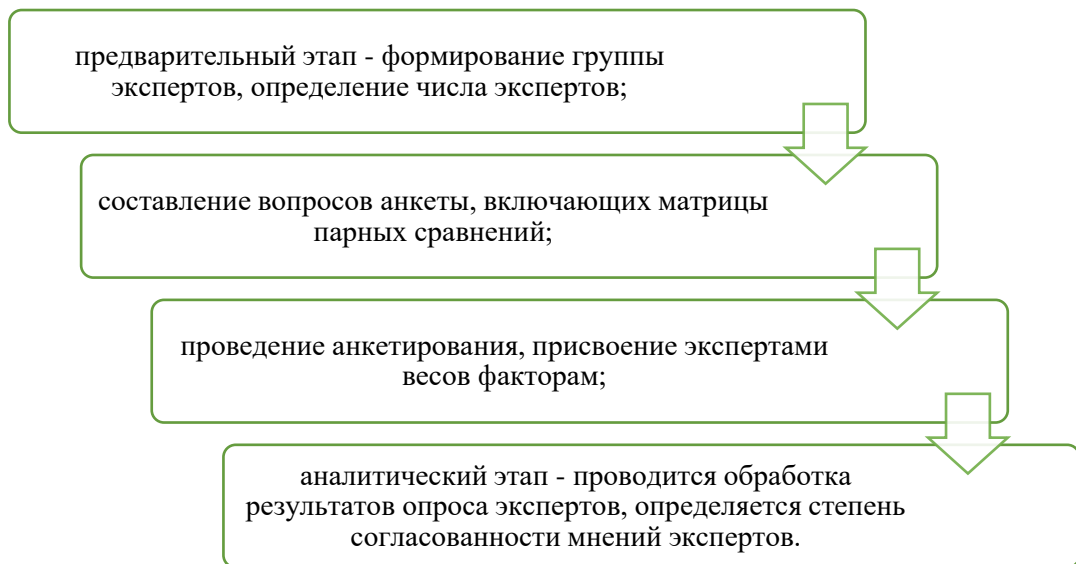


Рисунок 2.22 – Этапы определения весов оценочных факторов по МАИ

Первым этапом экспертного анализа значимости факторов историко-культурной оценки является определение необходимого и достаточного количества экспертов. Количество привлекаемых экспертов (m) рассчитано в

соответствии с необходимой точностью экспертизы (ошибка результата экспертного анализа).

Одним из главных критериев качества результатов при экспертном анализе является квалификация экспертной группы, оценки которых должны быть сопоставимы для получения объективного результата.

Существует несколько подходов в определении количества экспертов. Количество экспертов согласно принципу Гештальта колеблется в пределах 10 человек [82], на основании практической деятельности Зерным Ю.В. рекомендовано брать число экспертов от 7 до 20 [82]. Жуковым Б.М. предлагается привлекать не менее 10 и не более 30 экспертов, так как при слишком малом числе экспертов групповая оценка может оказаться недостоверной, а при слишком большом - появляются сложности организации экспертного опроса [82].

Количество привлекаемых экспертов рассчитаем в соответствии с необходимой точностью экспертизы (ошибка результата экспертного анализа) [81]. Для данного исследования на основе исследований Коробова В.Б., Тутыгина А.Г., Чижовой Л. А. было решено принять точность 0,95 для того, что учесть возможные экспертные ошибки [67].

Оптимальная численность экспертов m определяется по формуле (1.5):

$$m \geq 0,5 * \left(\frac{0,33}{b} + 5 \right), \quad (1.5)$$

где b - необходимая точность экспертизы в долях ($0 < b < 1$).

При значении допустимой ошибки экспертного анализа в 5 % ($b=0,05$) экспертная группа должна включать не менее 6 экспертов [82].

Возьмем за основу дальнейших расчетов число экспертов равное 6 и рассчитаем количество экспертов по формуле (1.6) [82, 177]:

$$m \leq \frac{3}{2 * Q_{\max}} * \sum_{i=1}^{m^*} Q_i, \quad (1.6)$$

где m^* - количество экспертов в предварительно сформированной группе;

Q_i - компетентность i -го эксперта, которая оценивается в баллах, например, рекомендуется от 1 до 5 баллов;

Q_{\max} - максимально возможная компетентность i -го эксперта, например, 5 баллов.

Пусть $Q_1, Q_5, Q_6=3, Q_2, Q_4 = 4, Q_{\max}=5, m^* = 6$, тогда количество экспертов $m \leq 6$. Всего было получено мнение 9 экспертов.

Эксперты отбирались исходя из компетентности, возможности сотрудничества и опыта работы. Для получения наиболее достоверных результатов был изучен список экспертов, сертифицированных Министерством Культуры в области проведения историко-культурных исследований и экспертиз проектов границ зон охраны объектов культурного наследия [151]. Список экспертов представлен в Приложении А.

Экспертам была предоставлена анкета, содержащая матрицы парных сравнений (приложение Б).

Матрицы парных сравнений обладают особенностями: 1) все элементы матрицы положительные; 2) матрица обратносимметрична, т.е. если один элемент получает оценку m^* , то обратносимметричный ему элемент получит оценку $1/m^*$; 3) на диагонали матрицы все элементы равны 1; 4) все элементы матрицы являются положительными; 5) элементы матриц парных сравнений a_j отражают степень предпочтительности фактора, стоящего в строке, в сравнении с фактором, стоящим в столбце.

Матрицы парных сравнений имеют вид (1.7):

$$A = \begin{pmatrix} a_{11} & \dots & a_{1j} & \dots & a_{1n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ a_{i1} & \dots & a_{ij} & \dots & a_{in} \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ a_{n1} & \dots & a_{nj} & \dots & a_{nn} \end{pmatrix}, \quad (1.7)$$

где a_{ij} - элемент матрицы парных сравнений - степень предпочтительности фактора, стоящего в строке, в сравнении с фактором, стоящим в столбце;

i - номер строки; j - номер столбца.

Матрицы составляются экспертами путем заполнения граф в соответствии с заданной шкалой предпочтения Томаса Льюиса Саати, представленные в анкете (приложение Б).

Эксперт вводит свои значения по факторам согласно таблице 10 в матрицу приоритетов (таблица 2.12).

Таблица 2.12 - Матрица приоритетов всех факторов эксперта 1

	Градостроительный	Ландшафтно-средовой	Историко-мемориальный	Культурный	Эмоционально-художественный	Экономический	Охранный	Функциональный	Строительно-технический	Наличие на близлежащей территории озеленения и зон рекреации
Градостроительный	1	1,00	0,17	5,00	0,25	7,00	4,00	5,00	3,00	2,00
Ландшафтно-средовой	1,00	1	0,14	3,00	0,25	7,00	5,00	5,00	2,00	2,00
Историко-мемориальный	6,00	7,00	1	9,00	4,00	9,00	9,00	9,00	5,00	5,00
Культурный	0,20	0,33	0,11	1	0,14	4,00	0,50	4,00	0,20	1,00
Эмоционально-художественный	4,00	4,00	0,25	7,00	1	9,00	5,00	7,00	4,00	9,00
Экономический	0,14	0,14	0,11	0,25	0,11	1	0,14	0,25	0,14	0,25
Охранный	0,25	0,20	0,11	200	0,20	7,00	1	5,00	0,33	5,00
Функциональный	0,20	0,20	0,11	0,25	0,14	4,00	0,20	1	0,25	0,50
Строительно-технический	0,33	0,50	0,20	5,00	0,25	7,00	3,00	4,00	1	4,00
Наличие на близлежащей территории озеленения и зон рекреации	0,50	0,50	0,20	1,00	0,11	0,11	0,20	2,00	0,25	1

После получения ответа от эксперта вычисляются веса факторов. Данный процесс включает вычисление максимального собственного числа матрицы λ_{\max} и проверку согласованности матрицы ответов экспертов (рисунок 2.23).

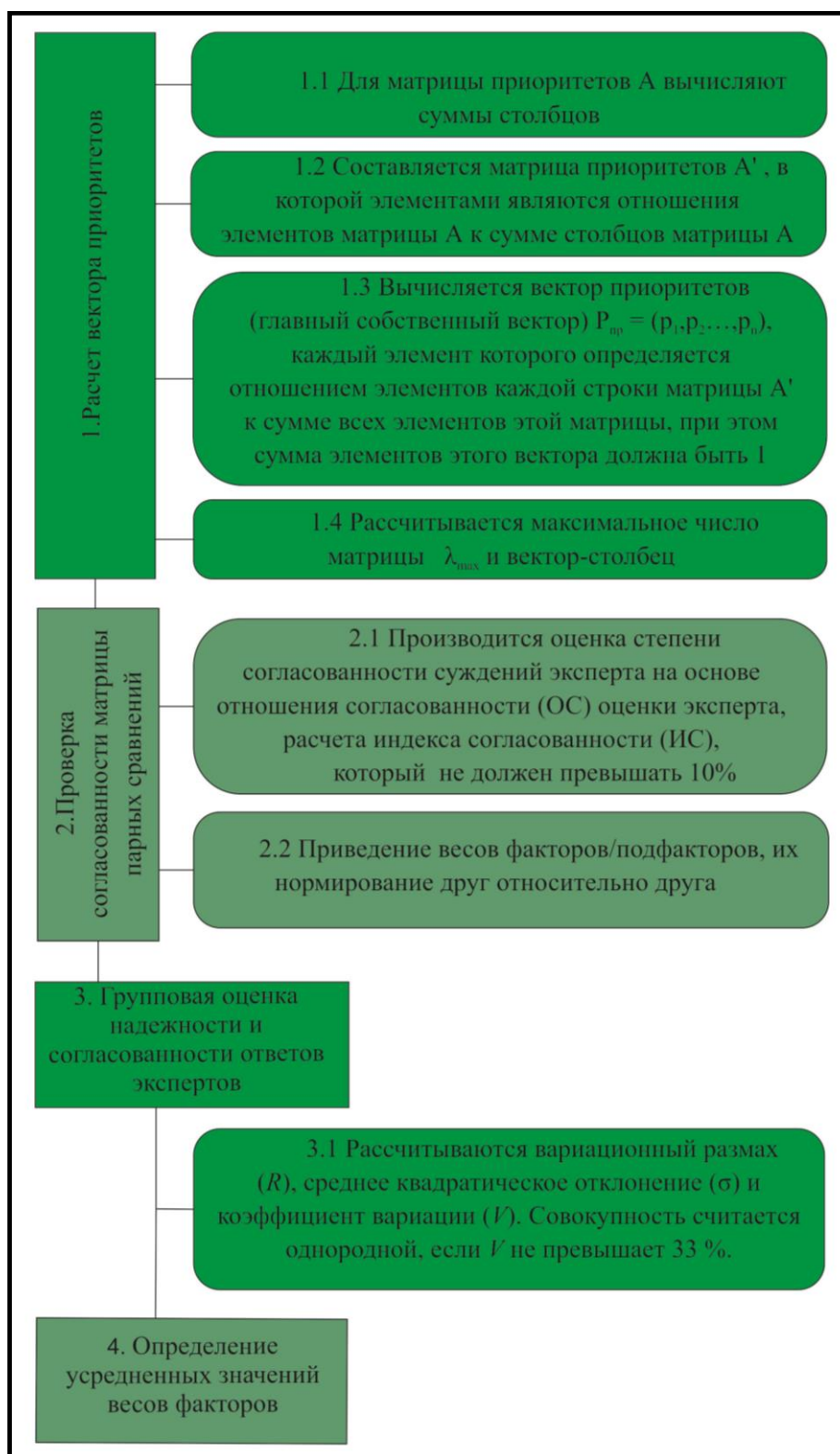


Рисунок 2.23 – Порядок выполнения расчета вектора приоритетов (весов)

Результатами расчетов являются усредненные значения весов факторов всех экспертов, которые представлены в таблице В.1 в приложении В.

В связи с участием с тем, что в опросе участвуют несколько экспертов, в их ответах присутствуют расхождения в оценках, величина которых имеет

значение. Групповая оценка считается надежной, если ответы экспертов хорошо согласованы. Для анализа согласованности оценок рассчитываются: вариационный размах (R), среднее квадратическое отклонение (σ) и коэффициент вариации (V). При этом совокупность считается однородной, если V не превышает 33 %. Результаты расчета сведены в таблицу 2.13.

Таблица 2.13 -Значения мер разброса

Величина	Ф1	Ф2	Ф3	Ф4	Ф5	Ф6	Ф7	Ф8	Ф9	Ф10	Ф2.1	Ф2.2	Ф9.1	Ф9.2
R	0,25	0,21	0,32	0,14	0,20	0,23	0,16	0,13	0,20	0,18	0,16	0,12	0,18	0,03
σ	0,008	0,006	0,008	0,002	0,003	0,006	0,002	0,002	0,004	0,003	0,004	0,001	0,003	0,000
V	4,22	3,82	5,93	1,70	3,24	7,00	2,98	2,88	5,76	5,90	3,85	2,78	6,15	0,73

Таким образом, полученные результаты экспертного анализа можно считать удовлетворительными, усредненные значения весов факторов представлены в таблице 2.14.

Таблица 2.14 – Веса факторов

Номер фактора	Наименование фактора	Значение фактора	Значение фактора, %
Ф1	Градостроительный (средоформирующий)	0,19	19,08
Ф2	Ландшафтно-средовой	0,15	14,52
Ф3	Историко-мемориальный	0,13	13,08
Ф4	Культурный	0,11	10,75
Ф5	Эмоционально-художественный	0,09	8,92
Ф6	Экономический	0,09	8,60
Ф7	Охранный	0,07	7,29
Ф8	Функциональный	0,07	6,60

Продолжение таблицы 2.14

Номер фактора	Наименование фактора	Значение фактора	Значение веса фактора, %
Ф9	Строительно-технический	0,06	6,10
Ф10	Обладание просветительской, патриотической, духовно-эстетической ценностью	0,05	5,04
Ф11(Ф2.1)	Наличие в близлежащей территории озеленения и зон рекреации	0,10	10,36
Ф12(Ф2.2)	Уникальность природного ландшафта и гидрологии	0,05	4,96
Ф13(Ф9.1)	Степень уникальности технического возведения сооружения, новейших строительных материалов и технологий, конструктивного решения	0,04	4,43
Ф14(Ф9.2)	Степень сохранности объекта	0,02	1,68

Отсутствие мультиколлинеарности между оценочными факторами свидетельствует о том, что при оценке историко-культурной ценности земель необходимо использовать линейную регрессионную модель зависимости.

Таким образом, аддитивная модель расчета коэффициента историко-культурной ценности земель на примере Оренбурга представлена в следующем виде (1.8):

$$K_{his} = 0,19 \cdot x_{F1} + 0,15 \cdot x_{F2} + 0,13 \cdot x_{F3} + 0,11 \cdot x_{F4} + 0,09 \cdot x_{F5} + 0,09 \cdot x_{F6} + 0,07 \cdot x_{F7} + 0,07 \cdot x_{F8} + 0,06 \cdot x_{F9} + 0,05 \cdot x_{F10} + 0,10 \cdot x_{F11} + 0,04 \cdot x_{F12} + 0,04 \cdot x_{F13} + 0,02 \cdot x_{F14} \quad (1.8)$$

где x_{F1} – значение градостроительного фактора, балл,

x_{F2} – значение ландшафтно-средового фактора, балл,

x_{F3} – значение историко-мемориального фактора, балл,

x_{F4} – значение культурного фактора, балл,

x_{F5} – значение эмоционально-художественного фактора, балл,

x_{F6} – значение экономического фактора, балл, x_{F7} – значение охранного фактора, балл,

x_{F8} – значение функционального фактора, балл,

x_{F9} – значение строительно-технического фактора, балл,

x_{F10} – значение фактора «Обладание просветительской, патриотической, духовно-эстетической ценностью», балл,

x_{F11} – значение фактора «Уникальность природного ландшафта и гидрологии», балл,

x_{F12} – значение фактора «Наличие на близлежащей территории озеленения и зон рекреации», балл,

x_{F13} – степень уникальности технического возведения сооружения, новейших строительных материалов и технологий, конструктивного решения, балл,

x_{F14} – степень сохранности объекта, балл.

Применяя математический инструмент теории нечетких чисел, учитывая разработанные шкалы нечетких оценок, разработана модель расчета коэффициента историко-культурной ценности с применением теории нечетких множеств (формуле 1.9):

$$K_{his} = \sum_{i=1}^n (a_i \cdot (x_{i1}, x_{i2}, x_{i3}, x_{i4})) = \left(\sum_{i=1}^n a_i \cdot x_{i1}, \sum_{i=1}^n a_i \cdot x_{i2}, \sum_{i=1}^n a_i \cdot x_{i3}, \sum_{i=1}^n a_i \cdot x_{i4} \right), \quad (1.9)$$

где K_{his} – коэффициент историко-культурной ценности (историко-культурного потенциала) земель,

a_i – вес i -го оценочного фактора;

$X_i = (x_{i1}, x_{i2}, x_{i3}, x_{i4})$ – нечеткое значение ценности i -го оценочного фактора, n – количество факторов [177].

Как видно по формуле 1.9 расчет нечеткого значения коэффициента историко-культурной ценности осуществляется путем умножения весов каждого фактора на каждый элемент нечеткого числа $X_i = (x_{i1}, x_{i2}, x_{i3}, x_{i4})$, полученного по функциям принадлежности, и получения сумма таких значений по каждому элементу.

Построенные функции принадлежности представлены на рисунках 2.7 - 2.21.

После присвоения термам лингвистической переменной нечеткого числа для сравнения полученных значений проводят дефазификацию - обратный процесс получения четкой оценки нечеткого множества (рисунок 2.24).

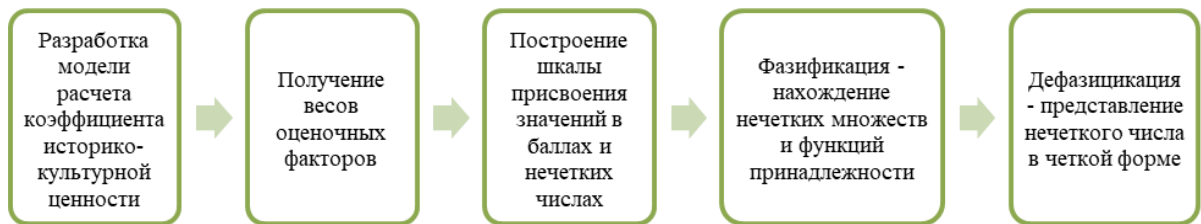


Рисунок 2.24 – Построение модели расчета коэффициента историко-культурной ценности земель

Существует несколько способов дефазификации (рисунок 2.25).



Рисунок 2.25 – Методы преобразования нечеткого множества в четкое число

Самым удобным, физически точным является метод центра тяжести. Его преимуществом является также устойчивость: результатом в виде четкого числа является центр тяжести нечеткого множества, благодаря чему небольшие изменения исходных данных не приведут к изменениям результата [37].

Центр тяжести считается по формуле 1.10:

$$COG(F) = \frac{\int z \cdot F(z) dz}{\int F(z) dz} \quad (1.10)$$

где z – значение нечеткого множества с учетом весов.

Таким образом, значение четкого числа, полученного преобразованием нечеткой оценки при помощи формулы 1.10, считается коэффициентом историко-культурной ценности земель.

2.5 Автоматизация историко-культурной оценки земель с использованием языка программирования Python

В современных условиях стремления к автоматизации земельно-оценочных работ возникает необходимость разработки автоматизированного способа реализации данной методики. Для этого был разработан программный продукт с использованием языка программирования Python [121]. Программный комплекс предназначен для расчета коэффициента историко-культурной ценности и основан на комбинации экспертного и регрессионного анализа. В программу заложен алгоритм определения иерархии оценочных факторов экспертами, количество которых рассчитывается в зависимости от требуемой точности экспертизы.

Данная программа реализована для ОС MS Windows 10, 7 на языке программирования Python с применением интерпретатора CPython 3.8, который работает с базами данных SQLite.

Внешние библиотеки в составе программного комплекса numpy и django обеспечивают стабильную работу программы на любом персональном компьютере.

Программа позволяет выполнять широкий спектр функций, направленных на автоматизацию процесса присвоения баллов оцениваемым объектам, расчет весов факторов и т.д. (таблица 2.15).

Таблица 2.15 – Функции программы

Функции	Описание
Создание БД объектов	Создание файла SQLite database с необходимыми таблицами с заданной структурой
Внесение записи	Создание записи в базе данных при помощи формы (кнопка «Добавить объект в БД»), внесение информации о необходимой точности экспертизы. В зависимости от внесенной точности рассчитывается нужное число экспертов
Редактирование записи базы данных	Изменение внесенных в БД сведений
Расчет мультиколлинеарности между факторами	Выявление мультиколлинеарности между факторами с помощью метода инфляции факторов VIF
Создание БД экспертов	Расчет количества экспертов, внесение сведений об экспертах в БД
Наполнение БД об объектах оценками	Выставление оценок экспертами («Введите данные для начала эксперимента»)
Узнать сведения об объектах	Информация об объектах, значениях факторов, выставленных экспертами
Заполнение матрицы	Заполнение матрицы парных сравнений для расчета весов факторов
Результат	Отображение полученных результатов расчета для каждого объекта

Интерфейс программы интуитивно понятен, главная страница включает четыре вкладки (рисунок 2.26)

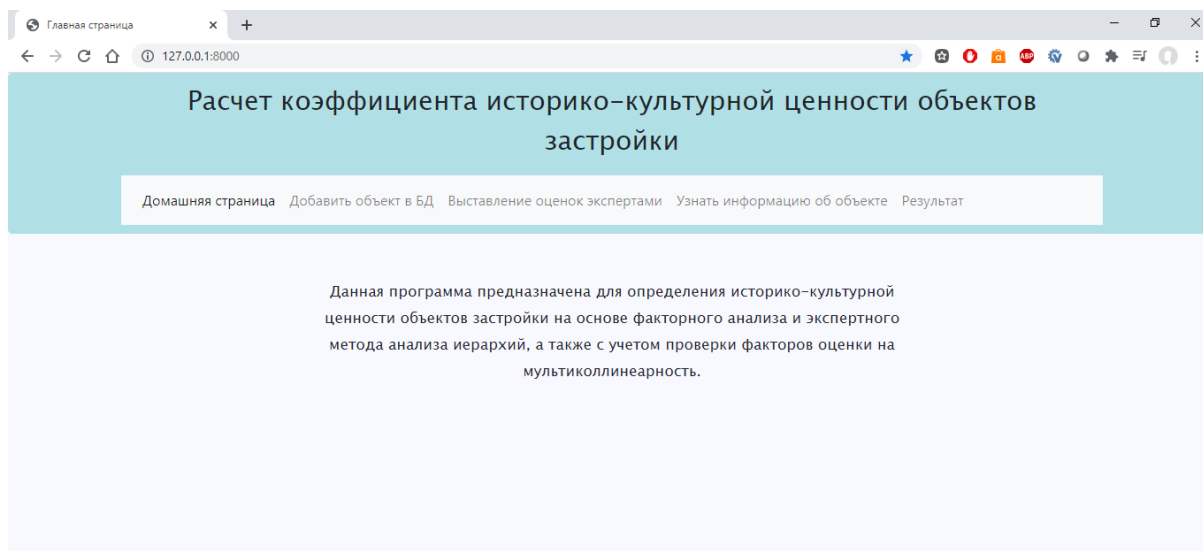
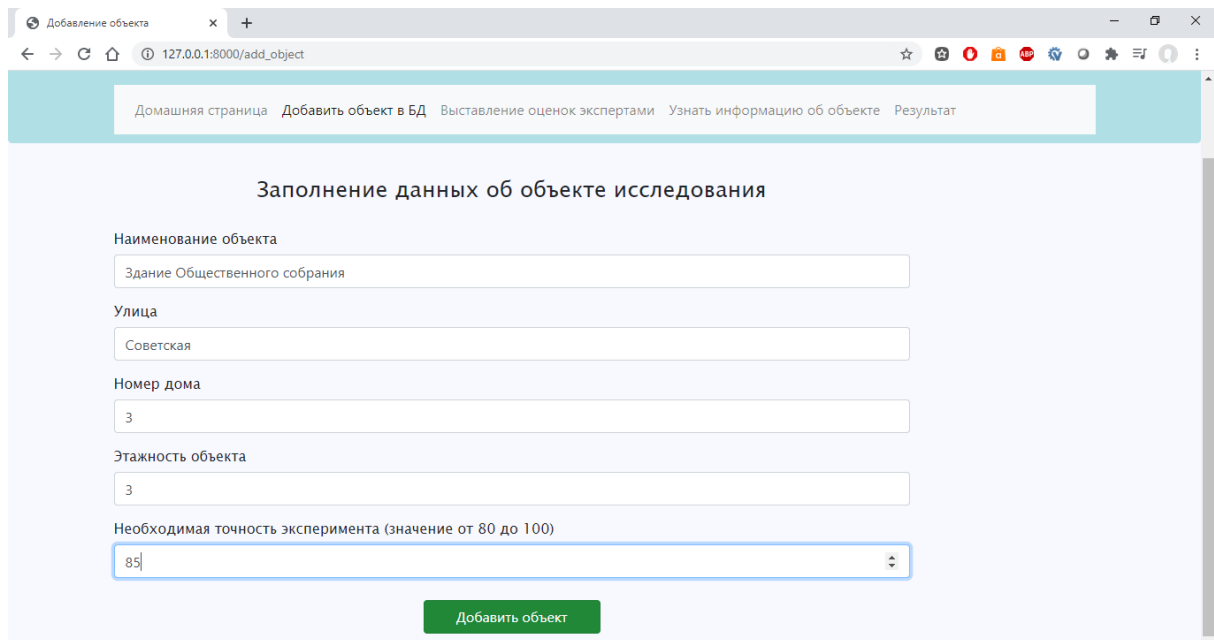


Рисунок 2.26 – Интерфейс программы

Составление базы данных объектов оценки и экспертов позволяет автоматизировать процесс анализа большого объема сведений и расчета коэффициентов историко-культурной ценности (рисунок 2.27).



Домашняя страница | Добавить объект в БД | Выставление оценок экспертами | Узнать информацию об объекте | Результат

Заполнение данных об объекте исследования

Наименование объекта
Здание Общественного собрания

Улица
Советская

Номер дома
3

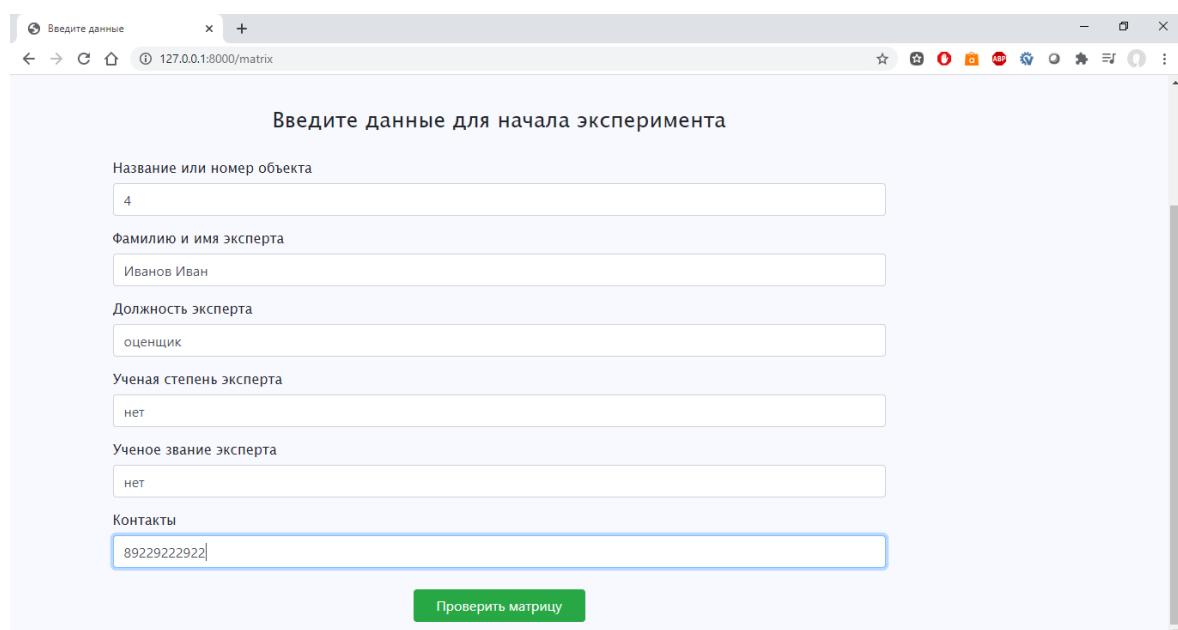
Этажность объекта
3

Необходимая точность эксперимента (значение от 80 до 100)
85

Добавить объект

Рисунок 2.27 – Добавление объекта анализа

Программный комплекс позволяет сохранять информацию об экспертах для дальнейших исследований, тем самым формируя их перечень (рисунок 2.28)



Введите данные для начала эксперимента

Название или номер объекта
4

Фамилию и имя эксперта
Иванов Иван

Должность эксперта
оценщик

Ученая степень эксперта
нет

Ученое звание эксперта
нет

Контакты
89229222922

Проверить матрицу

Рисунок 2.28 – Заполнение экспертом данных

После заполнения данных эксперту предлагается выделить приоритетные по его мнению факторы, на основании которых рассчитываются веса оценочных факторов (рисунок 2.29). Полученные экспертные мнения проверяются на согласование полученных результатов.

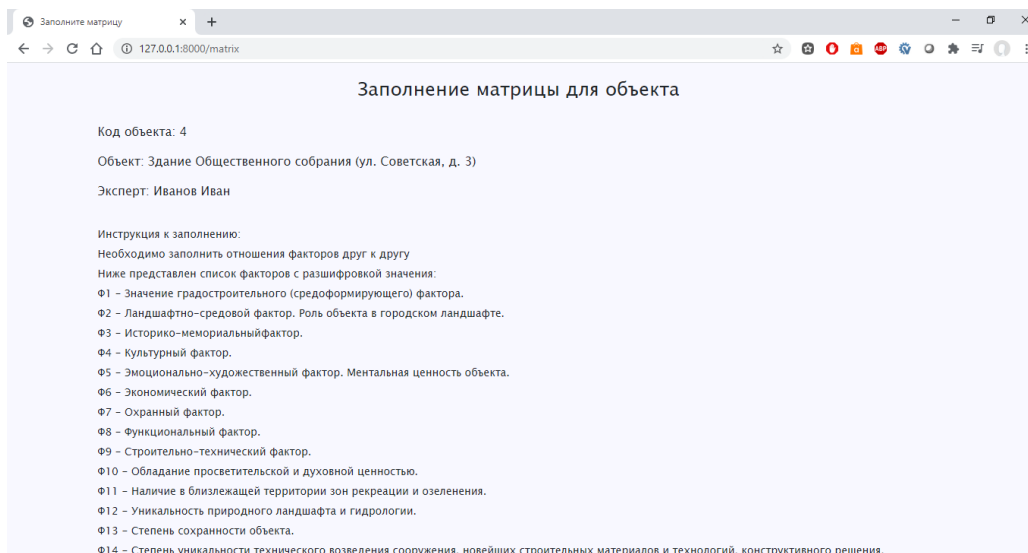


Рисунок 2.29 – Заполнение матрицы для объекта

Заложенный программой алгоритм не позволяет совершать ошибки в процессе заполнения матрицы парных сравнений, учитывая особенности метода анализа иерархий (рисунок 2.30).

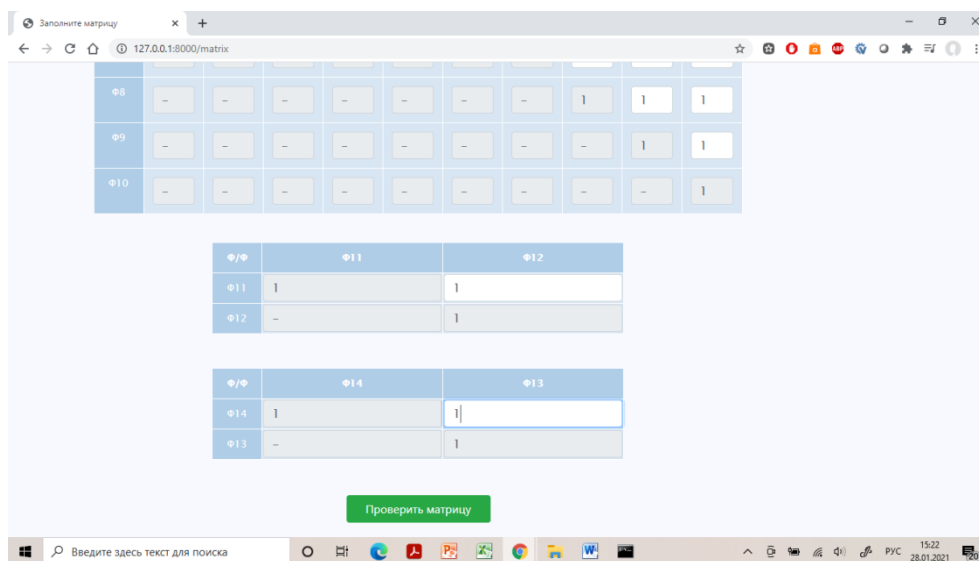


Рисунок 2.30 – Заполнение матрицы парных сравнений

Разработанная шкала присвоения значений факторам в процессе оценки, описанная в пункте 2.2 диссертационной работы, в интерфейсе представлена в виде качественного выражения терм-множества для более удобного и объективного анализа, проводимого экспертом (рисунок 2.31). Алгоритмы, заложенные внутри программного комплекса, автоматически пересчитывают качественные значения в баллы.

Рисунок 2.31 – Присвоение объектам оценки значений факторов

Входными данными программы являются значения факторов историко-культурной оценки земель для каждого объекта базы данных. Результатом работы программы являются рассчитанный коэффициент историко-культурной ценности для каждого объекта базы данных SQLite, значения весов оценочных факторов, рассчитанные по зложенному методу анализа иерархий, перечень экспертов (рисунок 2.32).

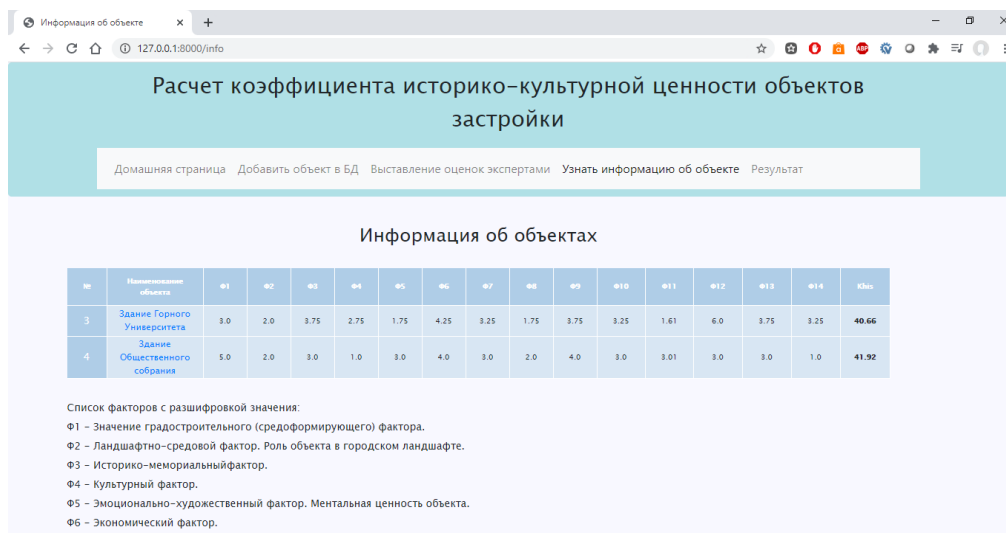


Рисунок 2.32 – Результат расчета коэффициента историко-культурной ценности

Комплекс расчета коэффициента историко-культурной ценности предназначен для органов охраны объектов культурного наследия, научно-исследовательских организаций, разрабатывающих проекты границ зон охраны объектов культурного наследия и проводящих градостроительный анализ территории, оценочных компаний, проводящих оценку недвижимости, образовательных учреждений. На данную программу для ЭВМ получено свидетельство о регистрации (Приложение Г).

2.6 Зонирование земель по результатам историко-культурной оценки на примере города Оренбурга

Методика историко-культурной оценки земель апробирована на примере Оренбурга. Проведение историко-культурной оценки земель, как и иных земельно-оценочных работ, начинается с обоснования границ территории оценки (составления перечня объектов оценки). Необходимость проведения историко-культурной оценки земель Оренбурга отмечается Шевченко Э.А. [149], особенно актуально проведений такой оценки в связи с разработкой Государственным автономным учреждением города Москвы «Научно-исследовательский и проектный институт генерального плана

Зонирование по историко-культурной ценности можно отнести к оценочному виду зонирования, так как оно осуществляется по результатам проведения оценки земель. Данное заключение подтверждается мнением Середович А.В., Тогузовой М.М. о том, что оценочное зонирование представляет собой разделение территории на единицы (оценочные зоны), однородные по присущим факторам [124]. Понятие зонирования по историко-культурной ценности соотносится с определением оценочного зонирования, которое предлагает в своем диссертационном исследовании Лелюхина А.М. Автор дает понятие оценочного зонирования как зонирования территории города, проводимого по факторам градостроительной ценности (факторам стоимости), которое выполняется путём совокупности технологических действий по сбору информации, выбору критериев, графических построений на карте, расчётов для них, и представление результатов в картографическом виде [80]. Таким образом, зонирование земель по историко-культурной ценности – это классификация земельных участков по значениям коэффициента историко-культурной ценности, полученным в результате проведения историко-культурной оценки с использованием ГИС и предполагающее результат в виде картографического изображения.

По правилу Стерджеса оптимальное количество интервалов k , на которые следует разбить ряд из n чисел, можно рассчитать по формуле (1.11):

$$k = 1 + 3,332 \cdot \log n = 11 \quad (1.11)$$

После построения размаха вариации $R = x_{\max} - x_{\min}$ и шага интервального ряда $h = \frac{R}{k}$, необходимо найти узлы интервального ряда (таблица 2.16) (1.12):

$$a_0 = x_{\min}, a_i = 1_0 + ih, i = \overline{1, k} \quad (1.12)$$

где a_0 – узлы интервального ряда,

x_{\min} – минимальное значение чисел,

k – число интервалов.

Таблица 2.16 – Интервальные ряды

Номер интервала	Граничные значения	Частота	Граничные значения после преобразований
1.	[1,179;1,370)	42	(1,179; 1,562]
2.	(1,370;1,562]	132	(1,562;1,945]
3.	(1,562;1,753]	132	(1,945; 2,136]
4.	(1,753;1,945]	90	(2,136; 2,328]
5.	(1,945;2,136]	171	(2,328; 2,711]
6.	(2,136;2,328]	293	(2,711; 3,285]
7.	(2,328;2,519]	76	-
8.	(2,519;2,711]	108	-
9.	(2,711;2,902]	39	-
10.	(2,902;3,094]	9	-
11.	(3,094;3,285]	8	-

При выборе интервалов равной длины определяющим является требование, чтобы число наблюдений, попавших в интервалы, было не слишком малым и сравнимым. При этом наиболее часто рекомендуют, чтобы число наблюдений, попавших в интервал, было не менее 10 [124]. Для наиболее наглядного зонирования территории, с учетом того, что частоты некоторых интервалов малы в сравнении с другими оптимизируем количество интервалов, сократив их до 6, объединив интервалы с минимальными частотами (рисунок 2.34, таблица 2.16).

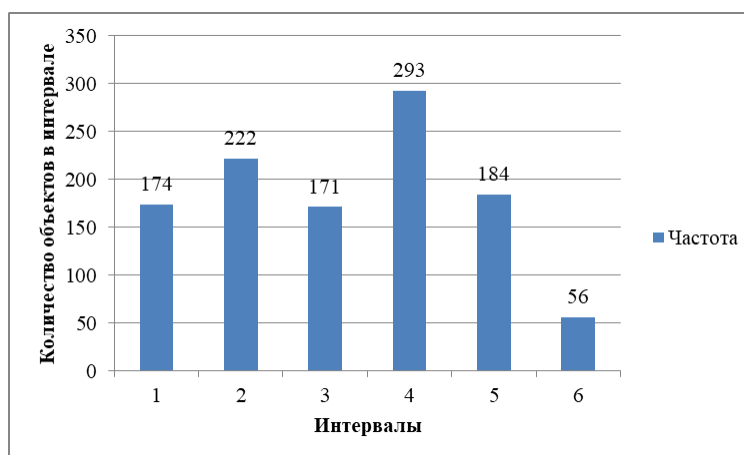


Рисунок 2.34 – Частота значений коэффициента историко-культурной ценности в интервалах

Полученные количественные значения являются основой для разработки тематической карты [80]. На основании полученных интервалов проведена группировка земельных участков и проведено зонирование (Приложение Д).

Как видно на рисунке в приложении Д, основанная часть застройки с высокой и весьма высокой историко-культурной ценностью располагается на территории, ограниченной основными исторически сформированными улицами: пешеходной ул. Советской, ул. М. Горького, Володарского, Бурзянцева - на западе, и ул. Пролетарской, Краснознаменной, 8 марта, Правды – на востоке.

Наибольшее значение коэффициента историко-культурной ценности имеет объект федерального значения, расположенный в непосредственном центре города, у р.Урал, вблизи парка «Зауральная роща» со значением 3,48 (Музей истории (Гауптфахта) и памятник летчику Чкалову), наименьшее значение историко-культурной ценности имеют диссонирующий объект (долгострой), со значением 0,52, расположенный по адресу ул. 8 Марта, д. 16А, выполняющий хозяйственную функцию и по высоте и внешнему виду разрушающий историко-культурную городскую среду, и выявленный объект «Дом Н.П.Батурина» (сер.ХІХ в., классицизм) со значением 0,44, который на сегодняшний день утрачен.

Данное обстоятельство говорит о том, что сохранение ценной застройки является не только приоритетным направлением в развитии и сохранении культуры и истории, но и ключевым моментом для поддержания гармоничной, благоустроенной и привлекательной городской среды.

Вышесказанное утверждение подтверждается графиком, представленным на рисунке 2.35.

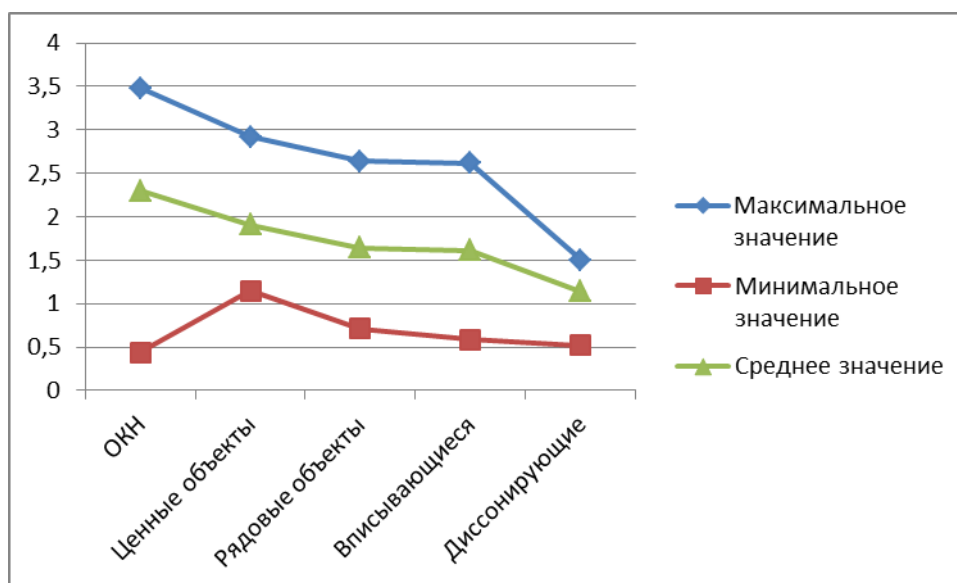


Рисунок 2.35– График изменения коэффициента историко-культурной ценности

Стоит отметить некоторые особенности объектов исторического ядра Оренбурга:

- уникальностью технического возведения, конструкторских решений и технологий 92% (902) объектов не обладает, остальные 8% – это объекты культурного наследия, ценные градоформирующие объекты, выступающие уникальными и ценными объектами градостроительства и интересные с точки зрения архитектуры (например, Ротонда, Музей истории);

- 15% (149) оцененных объектов отрицательно влияют на формирование историко-культурной среды (градостроительный фактор в целом), при этом

- 16,2% (159) оцененных объектов нарушают целостность историко-культурной среды по видам фасадов (Оренбургский цирк);

- 15,8% (155) оцененных объектов нарушают сомасштабность историко-культурной среды по высоте (диссонирующие многоэтажные дома);

- для 99% оцененных объектов соблюдаются нормативные расстояния до зон рекреации и озеленения (например, Сквер у Дома Советов, Сквер им. Осипенко, парк «Тополя»);
- 43,3% (423) оцененных объектов находятся в неудовлетворительном состоянии или подвергаются разрушению отдельными частями (например, дом ценной застройки на Рыбном переулке, д. 10 разрешен, разрушающееся Летное училище);
- 23,6% (231) оцененных объектов обладают высокой ментальной ценностью, вызывают приятные чувства (например, ансамбль Хусаиния, спуск к р. Урал, Драматический театр, сквер у Дома Советов);
- 23% (225) оцененных объектов относятся к общепризнанному архитектурному стилю (например, барокко, эклектика, неоготика, псевдорусский стиль и т.д.), 60% (587) оцененных объектов являются выразительными, а также относятся к современной архитектуре;
- 38,4% (376) оцененных объектов участвуют общественной жизни общества (театры, музеи, концертные залы, социальные учреждения, жилая застройка, места скопления людей);
- 60% (589) оцененных объектов обладают просветительской и духовной ценностью (ценная и рядовая застройка представляют собой единый образ российского губернского города);
- 5% (51) оцененных объектов в настоящее время используются с нанесением вреда отдельным частям или не по назначению (например, объект культурного наследия регионального значения «Дом со службами», расположенный по адресу Пролетраская ул, д. 31А, в настоящее время используется под хозяйственный корпус).

2.7 Выводы по второй главе

В результате проведенных исследований и разработки методики оценки историко-культурной ценности земель следует заключить:

Во-первых, обоснован состав оценочных факторов историко-культурной оценки земель в общем и города Оренбурга в частности: градостроительный (средоформирующий); ландшафтно-средовой; историко-мемориальный; культурный; эмоционально-художественный; экономический; охранный; функциональный; строительно-технический; наличие в близлежащей территории озеленения и зон рекреации; уникальность природного ландшафта и гидрологии; обладание просветительской, патриотической, духовно-эстетической ценностью; степень уникальности технического возведения сооружения, новейших строительных материалов и технологий, конструктивного решения; степень сохранности объекта.

Подбор и обоснование критериев оценки историко-культурной ценности земель является важным шагом в процессе разработки методики, так как именно факторы разрабатываемой историко-культурной оценки отражают ценные особенности территории населенных пунктов. Для научного и математического обоснования оценочных факторов использованы метод анализа иерархий с учетом мнения высококвалифицированных экспертов (выявлены веса факторов), метод инфляции факторов (определение мультиколлинеарности факторов).

Указанный перечень позволяет разносторонне подойти к историко-культурной оценке земель, рассматривая историко-культурную ценность как комплексную оценку историко-градостроительной среды с учетом ее экономического, рекреационного, природного, архитектурного и социального потенциала.

Во-вторых, обосновано использование теории нечетких множеств для присвоения значений земельным участкам по шкале историко-культурной ценности объектов. Разработаны шкалы присвоения значений по факторам и функции принадлежности для нечетких трапециевидных чисел.

В-третьих, отсутствие мультиколлинеарности между факторами историко-культурной оценки земель свидетельствует о линейной

регрессионной модели зависимости при оценке историко-культурной ценности земель. На данном основании предложен коэффициент историко-культурной ценности, рассчитываемый по аддитивной модели, которая модернизирована путем применения теории нечетких множеств с включением нечетких множеств.

В-четвертых, процесс оценки историко-культурной ценности земель автоматизирован с использованием языка программирования Python, что позволяет сократить временные и трудовые затраты, работать с большим объемом данных, сделать удобным и объективным процесс присвоения значений факторам.

Оценка историко-культурной ценности земель населенных пунктов России позволит в перспективе не только сохранять культурное наследие страны, но и поспособствует устойчивому развитию территорий, справедливости налогообложения в зависимости от вида земель, формированию границ зон охраны. Помимо этого автоматизация разработанной методики позволит развивать цифровые технологии в сфере управления земельными ресурсами населенных пунктов.

Совершенствование методического аппарата оценки урбанизированных территорий с учетом их историко-культурного потенциала позволит оптимизировать элементы модели управления, в частности, усовершенствовать процесс установления зон охраны объектов культурного наследия, внедрить результаты историко-культурной оценки в информационное обеспечение градостроительной деятельности (ИСОГД), а также стать регулятором налогообложения и земельного рынка в разрезе кадастровой и индивидуальной оценок соответственно.

В связи с вышесказанным поставлены следующие задачи для дальнейших исследований:

1. Разработать математические модели площадей зон охраны объектов культурного наследия;

2. Разработать метод установления границ зон охраны объектов культурного наследия на основе результатов историко-культурной оценки земель.;

3. Проанализировать влияние зон охраны объектов культурного наследия на стоимость земельных участков.

ГЛАВА 3 МОДЕЛИРОВАНИЕ РАЗМЕРОВ ЗОН ОХРАНЫ ОБЪЕКТОВ КУЛЬТУРНОГО НАСЛЕДИЯ НА ОСНОВЕ ИСТОРИКО- КУЛЬТУРНОЙ ОЦЕНКИ ЗЕМЕЛЬ

3.1 Подготовка исходных статистических и картографических данных и присвоение значений факторам историко-культурной оценки земель

Исходными данными для исследований являются информация о площади установленных границ зон охраны г. Оренбурга, полученная из нормативно-правовых актов об утверждении границ и актов государственной экспертизы проектов границ зон охраны объектов культурного наследия, также статистическая информация с публичной кадастровой карты Росреестра, ЕМИСС, Единого государственного реестра объектов культурного наследия. Все сведения получены из официальных источников, находящихся в открытом доступе.

Современные возможности различных информационных систем позволяют получать актуальную информацию о характеристиках объектов, которые необходимы для проведения историко-культурной оценки земель (таблица 3.1).

Таблица 3.1 – Информационные ресурсы

Информационный ресурс	Получаемые сведения
Публичная кадастровая карта	Границы внесенных в ЕГРН границ зон охраны объектов культурного наследия
Официальный портал Правительства Оренбургской области	Акты о государственной экспертизе проектов зон охраны, Постановления Правительства Оренбургской области об утверждении границ и режимов зон охраны объектов культурного наследия, площадь, координаты, режимы использования земель
Общедоступные карты	Местоположение, назначение здания, сооружения, организации в здании
Сервис «Дом.МинЖКХ»	Год постройки, серия и тип дома, количество этажей
3D туры на картах Google и Яндекс	Визуальное восприятие, состояние объекта

Анализ источников показал, что всего на 1 января 2021 года в г. Оренбурге установлены границы охранных зон и зон регулирования застройки для 25 объектов культурного наследия, а границы зоны охраняемого природного ландшафта установлены только для одного объекта (достопримечательное место «Зауральная роща») (таблица 3.2). Процесс установления границ таких зон протекает довольно медленно. Возникает вопрос, почему нельзя анализировать непосредственно размеры зон. Дело в том, что конфигурация и размеры границ зон охраны объектов культурного наследия очень сильно различаются и не поддаются системному анализу [99].

В ходе исследований были проанализированы исходные данные о площади утвержденных зон охраны объектов культурного наследия Оренбурга, которые получены из Постановлений Правительства Оренбургской области об утверждении границ таких зон (таблица 3.2).

Таблица 3.2 – Исходные данные о площадях утверждённых границ зон охраны объектов культурного наследия

№ в БД	Название	Адрес	№ и дата НПА об утверждении границ зон охраны	Площадь ОЗ, квм	Площадь ЗРЗ, квм
784	Правление КССР, фед. значения	Советская улица, 2	6-п 14.01.2014	8059	30221
328	Жилой дом	Улица 8 Марта, 14	960-п от 19.12.2016	5333	20119
1	Усадьба	Банный, 5	169-п от 27.03.2018	3663	13790
2	Духовная семинария	Челюскинцев, 17	369-п от 25.06.2018	27680	75960
3	Жил дом, кирпичный стиль	Чичерина, 9	770-п от 03.11.2017	10840	84730
98	Азовско-Донской банк	Улица Кобозева, 38/14	640-п от 03.09.2014	8618	46090
781	Дом Рычкова, фед. значения	Советская улица, 4	718-п от 28.08.2012 г.	8830	24615

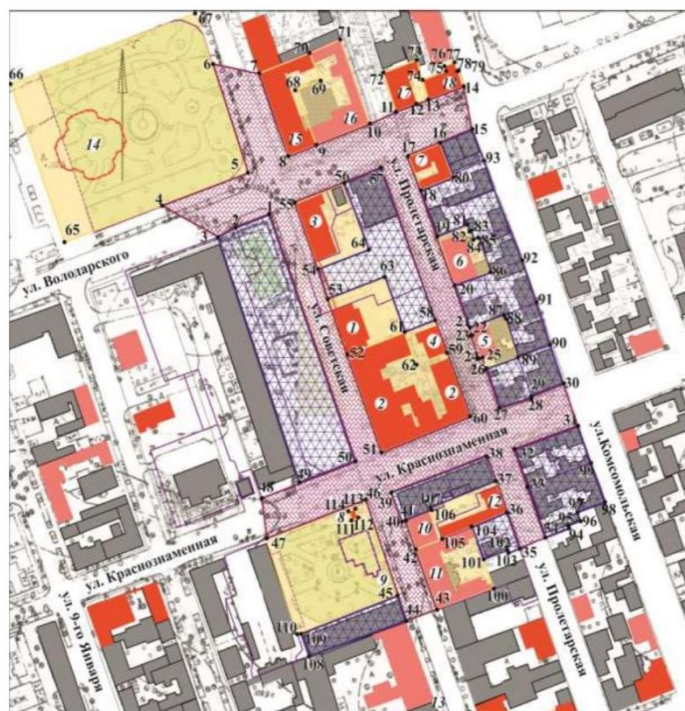
Продолжение таблицы 3.2

№ в БД	Название	Адрес	№ и дата НПА об утверждении границ зон охраны	Площадь ОЗ, квм	Площадь ЗРЗ, квм
737	Здание Общественного собрания, фед. значения	Советская улица, 17	757-п от 03.10.2014 г.	13710	32300
б/н	Пушечный двор	Кирова, 13	913-п от 18.12.2019	10130	30218
б/н	Казармы михайловские	9 января, 3	529-п от 25.07.2014	25580	84750
б/н	Дом торговый модерн	Советская/Постникова, 47/19	Акт государственной экспертизы проекта зоны от 25.02.2021	9111	26040
б/н	Особняк	Постникова, 36	416-п от 06.07.2018	12548	31950
б/н	Усадьба Оглодкова	Яицкая, 23	244-п от 23.04.2018	7512	27600
б/н	Здание Гагарина	Советская, 1	6-п от 14.01.2014	16620	278300
б/н	Здание Гаупвахты	Набережная, 29	6-п от 14.01.2014	26173	113100
507	Ансамбль Хусаиния, школа	Бурзянцева, 32	160-п от 12.03.2015	83880	73890
508	Мечеть Хусаиния, фед. значения ансамбль	Кирова, 3		83880	73890
440	Музей, Контрольная палата	Советская улица, 28	617-п от 27.08.2014	29850	140400
441	Палатаконтрольная, Второй флигель, фед. значения	Советская улица, 32		29850	140400
155	Домкупца Трошина, регион.значения	Советская улица, 48	237-п от 04.04.2016	21890	17580
156	Управление инженерной дистанцией	Советская/улица Володарского, 50/15		21890	17580
159	Особняк, регион.значения	Пролетарская улица, 35		21890	17580
б/н	Городская усадьба	Терешковой, 45	Акт государственной экспертизы проекта зоны 21.08.2018	2683	6319
б/н	Городская усадьба	Терешковой, 47		2957	9342
б/н	Городская усадьба	Терешковой, 49		13830	22740

Значения площади получены путем комбинации аналитических и графических методов с использованием координат характерных точек границ зон охраны объектов культурного наследия на основе анализа чертежей и описания, содержащихся в НПА об утверждении границ зон охраны ОКН (рисунок 3.1) [160].

Карта (схема)

границ объединенных зон охраны объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) регионального значения «Военное собрание» (г. Оренбург, ул. Советская, 48), «Дом купца В. Трошина» (г. Оренбург, ул. Советская, 48), «Управление инженерной дистанции» (г. Оренбург, ул. Советская, 50/ул. Володарского, 15), «Особняк. Модерн. Начало XX века» (г. Оренбург, ул. Пролетарская, 35)



Условные обозначения

- | | |
|---|--|
|  | – объект культурного наследия регионального значения |
|  | – выявленный объект культурного наследия |
|  | – территория объекта культурного наследия |
|  | – объединенная охранная зона объектов культурного наследия |
|  | – объединенная зона регулирования застройки и хозяйственной деятельности объектов культурного наследия |
| 1 | – номер поворотной точки границ территорий и объединенных зон охраны объектов культурного наследия |
| 3 | – номер объекта культурного наследия |

Рисунок 3.1 – Чертеж зон охраны объекта культурного наследия «Дом купца Трошина»

Картографической основой для моделирования размеров зон охраны является ГИС-проект в MapInfo Professional (рисунок 3.2).

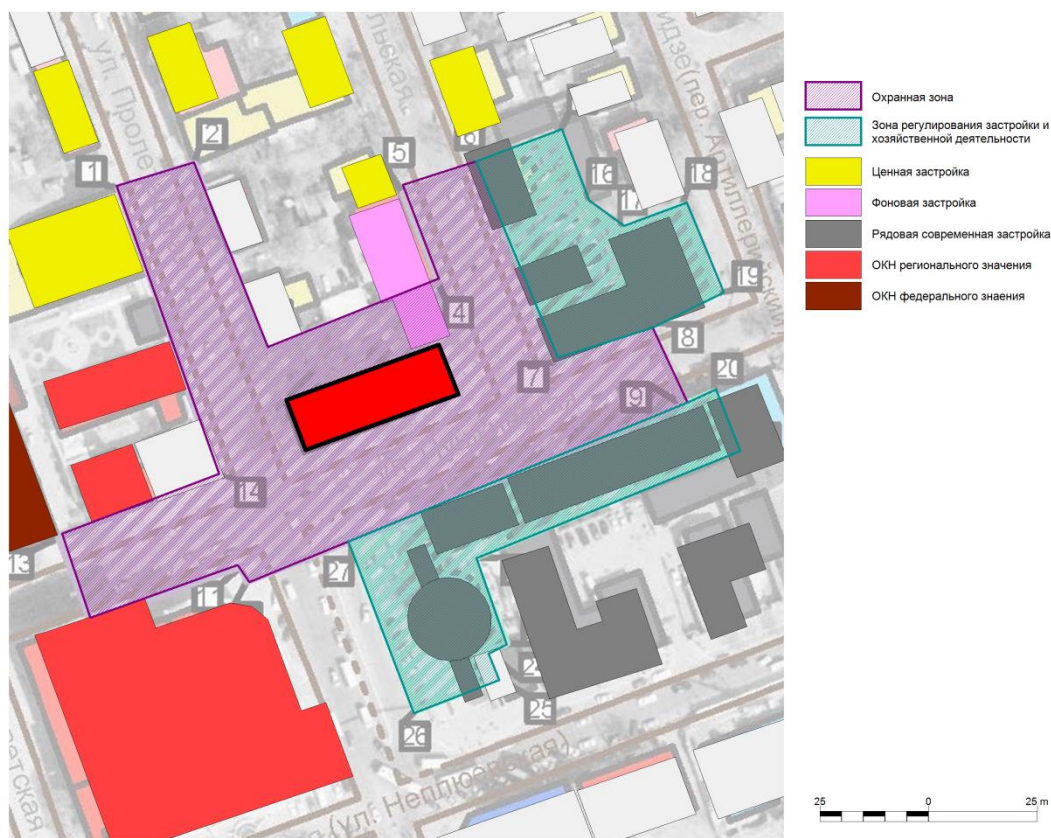


Рисунок 3.2 – Чертеж зон охраны ОКН «Усадьба Тимофеева» в MapInfo Professional

Присвоение значений факторам для объектов оценки производится на основе разработанных шкал. Каждый объект обследовался по всем 14 факторам по заданным шкалам (смотреть пункт 2.2 диссертационной работы) (Приложение Ж).

Пример присвоения значения по факторам объекту представлен на рисунке 3.3.

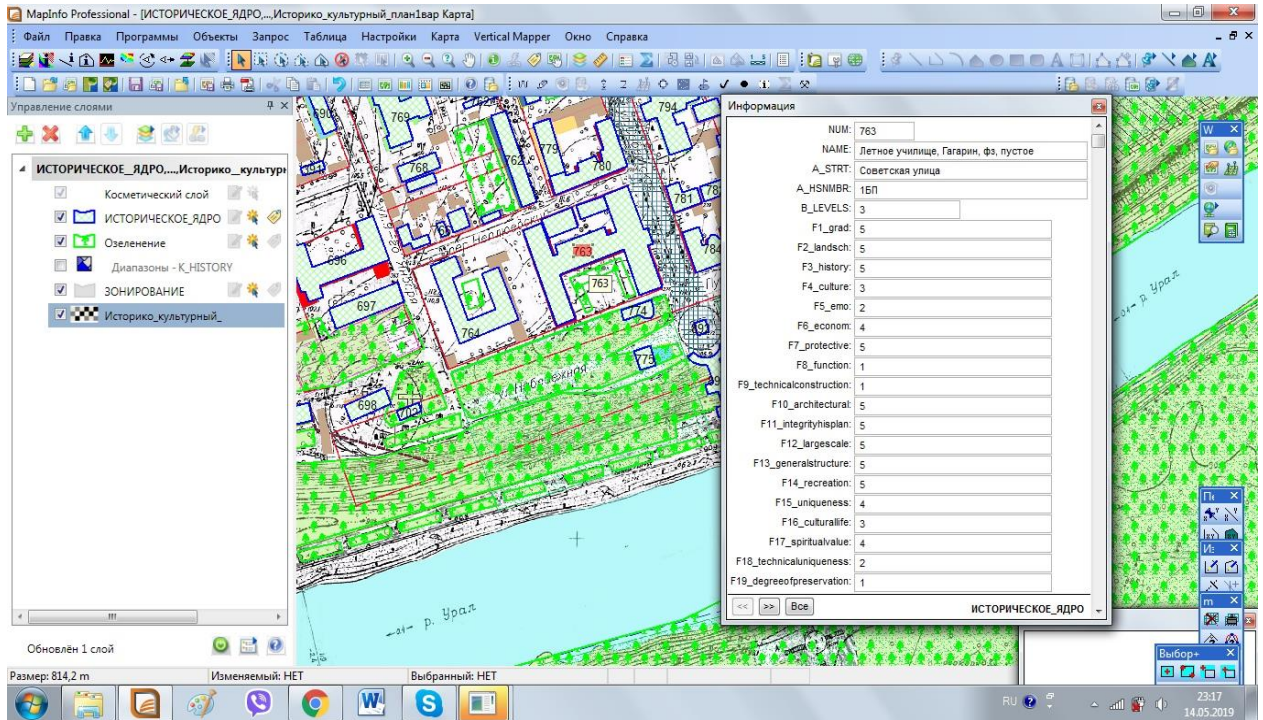


Рисунок 3.3 – Пример оценивания объекта по факторам в ГИС

Пример присвоения значений объекту культурного наследия федерального значения «Здание общественного собрания» (таблица 3.2, рисунок 3.4).

Таблица 3.3 – Пример присвоения значений факторам для ОКН

№ в базе данных	Описание	Адрес	Кол-во этажей	Градостроительный	Ландшафтно-средовой	Исторический	Культурный	Эмоциональный	Охранный	Экономический	Функциональный	Строительно-тех.	Эмоциональный	Наличие озеленения	Уникальность ландшафта	Степень уникальности	Степень сохранности
737	ОКН федерального значения	Советская, 17	1	4	4	4	3	4	4	2	3	3	4	4	4	4	2



Рисунок 3.4 – Здание общественного собрания

В приложении Ж в таблице Ж.1 представлены значения факторов историко-культурной оценки объектов культурного наследия, для которых получены значений площадей ОЗ и ЗРЗ, используемые в моделировании.

3.3 Регрессионный анализ результатов историко-культурной оценки земель для построения модели размеров зон охраны

Моделирование размеров зон охраны осуществлялось с применением математико-статистических методов в последовательности, указанной на рисунок 3.5.



Рисунок 3.5 – Этапы определения математического вида размеров зон охраны объектов культурного наследия

Независимыми переменными являются значения площадей охранной зоны и зоны регулирования застройки и хозяйственной деятельности объектов культурного наследия Оренбурга (таблица 3.2).

Согласно исследованиям Н.И. Гладких и В.В. Кузнецовой при регрессионном анализе для моделей с числом факторных признаков от 11 до 15 ($11 \leq m \leq 15$) количество исходных объектов считается по формуле (3.1) [31]:

$$n = m + 4 \quad (3.1),$$

где n – количество объектов для построения регрессии,
 m – число факторов.

Так как для каждого вида зон охраны характерны и закреплены различные ограничения и устанавливаемые режимы использования земельных участков, моделирование производится для каждого вида зон отдельно. Моделирование для зоны охраняемого природного ландшафта не производилось, потому что в Оренбурге установлены границы только для одного объекта – достопримечательного места «Зауральная роща».

Рассмотрим подробнее процесс многофакторного регрессионного анализа для построения площади ЗРЗ. На основе отсутствия между факторами мультиколлинеарности выдвинута гипотеза о линейном виде уравнения множественной регрессии. Построение уравнения множественной регрессии осуществлялось на основании полученных количественных характеристик площади исследуемого вида зон охраны (результатирующий показатель) и значений факторов (регрессоров (Приложение И)) путем последовательного исключения из модели факторов, имеющих наибольшее значение p -критерия, и систематической проверки качества получаемых уравнений по значению t -статистики и p -критерия значимости фактора [160]. Процесс останавливается на том шаге, при котором все регрессионные коэффициенты значимы и все критерии оценки качества, такие как коэффициент детерминации, коэффициент Фишера, критерий Дарбина-

Уотсона, критерий Колмогорова-Смирнова, тест Бройша-Готфри, будут обладать удовлетворительными требованиями [103].

Все вычисления производились в среде MS Excel при помощи функций «Анализ данных». В приложении К представлены этапы процесса построения модели площади ЗРЗ в табличном виде при каждой итерации исключения факторов.

Гипотеза о линейной зависимости площади ЗРЗ от факторов историко-культурной оценки земель подтвердилась. Модель площади ЗРЗ объекта культурного наследия и факторов историко-культурной оценки земель имеет вид (3.2):

$$y = 95222 + 27243x_{F4} + 37967x_{F7} - 51977x_{F8} - 19328x_{F9} \quad (3.2)$$

где y – площадь ЗРЗ, m^2 ,

x_{F4} – значение культурного фактора, балл,

x_{F7} – значение охранного фактора, балл,

x_{F9} – значение строительно-технический фактор, балл,

x_{F7} – значение охранного фактора, балл,

x_{F8} – значение функционального фактора, балл.

Конечные параметры t-статистики ($t_{набл} > t_{крит}$) при $t_{набл} = 2,079$ и p-критерия ($p < 0,05$) для модели ЗРЗ представлены в таблице 3.4.

Таблица 3.4 - Проверка параметров построенной модели с помощью t-статистики

Фактор	t-статистика	P-значение
Культурный фактор	2,643	0,016
Охранный фактор	2,235	0,037
Функциональный фактор	-4,661	0,000
Фактор «Уникальность природного ландшафта и гидрологии»	-2,489	0,022

Регрессионный анализ значений факторов историко-культурной оценки и охранной зоны (ОЗ) осуществлялся аналогичным образом. Была видвинута гипотеза о линейной зависимости площади ОЗ от значений факторов

историко-культурной оценки земель. Методом последовательного исключения факторов из модели, а также для проверки методов последовательного включения было выявлено, а также основе построения различных видов модели площади охранной зоны и анализа их характеристик (рисунок 3.6) выявлено, что наиболее оптимальной по показателям оказалась мультипликативная функция, график которой представлен на рисунке 3.7.

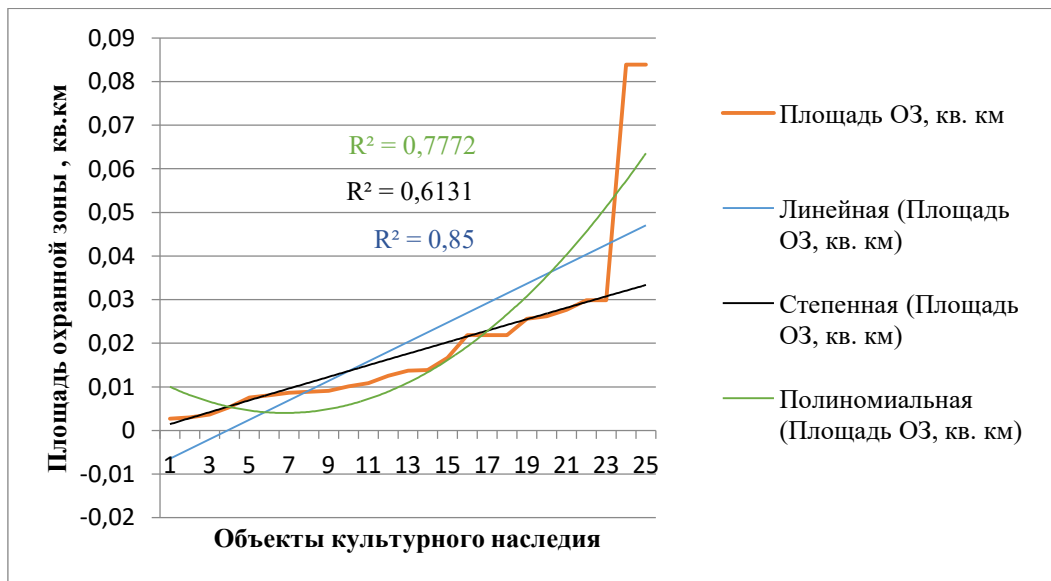


Рисунок 3.6 – Построение модели площади охранной зоны

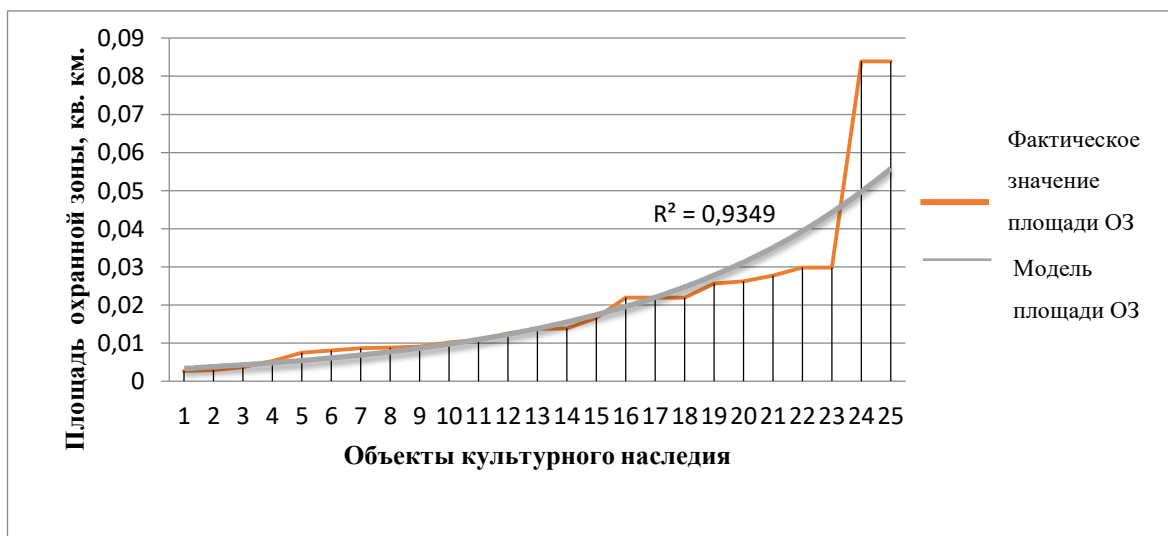


Рисунок 3.7 – График модели размера площади охранной зоны объектов культурного наследия на примере Оренбурга

Гипотеза о линейной регрессии площади ОЗ и значений факторов историко-культурной оценки земель не подтвердилась (Приложение К). В связи с этим сложная мультипликативная функция модели площади охранной зоны построена путем регрессионного анализа и имеет следующий вид (3.3):

$$y = \frac{1}{558 - 317 \ln x_{F1} + 113 \ln x_{F3} - 0,729 x_{F10}^3 - 3,299 x_{F13}^2} \quad (3.3)$$

где y – площадь охранной зоны объекта культурного наследия, м²,

x_{F1} – значение градостроительного фактора, балл,

x_{F3} – значение исторического фактора, балл,

x_{F10} – значение фактора, описывающего обладание просветительской ценностью, балл,

x_{F13} – значение степени уникальности сооружения и конструкций, балл.

3.4 Проверка качества построенных моделей и интерпретация результатов моделирования

Построенные уравнения ОЗ и ЗРЗ необходимо проверить на качество. Для того чтобы оценить параметры построенной модели ОЗ методом наименьших квадратов, данная функция была линеаризована путем введения следующих замен (3.4) [179]:

$$\begin{aligned} y' &= \frac{1}{y} \\ x'_{F1} &= \ln x_{F1} \\ x'_{F3} &= \ln x_{F3} \\ x'_{F10} &= x_{F10}^3 \\ x'_{F13} &= x_{F13}^2 \end{aligned} \quad (3.4)$$

Проверка полученных моделей на соответствие критериям качества осуществлялась на основе анализа статистических характеристик, включающих коэффициент детерминации, t-статистики, коэффициент

Фишера, критерий Дарбина-Уотсона, критерий Колмогорова-Смирнова, тест Бройша-Готфри, графические методы [104, 191].

Коэффициент детерминации рассчитывается для оценки качества подбора линейной функции модели. Он характеризует долю дисперсии значения площади зоны, объясняемую регрессией, в общей регрессии конечного значения площади (3.5) [160, 191].

$$R^2 = 1 - \frac{\sum_{i=1}^n (y_i - \hat{y}_i)^2}{\sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y})^2} \quad (3.5)$$

где y_i – наблюдаемые значения площади зоны ОКН,

\bar{y} – среднее значение по наблюдаемым данным,

\hat{y}_i – модельные значения площади зоны охраны объектов культурного наследия, построенные по оцененным параметрам [19].

F-критерий Фишера позволяет оценить существенность индекса корреляции, а, следовательно, и всего уравнения регрессии [19]. Если фактическое значение F-критерия больше табличного, то связь между факторами и площадью зоны охраны достоверна и уравнение зависимости площади от факторов историко-культурной оценки в полной мере отображает эту связь. Если фактическое значение F-критерия меньше табличного, то связь между ними носит случайный характер [19].

Наблюдаемое значение коэффициента Фишера $F_{\text{набл}}$ рассчитывается по формуле (3.6):

$$F_{\text{набл}} = \frac{R^2}{1 - R^2} \cdot \frac{f_2}{f_1} \quad (3.6)$$

где R - коэффициент корреляции факторов и площади зоны охраны,

f_1 и f_2 - число степеней свободы.

Число степеней свободы объясненной дисперсии f_1 равно количеству факторов историко-культурной оценки. Число степеней свободы необъясненной дисперсии $f_2 = N - k - 1$, где N - количество оцениваемых

объектов (всего 25 памятников истории и культуры), k -количество оцениваемых факторов (в данных расчетах $f_2=20$) [19].

Оценку значимости каждого параметра проводят с помощью t -критерия Стьюдента путем сопоставления его значений с табличным значением $t_{\text{табл}}$ при заданном уровне значимости и степенях свободы $v=n-k$, где n -число оцениваемых объектов, k -число факторов историко-культурной оценки [19]. Если фактическое значение t -критерия Стьюдента больше табличного, то параметры модели (включаемые в модель факторы) значимы [19].

Помимо оценки самой модели проводится анализ остатков (разницы между модельным и фактическим значениями площади зон охраны). Для того чтобы исключить ситуацию, при которой в модель не включены факторы, оказывающие значимое влияние на площадь зоны охраны, что приводит к автокорреляции остатков, необходимо рассчитать критерий Дарбина–Уотсона по формуле 3.7 [19].

$$d = \frac{\sum_{t=2}^n (e_t - e_{t-1})^2}{\sum_{t=1}^n e_t^2} \quad (3.7)$$

где e_t - остатки уравнения зависимости площади территории ОКН от факторов историко-культурной оценки [19].

Алгоритм выявления автокорреляции остатков на основе критерия Дарбина-Уотсона следующий. Выдвигается гипотеза H_0 об отсутствии автокорреляции остатков [19]. Альтернативные гипотезы H_1 и H_1' состоят в наличии положительной или отрицательной автокорреляции в остатках. Далее по специальным таблицам определяются критические значения критерия Дарбина-Уотсона d_l и d_u для заданного числа наблюдений $N=25$ (число объектов), числа независимых переменных модели $M=4$ (факторов историко-культурной оценки в моделях) и уровня значимости $\alpha=0,95$. По этим значениям числовой промежуток $[0,4]$ разбивают на пять отрезков [103].

Если наблюдаемое значение критерия Дарбина-Уотсона меньше критической величины $4 - d_u$, т.е. $d_{набл} < 4 - d_u$, то основная гипотеза об отсутствии автокорреляции первого порядка между остатками модели регрессии принимается [19].

Для определения нормальности распределения выборки предсказанных значений площади территории ОКН используем критерий Колмогорова-Смирнова [19]. Проверяем гипотезу $H_0: F_1(x) = F_2(x)$ – о том, что данные описываются одной и той же функцией распределения. Для этого необходимо найти наибольшее отклонение по формуле (3.8):

$$\lambda = \max_x |F_1^*(x) - F_2^*(x)| \cdot \sqrt{\frac{n_1 n_2}{n_1 + n_2}} \quad (3.8)$$

где n_1, n_2 – частоты для предсказанных и фактических значений площади территории ОКН соответственно,

n_1^*, n_2^* – накопленные частоты для предсказанных и фактических значений площади зон охраны объектов культурного наследия соответственно [19].

Чтобы сделать вывод о схожести по рассматриваемому критерию между предсказанными и фактическими значениями площади зоны охраны, необходимо сравнить экспериментальное значение критерия с его критическим значением, определяемым по специальной таблице исходя из уровня значимости $\alpha=0,05$ [19, 160]. В качестве нулевой гипотезы принимается утверждение о том, что сравниваемые группы незначительно отличаются друг от друга по уровню усвоения. При этом нулевую гипотезу следует принять в том случае, если наблюдаемое значение критерия не превосходит его критического значения $\lambda_{эмп} < \lambda_{теор}$.

Параметры нелинейной регрессионной модели для площади охранной зоны представлены в таблице 3.5 [19].

Таблица 3.5 – Показатели качества модели площади охранной зоны

Критерий качества построенной модели	Фактическое значение	Критическое значение	Условие соответствия	Выводы
Коэффициент детерминации R^2	0,710	Шкала Чедока	$R^2 > 0,7$; высокая связь.	Модель хорошо описывает исходные данные.
Коэффициент Фишера F	12,212	3,072	$F_{табл} < F_{набл}$	Условие соблюдается. Уравнение регрессии значимо.
Значения t-критерия Стьюдента для коэффициентов модели площади охранной зоны				
Градостроительный	-4,456	2,078	$t_{табл} < t_{набл}$	Соответствует. Коэффициенты уравнения значимы
Исторический	3,139			
Обладание просветительской, патриотической, духовно-эстетической ценностью	-2,989			
Степень уникальности технического возведения сооружения, новейших строительных материалов и технологий, конструктивного решения	-2,307			
Анализ остатков				
Критерий Дарбина-Уотсона	1,412	$dL=1,04$ $dU=1,77$	$dL < d < dU$	Условие соблюдено. Между остатками отсутствует автокорреляция
Критерий Колмогорова-Смирнова	0,596	$\lambda_{0,05}=1,36$	$\lambda_{набл} < \lambda_{крит}$	Остатки распределены нормально

Для интерпретации результатов моделирования воспользуемся расчетами коэффициентов эластичности. Коэффициенты эластичности показывают насколько процентов изменится значение площади охранной зоны при увеличении значения фактора на 1% [92]. Рассчитанные значения коэффициентов эластичности представлены в таблице 3.6.

Таблица 3.6 – Коэффициенты эластичности функции

Фактор	Значение коэффициента эластичности E	Интерпретация
Градостроительный фактор	-4,531	Площадь охранной зоны уменьшается на 4,53% при увеличении значимости объекта в градостроительной среде (от диссонирующего объекта к градостроительной доминанте) на 1%
Исторический фактор	0,960	Площадь охранной зоны увеличивается на 0,96% при повышении исторической ценности объекта на 1%
Фактор «Обладание просветительской, патриотической, духовно-эстетической ценностью»	-0,010	Площадь охранной зоны уменьшается на 0,01% при увеличении значения просветительской и духовной ценности объекта на 1%
Фактор «Степень уникальности технического возведения сооружения, новейших строительных материалов и технологий, конструктивного решения»	-0,333	Площадь охранной зоны уменьшается на 0,33% при увеличении степени уникальности технического возведения, конструктивных решений на 1%

Анализ результатов, представленных в таблице 3.6, описывает негативную современную тенденцию в области установления границ зон охраны в историческом поселении регионального значения Оренбург. Суть в том, что чем выше ценностные показатели объекта культурного наследия, тем меньше установленный размер зоны охраны. Такое явление может быть объяснено стремлением сократить площадь земель с жестким режимом ограничений в использовании в связи с наличием объекта культурного наследия [160].

Параметры множественной линейной регрессионной модели площади ЗРЗ объекта культурного наследия отвечают требованиям статистических характеристик (таблица 3.7).

Таблица 3.7 – Оценка регрессионной модели ЗРЗ

Критерий качества построенной модели	Фактическое значение	Критическое значение	Условие соответствия	Выводы
Коэффициент детерминации R^2	0,64	Шкала Чедока	$R^2 > 0,6$. Заметная связь.	Соответствует. Модель хорошо описывает исходные данные
Коэффициент Фишера F	8,905	3,072	$F_{табл} < F_{набл}$	Соответствует. Уравнение регрессии значимо
Значения t-критерия Стьюдента для коэффициентов модели ЗРЗ				
Культурный фактор	2,643	2,080	$t_{табл} < t_{набл}$	Условие соблюдено. Коэффициенты уравнения значимы
Охранный фактор	2,235			
Функциональный фактор	-4,661			
Фактор «Уникальность природного ландшафта и гидрологии»	-2,489			
Анализ остатков				
Критерий Дарбина-Уотсона DW	1,470	$dL=1,04$ $dU=1,77$ (таблица критических значений)	$dL < d < dU$	Условие соблюдено. Между остатками отсутствует автокорреляция
Критерий Колмогорова-Смирнова	0,506	$\lambda_{0,05}=1,36$	$\lambda_{набл} < \lambda_{крит}$	Остатки распределены нормально

Анализ полученной модели площади ЗРЗ позволяет ее интерпретировать следующим образом:

Во-первых, коэффициенты при x_{F4} , x_{F7} показывают увеличение площади ЗРЗ объекта культурного наследия на 37967,35 м² при увеличении степени влияния объекта на общественную, культурную, просветительскую жизнь города на 1 балл;

Во-вторых, коэффициенты при x_{F8} , x_{F9} показывают уменьшение площади ЗРЗ объекта культурного наследия на 51977,99 м² и на 19328,88 м² соответственно при увеличении степени адаптации объекта в современных условиях и при повышении уникальности технического возведения на 1 балл.

Для полученных моделей следует оговорить ограничения. В связи с тем, что застройка исторических городов регионального и федерального значения в силу изначально заложенных исторических особенностей различается, а также в городах федерального значения, как правило, устанавливаются объединенные зоны охраны, разработанные модели применимы только для исторического города Оренбурга.

Анализируя полученные модели, можно сделать вывод, что зависимости площадей ОЗ и ЗРЗ от оценочных факторов, которые используются в процессе историко-культурной оценки земель, обладают приемлемыми показателями качества и их можно объективно интерпретировать. Полученные факторы включенные в модель позволяют получить обоснование дифференциации факторов, влияющих на установление границ вида зон (таблица 3.8).

Таблица 3.8 – Дифференциация факторов историко-культурной оценки земель в процессе установления площади зон охраны объектов культурного наследия в зависимости от вида зоны

Фактор	Характеристика городской среды	ОЗ	ЗРЗ
Культурный	Характеристика культурно-социальной направленности застройки	×	✓
Охранный	Категория охраны	×	✓
Строительно-технический	Отнесение объекта к архитектурному стилю	×	✓
Ландшафтно-средовой	Характеристики природного ландшафта в контексте градостроительной структуры	×	✓

Продолжение таблицы 3.8

Фактор	Характеристика городской среды	ОЗ	ЗРЗ
Функциональный	Степень адаптации в современных условиях	×	✓
Степень уникальности технического возведения сооружения, новейших строительных материалов и технологий, конструктивного решения	Особенность высоты, ширины пролетов, подземных заглоблений, конструкций для своего времени создания	✓	×
Просветительская ценность	Туристический интерес к объекту, патриотическая и просветительская ценность	✓	×
Градостроительный	Характеристики планировочной, композиционно-пространственной, масштабной структуры	✓	×
Историко-мемориальный	Характеристики мемориального и событийного слоя	✓	×

Примечание: ✓ означает, что фактор включен в модель и оказывает влияние на размер зоны, ×- фактор не включен в модель и не влияет на установление границ данного вида зоны.

Выявленная дифференция факторов позволяет определить на какие, особенности городской среды в процессе разработки проекта границ зон охраны объектов культурного наследия следует обращать особое внимание.

Полученные модели были апробированы на 7 объектах культурного наследия регионального значения, для которых не утверждены зоны охраны объектов культурного наследия (таблица 3.9) [160].

Таблица 3.9 – Применение модели ОЗ и ЗРЗ на тестовых объектах

Объект культурного наследия	Значение площади зоны, рассчитанное по моделям, кв.м.	
	Охранная зона	Зона регулирования застройки и хозяйственной деятельности
Доходный дом	5720	3031

Продолжение таблицы 3.9

Объект культурного наследия	Значение площади зоны, рассчитанное по моделям, кв.м.	
	Охранная зона	Зона регулирования застройки и хозяйственной деятельности
Городская усадьба М.М. Тимофеева. Дом жилой	7640	3031
Типичный образец городской застройки. Модерн	3269	3031
Сквер у Дома Советов	7874	10946
Дом Советов. Образец советской архитектуры 30 годов XX века	33619	18862
Дом купчихи Е.В. Мазовой	4446	10256
Дом жилой городской усадьбы. Кирпичный стиль	4446	10946

На основании результатов моделирования, указанных в таблице 3.8, можно сделать вывод о дифференциации факторов историко-культурной оценки для различных видов зон. Так, площадь ЗРЗ зависит от культурного, охранного, функционального и строительно-технического факторов, в модель площади охранной зоны включены градостроительный и исторический факторы, степень уникальности технического возведения сооружения, новейших строительных материалов и технологий, конструктивного решения, просветительская ценность.

Использование экономико-математических методов для определения границ зон охраны объектов культурного наследия играет особую роль в обеспечении рационального использования исторических территорий, поскольку позволяет математически оценить пространственные и качественные характеристики сооружения, влияющие на объект и его зону. Dh.V. Шетти, Б. Пракаш Рао, гл. Пракаш и С. Вайбхава [191], Хамис А., Камарудин Н.К. [175] подтверждают преимущество множественного регрессионного анализа в процессе оценки земель перед традиционными методами. S. Gnat [170] доказал, что даже при работе с небольшими

наборами данных можно ожидать точных результатов оценки благодаря алгоритмам регрессионного анализа.

Выявление качественных факторов, влияющих на историческую среду, и создание защитных зон - сложный и многоэтапный процесс. Результаты исследований соотносятся с выводами М.Б. Шлее [190] о том, что исторический фон и пространственные связи влияют на установление буферных зон.

В работе [199] Versaci A. и Cardici A. отмечают, что защитная зона памятников должна быть 500 м от границ объекта (опыт Франции). В отличие от данного исследования предложенный метод и разработанные модели позволяют подойти к каждому объекту индивидуально, оценивая его уникальность и ценность.

Т. Коллета [163] рассматривает буферные зоны как накладываемые территории, границы которых учитывают застройку. Данное условие предлагается также соблюдать в дальнейших разработках. Martin O., Piatti G. рассматривают буферную зону как площадь вокруг объекта, кадастровый участок и уровень защиты. Поэтому очень важно точно определять ее значение и конфигурацию [181].

Кроме того, полученные модели охранных зон будут использованы для исследования влияния режимов зон с особыми условиями использования территорий на стоимость объектов недвижимости.

3.5 Методика проектирования границ зон охраны объектов культурного наследия на основе коэффициента историко-культурной ценности земель

Согласно [2, 25, 99, 136, 180] границы зон охраны объектов культурного наследия, их состав, конфигурация и режимы использования земельных участков в их границах определяются в проектах.

Проект границ зон охраны ОКН представляет собой документацию в текстовой форме и в виде карт (схем) границ, которая содержит следующее:

1) описание границ проектируемых зон ОКН. Границы зон охраны ОКН – это линии, обозначающие территорию, за пределами которой осуществление градостроительной, хозяйственной и иной деятельности не оказывает прямое или косвенное негативное воздействие на сохранность объекта в его исторической среде; 2) проекты режимов использования земель и требований к градостроительным регламентам в границах таких зон.

Этапы разработки проекта границ зон охраны ОКН включают следующее:

1. Принятие решения о разработке проекта границ зон охраны ОКН органом охраны объектов культурного наследия;
2. Разработка проекта границ зон охраны ОКН (визуально-ландшафтный анализ, историко-культурный анализ и разработка материалов проекта);
3. Проведение историко-культурной экспертизы проекта;
4. Утверждение границ зон охраны ОКН;
5. Внесение сведений о границах зон охраны ОКН в ЕГРН [1, 25].

В настоящее время проектирование границ зон охраны ОКН сопряжено со сложностями. Определение конфигурации и размеров границ зон охраны основано на субъективном мнении определенного коллектива экспертов.

По мнению Л.В.Авериной, И.С.Мяминой зависимость процедуры установления зон охраны от категории историко-культурной ценности ОКН приводит к сложной схеме наслоений и дифференциации ограничений, что усложняет определение правового режима расположенных в зонах охраны земельных участков [1].

В настоящее время прослеживается негативная тенденция необоснованного сокращения размеров проектируемых и установленных границ зон охраны ОКН. Так, в 2019 сокращены размеры для 116 объектов культурного наследия в Санкт-Петербурге, а в 2021 году наблюдалось сокращение площади объединенной зоны регулирования застройки и хозяйственной деятельности на 118 га. в Калининграде и размеров границ

достопримечательного места Древний Радонеж на 2 тыс. га, а также. В связи с отсутствием и недостаточностью площади влияния зон охраны ОКН по данным ВООПИК Россия ежегодно теряет 150–200 объектов культурного наследия. В силу этого в данной работе разработан метод проектирования границ зон охраны ОКН, направленный на определение необходимых и достаточных для сохранения объекта границ таких зон.

В процессе анализа общедоступных проектов границ зон ОКН, изучения материалов производственной стажировки в Научном Институте Перспективного Градостроительства, была разработана схема этапов подготовки проектов таких зон с включением результатов разработанной методики историко-культурной оценки земель для оптимизации данного процесса [99] (рисунок 3.8).

Коэффициент историко-культурной ценности показывает значимость земельного участка как объекта привлекательного для просветительской, культурной, исторической, градостроительной точки зрения. Поэтому предлагается ранжировать территорию по его значению и включать в границы зоны охраны земельные участки, занятые объектами со значением историко-культурной ценности, не отличающимся от значения историко-культурной ценности самого объекта на разницу в границах зоны.

Емельянов А.А. [46] в своей работе применял разработанную им методику историко-культурной оценки территорий для установления границ зон охраны на примере Москвы с использованием историко-культурного потенциала территорий. Варламов А.А., Кириллов Р.А. в своей работе [25] предложили и рассмотрели этапы формирования границ зон охраны, в результате которых показали, что архивные изыскания могут быть необязательны, так как сама историческая среда является свидетельством ценности. В основе предлагаемого метода, который отличается широкой применимостью и адаптивностью, лежат основы аналитического метода определения площади фигур по картам, геометрии, ранжирования объектов по коэффициенту историко-культурной ценности земель K_{his} .

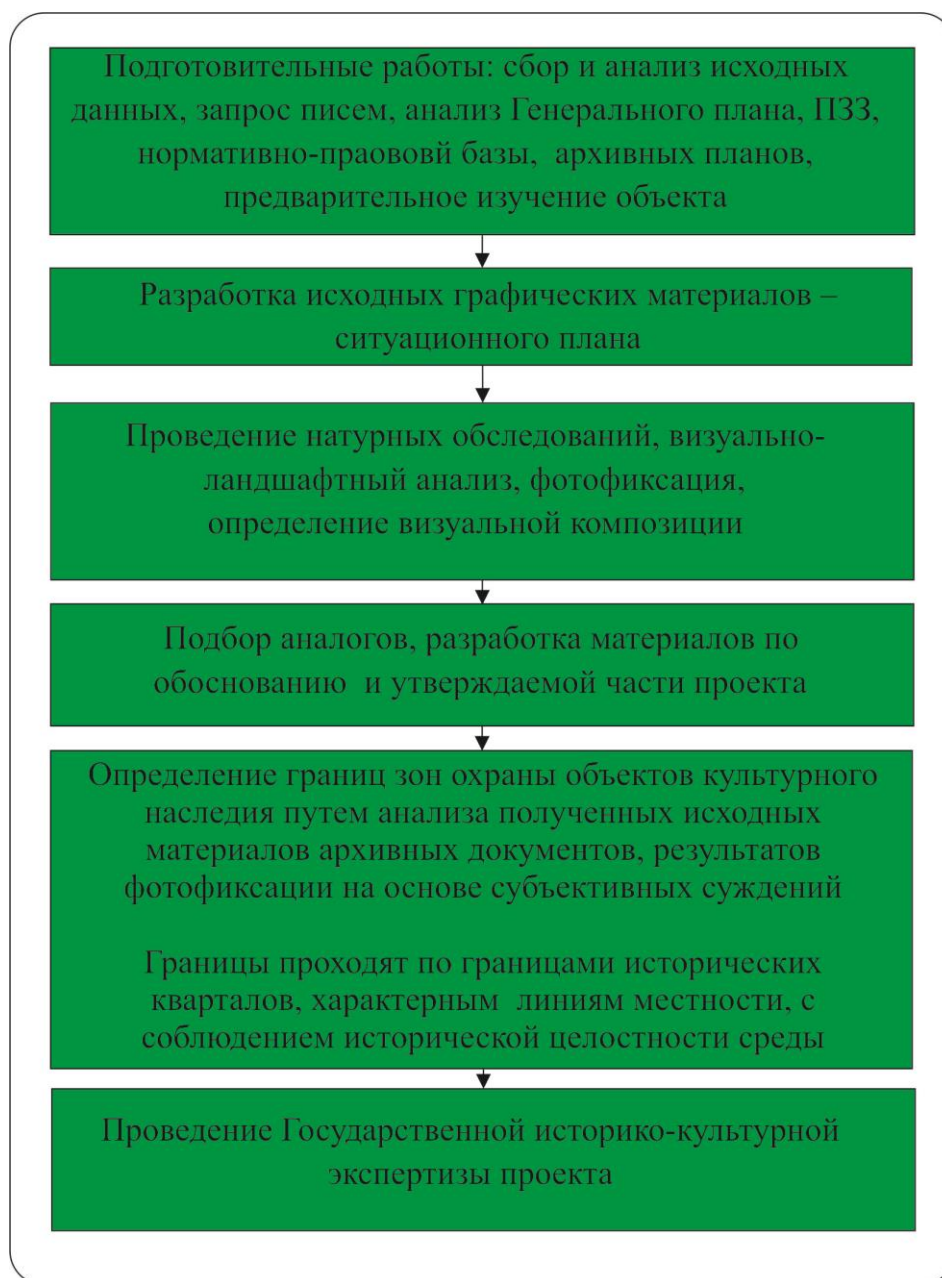


Рисунок 3.8 – Порядок разработки проекта границ зон охраны объектов культурного наследия

Для зон охраны, несмотря на то, что они относятся к ЗОУИТ, не установлены нормативные расстояния, которые откладываются от границ режимобразующего объекта. Для каждого объекта границы зон охраны устанавливаются проектом индивидуально. Поэтому в основе разрабатываемого метода проектирования лежит принцип подобия фигур.

К ограничениям разработанного метода проектирования относится следующее:

6. При определении конфигурации зоны охраны ОКН учитываются только внесенные в ЕГРН земельные участки, имеющие установленные границы;

7. Части земельных участков не рассматриваются;

8. Максимальное значение изменение площади проектируемой зоны, полученной по модели, и после проектирования не установлено;

9. Базовая (начальная) конфигурация зоны охраны ОКН представляет собой прямоугольник вне зависимости от формы здания, являющегося объектом культурного наследия.

Определение границ зоны охраны объекта культурного наследия основано на учете проведенной историко-культурной оценки земельных участков, прилегающих к объекту культурного наследия, для которого необходимо установить такие зоны, а также на основе расчета базовых площадей зон охраны по моделям. Проектирование состоит в следующем:

1. Рассчитывается площадь зоны охраны (S_2) с использованием полученных математических моделей, предложенных в главе 2 (рисунок 3.9).

2. Определяются размеры здания a и b в виде прямоугольника с использованием измерительных возможностей ГИС и рассчитывается его площадь (S_1) (рисунок 3.9);

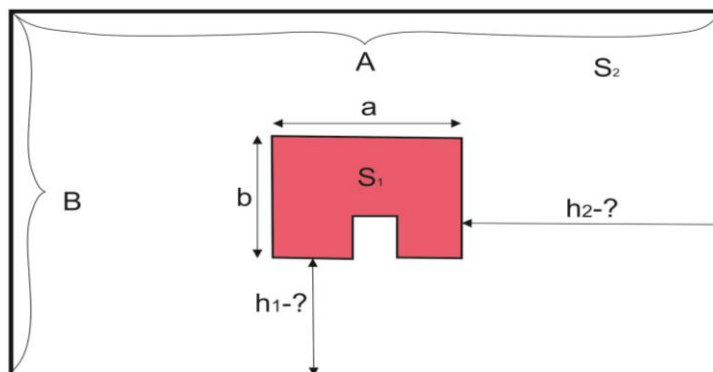


Рисунок 3.9 – Расчет площади здания и зоны охраны ОКН (розовым цветом показан ОКН, прямоугольником изображены начальные границы зоны)

3. Определяется коэффициент подобия фигуры k из отношения подобия геометрических фигур, образованных начальной зоной охраны ОКН и зданием, по формуле (3.9) (рисунок 3.10):

$$k = \frac{S_2}{S_1} \quad (3.9)$$

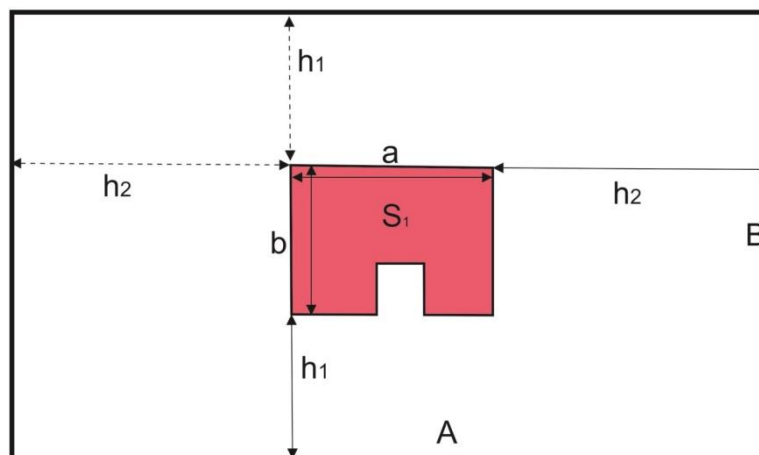


Рисунок 3.10 – Принцип подобия фигур

4. Рассчитывается малое буферное расстояние h_1 от границы здания до границы зоны охраны ОКН, определенной базовым размерами, по формуле (3.10) (рисунок 3.10):

$$h_1 = \frac{B-b}{2} = \frac{\sqrt{k \cdot k_1 \cdot b^2} - b}{2} \quad (3.10)$$

где b – длина малой стороны здания, м;

B – длина малой стороны прямоугольника, образованного базовыми границами зоны охраны ОКН, м;

k_1 – коэффициент подобия сторон здания, рассчитываемый по формуле (3.11):

$$k_1 = \frac{a}{b} \quad (3.11)$$

где a – длина большой стороны здания, м;

k_2 – коэффициент подобия сторон прямоугольника, образованного зоной охраны, рассчитываемый по формуле (3.12):

$$k_2 = \frac{A}{B} \quad (3.12)$$

где A – большая сторона прямоугольника, образованного зоной охраны, м.

5. Рассчитывается большое буферное расстояние h_2 от границы здания до базовой границы зоны охраны ОКН по формуле (3.13) (рисунок 3.10):

$$h_2 = \frac{A-a}{2} = \frac{\sqrt{k \cdot k_2 \cdot a^2} - a}{2} \quad (3.13)$$

где a – большая сторона здания;

A – большая сторона прямоугольника, образованного зоной охраны;

k_1 – коэффициент подобия сторон здания, рассчитываемый по формуле (3.11);

k_2 – коэффициент подобия сторон прямоугольника, образованного зоной охраны, рассчитываемый по формуле (3.12);

6. Проводится историко-культурная оценка прилегающих ЗУ, для которых рассчитываются коэффициенты историко-культурной ценности k_{his} (рисунок 3.11);

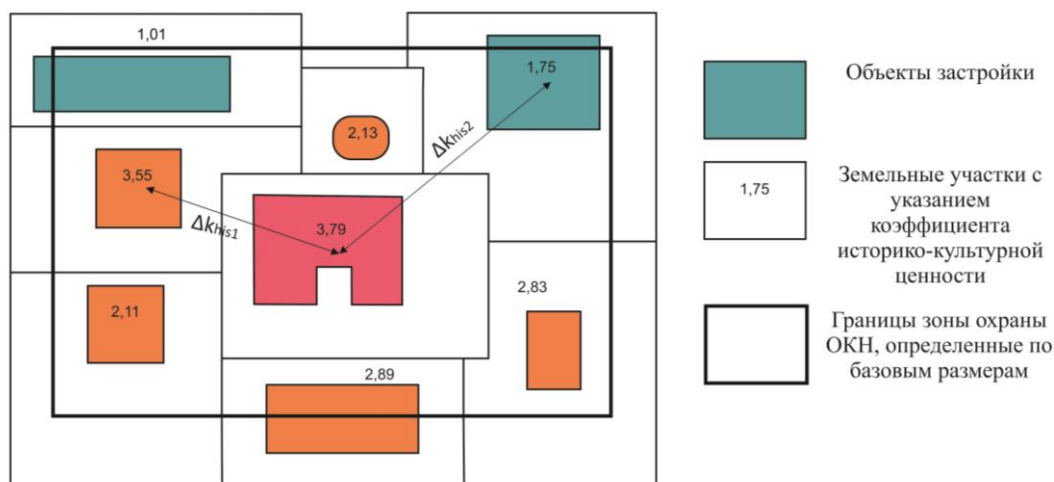


Рисунок 3.11 – Определение коэффициенты историко-культурной ценности земельных участков

7. Определяется разница значений коэффициентов историко-культурной ценности ЗУ, на котором расположен ОКН, и всех ЗУ, попадающих в границы проектируемой зоны полностью (Δk_{his1}) и частично (Δk_{his2});

8. Сравниваются Δk_{his1} и Δk_{his2} и определяются возможности включения или исключения ЗУ по формуле (3.14) (рисунок 3.12):

$$\Delta k_{his} = \begin{cases} \Delta k_{his2} < \min \Delta k_{his1}, \text{ включить ЗУ в границы зоны,} \\ \Delta k_{his2} > \min \Delta k_{his1}, \text{ исключить ЗУ из границы зоны,} \end{cases} \quad (3.14)$$

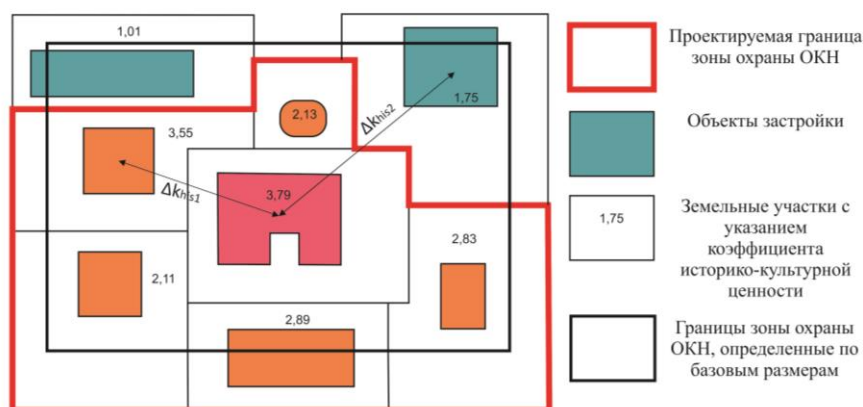


Рисунок 3.12 – Принцип расчета разницы коэффициентов историко-культурной ценности

9. Исключаются из границ проектируемой зоны уже установленные границы зон охраны других ОКН (рисунок 3.13).

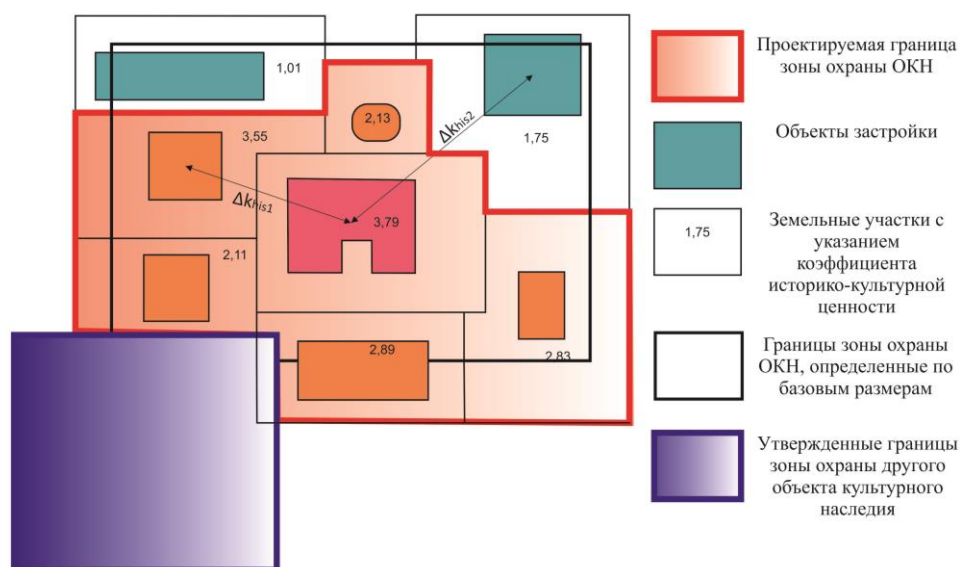


Рисунок 3.13 – Исключение из проектируемых границ существующие зоны охраны

Обоснование включения (исключения) земельных участков в границы зоны охраны ОКН (формула 3.14) основано на анализе установленных границ зон охраны ОКН г.Оренбурга и значений коэффициентов историко-культурной ценности земельных участков. Исследования показали, что в границах зон охраны расположены земельные участки, значения коэффициентов историко-культурной ценности которых больше, чем для земельных участков вне таких границ (таблица 3.10).

Таблица 3.10 – Сравнение значений коэффициентов историко-культурной ценности земельных участков, прилегающих к ОКН федерального значения «Ансамбль Хусаиния» в г.Оренбурге

Ансамбль Хусаиния (охранная зона) (значение коэффициента историко-культурной ценности памятника 3,285) $\min\Delta k_{his1} (0,476) < \min\Delta k_{his2} (0,676)$			
Коэффициенты историко-культурной ценности земельных участков, попавших в границы зоны целиком	Разница Δk_{his1} со значением коэффициента ОКН	Коэффициенты историко-культурной ценности земельных участков, попавших в границы зоны частично или прилегающие	Разница Δk_{his2} со значением коэффициента ОКН
2,2	1,085	2,501	0,784
2,2	1,085	2,609	0,676
2,149	1,136	2,173	1,112
2,195	1,09	2,2	1,085
2,561	0,724	1,491 (min)	1,794(max)
2,609	0,676	2,121	1,164
2,809(max)	0,476 (min)	2,609 (max)	0,676(min)
2,609	0,676	2,609	0,676
1,626 (min)	1,659(max)	2,223	1,062
2,609	0,676	-	-
2,135	1,15	-	-
2,195	1,09	-	-
2,098	1,187	-	-
2,528	0,757	-	-

Данный метод был апробирован на объектах культурного наследия Оренбурга, для которых не утверждены границы зон охраны и не разрабатываются в данный момент проекты таких зон (таблица 3.11, рисунок 3.14).

Таблица 3.11 – Расчеты площади и конфигурации границ зон охраны объектов культурного наследия

Объект	Адрес	Площадь ОЗ по моделям, кв.м.	Сторон в охранной зоны	Сторона а охранной зоны	h_1 – малое расстояние от здания	h_2 – большое расстояние от здания
Родильный дом, регионального значения	Оренбург, ул.8 марта, д.34	62924	263	239	101	111

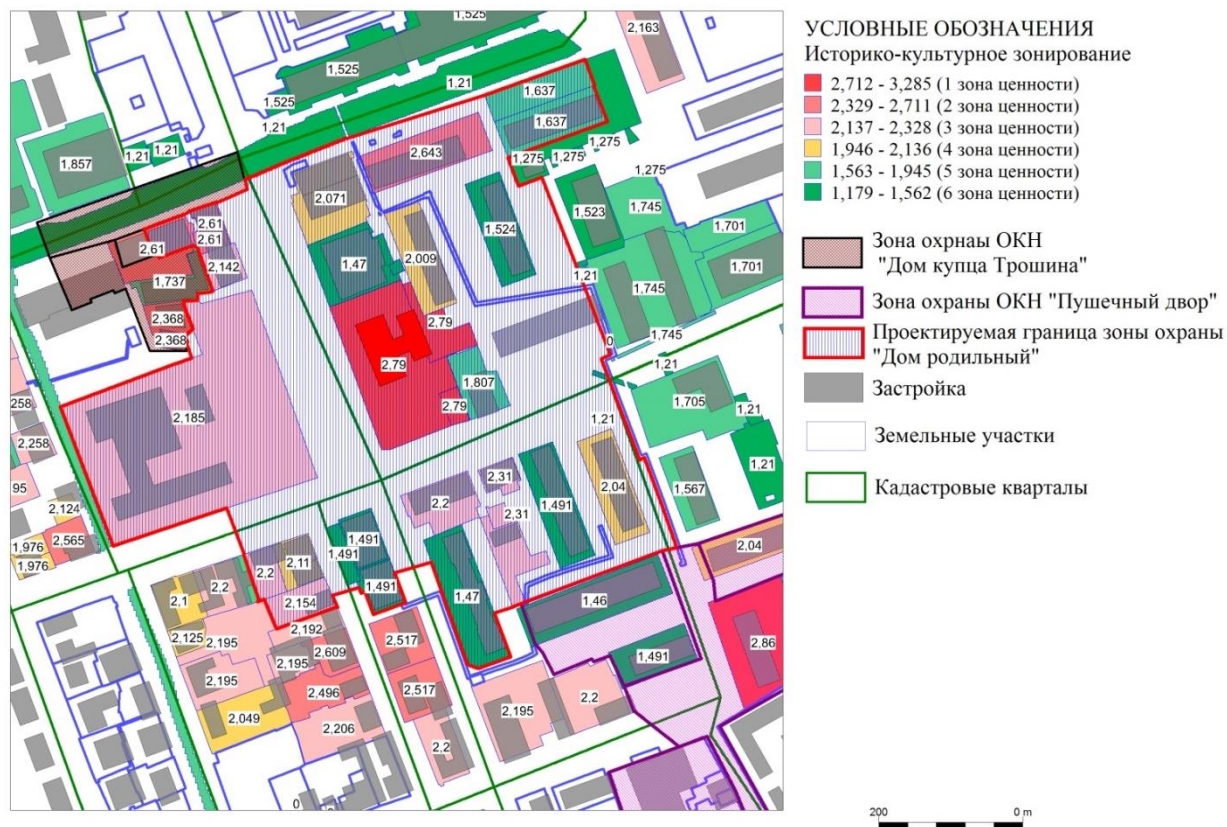


Рисунок 3.14 – Зоны охраны объектов культурного наследия по предлагаемому методу

Разработанный метод проектирования принят к внедрению в производственную деятельность, что подтверждается актом о принятии к внедрению, полученным от Научно-производственного предприятия «Рона» г. Оренбурга от 17 января 2022г. (Приложение Л).

3.6 Выводы по третьей главе

В современных условиях перехода к устойчивому развитию территорий вопросы регулирования землепользования, в том числе в исторических городах, становятся все более актуальными. Эффективное и рациональное использование земли, как ограниченного ресурса, становится приоритетным направлением в процессе управления земельно-ресурсным потенциалом территории, при этом важнейшие проблемы сохранения недвижимых памятников как части системы устойчивого развития

территорий приобретают новые решения. Одним из таких является использование математико-статистических методов для моделирования базовых размеров зон охраны объектов культурного наследия, полученных по данным реальных проектов границ на примере г. Оренбурга.

Таким образом, по результатам проведенного исследования можно заключить:

Во-первых, путем математического моделирования доказана дифференциация историко-культурных оценочных факторов для каждого вида зон охраны объектов культурного наследия.

Во-вторых, для модели определения площади ЗРЗ характерна линейная зависимость, в то время как площадь охранной зоны определяется по нелинейной мультипликативной модели.

В-третьих, полученные модели зависимости историко-культурных оценочных факторов и площадей охранной зоны и ЗРЗ объективно интерпретируются и обладают удовлетворительными критериями качества.

В-четвертых, моделирование размеров и площади территорий и зон охраны ОКН позволит совершенствовать процесс установления их границ, тем самым будет способствовать сохранению ценных объектов в городской среде. Математические модели становятся обоснованием базовых размеров зон охраны ОКН, что способствует совершенствованию процесса проектирования и установления границ зон охраны ОКН.

Полученные результаты моделирования могут быть использованы в качестве математического обоснования определения рекомендуемых (необходимых и достаточных) размеров зон охраны объектов культурного наследия в процессе разработки проектов границ таких зон.

Результаты исследований могут быть направлены на изучение текущего состояния в области утверждения границ зон охраны, а также выявления тенденций по разработанным проектам зон, что позволяет совершенствовать управление обремененными объектами культурного наследия землями. Полученные модели могут быть полезными в процессе

осуществления деятельности научно-проектных организаций и органов охраны объектов культурного наследия г.Оренбурга.

В-пятых, на основе моделей размеров зон охраны ОКН, а также результатов историко-культурной оценки земель разработан метод проектирования границ таких зон. Данный метод проектирования обладает универсальностью, объективностью и учитывает историко-культурную ценность среды, поэтому может быть использован в процессе разработки проектов границ зон охраны ОКН на этапе определения конфигурации и размеров такой зоны.

ГЛАВА 4 ВЛИЯНИЕ РЕЖИМА ЗОН ОХРАНЫ ОБЪЕКТОВ КУЛЬТУРНОГО НАСЛЕДИЯ НА ОЦЕНКУ РЫНОЧНОЙ СТОИМОСТИ ЗЕМЕЛЬ

4.1 Учет зон охраны объектов культурного наследия при оценке земельных участков

В современном российском законодательстве отсутствуют четкие указания по учету ЗОУИТ в процессе оценки недвижимости, что приводит к проблеме объективности результатов такой оценки. Данный вопрос активно изучается различными учеными. Большой вклад в разработку методов оценки земель, обремененных ЗОУИТ, в разных условиях активности земельного рынка внесли такие ученые как Быкова Е.Н. [18], Антропов Д.В. [5], Сеньковская К.Э. [123], Сутягин В.Ю. [134], Грибовский С.В. [35], Волкова Я.А. [27], Варламов А.А., Гальченко С.А. [24], Басманова В.А. [10], Кретицин К.В. [70], Круглякова В.М. [71].

С позиции оценки обременения земельных участков, накладываемые ЗОУИТ выступают как экономический фактор, поскольку могут оказывать существенное влияние на их планируемое использование, а также на стоимость [17]. Влияние ЗОУИТ на хозяйственную деятельность Быковой Е.Н. рассмотрено посредством сопоставления регламента использования территории, предусмотренного законодательством РФ, с видами разрешенного использования на участках определенного назначения на примерах земельных участков, предназначенных для ведения сельскохозяйственной деятельности, садоводческой и огороднической деятельности. Автором разработаны экспертные и статистические методы учета влияния ЗОУИТ при массовой и индивидуальной оценке земель для различных по активности рынков недвижимости. Одним из результатов исследований стала оценка влияния ЗОУИТ на виды деятельности, разрешенные на садовых, огородных и сельскохозяйственных земельных участках, которая позволяет сделать вывод об отрицательном влиянии

ЗОУИТ на использование земель сельскохозяйственного назначения. Рассматривая особенности зон охраны ОКН, можно отметить, что согласно проведенному автором анализу различных видов запретительного регламента на деятельность, предусмотренную целевым назначением рассматриваемых земель, зона регулирования застройки и хозяйственной деятельности оказывает влияние для садовых и огородных участков на строительство и сельскохозяйственную деятельность, для земельных участков сельскохозяйственного назначения – на строительство и выращивание многолетних насаждений [16, 18].

Быковой Е.Н. доказана значимость ценообразующего фактора «Наличие на земельном участке ЗОУИТ» для земельных участков, предназначенных для ведения сельскохозяйственной деятельности, садоводческой и огороднической деятельности, на примере Санкт-Петербурга методом квалиметрического моделирования [17, с. 141]. Автором также установлено влияние ЗОУИТ на стоимость земель, предназначенных для размещения производственных и административных зданий, строений, сооружений промышленности, коммунального хозяйства, материально-технического, продовольственного снабжения, сбыта и заготовок на территории Санкт-Петербурга. В исследованиях Сеньковской К.Э. также выявлена реакция рынка садово-огородных и дачных земельных участков Санкт-Петербурга на наличие ЗОУИТ. Самой распространенный и значимой ЗОУИТ является зона регулирования застройки и хозяйственной деятельности [123].

Оценка земель, обремененных ЗОУИТ, является специфичной [45]. Учет таких зон, по мнению Быковой Е.Н., представляет собой оценку внешних отрицательных эффектов [18]. Автором разработана методика оценки земель с обременениями в использовании и формула расчета коэффициента регламента, который отражает снижение дохода/ увеличение затрат на той части земельного участка, которая имеет обременение.

Антропов Д.В., Жданова Р.В., Гвоздева О.В. отмечают необходимость внедрения в справочники оценщиков корректирующих коэффициентов, учитывающих наличие ЗОУИТ [5]. Авторами предложены формулы расчетов кадастровой стоимости земельных участков, учитывающих площадь, покрываемую ЗОУИТ, и регламент такой зоны.

Любое обременение, снижающее стоимость земель, должно быть возмещено:

1. через расчет экономического ущерба и убытков по разработанным методикам [4, 5];

2. через внедрение повышающих коэффициентов для землепользований режимобразующих объектов и понижающих коэффициентов – для земельных участков в границах ЗОУИТ от режимных объектов;

3. путем предоставления равноценного земельного участка, обремененного ЗОУИТ.

Вопросы учета влияния зон охраны объектов культурного наследия изучаются также зарубежными учеными. На основе исследований Forte F. и De Paola P. на примере города Неаполя можно сделать вывод о том, что стоимость земельных участков, предназначенных для размещения жилой недвижимости, самая высокая в районах города с более развитой инфраструктурой, самая низкая - в отдаленных пригородах. В историческом центре стоимость земель не самая высокая, что говорит о неоднозначном влиянии объектов культурного наследия на ценообразование [29, 168].

W. Beaton исследовал ограничение земель и выявил, что разница стоимости земель зависит от силы режима влияющей зоны [157].

В настоящее время в России актуальными становятся вопросы установления ЗОУИТ, каждая из которых накладывает особый режим хозяйственной деятельности на земельные участки. Как было сказано выше, одной из разновидностей таких зон являются зоны охраны объектов культурного наследия. Согласно Постановлению Правительства РФ от

12.09.2015 N 972 «Об утверждении Положения о зонах охраны объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации и о признании утратившими силу отдельных положений нормативных правовых актов Правительства Российской Федерации» режимы использования земель в их границах существенно влияют на хозяйственную деятельность и не позволяют в полной мере использовать потенциал земельного участка, т.е. извлекать максимальный доход и являются источником убытков [99]. Изучение регламента зон на использование земельных участков, предназначенных для индивидуального жилищного строительства, показало, что наличие таких зон снижает возможности правообладателя в землепользовании (таблица 4.1) [4, 45].

Таблица 4.1 – Влияние зон охраны на использование земель индивидуальной жилой застройки

Содержание ВРИ для ИЖС	Охранная зона	Зона регулирования застройки и хозяйственной деятельности	Зона охраняемого природного ландшафта
Строительство, размещение индивидуального жилого дома;	Запрещено. Разрешено только восстановление, воссоздание, восполнение	Ограничено. Разрешена хозяйственная деятельность, необходимая для обеспечения сохранности объекта культурного наследия	Запрещено строительство объектов капитального строительства, ограничение хозяйственной деятельности, капитального ремонта и реконструкции объектов капитального строительства
Размещение индивидуальных гаражей и хозяйственных построек	частично или полностью утраченных элементов и (или) характеристик историко-градостроительной и (или) природной среды		

Продолжение таблицы 4.1

Содержание ВРИ для ИЖС	Охранная зона	Зона регулирования застройки и хозяйственной деятельности	Зона охраняемого природного ландшафта
Выращивание плодовых, ягодных, овощных, бахчевых или иных декоративных или сельскохозяйственных культур	Ограниченно. Только хозяйственная деятельность, необходимая для обеспечения сохранности объекта культурного наследия	Ограничено. Только хозяйственная деятельность, необходимая для обеспечения сохранности объекта культурного наследия	Ограничено. Сохранение сложившегося охраняемом природном ландшафте соотношения открытых и закрытых пространств

Поэтому в процессе оценки земель, обремененных объектами культурного наследия важным аспектом является учет ограничений прав и обременений использования земель зонами их охраны.

В настоящее время оценка кадастровой и рыночной стоимости земельных участков в Оренбурге проводится без учета влияния зон охраны объектов культурного наследия [45]. По мнению Сутягина В.Ю. [134, 135], Грибовского С.В. [35], Быковой Е.Н. [15, 17, 18] зоны охраны объектов культурного наследия влияют на стоимость земель. Причем ввиду снижения потенциального дохода и возможностей использования земель рыночная стоимость земельных участков может снижаться [134] (рисунок 4.1).

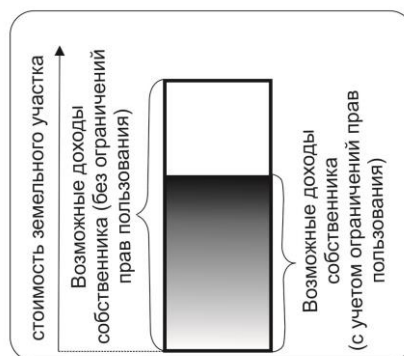


Рисунок 4.1 – Соотношение возможных доходов собственника без учета ограничений прав пользования собственника и с учетом таких ограничений

По мнению Кругляковой В.М. зоны с особыми условиями использования территорий занимают особое место в иерархии ограничений использования земельных участков [72, 73]. Автор, анализируя существующие подходы к учету ЗОУИТ в практике оценки, выделяет либо полное отсутствие учета влияния ЗОУИТ, либо применение понижающей корректировки. Характер и степень влияние ЗОУИТ на хозяйственную деятельность, осуществляемую на земельных участках, является важной причиной необходимости включения в состав факторов, учитываемых при расчете стоимости [72, 73]. Недостаточное внимание к учету влияния ограничений, накладываемых ЗОУИТ, приводит к необъективности рассчитанной стоимости объекта недвижимости.

В силу важности данной проблемы в науке постепенно возрастает внимание к вопросу разработки методик учета влияния ЗОУИТ в процессе оценки недвижимости. Федоровым Е.В. [138] предложена шкала уровней влияния сервитутов, которую, учитывая родство данных понятий, можно применять для учета влияния ЗОУИТ и которая позволяет определить средневзвешенное значение показателя потери полезности участка исходя из субъективных, не имеющих четких числовых критериев оценок факторов.

Сутягин В.А.[134] предлагает методологию анализа парных продаж для определения стоимости объектов, отличающихся друг от друга наличием зоны.

Бакулина А.А., Абдрахимова Д.Х. разработали методику расчета стоимости земельного участка как свободного от ограничений с последующим применением корректировки на запрет и иные ограничения капитального строительства. Согласно мнению авторов, для определения стоимости объекта оценки необходимо применять понижающую корректировку для участков под благоустройство и озеленение [8].

Круглякова В.М., Кравцова П.И. акцентируют внимание на необходимости учета влияния охранных и защитных зон объектов культурного наследия в составе процедуры оценки [71].

Оренбург является историческим поселением регионального значения, где расположено 474 памятника истории и культуры, в том числе 171 выявленных объектов культурного наследия. Наличие таких объектов на территории города предполагает влияние на использование земельных участков и объектов недвижимости. Обременение земельных участков объектами культурного наследия должно учитываться в процессе их оценки. Однако современные методики кадастровой оценки и оценки рыночной стоимости не предполагают исследование влияния зон охраны объектов культурного на стоимость земельных участков. Отсутствие в системе кадастровой оценки механизма учета индивидуальных характеристик объектов недвижимости, значительно влияющими на их стоимость, приводят к получению несправедливой кадастровой стоимости и оспариванию результату такой оценки [45, 122].

Зоны охраны объектов культурного накладывают ограничения использования земель, что может приводить к изменению их стоимости [74]. Это означает, что при проведении оценки недвижимости (следовательно, при оспаривании и рыночной оценке) необходим учет таких ограничений. Следует понимать, что соблюдение этого пункта имеет юридический характер и существенно влияет на стоимость участка (и налогооблагаемую базу).

4.2 Обоснование применения сравнительного подхода при оценке обремененных зонами объектов культурного наследия земельных участков

В практике рыночной и кадастровой оценки недвижимости могут быть применены три подхода (рисунок 4.2).

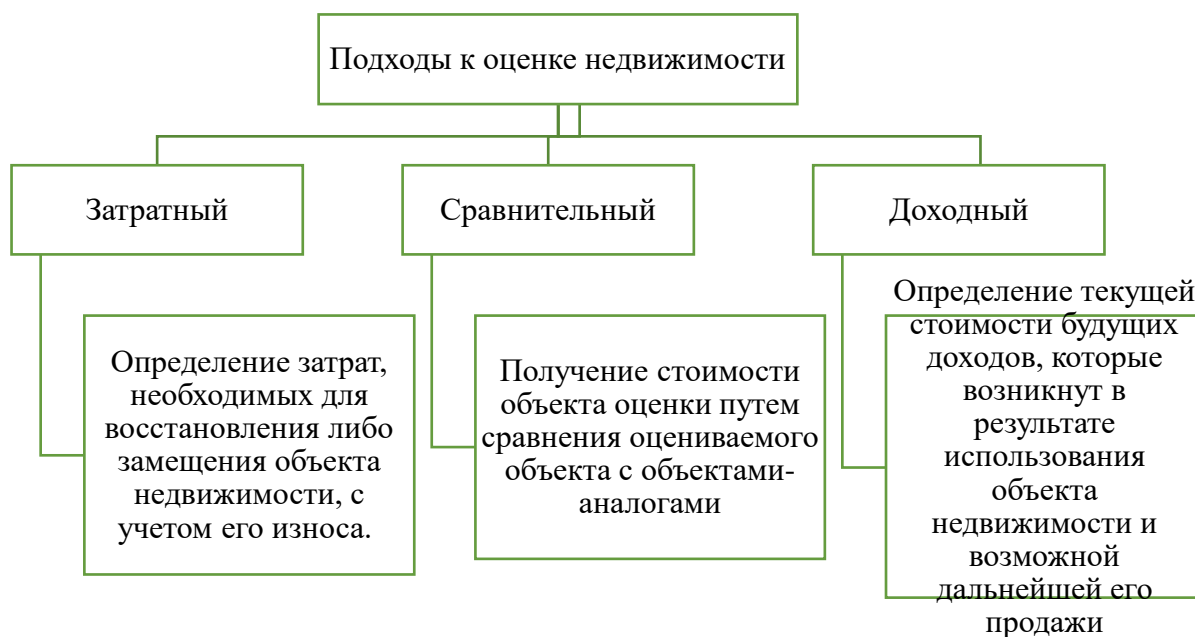


Рисунок 4.2 – Подходы к оценке недвижимости

При выборе подходов, используемых в оценке, следует учитывать не только возможность применения каждого из подходов, но также цели и задачи оценки, предполагаемое использование результатов оценки, допущения, полноту и достоверность исходной информации, вид недвижимости. Так, затратный подход рекомендуется применять для оценки земельных участков, застроенных объектами капитального строительства, или объектов капитального строительства, но не их частей, например жилых и нежилых помещений. Методы затратного подхода используют для оценки недвижимости специального назначения и использования, но не применяют для оценки незастроенных земельных участков [101].

Доходный подход используют для оценки недвижимости, генерирующей или способной генерировать потоки доходов, земельных участков, для которых возможно точно установить уровень доходов на основе анализа ставок арендной платы за земли аналогичного качества.

Сравнительный подход применяется для оценки недвижимости, когда можно подобрать достаточное для оценки количество объектов-аналогов с

известными ценами сделок и (или) предложений, и подходит для оценки как объектов капитального строительства, так и для земельных участков.

Монин А.А., Плоткина А.Р. отмечают преимущество применения сравнительного подхода перед другими в виде использования реальной рыночной информации для адекватной оценки земель [86]. Сравнительный подход предполагает сравнение цен сделок за некоторый период времени по аналогичным объектам недвижимости. Его применение обосновано условиями активности рынка недвижимости, обеспечивающими репрезентативность и достаточность выборки.

В зависимости от объема и качества полученной рыночной информации, активности рынка недвижимости могут быть использованы качественные и количественные методы сравнительного подхода (рисунок 4.3).

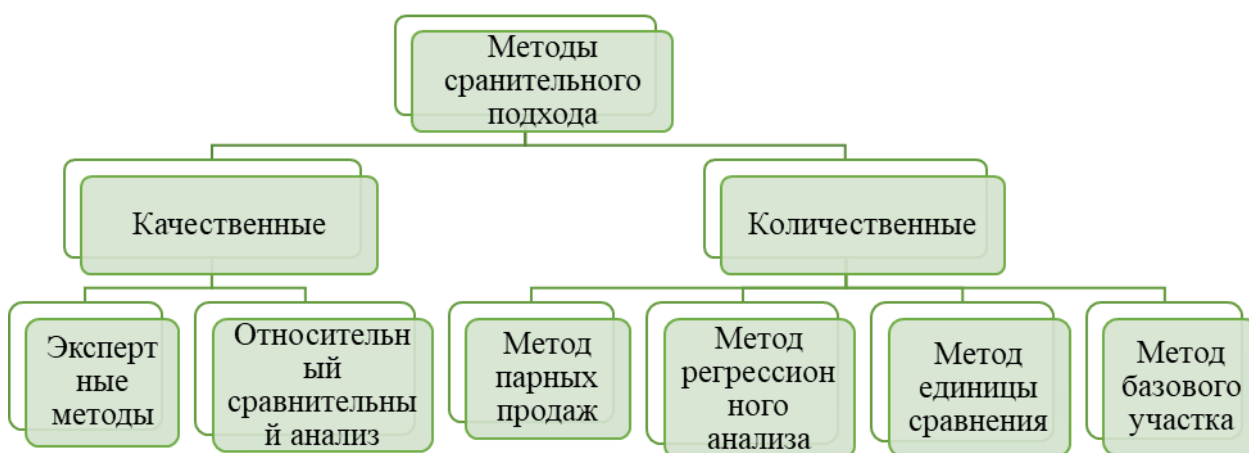


Рисунок 4.3 – Методы сравнительного подхода

В настоящее время оценка недвижимости выступает не только как регулятор налогообложения, но и для управления территориями. В этой связи принципиально важно учитывать в процессе оценки наличие зон с особыми условиями использования территорий. Учет влияния ЗОУИТ при массовой и индивидуальной оценке принципиально различается. При

массовой оценке необходимым условием является внесение сведений о границах таких зон в ЕГРН. Учитывая современные тенденции низкого наполнения ЕГРН такими сведениями, оценить влияние ЗОУИТ затруднительно. Методы при индивидуальной оценке различаются в зависимости от активности рынка [17, 18].

В своих исследованиях Волкова Я.А. [27], а также в соавторстве с Быковой Е.Н., Балтыжаковой Т.И. [20] изучили 20000 населенных пунктов и информацию о зарегистрированных сделках купли продажи земельных участков индивидуального жилого строительства для почти 7000 населенных пунктов. При помощи метода анализа главных компонент и метода кластеризации было выделено три группы населенных пунктов в зависимости от активности рынка земельных участков для ИЖС (рисунок 4.4).

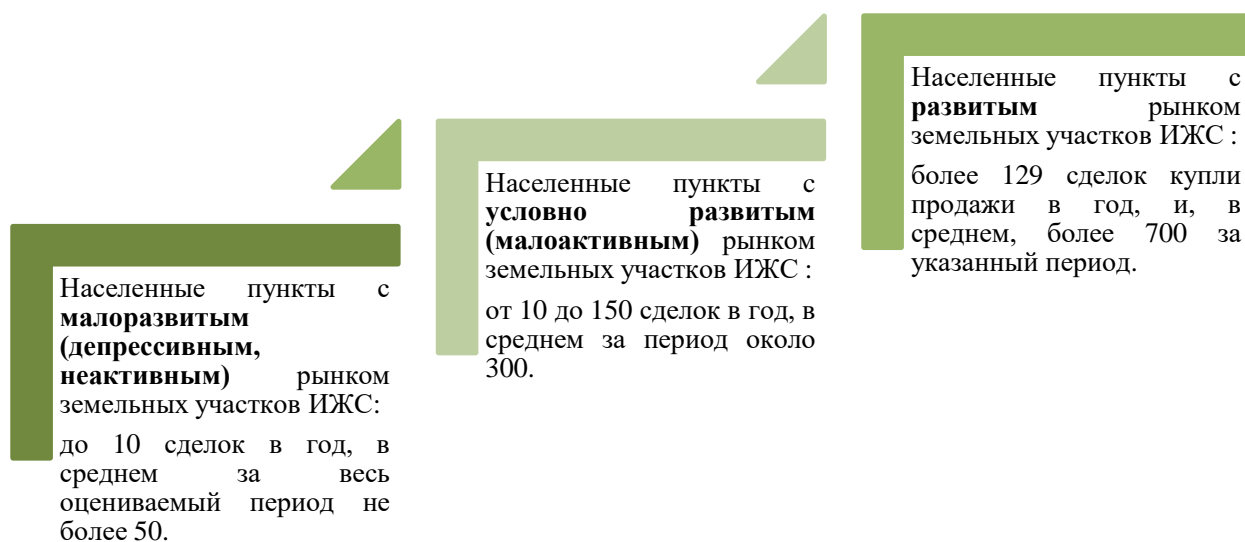


Рисунок 4.4 – Классификация населенных пунктов по активности рынка земельных участков для ИЖС

В данном диссертационном исследовании проводится изучение влияния наличия зон охраны объектов культурного наследия на стоимость земельных участков Оренбурга.

Были проанализированы данные о сделках купли-продажи земельных участков ИЖС в период с 2009 по 2021 гг. [139]. Согласно полученным данным на основании предложенной в диссертации на соискание ученой степени кандидата технических наук Волковой Я.А. под руководством Быковой Е.Н. рынок недвижимости в Оренбурге можно охарактеризовать как малоактивный с годовыми колебаниями количества сделок до 10 в год (рисунок 4.5) [27].

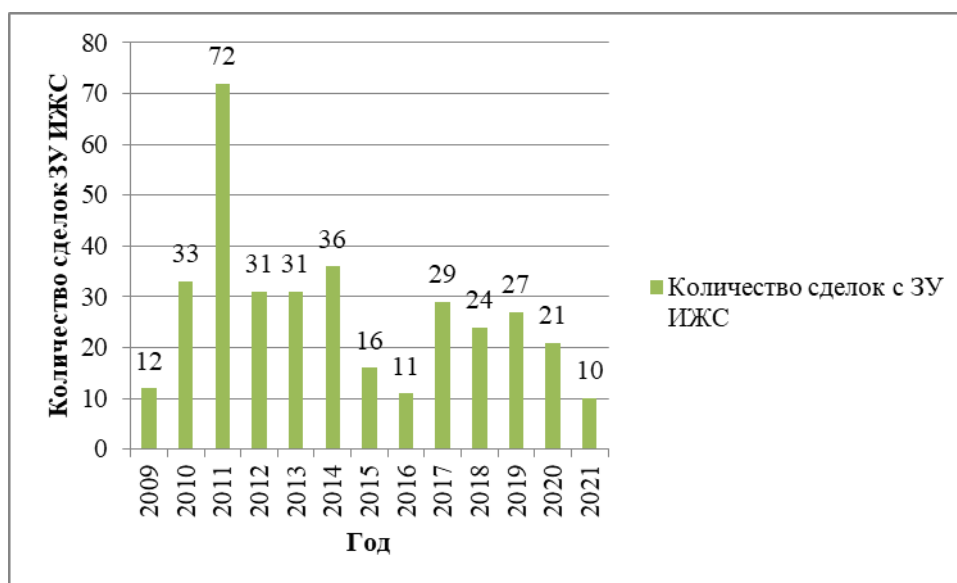


Рисунок 4.5 – Количество сделок с земельными участками ИЖС в Оренбурге по годам

Одним из действенных методов получения коэффициента регламента зон охраны объектов культурного наследия и стоимости земельного участка является индивидуальная оценка с применением метода парных продаж [17]. Данный метод заключается в расчёте поправок на характеристику, отличную у объекта оценки и объекта-аналога, и ее использовании для корректировки на этот параметр цены продажи сопоставимого с объектом оценки объекта-

аналога [9]. Действенность такого метода также выделяет Сутягин В.Ю. в своей работе [135]. Для определения учета влияния зон охраны ОКН на стоимость земельных участков, предназначенных для ИЖС, в Оренбурге в данной работе предлагается использовать метод парных продаж, предложенный Быковой Е.Н. Его суть заключается в определении коэффициента регламента зоны охраны ОКН на основе сравнения рыночных стоимостей, полученных путем сравнения объектов-аналогов, попадающих в границы таких зон и без их влияния [16, 17].

Как было сказано выше, рынок недвижимости в России весьма неоднороден. В соответствии с дифференциацией рынка по активности Быкова Е.Н. выделяет различные методы влияния ЗОУИТ на стоимость земель в рамках массовой оценки земель, которые представлены на рисунке 4.6.



Рисунок 4.6 – Методы определения модели расчета кадастровой стоимости с учетом ЗОУИТ

В условиях малоактивного рынка Быковой Е.Н., а также Сеньковской К.Э. разработан метод расчета коэффициентов регламента в условиях индивидуальной оценки земельных участков на основе метода

сравнения продаж в рамках сравнительного подхода к оценке. Этапы данного метода представлены на рисунке 4.7.



Рисунок 4.7 – Последовательность расчета коэффициентов регламента методом соотношения в условиях малоактивного рынка

В условиях малоактивного рынка Оренбурга для определения рыночной стоимости земельных участков с учетом влияния зон охраны объектов культурного наследия применяются методы индивидуальной оценки, так как использование более совершенных методов экономико-статистического анализа и регрессионного моделирования не представляется возможным в силу недостаточности исходных данных [16, 17].

Таким образом, в рамках исследования для изучения влияния зон охраны объектов культурного наследия на стоимость земельных участков, предназначенных для индивидуального жилищного строительства, обоснованно применен метод парных продаж, в котором проанализированы объекты-аналоги, расположенные в границах зон охраны ОКН, и вне таких зон.

Объектом оценки выступает земельный участок с кадастровым номером 56:44:0230013:34, расположенный по адресу Оренбург, ул. Бурзянцева/пер.Фабричный, №№7/1232 (таблица 4.2, рисунок 4.8).

Таблица 4.2 – Характеристика объекта оценки

Характеристика	Описание
Кадастровый номер	56:44:0230013:34

Продолжение таблицы 4.2

Характеристика	Описание
Адрес	г. Оренбург, ул. Бурзянцева/пер.Фабричный, №№7/12
Вид разрешенного использования	Для индивидуального жилищного строительства
Наличие построек и дома	Отсутствуют
Вид права	Собственность
Благоустройство	Ограждения отсутствуют, участок не благоустроен,
Степень транспортной доступности	Хорошая, участок расположен в историческом центре города

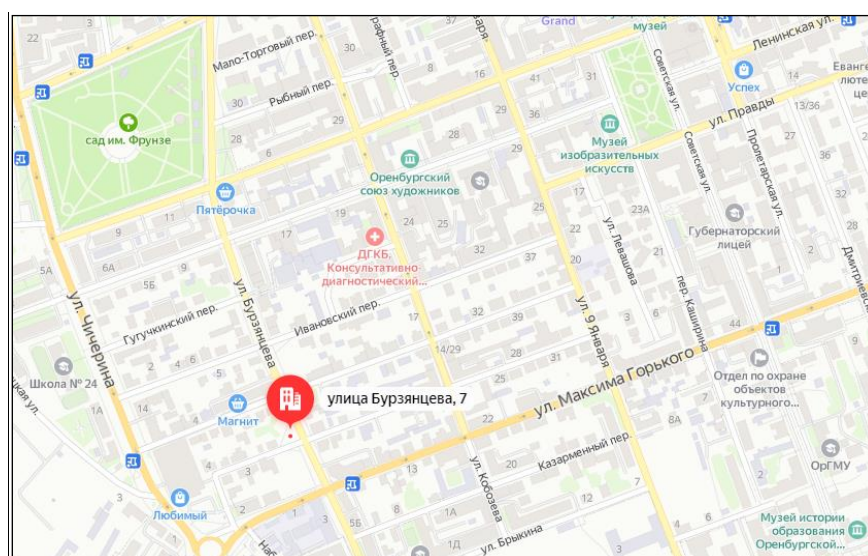


Рисунок 4.8 – Местоположение объекта оценки

Земельный участок, являющийся объектом оценки, предназначен для размещения индивидуальных жилых домов. Данный вид жилой недвижимости общераспространён в любом населенном пункте России. По итогам 2018 года основную массу предложений (около 90%) составляли именно земельные участки, предназначенные под индивидуальное жилищное строительство, для ведения личного подсобного хозяйства (ЛПХ), для садоводства [32, 50].

Выбор земельных участков под индивидуальное жилищное строительство (ИЖС) обусловлен также возрастающей ролью данного вида разрешенного использования в процессе использования земель, в частности, в городах со средней численностью населения 500 тысяч жителей малоэтажная застройка является преобладающим видом застройки.

В процессе индивидуальной оценки земельного участка методом парных продаж важным этапом является выявление и обоснование ценообразующих факторов.

4.3 Обоснование ценообразующих факторов

Стоимость объектов недвижимости зависит от набора характеристик, которые влияют на уровень образования цен, регулирующих понижающие или повышающие тенденции.

Набор ценообразующих факторов зависит, прежде всего, от цели оценки: для налогообложения или осуществления сделки. Под кадастровой стоимостью понимается как рыночная стоимость, определенная методами массовой оценки, так и определенная индивидуально для конкретного объекта [97, 101]. Определение ценообразующих факторов для конкретного населенного пункта опирается также на анализ сегмента рынка, к которому принадлежит объект оценки. Для составления перечня оценочных факторов для земельных участков ИЖС в Оренбурге был проведен анализ рынка недвижимости с целью выявления условий ценообразования, характерных конкретному населенному пункту, а также изучен отчет об итогах государственной кадастровой оценки земель населенных пунктов и земель промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земель для обеспечения космической деятельности, земель обороны, безопасности и земель иного специального назначения на территории Оренбургской области №03-2020/НП-ПРОМ от 15.09.2020, подготовленный ГБУ «Госкадоцентр Оренбургской области».

Важными факторами стоимости земельных участков являются их местоположение и окружение, целевое назначение, разрешенное использование, права иных лиц на землю и физические характеристики (рельеф, площадь, конфигурация и др.). Кроме того, на стоимость влияют транспортная доступность и инфраструктура (наличие или близость

инженерных сетей и условия подключения к ним, объекты социальной инфраструктуры и т.п.). Перечень ценообразующих факторов индивидуален в каждом конкретном случае и зависит от рынка недвижимости в населенном пункте, характеристик объектов-аналогов [8].

На основании сведений отчета об итогах государственной кадастровой оценки земель населенных пунктов и земель промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земель для обеспечения космической деятельности, земель обороны, безопасности и земель иного специального назначения на территории Оренбургской области №03-2020/НП-ПРОМ от 15.09.2020, выполненном ГБУ «Госкадоцентр Оренбургской области», определен состав ценообразующих факторов для земельных участков, предназначенных или занятых ИЖС (таблица 4.3) [139].

Таблица 4.3 – Состав ценообразующих факторов группы земельных участков, предназначенных под индивидуальное жилищное строительство

Фактор	Тип фактора	Тип влияния	Описание ценообразующего фактора и его влияния на кадастровую стоимость
Расстояние до остановки общественного транспорта, м.	Числовой	Обратная связь	Расстояние до остановки общественного транспорта является фактором, который отражает возможность использования земельного участка не только владельцем личного автотранспорта, но и той части населения, которые не обладают личным автотранспортом. Таким образом, чем меньше расстояние до остановки общественного транспорта, тем ликвиднее будет такой объект недвижимости, соответственно дороже.
Расстояние до здания администрации г. Оренбурга, м.	Числовой	Обратная связь	Центр города Оренбурга является не только географическим показателем, но в первую очередь представляет собой центр деловой и социальной активности населения. В центре города сосредоточено множество объектов, положительно влияющих на стоимость. Поэтому, как показал анализ рынка земельных участков, в центре города Оренбурга наблюдается максимальная удельная стоимость земельных участков, которая снижается при удалении от центра города Оренбурга.

Продолжение таблицы 4.3

Фактор	Тип фактора	Тип влияния	Описание ценообразующего фактора и его влияния на кадастровую стоимость
Расстояние до учреждения образования, м.	Числовой	Обратная связь	Расстояние до учреждения образования отражает в целом социальные возможности жителей населенного пункта. Наличие социальной инфраструктуры в населенном пункте оказывает значительное влияние на стоимость жилья и земельных участков для жилищного строительства.

В структуре рынка недвижимости Оренбурга сегмент земельных участков, предназначенных для ИЖС, составляет 46%. За последние годы на данном сегменте рынка наблюдается повышение цен в период с 2018 по 2021 гг. почти на 1 068 564 руб./сотка [142] (рисунок 4.9).

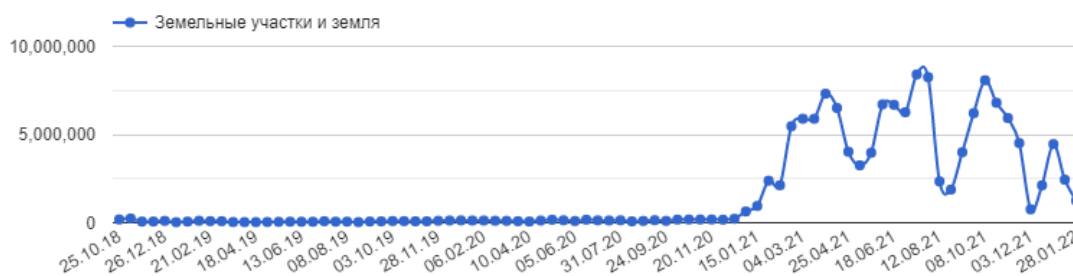


Рисунок 4.9 – Динамика цен земельных участков, предназначенных для ИЖС, за сотку

Анализ земельных участков по площади показал, что наиболее распространены предположения о продаже земельных участков до 10 соток. Количество сделок и предложений о продаже земельных участков увеличивается от центра города к периферии (рисунок 4.10).

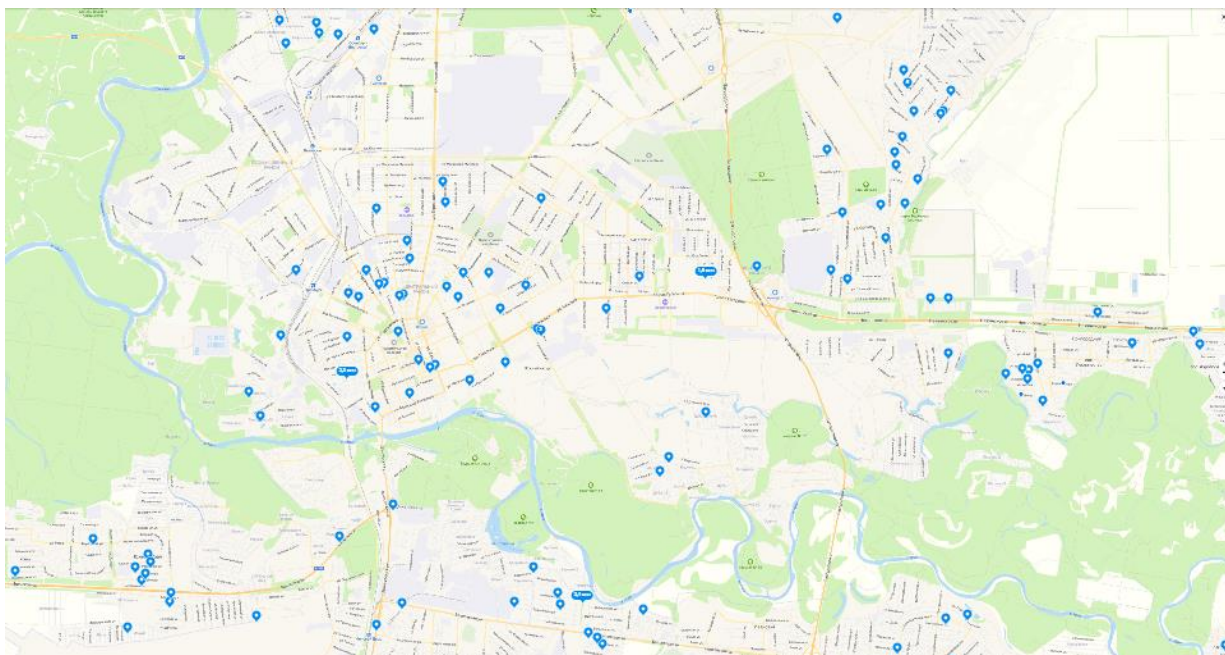


Рисунок 4.10 – Распределение предложений о продаже земельных участков для ИЖС

Наблюдается повышающийся интерес к строительству индивидуальных жилых домов на незастроенных земельных участках, что способствует повышению цен на земельные участки с подключенными коммуникациями.

Согласно анализу отчетов об оценке земельных участков в Оренбурге, на ценообразование влияет также местоположение, условия продажи, чистота сделки, вид передаваемых прав [139].

В процессе оценке недвижимости нельзя не учитывать динамику цен, которое отражается в факторе «Дата сделки», что подтверждается исследованиями Грибовского С.В. [35]. Если в процессе оценки рассматриваются предложения, то необходимо изучение динамики рынка в соответствии с датой экспозиции.

На основании вышеизложенного определен состав ценообразующих факторов, которые можно разделить на группы: отражающие общие особенности сегмента рынка земельных участков, предназначенных для ИЖС, и относящиеся к конкретным условиям ценообразования в Оренбурге (в таблице 4.4).

Таблица 4.4 –Перечень ценообразующих факторов земель ИЖС в Оренбурге

№	Название фактора	Описание	Обоснование
Факторы, отражающие общие особенности сегмента рынка земельных участков, предназначенных для ИЖС			
1.	Дата сделки (дата предложения)	Характеристика, учитывающая колебания цен на недвижимость	[34, 135]
2.	Площадь, кв.м.	Влияние размеров участка на стоимость. Как правило, большие по размеру земельные участки в расчете на единицу площади дешевле, чем меньшие по размеру	[8]
3.	Местоположение	Характеристика, описывающая расположение объектов относительно друг друга и центра города	[106]
4.	Вид права	Описание вида передаваемых прав, наличие ограничений прав на объект недвижимости (ипотека, залог и т.д.)	[16]
5.	Благоустройство	Характеристика, описывающая наличие на земельном участке освещения, ограждений, многолетних насаждений, ландшафтного дизайна и вертикальной планировки	[17]
6.	Инженерные коммуникации	Расположение коммуникаций и подключений к ним на земельном участке объективно повышает его стоимость	[12]
Факторы, отражающие особенности Оренбурга, выявленные на основе корреляционного анализа при проведении кадастровой оценки			
1.	Расстояние до остановки общественного транспорта, м.	Важная характеристика транспортной доступности	ГБУ «Госкадоцентр Оренбургской области»
2.	Расстояние до здания администрации г. Оренбурга, м.	Характеристика, описывающая по своей сути расстояние до центра города, где сосредоточены основные общественно-деловые объекты	
3.	Расстояние до учреждения образования, м.	Характеристика доступности социальных объектов – школ и детских садов	
Фактор, позволяющий выявить влияние наличия зон охраны ОКН на стоимость земельного участка в процессе индивидуальной оценки			
1.	Наличие зон охраны объектов культурного наследия (да/нет)	Характеристика, учитывающая попадание земельного участка в границы зон охраны ОКН	[16, 17, 85, 134]

Следующим этапом оценки на основе предложенных факторов производится подбор объектов аналогов и внесение корректировок.

4.4 Описание применяемых поправок и подбор объектов-аналогов для оценки земельных участков

Объектом-аналогом для целей оценки признается объект, сходный объекту оценки по основным экономическим, материальным, техническим и другим характеристикам, определяющим его стоимость [97]. Количество объектов-аналогов должно быть на один больше, чем ценообразующих факторов. По мнению Лейфер Л.А., Крайниковой Т.В. для получения удовлетворительных по точности оценки рыночной стоимости достаточно 4-6 аналогов [78].

На основе изучения рынка купли-продажи земельных участков, предназначенных для ИЖС, по всем характеристикам, близким к оцениваемому объекту были собраны данные об объектах-аналогах, попавших в границы зон охраны объектов культурного наследия, и земельных участков, не попадающих в границы таких зон, в общем количестве 8 объектов (таблицы 4.5 и 4.6) [142, 143]. Описания объектов-аналогов с фотографиями представлены в Приложении М (таблицы М.1 и М.2).

Для получения сведений о ценах предложения и параметрах объектов-аналогов были использованы следующие источники информации:

1. Циан. Продажа земельных участков в Оренбурге;
2. Avito. Земельные участки. Оренбург;
3. Onrealt. Продажа земли Оренбург;
4. Яндекс.Недвижимость.

Сложности при подборе объектов-аналогов заключаются в том, чтобы подобрать наиболее близкие по характеристикам к объекту оценки и в силу цели оценки – выявление влияния наличия зон охраны ОКН – расположение в границах таких зон. Сложности при поиске необходимой исходной

информации также составлял тот факт, что границы зон охраны объектов культурного наследия утверждены, но в ЕГРН не внесены. Из 25 исследуемых утвержденных границ зон охраны объектов культурного наследия Оренбурга, на кадастровый учет поставлены только 7 (рисунок 4.6). Данная проблема приводит к недостаточности и устареванию информации об ограничениях и обременениях использования земель.

Выбор объектов-аналогов производился на основе анализе рынка недвижимости при соблюдении ключевых условий наличия или отсутствия зон охраны объектов культурного наследия. Подбор аналогов опирается на принцип схожести характеристик объекта оценки и объектов аналогов. На основании данных о ценах объектов недвижимости, сходных с объектом оценки, но отличающихся от объекта оценки по некоторым параметрам сравнения, можно сформировать различные выборки, каждая из которых характеризуется своим уровнем неоднородности. Подбор аналогов в границах зон охраны ОКН связан с трудностями, так как зоны охраны утверждены только для территории центральной части Оренбурга, где наблюдается стагнация в продаже недвижимости и развитии территории.

Таблица 4.5 – Объекты с наличием зон охраны ОКН

№ объекта-аналога	Адрес (местоположение)	Площадь, кв.м.	Цена продажи, кв.м.	Удельный показатель цены предложения, руб/кв.м.	Дата экспозиции	Расстояние до здания администрации г. Оренбурга, м.	Расстояние до остановки общественного транспорта, м.	Расстояние до учреждения образования, м.	Вид права	Благоустройство, наличие построек	Коммуникации	Наличие зоны охраны ОКН
1	Милиционерская улица, 2/32	420	4000000	8762	25.11.2021	1630	219	235	Собственн ость	Нет	Есть	Да
2	Яицкая, 21	1500	8900000	5568	05.05.2021	1280	288	120	Собственн ость	Ветхий дом	Есть	Да
3	Максима Горького, 60	1000	4500000	4223	11.03.2021	1800	145	395	Собственн ость	Нет	Есть	Да
4	Аксакова ул., 20	628	2500000	3662	30.12.2021	1170	81,5	557	Собственн ость	Ветхий дом	Нет газа	Да
ОО	г. Оренбург, ул. Бурзянцева/пер. Фабричный, №№7/12	1337	-	-	-	1500	107	340	Собственн ость	Нет	Есть	Нет

Примечание: ОО – объект оценки

Таблица 4.6 – Объекты-аналоги, расположенные вне границ зон охраны ОКН

№ объекта-аналога	Адрес (местоположение)	Площадь, кв.м.	Цена продажи, кв.м.	Удельный показатель цены предложения, руб/кв.м.	Дата экспозиции	Расстояние до здания администрации г. Оренбурга, м.	Расстояние до остановки общественного транспорта, м.	Расстояние до учреждения образования, м.	Вид права	Благоустройство, наличие построек	Коммуникации	Наличие зоны охраны ОКН
1	Чернореченская ул.	420	2399000	5712	02.02.2022	1510	443	775	Собственн ость	Нет	Есть	Нет
2	Гребенская улица, 199	450	2000000	4089	10.01.2022	2620	179	343	Собственн ость	Нет	Есть	Нет
3	Киевская ул,3	250	1600000	6400	01.02.2022	4560	430	818	Собственн ость	Ветхий дом	Есть	Нет
4	Краснопартизанская ул., д. 53	370	2500000	6757	27.10.2021	2460	144	150	Собственн ость	Ветхий дом	Есть	Нет
ОО	г. Оренбург, ул. Бурзянцева/пер. Фабричный, №№7/12	1337	-	-	-	1500	107	340	Собственн ость	Нет	Есть	Нет

Примечание: ОО – объект оценки

После подбора аналогов изучаются их характеристики, сравниваются с объектом оценки и вводятся корректировки. Вводимые корректировки могут быть зависимыми и независимыми. Самой первой вносятся корректировки, отражающие временные тенденции рынка недвижимости. В данной работе при оценке используются сведения о ценах продажи земельных участках, поэтому необходимо скорректировать ее значение с учетом даты экспозиции.

Согласно данным, опубликованным в Справочнике расчетных данных для оценки и консалтинга. СРД №22, 2018 г., под ред. Яскевича Е.Е., минимальный срок экспозиции составляет 6-9 мес. Если между датой оценки и дата публичной оферты объектов-аналогов не прошло более 6 месяцев, величина корректировки равна 0% [153].

В случае, если дата экспозиции составляет срок больше 6 месяцев, применяется корректировка согласно индексам изменения рыночных цен (в рублях), полученным путем анализа опубликованных в сети Интернет объявлений о продаже недвижимости за каждое полугодие, проводимого экспертами StatRielt [131] (таблица 4.7).

Таблица 4.7 – Индексы изменения цен на земельные участки на продажу

Дата	Земельных под торговые и офисные здания (категории «земли населенных пунктов»)	Земельных участков категории «Промышленности, транспорта, связи и иного специального назначения»	Земельных участков под многоквартирное строительство	Земельных участков для ИЖС, ЛПХ (без домов)	Садовых, дачных и огородных земельных участков СНТ и ДИП, в том числе с садовыми или дачными домами
01.01.2022	1,02	0,98	1,03	1,04	1,01
01.07.2021	1,02	1,00	1,04	1,02	1,03
01.01.2021	1,01	1,00	1,09	1,05	1,05
01.07.2020	0,96	0,97	1,02	1,01	1,01
01.01.2020	1,02	1,02	1,04	1,02	1,02

Продолжение таблицы 4.7

Дата	Земельных под торговые и офисные здания (категории «земли населенных пунктов»)	Земельных участков категории «Промышленности, транспорта, связи и иного специального назначения»	Земельных участков под многоквартирное строительство	Земельных участков для ИЖС, ЛПХ (без домов)	Садовых, дачных и огородных земельных участков СНТ и ДИП, в том числе с садовыми или дачными домами
01.07.2019	1,01	1,02	1,03	1,02	1,02
01.01.2019	1,00	1,00	1,02	1,00	1,00
01.07.2018	1,00	1,00	1,01	0,99	0,99
01.01.2018	0,99	1,00	1,00	0,99	0,99
01.07.2017	0,98	0,97	0,98	0,97	0,97
01.01.2017	0,95	0,97	0,98	0,95	0,95
01.07.2016	0,94	0,95	0,96	0,96	0,96
01.01.2016	0,96	0,94	0,96	0,94	0,94
01.07.2015	1,01	0,97	1,03	0,97	0,97
01.01.2015	1,13	1,08	1,14	1,04	1,04

Поправка на площадь вводится на основании приказа Минэкономразвития России от 12 мая 2017 г. N 226 «Об утверждении методических указаний о государственной кадастровой оценке» (таблица 4.8) [97].

Таблица 4.8 – Масштабный фактор для земельных участков под индивидуальную жилую застройку

Диапазон площадей аналогичного объекта, кв.м.	Диапазон площадей объекта недвижимости, для которого определяется стоимость, кв. м				
	< 1500	1500 - 3000	3000 - 6000	6000 - 10000	>10000
< 1500	1,00	0,98	0,92	0,83	0,78
1500 - 3000	1,02	1,00	0,94	0,85	0,80
3000 - 6000	1,09	1,07	1,00	0,90	0,85
6000 - 10000	1,21	1,18	1,11	1,00	0,94
> 10000	1,28	1,25	1,17	1,06	1,00

Для объектов-аналогов, расположенных в границах зон ОКН, корректировки на местоположение не вводились, так как все объекты расположены в одном населенном пункте и в Центральном районе.

Все земельные участки выставлены на продажу, тип сделки для всех объектов «купля-продажа», поэтому корректировка на вид передаваемых прав не вносится.

На всех земельных участках проведены инженерные коммуникации, кроме объекта-аналога 4 (отсутствует газ), для которого внесена корректировка в соответствии с данными Statrielt [131] (таблица 4.9).

Таблица 4.9 – Итоги расчета СтатРиелт на основе актуальной рыночной информации за первый квартал 2022 г по инженерным коммуникациям

Земельные участки населенных пунктов, промышленности или смежные с ними, где в непосредственной близости имеются соответствующие магистрали, линейные сооружения либо соответствующая инфраструктура (незастроенные, без учета элементов благоустройства)	Нижняя граница	Верхняя граница	Среднее значение
Не обеспеченные инженерными коммуникациями			1,00
при наличии только одного вида коммуникаций:			
Обеспеченные центральной электроэнергией 380 - 400 В (трехфазное напряжение)	1,09	1,17	1,12
Обеспеченные центральной электроэнергией 220 - 240 В (однофазное напряжение)	1,04	1,09	1,06
Обеспеченные водопроводом (центральным или скважиной В нормальном (рабочем) состоянии)	1,06	1,11	1,08
Обеспеченные канализацией (центральной или локальной В нормальном (рабочем) состоянии)	1,04	1,11	1,07
Обеспеченные центральным газоснабжением природным газом	1,09	1,23	1,15
Обеспеченные центральным теплоснабжением	1,08	1,18	1,12

Результаты анализа и внесения корректировок для объектов-аналогов, расположенных в границах зон ОКН, представлены в таблицах 4.10.

Таблица 4.10 – Определение рыночной стоимости объекта оценки в границах зоны ОКН

Показатель/объект	ОО	Объект-аналог 1	Объект-аналог 2	Объект-аналог 3	Объект-аналог 4
Адрес (местоположение)	г. Оренбург, ул. Бурзянцева/пер.Фабричный, №№7/12	Милиционерская улица, 2/32	Яицкая, 21	Максима Горького, 60	Аксакова ул., 20
Кадастровый номер	56:44:0230013:34	56:44:0453017:128	56:44:455004:12	56:44:0232018:3	56:44:0432005:124
Цена предложения	-	4000000	8900000	4500000	2500000
Дата экспозиции	-	25.11.2021	05.05.2021	11.03.2021	30.12.2021
Корректировка на дату предложения	-	0%	1,02	1,02	0%
Скорректированная цена на дату оценки	-	4000000	9078000	4590000	2500000
Условия рынка	-	Предложение	Предложение	Предложение	Предложение
Корректировка на торг	-	8%	8%	8%	8%
Скорректированная цена	-	3680000	8351760	4222800	2300000
УПРС, руб./кв.м.	-	8761	5567	4222	3662
Площадь, кв.м.	1337	420	1500	1000	628
Корректировка на площадь	-	0%	8%	0%	0%
Скорректированный УПРС, руб./кв.м.	-	8761	5456	4138	3662
Наличие благоустройства	Обеспечен подъезд автомобильной дороги с твердым покрытием, ограждение отсутствует	Обеспечен подъезд автомобильной дороги с твердым покрытием, имеется ограждение	Обеспечен подъезд автомобильной дороги с твердым покрытием, имеется ограждение	Обеспечен подъезд автомобильной дороги с твердым покрытием, имеется ограждение	Обеспечен подъезд автомобильной дороги с твердым покрытием, ограждение присутствует, газа нет
Корректировка на наличие благоустройства	Нет	6%	6%	6%	15%

Продолжение таблицы 4.10

<i>Скорректированный УПРС, руб./кв.м.</i>	-	8236	5129	3890	4211
Показатель/объект	ОО	Объект-аналог 1	Объект-аналог 2	Объект-аналог 3	Объект-аналог 4
Наличие построек	-	Нет	Ветхий дом	Нет	Ветхий дом
Корректировка на наличие построек	-	0	8%	0	8%
<i>Скорректированный УПРС, руб./кв.м.</i>	-	8236	4718	3890	3874
Расстояние до остановки общественного транспорта, м.	107	219	288	145	81,5
Корректировка на расстояние до остановки общественного транспорта, м.	-	-36,90	-34,16	-5,91	3,95
Расстояние до здания администрации г. Оренбурга, м.	1500	1630	1280	1800	1170
Корректировка на расстояние до здания администрации г. Оренбурга, м.	-	-35,69	34,60	-38,90	42,62
Расстояние до объекта образования, м.	340	235	120	395	557
Корректировка на расстояние до объекта образования, м.	-	17,29	20,76	-4,27	-16,81
Итого	5166	8180	4739	3840	3904

Корректировка на дату экспозиции внесена для объектов-аналогов 2 и 3, так как срок экспозиции составляет более 6 месяцев. Значение корректировки получено согласно таблице 4.7.

Условия рынка для всех объектов типичные, объявления представлены общедоступно в сети Интернет. Проведенные Лейфером Л.А. и экспертами Statrielt исследования выявили, что фактическая цена сделки и цена рекламных предложений, представленных в объявлениях, различается [79, 131]. Согласно данным Statrielt корректировка на торг для земельных участков, предназначенных для ИЖС, расположенных в Оренбурге, который относится к группе Б – областной центр Оренбургской области, составляет 8% (таблица 4.11) [122].

Таблица 4.11 – Фрагмент таблицы корректировок на торг сервиса Statrielt

При продаже объектов	Нижняя граница	Верхняя граница	Среднее значение по России	По регионам		
				А-группа	Б-группа	В-группа
Земли населенных пунктов под ИЖС, ЛПХ, ДНП и СНТ - в зависимости от развитости населенного пункта, эстетических характеристик участка (парк, река, водоём и пр.), престижности района и социального окружения, технических возможностей подведения инженерных коммуникаций, общей площади участка, степени развития общественного транспорта	0,91	0,95	0,93	0,94	0,92	0,91

Примечание: Б-группа: областные, республиканские и краевые города-центры с агломерациями и их города-спутники, расположенные в пределах 30-ти километровой зоны от регионального центра.

Корректировка на площадь внесена только для объекта-аналога 2 согласно таблице 4.8 для земельных участков с площадью больше 1500 кв.м.

На земельных участках, являющихся объектами-аналогами 1-3, расположены ограждения, поэтому необходимо внести корректировку на его стоимость. Для этого используется справочник, содержащий коэффициенты наличия благоустройства на земельном участке [131] (таблица 4.12).

Таблица 4.12 – Корректировка на наличие благоустройства на земельном участке

Земельные участки населенных пунктов, промышленности или смежные с ними (незастроенные, без учета коммуникаций)	Нижняя граница	Верхняя граница	Среднее значение
Не обеспеченные дорогами и площадками, не огражденные, не освещенные	-	-	1,00
при наличии только одного из видов благоустройства:	-	-	-
Огражденные по периметру деревянным или металлическим забором (в зависимости от материала и качества: сетчатым, дощатым или листовым)	1,05	1,07	1,06

Для расчета стоимости ветхих зданий, подлежащих сносу, используется таблица корректировок Statrielt, согласно которой корректировка равна 8% [131] (таблица 4.13).

Таблица 4.13 - Итоги расчета корректировки на снос ветхих зданий СтатРиелт на основе актуальной рыночной информации за истекший квартал

Земельный участок для строительства	Нижняя граница	Верхняя граница	Среднее значение
Свободный (незастроенный)	-	-	1,00
Земельный участок с ветхими зданиями, строениями или сооружениями, подлежащими сносу (в зависимости от материала (бетон, дерево, кирпич или природный камень), степени застроенности и возможности вторичного использования материалов), без учета расселения зарегистрированных лиц	0,80	1,02	0,92

Вторая группа корректировок на расстояние до объекта образования, здания администрации города и остановки общественного транспорта

представляет собой расчетное значение. Для выявления тенденций влияния этих показателей на стоимость земельных участков была проанализирована рыночная информация, содержащаяся в материалах отчета об итогах государственной кадастровой оценки земель населенных пунктов на территории Оренбургской области №03-2020/НП-ПРОМ от 15.09.2020г.

За период 2015-2020 гг. на территории Оренбургской области проведено около 30 000 сделок купли-продажи земельных участков, предназначенных для ИЖС. Из полученных сведений была сделана выборка стоимостей для Оренбурга, которая составила 1700 объектов. Корреляционный анализ удельных показателей стоимости земельных участков от вышеописанных расстояний показал обратную связь: чем больше расстояние от земельного участка до объекта инфраструктуры, тем меньше стоимость земельного участка (таблица 4.14).

Таблица 4.14 – Корреляционный анализ зависимости расстояний до объектов инфраструктуры и УПСР, руб/кв.м. земельных участков

Фактор	Коэффициент корреляции
Расстояние до остановки общественного транспорта, м.	-0,93
Расстояние до здания администрации г. Оренбурга, м.	-0,65
Расстояние до объекта образования, м.	-0,81

На основании полученных результатов можно сделать выводы об общих тенденциях изменения УПСР при изменении вышеописанных расстояний. Для выявления математических зависимостей сделана выборка стоимости для интервалов через каждые сто метров расстояния. На основании анализа полученной выборки сделан вывод о том, что стоимость земельных участков, предназначенных для ИЖС, снижается через каждые сто метров удаления от земельного участка до учреждения образования на 0,2% (рисунок 4.11).



Рисунок 4.11 – Тенденция изменения УПРС земельных участков при удалении от объекта образования

Снижение УПРС при удалении от здания администрации определялось на основе средних значений УПРС для интервалов через каждые 300 метров расстояния. В результате анализа значений стоимости было выявлено, что стоимость земельных участков, предназначенных для ИЖС, снижается через каждые триста метров удаления от земельного участка до здания администрации Оренбурга на 1,65% (рисунок 4.12).



Рисунок 4.12 – Тенденция изменения УПРС земельных участков при удалении от здания администрации г.Оренбурга

Увеличение расстояния от земельного участка до остановки общественного транспорта также сопровождается снижением УПРС, при чем стоимость земельных участков, предназначенных для ИЖС, снижается через каждые сто метров удаления от земельного участка до остановки общественного транспорта на 0,4% (рисунок 4.13).



Рисунок 4.13 – Тенденция изменения УПРС земельных участков при удалении от остановки общественного транспорта

Учитывая полученные показатели ценообразования с учетом расстояний, предложена формула для расчета корректировок (4.1):

$$K = \frac{(L_{\text{аналог}} - L_{00}) \cdot \text{УПРС}_{\text{АНАЛОГ}} \cdot a}{m} \quad (4.1)$$

где K – корректировка на расстояние от земельного участка до объекта инфраструктуры, руб/ кв.м.,

$L_{\text{аналог}}$ – значение расстояния от земельного участка до объекта социальной и транспортной инфраструктуры (учреждения образования, здания администрации или остановки общественного транспорта) для объекта-аналога, м;

L_{00} – значение расстояния от земельного участка до объекта социальной и транспортной инфраструктуры (учреждения образования, здания

администрации или остановки общественного транспорта) для объекта оценки, м;

a – значение влияния удаленности от объекта инфраструктуры в долях;

m – значение интервала расстояний (100 м или 300 м).

Таким образом, на основании всех представленных выше расчетов и корректировок получено значение УПРС объекта оценки, который составил 5166 руб/кв.м.

Результаты внесения корректировок и определение стоимости объекта оценки без учета влияния зон охраны ОКН представлено в таблице 4.15.

Для всех объектов-аналогов были внесены корректировки на торг в соответствии с таблицей 4.10.

На земельных участках, являющимися объектами-аналогами 3 и 4, расположены дома под снос, поэтому внесена корректировка на основе таблицы 4.13.

Корректировки на расстояния внесены по формуле 4.1.

Таким образом, на основании всех представленных выше расчетов и корректировок получено значение УПРС объекта оценки без влияния зоны ОКН, который составил 5406 руб/кв.м.

Таблица 4.15 – Внесение корректировок для объектов-аналогов, расположенных вне границ зон охраны ОКН

Показатель/объект	Объект оценки	Объект-аналог 1	Объект-аналог 2	Объект-аналог 3	Объект-аналог 4
Адрес (местоположение)	г. Оренбург, ул. Бурзянцева/пер.Фабричный, №№7/12	Чернореченская ул.	Гребенская улица, 199	Киевская ул,3	Краснопартизанская улица, 53
Кадастровый номер	56:44:0230013:34	56:44:0453002:414	56:44:0403017:13	56:44:0209015:280	56:44:0428010:3
Цена предложения	-	2399000	2000000	1600000	2500000
Дата экспозиции	-	02.02.2022	10.01.2022	01.02.2022	27.10.2021
Корректировка на дату предложения	-	0%	0%	0%	0%
Скорректированная цена на дату оценки	-	2399000	2000000	1600000	2500000
Условия рынка	-	Предложение	Предложение	Предложение	Предложение
Корректировка на торг	-	8%	8%	8%	8%
Скорректированная цена	-	2207080	1840000	1472000	2300000
УПРС, руб./кв.м.	-	5255	4089	5888	6216
Площадь, кв.м.	1337	420	450	250	370
Корректировка на площадь	-	0	0	0	0
Скорректированный УПРС, руб./кв.м.	-	5255	4089	5888	6216
Наличие благоустройства	Обеспечен подъезд автомобильной дороги с твердым покрытием, ограждения отсутствуют	Обеспечен подъезд автомобильной дороги с твердым покрытием, нет ограждений	Обеспечен подъезд автомобильной дороги с твердым покрытием, нет ограждения	Обеспечен подъезд автомобильной дороги с твердым покрытием, нет ограждения	Обеспечен подъезд автомобильной дороги с твердым покрытием, нет ограждения
Наличие построек	Нет	Нет	Нет	Ветхий дом	Ветхий дом

Продолжение таблицы 4.15

Показатель/объект	Объект оценки	Объект-аналог 1	Объект-аналог 2	Объект-аналог 3	Объект-аналог 4
Корректировка на наличие построек	-	0	0	8%	8%
Показатель/объект	Объект оценки	Объект-аналог 1	Объект-аналог 2	Объект-аналог 3	Объект-аналог 4
Скорректированный УПРС, руб./кв.м.	-	5255	4089	5417	5719
Расстояние до остановки общественного транспорта, м.	107	443	179	430	144
Корректировка на расстояние до остановки общественного транспорта, м.	-	70,63	11,78	69,99	8,46
Расстояние до здания администрации г. Оренбурга, м.	1500	1610	2620	4560	2460
Корректировка на расстояние до здания администрации г. Оренбурга, м.	-	19,27	152,65	552,53	183,01
Расстояние до объекта образования, м.	340	775	343	818	150
Корректировка на расстояние до объекта образования, м.	-	45,72	0,24	51,79	-21,73
Итого	5406	5391	4253	6091	5889

Коэффициент учета зон охраны объектов культурного наследия рассчитывается по формуле (4.2):

$$K = \frac{УПРС_{ЗОН / ОКН}}{УПРС_{без_зон / ОКН}} = \frac{5166}{5406} = 0,95 \quad (4.2)$$

где K – коэффициент регламента зоны охраны ОКН;

$УПРС_{ЗОН / ОКН}$ – удельный показатель рыночной стоимости земельного участка в г.Оренбурге с учетом влияния регламента зон охраны объектов культурного наследия;

$УПРС_{без_зон / ОКН}$ – удельный показатель рыночной стоимости земельного участка в г.Оренбурге без учета влияния регламента зон охраны объектов культурного наследия.

Данное обстоятельство говорит о том, что в Оренбурге наблюдается снижение стоимости земельных участков, обремененных зонами охраны ОКН, на 5% в соотношении со стоимостью земельных участков без влияния ЗОУИТ. Данные результаты соотносятся с проведенными ранее исследованиями F. Vaillencourt и L. Monty, которые выявили, что в Квебеке (Канада) незастроенные земельные участки сельскохозяйственного назначения продают на 15-30% дешевле, чем не обремененные земли [198].

Тогда стоимость земельного участка, предназначенного для ИЖС, расположенного по адресу обл. Оренбургская, г. Оренбург, ул. Бурзянцева/пер.Фабричный, №№7/12, с учетом влияния зон охраны объектов культурного наследия составит 6 906 942 руб, стоимость без учета влияния таких зон – 7 281 302 руб.

В условиях малоактивного рынка Оренбурга наличие зон охраны объектов культурного наследия показывает объективное снижение рыночной стоимости земель, предназначенных для ИЖС. Это обстоятельство говорит о том, что для обеспечения справедливого налогообложения в процессе проведения кадастровой оценки земель наличие зон охраны объектов культурного наследия следует учитывать как ценообразующий фактор.

Данное уменьшение стоимости связано с накладываемыми обременениями земель, которые ограничивают использование, а, следовательно, возникают условия сокращения возможного дохода от использования объекта, его престижности и спроса на такие объекты.

Однако, обратная ситуация возникает в отношении объектов общественно делового назначения, так как нематериальная ценность, которая содержится в объектах культурного наследия, позволяет увеличивать стоимость таких объектов. Возникает туристический интерес, повышаются доходы от использования таких объектов, повышается стоимость земельных участков. Данное направление исследований является перспективным, поскольку влияние зон охраны объектов культурного назначения в таком случае коррелирует с местоположением.

4.5 Выводы по четвертой главе

В результате проведенных исследований влияния зон охраны объектов культурного наследия на стоимость земель можно заключить следующее:

Во-первых, наличие объектов культурного наследия и зон их охраны должны учитываться в процессе оценки недвижимости, так как возникают ограничения использования земель, что может приводить к изменению стоимости объектов недвижимости;

Во-вторых, применение метода парных продаж в процессе индивидуальной оценки недвижимости позволяет определить влияние наличия зон охраны объектов культурного наследия на рыночную стоимость земельных участков;

В-третьих, важной проблемой в области кадастровой деятельности является отсутствие сведений о зонах охраны объектов культурного наследия в ЕГРН, что приводит к недостаточности информационной осведомленности в процессе оценки и других видов деятельности;

В-четвертых, наличие зон охраны ОКН снижает стоимость земельных участков, предназначенных для ИЖС, в условиях малоактивного рынка

земель Оренбурга. Это связано, прежде всего, с тем, что предусмотренные видом разрешенного использования земельных участков виды деятельности при наложении таких зон не реализуется во всем возможном потенциале.

В-пятых, получение справедливой рыночной стоимости земельных участков с учетом влияния ЗОУИТ необходимо для планирования использования земельных ресурсов в границах зон охраны и формирования вокруг объектов культурного наследия с установленными зонами территорий с иными видами разрешенного использования, позволяющими повысить стоимость таких земель и способствовать адаптации объектов культурного наследия в современные рыночные условия хозяйствования.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Диссертация представляет собой завершенную научно-квалификационную работу, в которой на основании симбиоза теоретических и экспериментальных исследований разработан метод проектирования границ зон охраны объектов культурного наследия, основанный на математическом моделировании их размеров и использовании факторов историко-культурной оценки земель населенных пунктов.

Выполненное исследование позволило сделать следующие выводы и рекомендации, которые являются новыми и обладают теоретической и практической значимостью:

1. Определены основные элементы системы управления земельными ресурсами исторических поселений, направленные на учет историко-культурных особенностей земель в процессе их использования, которыми являются проведение историко-культурной оценки земель и ее учет при проектировании границ зон охраны объектов культурного наследия, а также определение кадастровой стоимости земель с ограничениями в использовании, накладываемыми объектами культурного наследия,

2. Проведены статистические исследования современной ситуации в области установления границ зон охраны ОКН и выявлены серьезные проблемы: на 2021 год утвержденные границы зон охраны имеют менее 15 % всех объектов культурного наследия России, а в Единый государственный реестр недвижимости внесено не более 5 % установленных границ. Среди всех сорока трех исторических городов федерального значения только для одиннадцати из них выявлено наличие зон охраны ОКН. Около 10% всех объектов культурного наследия России находятся в неудовлетворительном состоянии, при этом почти для половины из них границы зон охраны не утверждены.

3. На основе консолидации анализа литературы, экспертных и статистико-математических методов разработан и обоснован перечень

факторов историко-культурной оценки земель населенных пунктов, в состав которого вошли: градостроительный (средоформирующий), ландшафтно-средовой, историко-мемориальный, культурный, эмоционально-художественный, экономический, охранный, функциональный, строительно-технический факторы, наличие на близлежащей территории озеленения и зон рекреации, уникальность природного ландшафта и гидрологии, обладание просветительской, патриотической, духовно-эстетической ценностью, степень уникальности технического возведения сооружения, новейших строительных материалов и технологий, конструктивного решения и степень сохранности объекта. Полученные факторы позволяют всесторонне учитывать влияние объектов культурного наследия на использование прилегающих к ним территорий в процессе управления земельными ресурсами исторических поселений.

4. Разработана и автоматизирована методика историко-культурной оценки земель населенных пунктов, которая включает определение границ оцениваемой территории; сбор и анализ исходных данных об историко-культурных объектах и их оценочных факторах с использованием ГИС-технологий; анализ каждого оцениваемого объекта и определение значений факторов историко-культурной оценки в бальной системе и в виде нечетких чисел; определение вида функции историко-культурной ценности земель; определение коэффициента историко-культурной ценности земель; зонирование оцениваемой территории по значениям историко-культурной ценности; разработка рекомендаций по управлению земельными ресурсами на основе полученных результатов оценки историко-культурной ценности земель.

5. Сформированы шкалы для присвоения значений факторам историко-культурной оценки земель в виде нечетких выражений, полученные с использованием модифицированного метода анализа иерархий. Доказана гипотеза об аддитивности модели расчета коэффициента историко-

культурной ценности земель, которая преобразована на основе нечетких трапиевидных чисел.

6. Разработанная методика историко-культурной оценки земель реализована на территории г.Оренбурга, проведено оценочное зонирование, которое выявило тенденцию постепенной интеграции современной застройки в исторический центр, что приводит к необходимости интенсификации процесса установления зон охраны объектов культурного наследия.

7. Определены модели размеров зон охраны ОКН, которые можно считать базовыми при определении площади таких зон в процессе проектирования. Путем математического моделирования доказана дифференциация историко-культурных оценочных факторов для каждого вида зон охраны объектов культурного наследия. Так, площадь зоны регулирования застройки и хозяйственной деятельности зависит от значений культурного, охранного факторов, строительно-технического и функционального факторов; в модель площади охранной зоны включены степень уникальности технического возведения сооружения, новейших строительных материалов и технологий, просветительская ценность, градостроительный и исторический факторы. Для модели определения площади зоны регулирования застройки и хозяйственной деятельности характерна линейная зависимость, в то время как площадь охранной зоны определяется по нелинейной мультипликативной модели. Полученные модели зависимости историко-культурных оценочных факторов и площадей ОЗ и ЗРЗ объективно интерпретируются и обладают удовлетворительными критериями качества.

8. Разработан метод проектирования границ зон охраны ОКН, основанный на результатах историко-культурной оценки земель населенных пунктов и базовых размерах зон охраны ОКН, рассчитываемых по предложенным математическим моделям. На основе применения принципов подобия геометрических фигур, математических формул расчета площади

разработаны формулы расчета буферных расстояний. Предложенный метод апробирован на примере г.Оренбурга.

9. Выявлено влияние наличия зон охраны ОКН на рыночную стоимость земельных участков, предназначенных под ИЖС, в Оренбурге. Снижение стоимости земельных участков в границах таких зон составило 5%. Предложены формулы расчета корректировок на расстояния до объектов транспортной и социальной инфраструктур.

Результаты диссертационного исследования могут быть использованы в процессе разработки проектов границ зон охраны объектов культурного наследия для математического обоснования необходимых и достаточных размеров таких зон, а также для выявления объектов культурного наследия и разработки рекомендаций по развитию исторически ценных территорий, что позволит повысить уровень сохранности исторической среды и совершенствовать процесс управления земельными ресурсами в исторических поселениях. В частности, историко-культурное зонирование земель может применяться для разработки документов территориального планирования, градостроительного зонирования поселений, историко-культурных опорных планов городов, сами результаты историко-культурной оценки земель важны для осуществления государственной охраны объектов культурного наследия и мониторинга их состояния. Полученный коэффициент влияния зон охраны ОКН может быть использован для корректировки рыночной стоимости в целях кредитования под залог, определения затрат инвесторов для реализации строительных проектов и планов реконструкции недвижимости.

Перспективы дальнейших исследований в данном направлении состоят в изучении влияния историко-культурной ценности земель на кадастровую стоимость, а также в применении нейросетевых технологий в процессе проведения историко-культурной оценки земель населенных пунктов.

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ И УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ

ВООПИК – Всероссийское общество охраны памятников истории и культуры;

ВРИ – вид разрешенного использования;

ГИС – геоинформационные системы;

ГИСОГД – государственная информационная система обеспечения градостроительной деятельности;

ГрК РФ – Градостроительный кодекс РФ;

ЕГРН – Единый государственный реестр недвижимости;

ЕМИСС – Единая межведомственной информационно-статистической системы;

ЗОУИТ – зонам с особыми условиями использования территории;

ЗРЗ – зона регулирования застройки и хозяйственной деятельности;

ЗУ – земельные участки;

ИЖС – индивидуальное жилищное строительство;

МАИ – метод анализа иерархий;

ОЗ – охранный зона объекта культурного наследия;

ОКН – объекты культурного наследия (памятники истории и культуры) народов Российской Федерации;

СП – свод правил;

ФГИС ТП – Федеральная государственная информационная система территориального планирования;

ЦУР – Цели устойчивого развития, принятые ООН;

ЮНЕСКО – специализированное учреждение Организации Объединённых Наций по вопросам образования науки и культуры;

VIF – фактор инфляции дисперсии.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Аверина, Л. В. Проблемы установления зон охраны объектов культурного наследия и пути их решения / Л. В. Аверина, И. С. Мямина // Имущественные отношения в РФ. – 2018. – № 4 (199). – С.50-63.
2. Айнуллина, К. Н. Процедура установления зон охраны объектов культурного наследия / К. Н. Айнуллина, А. В. Кряхтунов // ИАСИ. – 2020. – №5. – С.115-124.
3. Аналитический доклад по вопросам финансирования и использования средств федерального бюджета и внебюджетных источников, направляемых на содержание, восстановление и реставрацию памятников истории и культуры: сайт. – URL: <https://ach.gov.ru/upload/iblock/883/883686a4992cbff9bb39cca92e7b8ad0.pdf> (дата обращения: 25.01.2022). – Режим доступа: свободный. – Текст: электронный.
4. Антропов, Д. В. Экономическая эффективность землепользования в зонах с особыми условиями использования территорий: дис. ... канд. экон. наук: 08.00.05 / Антропов Дмитрий Владимирович. – М., 2009. – 150 с.
5. Антропов, Д. Учет влияния зон с особыми условиями использования территорий при формировании эффективной системы сельскохозяйственного землепользования / Д. Антропов, Р. Жданова, О. Гвоздева // Международный сельскохозяйственный журнал. – 2016. – № 4. – С. 15-17.
6. Аньшин, В. М. Применение теории нечетких множеств к задаче формирования портфеля инновационных проектов / В.М. Аньшин, И.В. Демкин, И. Н. Царьков // Проблемы анализа риска. – 2010. – Т. 5, № 3. – С. 8-21.

7. Аржников, И. Е. Подходы к определению периферии города / И. Е. Аржников // Евразийское Научное Объединение. – 2020. – № 12-8(70). – С. 545-549.
8. Бакулина, А. А. Особенности образования цен на земельные участки, обремененные сервитутом / А. А. Бакулина, Д. Х. Абдрахимова // Имущественные отношения в Российской Федерации. – 2015. – № 5 (164). – С. 52–63.
9. Баринов, Н. П. Метод парных продаж. Еще раз о границах применимости / Н. П. Баринов, М. Э. Аббасов // Имущественные отношения в Российской Федерации. – 2014. – № 12(159). – С. 6-14.
10. Басманова, В. А. Организационно-экономический механизм формирования и учета в ГЗК территориальных зон с особым режимом использования земель: дис. ... канд. экон. наук: 08.00.05 / Басманова Вероника Александровна. – М., 2004. – 212 с.
11. Белоусов, А. О. Метод прогнозирования использования земельных ресурсов в системе землеустройства Новгородской области с учётом социально-экономических факторов региона / А. О. Белоусов, В. Л. Богданов, В. В. Терлеев // Неделя науки ИСИ : Материалы всероссийской конференции в 3-х частях, Санкт-Петербург, 26–30 апреля 2021 года / Инженерно-строительный институт Санкт-Петербургского политехнического университета Петра Великого. – Санкт-Петербург: Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования "Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого", 2021. – С. 248-251.
12. Бендик, М. М. Развитие рынка недвижимости г. Краснодара в условиях реализации нового генплана / М. М. Бендик, А. А. Ч. Шиховцов, Д. С. Машков, Д. Н. Давиденко // Вестник евразийской науки. – 2020. – 5. – С. 1-10.
13. Богданов, В. Л. Роль земельной политики Санкт-Петербурга в установлении размера ставок земельного налога / В. Л. Богданов,

С. С. Авдеев // Вестник факультета землеустройства Санкт-Петербургского государственного аграрного университета. – 2019. – № 5. – С. 4-5.

14. Богданов, В. Л. Проблемы учёта категорий земель при пересечении их границ и управления территориями / В. Л. Богданов, В. Э. Малинин, А. Д. Ремнёва, В. В. Гарманов // Научное обеспечение развития АПК в условиях импортозамещения: сборник научных трудов по материалам международной научно-практической конференции: посвящается 115-летию Санкт-Петербургского государственного аграрного университета. – 2019. – С.35-38.

15. Бородин, А. В. Понятие и признаки культурных ценностей / А. В. Бородин, Р.Б. Осокин // Вестник Московского университета МВД России. – 2015. – №4. – С. 101-106.

16. Быкова, Е. Н. Оценка земель с обременениями в использовании. Теория и методика / Е. Н. Быкова. – Санкт-Петербург : Издательство «Лань», 2019. – 240 с.

17. Быкова, Е. Н. Оценка негативных инфраструктурных экстерналий при определении стоимости земельных ресурсов: дис. ... канд. экон. наук: 5.2.3 / Быкова Елена Николаевна.– СПб, 2021 – 380 с.

18. Быкова, Е. Н. Оценка негативных инфраструктурных экстерналий при определении стоимости земель / Е.Н. Быкова // Записки горного института. –2021.–№ 1, Т 247. –С.154-170.

19. Быкова, Е. Н. Применение экономико-математических методов для моделирования размера территории объектов культурного наследия (на примере города Оренбурга) / Е. Н. Быкова, **И. С. Дьячкова** // Известия высших учебных заведений. Геодезия и аэрофотосъемка. – 2021. – Т. 65. – № 2. – С. 209-220. – DOI 10.30533/0536-101X-2021-65-2-209-220.

20. Быкова, Е.Н. Классификация населенных пунктов по уровню развитости рынка земельных участков / Е. Н. Быкова, Т. И. Балтыжакова, Я. А. Волкова // Известия Томского политехнического университета. Инжиниринг георесурсов. – 2018 – 7, 329. – С. 17-30.

21. Быкова, Е.Н. Проблемы формирования границ земельных участков под многоквартирными жилыми домами в Санкт-Петербурге / Е. Н. Быкова, К. Э. Иванова // Неделя науки СПбПУ: материалы научно-практической конференции. Инженерно-экономический институт СПбПУ. С.В. Широкова (отв. ред.), А.А. Коваленко (отв. ред.). – 2015. – С. 260-263.

22. Вавилонская, Т.В. Объективная и ментальная ценность архитектурно-исторической среды Самарского Поволжья / Т. В. Вавилонская // Научное обозрение. – 2015.– № 9. – С.351-354.

23. Варламов, А. А. Земельный кадастр / А. А. Варламов, С. А. Гальченко // Департамент кадровой политики и образования М-ва сел.хоз-ва и продовольствия Российской Федерации. – М., 2000. – 287 с.

24. Варламов, А. А. Информационное обеспечение управления земельными ресурсами / А. А. Варламов, С. А. Гальченко, Д. В. Антропов // Имущественные отношения в РФ. – 2018. – №11 (206). – С. 13-17.

25. Варламов, А. А. Формирование зон охраны объекта культурного наследия регионального значения / А. А. Варламов, Р. А. Кириллов // Имущественные отношения в РФ. –2017. – №1 (184). – С.56-62.

26. Волкова, Т. В. Механизм управления земельными ресурсами: понятие и структура / Т. В. Волкова // Вестн. Том.гос. ун-та. Право. – 2020. – №35. –С. 164-170.

27. Волкова, Я. Метод территориально-временной экстраполяции рыночных данных для кадастровой оценки в условиях малоразвитого рынка земель (на примере земель индивидуальной жилой застройки): дис. ... канд. экон. наук: 25.00.26 / Волкова Яна. – СПб: 2018. – 171 с.

28. Газукина, Ю. Г. Формирование системы управления земельными ресурсами малого города: На примере г. Горно-Алтайска: автореферат дис. к.э.н. : 08.00.05 / Алт. гос. ун-т. - Горно-Алтайск, 2003. - 24 с.

29. Гарманов, В. В. Оценка арендной платы земли в проектах землеустройства / В. В. Гарманов, В. Л. Баденко, В. Е. Трушников // Горный

информационно-аналитический бюллетень (научно-технический журнал). – 2013. – № 8. – С. 225-231.

30. Гировка, Н. Методические аспекты оценки историко-культурного потенциала как ресурса туристского комплекса территории (на примере территории Нижегородской области) / Н. Гировка // Сервис plus. – 2014. – 8 (4). – С. 3–8.

31. Гладких, Н. И. Определение необходимого количества аналогов при заданном числе ценообразующих факторов для целей оценки недвижимости методами корреляционно-регрессионного анализа / Н. И. Гладких, В. В. Кузнецова // Имущественные отношения в Российской Федерации. – 2016. – № 6(177). – С. 75-84.

32. Головизнин, А. В. Гражданско-правовое регулирование оборота культурных ценностей: автореф. дис. ... канд. юрид. наук. – Екатеринбург, 2006. – 25 с.

33. Государственный (национальный) доклад о состоянии и использовании земель в Российской Федерации в 2019 году сайт. – URL: <https://rosreestr.gov.ru/upload/Doc/16-upr/%D0%93%D0%BE%D1%81%D0%B4%D0%BE%D0%BA%D0%BB%D0%B0%D0%B4%20%20%D0%B7%D0%B0%202019%20%D0%B3%D0%BE%D0%B4.pdf> (дата обращения: 21.10.2021). – Режим доступа: свободный. – Текст: электронный.

34. Градостроительный кодекс Российской Федерации (с изменениями на 27 декабря 2019 года): [принят Государственной думой 22 декабря 2004 года; одобрен Советом Федерации 24 декабря 2004 года] // Техэксперт: сайт. – URL: <http://docs.cntd.ru/document/901919338> (дата обращения: 06.11.2021). – Режим доступа: свободный. – Текст: электронный.

35. Грибовский, С. В. О повышении достоверности оценки рыночной стоимости методом сравнительного анализа / С. В. Грибовский, Н. П. Баринев, И. Н. Анисимова // Вопросы оценки. – 2002. – №1. – С.2-10.

36. Гринфельдт, Е.С. Оценка историко-культурного потенциала муниципальных районов субъекта Российской Федерации (на примере Вологодской области) / Е.С. Гринфельдт, Н.О. Тельнова // Вестник науки и образования. – 2007. – №4. – С.12-23.

37. Гриценко, С. А. Косвенные методы построения функций принадлежности систем поддержки принятия решений с нечеткой логикой / С. А. Гриценко, В. Ю. Храмов // Вестник ВГУ, серия: Системный анализ и информационные технологии. – 2017. – № 4. – С.126-133.

38. Давыдов, Д. Б. Гражданско-правовые аспекты охраны культурного наследия в Германии / Д. Б. Давыдов // Сборник научных статей. – Гродно: ГрГУ. – 2019. – С.363-371.

39. Девелопмент исторического наследия: сайт. – URL: <http://3sdevelopment.com/service/development-istoricheskogo-naslediya/> (дата обращения: 06. 11.2021). Режим доступа: свободный. – Текст: электронный.

40. Демидова, П. М. Развитие кадастровой деятельности в России на современном этапе / П. М. Демидова // Геодезия, картография, геоинформатика и кадастры. Наука и образование: Сборник материалов III всероссийской научно-практической конференции, Санкт-Петербург, 06–08 ноября 2019 года / Научный редактор О.А. Лазебник. – Санкт-Петербург: Российский государственный педагогический университет им. А. И. Герцена, 2019. – С. 528-530.

41. Документы-Министерство культуры: сайт. – URL://culture.gov.ru/documents/gosudarstvennyu-doklad-o-sostoyanii-kultury-v-rossiyskoj-federatsii-v-2020-godu0609202101/(дата обращения: 06.11.2021). . – Режим доступа: свободный. – Текст: электронный.

42. **Дьячкова, И.С.** Особенности управления землями населенных пунктов / Материалы Международного молодежного научного форума «ЛОМОНОСОВ-2020» [Электронный ресурс] / Отв.ред. И.А. Алешковский, А.В. Андриянов, Е.А. Антипов. – Электрон. текстовые дан. (1500 Мб.) – М.: МАКС Пресс, 2020. – Режим доступа: <https://lomonosov->

msu.ru/archive/Lomonosov_2020/index.htm, свободный – Материалы Международного молодежного научного форума «ЛОМОНОСОВ-2020». ISBN 978-5-317-06417-4.

43. **Дьячкова, И. С.** Использование факторов историко-культурной оценки в процессе моделирования размеров зон охраны объектов культурного наследия / **И. С. Дьячкова** // Актуальные проблемы недропользования: Тезисы докладов XIX Всероссийской конференции-конкурса студентов и аспирантов, Санкт-Петербург, 12–16 апреля 2021 года. – Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский горный университет. – 2021. – С. 149-151.

44. **Дьячкова, И. С.** Историко-культурная оценка территории исторического ядра Оренбурга с применением геоинформационных технологий / **И. С. Дьячкова**, М. Е. Скачкова, В. Ф. Ковязин // Изв. вузов «Геодезия и аэрофотосъемка». – 2020. – Т. 64, No 4. – С. 441–450. DOI:10.30533/0536-101X-2020-64-4-441-450.

45. **Дьячкова, И. С.** Влияние режима зон охраны объектов культурного наследия на рыночную стоимость земель (на примере Оренбурга) / **И.С. Дьячкова**, Е.Н. Быкова, И.И. Рагузин, С.Д. Билей // Геодезия, картография, геоинформатика и кадастры. Производство и образование. Сб. материалов IV Всероссийской науч.- практ. конф. 2021 г., Санкт-Петербург / Науч. ред. И.Е Сидорина. — СПб.: Политехника, 2022. – С.456-453.

46. Емельянов, А. А. Историко-культурная оценка территорий исторических поселений и ее использование в градостроительном регулировании // Дисс. на соискание уч.степени к.т.н. – М.,2004. – 122 с.

47. ЕМИСС. – URL: <https://www.fedstat.ru/indicator/55125> (дата обращения 01.01.2022). Режим доступа: свободный. – Текст: электронный.

48. Жаворонкова, Н. Г. Правовые проблемы государственной политики и стратегического планирования управления земельными

ресурсами / Н. Г. Жаворонкова, Г. В. Выпханова // LexRussica. – 2021. – №2 (171). – С. 50-63.

49. Зеленова, С. В. Формирование системы критериев оценки историко-архитектурного наследия в России: автореф. дис. ... канд. тех. наук: 18.00.01. - Нижний Новгород, 2009. - 27 с.

50. Земельный кодекс Российской Федерации от 25.10.2001 N 136-ФЗ (ред. от 18.03.2020): [Принят Государственной Думой 28 сентября 2001 года]. – СПС «КонсультантПлюс». – URL: <http://www.consultant5.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc&base=LAW&n=348016&dst=0&rnd=885648683B86FD0BD43FE7163D15D680#05898699953166373> (дата обращения: 25.01.2022). . – Режим доступа: свободный. – Текст: электронный.

51. Землякова, Г.Л. Выбор вида разрешенного использования земельного участка его правообладателем: проблемы правового регулирования / Г. Л. Землякова // Вестник Удмуртского университета. Серия «Экономика и право». – 2021. – №2. – С. 251-256.

52. Иванова, А. Ю. Регулирование и совершенствование процессов землепользования муниципальных образований на примере Новосибирской области / А. Ю. Иванова, М. В. Беляева, В. А. Павленко // Интерэкспо Гео-Сибирь. – 2014. – №1. – С. 3-6.

53. Иванова, Е. М. Архитектурно-градостроительные принципы модернизации исторической застройки / Е. М. Иванова, С. П. Кудрявцева // Инженерно-строительный вестник Прикаспия. – 2018. – №1 (23). – С. 11-23.

54. Иванченко, Е. А. Проблемы микрорайонной застройки в современном градостроительстве / Е. А. Иванченко, М. С. Косилов // Молодой исследователь Дона. – 2018. – №6 (15). – С. 1-8.

55. Игнатенко, И. В. Особенности контроля за использованием и охраной земель в населенных пунктах / И. В. Игнатенко // Влияние межгосударственных интеграционных процессов на развитие аграрного, экологического, природоресурсного и энергетического права: Тезисы

докладов международной научно-практической конференции, Минск, 26–27 апреля 2018 года. – Минск: Белорусский государственный университет, 2018. – С. 161-163.

56. Иевлев, Н. В. Территориальное планирование инвестиционные проекты и историко-культурный потенциал территорий предполагаемой застройки / Н. В. Иевлев, А. В. Кузнецов, В. Л. Санин // Вестник «Зодчий. 21 век». – 2012. – № 1 (42). – С.14-19.

57. Иоселиани, Н. А. Методические подходы к оценочному зонированию для целей государственной кадастровой оценки / Н. А. Иоселиани // Имущественные отношения в РФ. – 2018. – №7 (202). – С. 41-49.

58. Казиев, Д. В. Особенности правового регулирования использования земель населенных пунктов / Д. В. Казиев // Международный журнал прикладных наук и технологий «Integral». – 2021. – №2-2. – С. 72-75.

59. Карасельникова, И. В. От объекта к среде: поиск новых подходов к устойчивому развитию исторических территорий / И. В. Карасельникова, В. Э. Стадников // Городские исследования и практики. – 2018. – Т. 3. – № 4(13). – С. 108-132. – DOI 10.17323/usp342018108-132.

60. Каюков, А. Н. Рациональное использование и охрана земель, теоретические и методические аспекты / А. Н. Каюков // Проблемы современной аграрной науки: Материалы международной научной конференции, Красноярск, 15 октября 2019 года / Ответственные за выпуск: Валентина Леонидовна Бопп, Жанна Николаевна Шмелева. – Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2019. – С. 24-29.

61. Кириллов, Р. А. Особенности управления земельными ресурсами различных объектов культурного наследия на территориях исторических поселений / Р. А. Кириллов // Московский экономический журнал. – 2021. – №5. – С. 26-34.

62. Ковязин, В. Ф. Историко-культурная оценка урбанизированных территорий как часть кадастровой, землеустроительной и оценочной

деятельности / В. Ф. Ковязин, М. Е. Скачкова, **И. С. Дьячкова** // Геодезия и картография. – 2020. – Т. 81. – № 12. – С. 57-62. – DOI 10.22389/0016-7126-2020-966-12-57-62.

63. Ковязин, В. Ф. Современные проблемы управления землями населенных пунктов как ресурсом двойственной природы / В. Ф. Ковязин, **И. С. Дьячкова** // Геодезия, землеустройство и кадастры: проблемы и перспективы развития: Сборник материалов II Международной научно-практической конференции, Омск, 26 марта 2020 года. – Омск: Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина, 2020. – С. 214-216.

64. Колиева, А. Э. Проблемы землеустройства и кадастрового учета земель населенных пунктов / А. Э. Колиева // Аграрное и земельное право. – 2021. – № 2(194). – С. 125-127. – DOI 10.47643/1815-1329_2021_2_125.

65. Комов, Н.В. Эффективное управление земельными ресурсами - основа государственности и богатства народа // Н. В. Комов, С. Н. Волков, В. Н. Хлыстун / Экономика и экология территориальных образований. – 2017. №2. –С. 120-144.

66. Конвенция об охране всемирного культурного и природного наследия: сайт. – URL:<https://minstroyrf.gov.ru/trades/natsionalnye-proekty/natsionalnyy-proekt-zhilye-i-gorodskaya-sreda/> (дата обращения: 06.11.2021). . – Режим доступа: свободный. – Текст: электронный.

67. Коробов, В. Б. Метод анализа иерархий и ранжирование влияющих факторов как альтернативные инструменты в социально-экономических исследованиях / В. Б. Коробов, А. Г. Тутыгин, Л. А. Чижова // Азимут научных исследований: экономика и управление.–2020. – 9 (3 (32)). – С. 210-214.

68. Королева, И. С. Культурно-исторический потенциал как ресурс для развития регионального туризма / И. С. Королева, Л. В. Марциневская. // Научный результат. Технологии бизнеса и сервиса. – 2018. – 4(2). – С.11-14.

69. Кресникова, Н. И. Формирование системы земельных отношений в аграрном секторе экономики: теория, методология и практика: дис. ... док. экон. наук: 08.00.05 / Кресникова Надежда Ивановна. – М:2009. – 344с.

70. Кретинин, К. В. Экономическая оценка земель сельскохозяйственного назначения с особым правовым режимом использования: дис. ... канд. эконом.наук: 08.00.05 / Кретинин Константин Викторович. – Воронеж, 2003. – 142 с.

71. Круглякова, В. М. Охранные зоны объектов культурного наследия и их влияние на экономическую оценку объектов недвижимости / В. М. Круглякова, П. И. Кравцова // Строительство и недвижимость. – 2021. – № 1(8). – С. 148-155.

72. Круглякова, В. М. Экономическая оценка земель населенных пунктов и современные градостроительные нормы - взаимосвязь, тенденции, проблемы / В. М. Круглякова, А. В. Батова // Имущественные отношения в Российской Федерации. – 2020. – № 4(223). – С. 16-24. – DOI 10.24411/2072-4098-2020-10402.

73. Круглякова, В. М. Экономическая оценка недвижимости и зоны с особыми условиями использования территорий - особенности учета и его методическое обеспечение / В. М. Круглякова // Вопросы оценки. – 2020. – № 3(101). – С. 17-25.

74. Кульков, А. А. Особенности оценки рыночной стоимости земельных участков городских поселений на региональном рынке (на примере Республики Татарстан): специальность 08.00.05: автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата экономических наук / Кульков Андрей Александрович. – Казань, 2005. – 19 с.

75. Курашов, Ю. Критерии оценки объектов культурного наследия: культурно-исторический аспект и правовое решение / Ю. Курашов // Академический вестник УралНИИпроект РААСН. –2017. –4(35). –С.40–44.

76. Кутай, Е. П. Система высотных доминант центра исторического города / Е. П. Кутай // Региональная архитектура и строительство. – 2016. – № 2(27). – С. 146-153.

77. Лебедев, А. И. Проблемы и перспективы сохранения и рационального использования объектов культурного наследия местного (муниципального) значения / А. И. Лебедев, Т. А. Пушкарева, С. Ю. Самоходова // Административное и муниципальное право. – 2021. – №2. – С. 25-36.

78. Лейфер, Л. А. Оптимальное количество аналогов в условиях неоднородности рыночных данных / Л. А. Лейфер, Т. В. Крайникова // Имущественные отношения в РФ. – 2018. – №6 (201). – С. 25-39.

79. Лейфер, Л. А. Справочник оценщика недвижимости:сайт. – URL: https://srosovnet.ru/activities/Certififikacija/Sertififikacija_programmnogo_obespechenija/leifer/ (дата обращения: 25.07.2021). – Режим доступа: свободный. – Текст: электронный.

80. Лелюхина, А. М. Разработка и исследование методов создания тематических кадастровых карт : специальность 25.00.26 «Землеустройство, кадастр и мониторинг земель» : диссертация на соискание ученой степени кандидата технических наук / Лелюхина Анна Михайловна. – Москва, 2008. – 260 с.

81. Магденко, И. В. Анализ материалов судебной практики по некоторым вопросам земельно-имущественных отношений и отношений в сфере градостроительной деятельности / И. В. Магденко, Е. В. Игуменов // Имущественные отношения в Российской Федерации.– 2020. – 11 (230). – С. 89-100.

82. Марголин, Е. Методика обработки данных экспертного опроса / Е. Марголин // Полиграфия. – 2006. – № 5. – С. 14-16.

83. Мезенина, О. Б. Некоторые проблемы при изменении вида разрешенного использования земельного участка: краткий обзор / О. Б.

Мезенина, О. В. Кюршеева // Московский экономический журнал. – 2020. – №11. – С. 20-27.

84. Методические рекомендации оценки историко-культурной ценности поселения и применения критериев историко-культурной ценности поселения в оценке недвижимости, расположенной в границах исторического поселения, с целью установления инвестиционной привлекательности: сайт. – URL: <http://diss.seluk.ru/m-istoriya/441019-1-metodicheskie-rekomendacii-ocenki-istoriko-kulturnoy-cennosti-poseleniya-primeneniya-kriteriev-istoriko-kulturnoy-cennosti-poseleni.php> (дата обращения 21.05.2021). – Режим доступа: свободный. – Текст: электронный.

85. Методические указания по проведению комплексных историко-культурных исследований. – URL: <http://pf-grado.ru/wp-content/uploads/2017/01/Razrabotka-i-soglasovanie-metodicheskikh-ukazaniy-po-provedeniyu-kompleksnyih-istoriko-kulturnyih-issledovaniy.-Kniga-2.pdf> (дата обращения 21.05.2021). – Режим доступа: свободный. – Текст: электронный.

86. Монин, А. А. Применение сравнительного подхода к оценке стоимости земельного участка при оспаривании кадастровой стоимости / А. А. Монин, А. Р. Плоткина // Вестник Хабаровского государственного университета экономики и права. – 2019. – № 2(100). – С. 35-49.

87. Назаров, К. С. Принципы управления земельными ресурсами в ЕС и в России / К. С. Назаров, Д. С. Валиев // Международная экономика. – 2018. – № 7. – С. 64-77.

88. Найданова-Каховская, Е. А. Методика разработки историко-градостроительного опорного плана и выявления градостроительных объектов охраны / Е. А. Найданова-Каховская, С. В. Семенцов // Архитектура – строительство – транспорт: материалы 71-й науч. конф. профессоров, преподавателей, науч. работников, инженеров и аспирантов ун-та / С.-Петерб. гос. архит.-стр. ун-т. СПб.–2015. –С. 154-159

89. Национальный комитет ИКОМОС: сайт. – URL: http://icomos-spb.ru/component/joomdoc/Danger%20situation%20of%20St.%20Petersburg_RU

S.pdf/download (дата обращения: 06.11.2021). – Режим доступа: свободный. – Текст: электронный.

90. Национальный проект «Жильё и городская среда»: сайт. – URL: <https://minstroyrf.gov.ru/trades/natsionalnye-proekty/natsionalnyu-proekt-zhilye-i-gorodskaya-sreda/> (дата обращения: 06.11.2021). – Режим доступа: свободный. – Текст: электронный.

91. Некрасов, А. Б. Воссоздание утраченной исторической застройки (на примере города Калининграда) / А. Б. Некрасов // Academia. Архитектура и строительство. – 2019. – № 2. – С. 38-50. – DOI 10.22337/2077-9038-2019-2-38-50.

92. О внесении изменений в федеральный закон «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации и статью 15 Федерального закона «О государственном кадастре недвижимости»: Федеральный закон от 03.10.2016 № 95-ФЗ // Справочно-правовая система «Консультант Плюс»: [Электронный ресурс] / Компания «Консультант Плюс».

93. О государственной регистрации недвижимости: Федеральный закон от 13.07.2015 N 218-ФЗ (ред. от 02.08.2019) // Справочно-правовая система «Консультант Плюс»: [Электронный ресурс] / Компания «Консультант Плюс».

94. Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации: Федеральный закон от 25.06.2002 N 73-ФЗ (последняя редакция) // Справочно-правовая система «Консультант Плюс»: [Электронный ресурс] / Компания «Консультант Плюс».

95. Об особо охраняемых природных территориях: Федеральный закон от 14.03.1995 N 33-ФЗ // Справочно-правовая система «Консультант Плюс»: [Электронный ресурс] / Компания «Консультант Плюс».

96. Об утверждении государственной программы Российской Федерации "Комплексное развитие сельских территорий" и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации":

Постановление Правительства РФ от 31 мая 2019 г. N 696 " // Справочно-правовая система «Консультант Плюс»: [Электронный ресурс] / Компания «Консультант Плюс».

97. Об утверждении методических указаний о государственной кадастровой оценке: Приказ Минэкономразвития России (ред. от 09.09.2019) от 12.05.2017 N 226 // Справочно-правовая система «Консультант Плюс»: [Электронный ресурс] / Компания «Консультант Плюс».

98. Об утверждении перечня исторических поселений: Приказ Министерства культуры РФ и Министерства регионального развития РФ от 29.07.2010 г. N 418/339 // Справочно-правовая система «Консультант Плюс»: [Электронный ресурс] / Компания «Консультант Плюс».

99. Об утверждении Положения о зонах охраны объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации и о признании утратившими силу отдельных положений нормативных правовых актов Правительства Российской Федерации: Постановление Правительства РФ от 12.09.2015 N 972 // Справочно-правовая система «Консультант Плюс»: [Электронный ресурс] / Компания «Консультант Плюс».

100. Об утверждении Федерального стандарта оценки «Оценка недвижимости (ФСО N 7): Приказ Минэкономразвития России от 25.09.2014 N 611 // Справочно-правовая система «Консультант Плюс»: [Электронный ресурс] / Компания «Консультант Плюс».

101. Общие понятия оценки, подходы и требования к проведению оценки: Приказ Минэкономразвития России от 20.05.2015 N 297 // Справочно-правовая система «Консультант Плюс»: [Электронный ресурс] / Компания «Консультант Плюс».

102. Овчинникова, Н. Г. Соотнесение понятий «земли поселений» и «земли населенных пунктов» в рамках исследования рационального использования земельных ресурсов / Н. Г. Овчинникова, Ю. С. Новик, С. О.

Черняк // Экономика и экология территориальных образований. – 2017. – № 2. – С. 31-35.

103. Орлова, И. Выбор экзогенных факторов в модель регрессии при мультиколлинеарности данных / И. Орлова, Е. Филонова // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2015. – 5,1. – С. 108 – 116.

104. Орлова, И. Подход к решению проблемы мультиколлинеарности при анализе влияния факторов на результирующую переменную в моделях регрессии / И. Орлова // Фундаментальные исследования. – 2018. – 3. – С. 58–63.

105. Основы законодательства Российской Федерации о культуре (утв. ВС РФ 09.10.1992 N 3612-1) :сайт. – URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_1870/. – Режим доступа: свободный. – Текст: электронный.

106. Павловский, К. Историческая ценность исторических комплексов и их охрана/ К. Павловский, М. Витвицкий // Город и время. – М. – 1973. – 238с.

107. Палий, К. Р. К вопросу о государственно-частном партнерстве в сфере охраны объектов культурного наследия Санкт-Петербурга / К. Р. Палий // Управленческое консультирование. – 2019. – №5 (125). – С.141-149.

108. Пасечник, И. Л. Категория ценности в теории и практике сохранения исторической городской среды (в контексте изучения рядовой исторической застройки) / И. Л. Пасечник, Н. В. Марушина // Вестник Томского государственного архитектурно-строительного университета. – 2019. – Т. 21. – № 3. – С. 9–19. – DOI: 10.31675/1607-1859-2019-21-3-9-19.

109. Пашова, М. С. Правовой режим земель населенных пунктов / М. С. Пашова, Д. Б. Пашов // Правовое регулирование сбалансированного развития территорий: Сборник материалов Международных научных конференций, Москва, 14 декабря 2017 года – 15 2018 года. – Москва: Московский государственный университет геодезии и картографии, 2018. – С. 262-267.

110. Подходы к созданию геоинформационных моделей городских территорий для учета экологической составляющей при ведении единого государственного реестра недвижимости / Л. К. Трубина, Е. И. Аврунев, О. Н. Николаева [и др.] // Известия Томского политехнического университета. Инжиниринг георесурсов. – 2018. – Т. 329. – № 9. – С. 43-51. – DOI 10.18799/24131830/2018/9/2087.

111. Поликарпов, А. М., Иванов, Д. К. Современное управление земельными ресурсами в России / А. М. Поликарпов, Д. К. Иванов // Геодезия, картография, геоинформатика и кадастры. От идеи до внедрения. Сб материалов междунауч -практконф. 08-10 ноября 2017 г., Санкт-Петербург. А. Лазебник СПб.: Политехника. – 2017. – С.557-562.

112. Правила оценки физического износа жилых зданий ВСН-53-86 (р) – Госгражданстрой. – Техэксперт. – URL: <https://docs.cntd.ru/document/9051553> (дата обращения: 06.11.2021). – Режим доступа: свободный. – Текст: электронный.

113. Программа аренды ОКН за 1 рубль: сайт. – URL: <http://auiplik.ru/activity/programma-arendy-okn-za-1-rubl/> (дата обращения: 25.07.2021). – Режим доступа: свободный. – Текст: электронный.

114. Проскурина, Н. В. Роль историко-культурного наследия в интересах устойчивого развития региона / Н. В. Проскурина, С. В. Щербинина // Экономические аспекты регионального развития: история и современность: материалы VI Всерос. науч.-практ. конф. с междунар. участием (25 марта 2015 г.). – 2015. – С. 119-121.

115. Пустовгаров, В.И. Вопросы сохранения исторической среды города-курорта Светлогорск (Калининградская область) / В. И. Пустовгаров // Academia. Архитектура и строительство. – 2020. – №2. – С.40-45.

116. Разруха в Петербурге: почему погибают памятники культуры: сайт. – URL: https://www.rbc.ru/spb_sz/28/09/2020/5f718f889a79472dba31b7a1 (дата обращения: 25.07.2021). – Режим доступа: свободный. – Текст: электронный.

117. Ретроспективный анализ отдельных особенностей управления земельными ресурсами / А. М. Кулешов, С. А. Чекан, П. С. Паболков [и др.] // Вестник Воронежского института экономики и социального управления. – 2017. – № 4. – С. 15-21.

118. Савельев, М. В. Особенности формирования открытых общественных пространств Красноярска в зоне влияния объектов культурного наследия / М. В. Савельев, Н. А. Унагаева, И. Г. Федченко // Вестн. Том.гос. ун-та. Культурология и искусствоведение. – 2021. – №42.– С. 15-157.

119. Саитова, А. Р. Современные проблемы организации использования земель населенных пунктов / А. Р. Саитова // Агротехнологии XXI века: стратегия развития, технологии и инновации : материалы Всероссийской научно-практической конференции, посвященной 90-летию основания университета, Пермь, 20 октября 2020 года. – Пермь: ИПЦ Прокрость, 2020. – С. 429-431.

120. Саяпарова, Е. В. Государственная политика по сохранению культурно-исторического наследия в Иркутской области: опыт и перспективы / Е. В. Саяпарова // Культурный код.– 2021.– №1. – С.14-22.

121. Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2021613234 Российская Федерация. Программа для расчета коэффициента историко-культурной ценности урбанизированных территорий : № 2021612372 : заявл. 02.03.2021 : опубл. 04.03.2021 / Е. Н. Быкова, М. Е. Скачкова, И. С. Дьячкова ; заявитель федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский горный университет».

122. Свительская, М. А. Механизм оспаривания результатов государственной кадастровой оценки в условиях современных законодательных изменений / М.А. Свительская, А.М. Лелюхина, М.В. Литвиненко // Изв. вузов «Геодезия и аэрофотосъемка». – 2018. – Т. 62. – № 5. – С.548–551.

123. Сеньковская, К.Э. Кадастровая оценка садовых, огородных и дачных земель с учетом зон с особыми условиями использования территорий: Дис. ... канд. тех. наук. – СПб., 2018 г. – 194 с.

124. Середович, А. В. Земельно-оценочное районирование территории как составная кадастровой оценки земель (на примере г. Усть-Каменогорска) / А. В. Середович, М. М. Тогузова // Интерэкспо Гео-Сибирь. – 2013. – № 1. – С.1-5.

125. Сидоров, В. П. Пространственные условия и факторы оценки комфортности городской среды крупного города / В. П. Сидоров, П. Ю. Ситников // Россия: тенденции и перспективы развития.– 2021.– №16-2. – С. 936-944.

126. Скачкова, М. Е. Историко-культурная оценка урбанизированных территорий в целях повышения эффективности управления ими / М. Е. Скачкова, **И. С. Дьячкова** // Актуальные проблемы геодезии, кадастра, рационального земле- и природопользования : Материалы II Международной научно-практической конференции, Тюмень, 23 ноября 2018 года / Под ред. А.М. Олейника, М.А.Подковыровой. – Тюмень: Тюменский индустриальный университет, 2019. – С. 137-142.

127. Скачкова, М. Е. Особенности историко-культурной оценки урбанизированных территорий с целью повышения эффективности управления ими / М. Е. Скачкова, **Р. С. Дьячкова** // Актуальные вопросы землепользования и управления недвижимостью : Сборник статей Всероссийской научно-практической конференции (с международным участием), Екатеринбург, 02–03 апреля 2019 года / Ответственный редактор М.Е. Колчина. – Екатеринбург: Уральский государственный горный университет, 2019. – С. 504-513.

128. Скачкова, М. Е. Особенности установления видов разрешенного использования земельных участков Санкт-Петербурга / М. Е. Скачкова, Н. И. Карпекина // Природообустройство. – 2017. – № 5. – С. 57 – 62.

129. Слабуха, А. В. Установление историко-культурной ценности объектов архитектурного наследия (часть 2): критерии и метод в современной экспертной практике / А. В. Слабуха // Человек и культура. – 2016. – 6.–С.9–22.

130. СП 42.13330.2016 Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений. – URL: <http://docs.cntd.ru/document/5200163> (дата обращения: 25.07.2021). – Режим доступа: свободный. – Текст: электронный.

131. Статсриэлт. Корректировки стоимости земли. – URL: <https://statrielt.ru/> (дата обращения: 02.02.2022). – Режим доступа: свободный. – Текст: электронный.

132. Сулин, М. А. Землеустройство как механизм реализации государственной земельной политики / М. А. Сулин, В. А. Павлова, Г. А. Ефимова // Землеустройство, кадастр и мониторинг земель. – 2019. – № 4(171). – С. 42-50.

133. Сурикова, А. М. Земельное законодательство в области охраны объектов культурного наследия: опыт России, Франции и Германии / А. М. Сурикова // Аграрное и земельное право. – 2020. – № 5(185). – С. 90-93.

134. Сутягин, В. Ю. Учет влияния охранных зон на стоимость земельного участка / В. Ю. Сутягин // Имущественные отношения в РФ. – 2017. – №12 (195). – С. 82-97.

135. Сутягин, В. Ю. Учет статуса объекта культурного наследия при оценке стоимости недвижимости / В. Ю. Сутягин, Я. Ю. Радюкова, Ю. С. Сутягина // Вестник ВолГУ. Серия 3: Экономика. Экология. –2018. – №2. – С.93-102.

136. Трофимова, М. С. Зона охраны и защитная зона объекта культурного наследия в российском законодательстве и буферная зона в нормах международного права: к вопросу о соотношении категорий / М. С. Трофимова // *Beneficium*. – 2020. – №3 (36). – С. 55-67.

137. Управление культурными ландшафтами и иными объектами историко-культурного наследия в национальных парках. – URL: <http://www.biodiversity.ru/publications/books/managcult/p2.html> (дата обращения: 09.12.2021). – Режим доступа: свободный. – Текст: электронный.

138. Федоров, Е.В. Методика определения стоимости соразмерной платы за сервитут. – URL: <http://www.ocenchik.ru/docs/1301-sorazmernaya-plata-za-servitut.html> (дата обращения 14.11.2020). – Режим доступа: свободный. – Текст: электронный.

139. Фонд данных государственной кадастровой оценки // Росреестр. – URL: https://rosreestr.gov.ru/wps/portal/cc_ib_svedFDGKO (дата обращения: 05.09.2021). – Режим доступа: свободный. – Текст: электронный.

140. Хранители наследия: сайт. – URL: https://hranitelinasledia.com/articles/podugrozoy/radonezhgazprom/?back_url_admin=/bitrix/admin/iblock_list_admin.php?IBLOCK_ID=1&type=articles&lang=ru&find_section_section=-1&fbclid=IwAR0k5iv--RSEjT0rODYzF3WcjWQ5H6uKVgY1PXFacEjZsFSWzQ2HmrGcBqM (дата обращения: 05.09.2021). – Режим доступа: свободный. – Текст: электронный.

141. Цели в области устойчивого развития. – URL: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/ru/sustainable-development-goals/> (дата обращения: 05.09.2021). – Режим доступа: свободный. – Текст: электронный.

142. Цена продажи участков в Оренбурге // Restate.ru. – URL: <https://orenburg.restate.ru/graph/ceny-prodazhi-zemli/> (дата обращения: 05.09.2021). – Режим доступа: свободный. – Текст: электронный.

143. Цены на недвижимость в Оренбурге // Росриэлт. – URL: <https://rosrealt.ru/orenburg/cena> (дата обращения: 05.09.2021). – Режим доступа: свободный. – Текст: электронный.

144. Чернов, В.Г. Нечетко-множественная модель многокритериального альтернативного выбора [Электронный ресурс]. –

Режим доступа: Современные наукоемкие технологии. Региональное приложение. – 2015. – №3 (43). – С. 174-183. – Режим доступа: свободный. – Текст: электронный.

145. Чешев, А. С. Организационно-хозяйственные аспекты системного подхода к управлению земельными ресурсами в современных условиях / А. С. Чешев // Экономика и экология территориальных образований. – 2018. – №2. – С.13-23.

146. Чижикова, Т. А. Особенности использования земель учитываемые при формировании муниципальной жилищной политики / Т. А. Чижикова, С. А. Федотенко // Azimuth of Scientific Research: Economics and Administration. – 2018. – Т. 7. – № 3(24). – С. 316-318.

147. Чмыхало, Е. Ю. Управление земельными ресурсами: правовые аспекты / Е. Ю. Чмыхало // Вестник СГЮА. 2013. №6 (95). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/upravlenie-zemelnyimi-resursami-pravovye-aspekty> (дата обращения: 06.11.2021). – Режим доступа: свободный. – Текст: электронный.

148. Шафигина, Р. Р. Анализ влияния зон с особыми условиями использования территорий при расчете стоимости земельного участка / Р. Р. Шафигина, Е. А. Колмакова // Молодой ученый. – 2019. – № 4 (242). – С. 81-83.

149. Шевченко, Э. А. Исторические поселения или исторические населенные пункты России / Э. А. Шевченко // Вестник. Зодчий. 21 век. – 2017. – № 2(63). – С. 72-75.

150. Щербакова, Н. В. Город как объект эколого-экономических исследований: пример российских городов / Н. В. Щербакова, М. М. Хайкин // Управленческое консультирование. – 2018. – № 7(115). – С. 82-95. – DOI 10.22394/1726-1139-2018-7-82-95.

151. Эксперты Министерства Культуры РФ: сайт. – URL: https://opendata.mkrf.ru/opendata/7705851331-certified_experts/ (дата обращения: 06.11.2021). – Режим доступа: свободный. – Текст: электронный.

152. Энциклопедический словарь Брокгауза и Ефрона: сайт. – URL: <https://gufo.me/dict/dal/%D1%86%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D0%BE%D1%81%D1%82%D1%8C>(дата обращения: 06.11.2021). – Режим доступа: свободный. – Текст: электронный.

153. Яскевич, Е.Е. Справочник расчетных данных для оценки и консалтинга СРД 20: сайт. – URL: <https://docplayer.com/75557165-Spravochnik-raschetnyh-dannyh-dlya-ocenki-i-konsaltinga.html>. – Режим доступа: свободный. – Текст: электронный.

154. Alexandrakis, G. Economic and Societal Impacts on Cultural Heritage Sites, Resulting from Natural Effects and Climate Change / G. Alexandrakis, C. Manasakis, N.A. Kampanis // *Heritage*. – 2019. – 2. – P.279-305. – <https://doi.org/10.3390/heritage2010019>.

155. Antipov, I. Natural stone in the 14th–15th-Century secular buildings of the Novgorod Kremlin / I. Antipov, A. Antonov, D. Jolshin et al. // *Journal of Cultural Heritage*. – 2021. – vol. 48. – P. 312-318. – DOI: 10.1016/j.culher.2020.11.014.

156. Assessing Values in Conservation Planning: Methodological Issues and Choices. – URL: https://www.getty.edu/conservation/publications_resources/pdf_publications/pdf/assessing.pdf. (дата обращения: 04.12.2021).

157. Beaton, W. The Impact of Regional Land-Use Controls on Property Values: The Case of the New Jersey Pinelands / W. Beaton // *Land Economics*. – 1991. – Vol. 67. – No 2. – P. 172-194. – DOI: 10.2307/3146409.

158. Bobkova, E. Structure of Plot Systems and Economic Activity in Cities: Linking Plot Types to Retail and Food Services in London, Amsterdam and Stockholm / E. Bobkova, L. Marcus, Pont M. Berghauser, I. Stavroulaki, D. Bolin // *Urban Sci*. – 2019. – 3, 66. – P. 1-22. – <https://doi.org/10.3390/urbansci3030066>.

159. Bykova, E. Substantiation of factors for assessing the historical and cultural value of the territories of settlements using digital technologies / E.

Bykova, **I. Dyachkova**, V. Zasenkov, P. Monev // Global Challenges of Digital Transformation of Markets [this link is disabled](#). – 2021. – P. 219–233.

160. Bykova, E. Modeling the Size of Protection Zones of Cultural Heritage Sites Based on Factors of the Historical and Cultural Assessment of Lands / E. Bykova, **I. Dyachkova** // Land. – 2021. – 10. – 1201. <https://doi.org/10.3390/land10111201>

161. Cahya, D. L. Urbanization and Land Use Changes in Peri-Urban Area using Spatial Analysis Methods / D. L. Cahya, E. Martini, K. M. Kasikoen // 2nd Geoplanning-International Conference on Geomatics and Planning/ – 2017. – P. 22-36.

162. Chen, G.; Shi, J.; Xia, Y.; Furuya, K. The Sustainable Development of Urban Cultural Heritage Gardens Based on Tourists' Perception: A Case Study of Tokyo's Cultural Heritage Gardens. – Sustainability. – 2020. – 12. – 6315. <https://doi.org/10.3390/su12166315/>.

163. Colletta, T. The role of the integrated conservation of cultural heritage for a creative, resilient and sustainable city / T. Colletta // ACTA of the ICOMOS - CIVVIH Symposium. – 2013. – P. 146-150.

164. Conradin, K. Making the Most of World Natural Heritage—Linking Conservation and Sustainable Regional Development? / K. Conradin, T. Hammer // Sustainability. – 2016. – 8. – P. 323. – <https://doi.org/10.3390/su8040323>.

165. **Dyachkova, I.** The influence of transport vibrations on the condition of Russian cultural heritage objects / **I. Dyachkova**, M. Skachkova, V. Kovyazin // IOP Conference Series: Materials Science and Engineering [this link is disabled](#). – 2020. – 817(1). – 012009.

166. Endo, Y.; Takamura, H. Evaluation of life-cycle assessment analysis: Application to restoration projects and new construction in alpine climate, Japan / Y. Endo, H. Takamura // Sustainability (Switzerland). – 2021. – 13(7). – P. 49-53. – doi: 10.3390/su13073608.

167. Fedulin, A.A. et al. Methodological Approaches to the Assessment of Historical and Cultural Resources in Tourist Destinations. Journal of

Environmental Management and Tourism, [S.l.]. – 2018. –v. 8, n. 6. – P. 1198-1204.

168. Forte, F. The ‘future’ of urban rent from the perspective of the metropolitan territorial plan of Naples. [Il “futuro dell’rendita” nell’ottica del Piano territoriale metropolitano di Napoli] / F. Forte, P. De Paola // Valori e Valutazioni. – 2020. – 27. – P. 29-38.

169. Gil-Mastalerczyk, J. «Manor House» and «Palace» in Sieciechowice, Investigations into The Cultural Heritage of Poland / J. Gil-Mastalerczyk, R. Gil, A.F. Modrzewski // 2nd Geoplanning-International Conference on Geomatics and Planning. – 2017. – P.1-9.

170. Gnat, S. Property Mass Valuation on Small Markets / S. Gnat // Land. – 2021. – 10. – P. 388. – <https://doi.org/10.3390/land10040388>.

171. Haisheng, Hu Developing a resilience evaluation index for cultural heritage site: case study of Jiangwan Town in China / Hu Haisheng, Qiao Xuezhong, Ya. Yang, Zh. Ling // Asia Pacific Journal of Tourism Research. – 2020. – DOI: 10.1080/10941665.2020.1805476

172. Hribar, M.Š. Sustainable heritage management: social, economic and other potentials of culture in local development / M.Š. Hribar, D. Bole, P. Pipan // Procedia-Social and Behavioral Sciences. – 2018. – P.103-110.

173. Hsiang-Wen L. Sustainable reuse of derelict industrial area buildings – case studies in Taiwan, Japan, and Germany / L. Hsiang-Wen, L. Wai-Bun // International Journal of Sustainable Building Technology and Urban Development. – 2014. – 5:1. – pp.75-83. – DOI: 10.1080/2093761X.2013.865571.

174. John M. Cultural Heritage Research Model Based on Big Data. / M. John, Zh. Jinghua, M. Xiaomeng // International Conference on Machine Learning and Big Data Analytics for IoT Security and Privacy SPIoT-2020. – 2020. – Volume 1. – P. 404-412.

175. Khamis, A.; Kamarudin, N.K. Comparative study on estimate house price using statistical and neural network model / A. Khamis, N. K. Kamarudin // Int. J. Sci. Technol. Res. – 2014. – 3. – P. 126–131.

176. KjølsernJernæs N. A roadmap for making a salvage plan. Valuing and prioritising heritage objects / N. KjølsernJernæs // International Journal of Disaster Risk Reduction. – 2021. – 59 (102266). – P. 1-10.

177. Kovyazin, V. F. Historical and cultural assessment of urbanized territories as the part of cadastral, land management and other economic activities / V. F. Kovyazin, M. E. Skachkova, **I.S. Dyachkova** // Geodezia i Kartografiatis. – 2020. – 966(12). – P. 57–62.

178. Kutut, V. Specific Characteristics Of real Estate Development In Cultural Heritage Areas / V. Kutut // 2nd International Joint Conference on Innovative Solutions in Construction Engineering and Management: 16th Lithuanian-German-Polish colloquium and 6th meeting of EURO working group Operational Research in Sustainable Development and Civil Engineering. – 2017. – P.69-75.

179. Li, J. Community participation in cultural heritage management: A systematic literature review comparing Chinese and in-ternational practices / J. Li, S. Krishnamurthy, A.P. Roders, P. Wesemael // Cities. – Vol. 96. – January 2020. –102476.

180. Manea, G. Arguments for Integrative Management of Protected Areas in the Cities – Case Study in Bucharest City / G. Manea, E. Matei, I. Vijulie, L. Tîrlă, R. Cuculici, O. Cocoş, A. Tişcovschi // Procedia Environmental Sciences. – 2016. – 32. – P.80-96. – <https://doi.org/10.1016/j.proenv.2016.03.014>.

181. Martin, O.; Piatti, G. (Eds.) World Heritage and Buffer zone. In Proceedings of the International Expert Meeting on World Heritage and Buffer Zones, Davos, Switzerland, 11–14 March 2008.

182. Min, W. Seeking lost memories: application of a new visual methodology for heritage protection / W. Min, Zh. Meiting, L. Mingliang, C. Wei, Z. Huilin, Ning An // Geographical Review. – 2020 – 110(2). – P. 555-574. – DOI: 10.1080/00167428.2020.1715800.

183. Morkūnaitė, Ž. Criteria For Evaluating Contractors Of Cultural Heritage Objects / Ž. Morkūnaitė, V. Podvezkob, V. Kutut // 2nd International

Joint Conference on Innovative Solutions in Construction Engineering and Management. – 2017. – P.90-97.

184. Owley, J. Cultural heritage conservation easements: Heritage protection with property law tools // *Land Use Policy*. – 2015. – Vol. 49. – P. 177-182.

185. Pecherskaya, E. P. Cultural heritage sites' protected zones as a tool of urban environment development / E. P. Pecherskaya, L. V. Dzhabborova, L. V. Averina, I. I. Firulina, M. S. Ivankina, D. A. Akopyan // *EurAsian Journal of BioSciences*. – 2018. – 12. – P.189-194.

186. Pereira Roders, A. Wedding cultural heritage and sustainable development: three years after / A. Pereira Roders, R. Van Oers // *Journal of Cultural Heritage Management and Sustainable Development*. – 2014. – Vol. 4. 1. – P. 2-15. – doi: 10.1108/jchmsd-04-2014-0015.

187. Saaty, T. L. Axiomatic foundation of the analytic hierarchy process//*Management Science*. 1986, July. – Vol. 32, №7. – P. 841-855.

188. Saelzer, G Desafíos de planificación urbana en la definición de valores patrimoniales en el sur de Chile. Un estudio de caso de Valdivia: Una ciudad de madera en el sur de Chile/Urban planning challenges in the definition of heritage values in southern Chile. A cas / G. Saelzer, A.Yaw Asuah, J. Hosni // *Revista Urbano*. – 2019. –22(40). – P. 88 – 106. – DOI:10.22320/07183607.2019.22.40.05

189. Sallis, J. Research Methods and Philosophy of Science / J. Sallis, G.Gripsrud, O. Ulf, S. Ragnhild // *Research Methods and Data Analysis for Business Decisions*. – 2021. – P 3-12. – DOI:10.1007/978-3-030-84421-9_1.

190. Schlee, M.B. The role of buffer zones in Rio de Janeiro urban landscape protection / M.B. Schlee // *Journal of Cultural Heritage Management and Sustainable Development*. – 2017. –7 (4). – P.381-406. – <https://doi.org/10.1108/JCHMSD-10-2015-0040>.

191. Shetty, D. V. Multiple regression analysis to predict the value of a residential building and to compare with the conventional method values / D. V.

Shetty, B. P. Rao, C. Prakash, S. Vaibhava // J. Phys. Conf. Ser. – 2020. – 1706. – 012118. – doi:10.1088/1742-6596/1706/1/012118.

192. Shojaei, D. Design and Development of a 3D Digital Cadastre Visualization Prototype / D. Shojaei, H. Olfat, A. Rajabifard, M. Briffa // International Journal of Geo-Information. – 2018. – 7(10):384. P.1–13.

193. Soares Lopes A. Assessment of urban cultural-heritage protection zones using a co-visibility analysis tool / A. Soares Lopes, D. Valente Macedo, A. Yago Sampaio Brito, V. Furtado // Computers, Environment and Urban Systems. – 2019. – 76. – P. 139-149. – <https://doi.org/10.1016/j.compenvurbsys.2019.04.009>.

194. Syropoulos, A. Fuzzy Logics / A. Syropoulos, Th. Grammenos // A Modern Introduction to Fuzzy Mathematics. – 2020. – P. 155-189. – 10.1002/9781119445326.ch7.

195. Trubina, L. The environmental monitoring and management of urban greenery using GIS technology / L. Trubina, O Nikolaeva, P. Mullayarova // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. – 2019. – Vol. 395. – 6 pp.

196. Tveit, M.S. Scenic Beauty: Visual Landscape Assessment and Human Landscape Perception. In L. Steg & J. I. M. de Groot (Eds.) / M.S. Tveit, Å. Ode Sang, C.M. Hagerhall // Environmental Psychology. – 2018. – P. 45–54. <https://doi.org/10.1002/9781119241072.ch5>.

197. Udejaja, C. Urban Heritage Conservation and Rapid Urbanization: Insights from Surat, India / C. Udejaja, C. Trillo, K.G.B. Awuah, B.C.N. Makore, D.A. Patel, L.E. Mansuri, K.N. Jha // Sustainability. – 2020. – 12. – 2172. <https://doi.org/10.3390/su12062172>.

198. Vaillencourt, F. The Effect of Agricultural Zoning on Land Prices, Quebec, 1975-1981 / F. Vaillencourt, L. Monty // Land Economics. – 1985. – Vol. 49. – No. 1. – P. 36-42. – DOI: 10.2307/3146138

199. Versaci, A.; Cardici, A. On the safeguarding of the sites and historic areas: A study on the evolution of the French legal system. In Best Practices in Heritage Conservation and Management. From the World to Pompeii. XII Forum

Internazionale di Studi; Piscitelli, M., Ed.; La Scuola di Pitigora Editrice: Napoli, Italy. – 2014. – P. 447–456.

200. Wagner, T. Searching for Innovations and Methods of Using the Cultural Heritage on the Example of Upper Silesia / T. Wagner // 2nd Geoplanning-International Conference on Geomatics and Planning. – 2017. – P.1-13.

201. Whitehand, J. Urban conservation in China: Historical development, current practice and morphological approach / J. Whitehand, K. Gu // Town Planning Review. – 2007. – 78(5). – pp. 428–532. <https://doi.org/10.3828/tpr.78.5.6>.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Список экспертов

Таблица А.1 - Список экспертов

ФИО эксперта	Место работы и должность	Стаж работы	Специализация (области научных исследований, сфера деятельности)	Контактные данные	Получение анкеты
Григорьев Юрий Александрович	ООО «Научно-производственное предприятие РОНА», Директор, научный руководитель	42 года	Реставрация ОКН, экспертная деятельность в области сохранения ОКН	grigoriev.y.a@yandex.ru	Анкета направлена и получена по электронной почте
Васильев Николай Валерьевич	Автономная некоммерческая организация "Центр экспертизы и контроля объектов наследия и культурных ценностей"; Директор, аттестованный эксперт по проведению государственной историко-культурной экспертизы	31 год	Государственная историко-культурная экспертиза; экспертиза проектов границ зон охраны объектов культурного наследия; проектной документации на проведение работ по сохранению объектов культурного наследия; документации, обосновывающей меры по обеспечению сохранности объекта культурного наследия; Научные исследования и разработки в области естественных и технических наук	vnvrsoc@mail.ru	Анкета направлена и получена по электронной почте

Продолжение таблицы А.1

ФИО эксперта	Место работы и должность	Стаж работы	Специализация (области научных исследований, сфера деятельности)	Контактные данные	Получение анкеты
Лапинскас Арунас Альгевич	Санкт-Петербургский горный университет, Доктор экономических наук, Профессор Экономической теории	52 года	Экономика, экономическая теория	Lapinskas_AA@pers.spmi.ru	Анкета направлена и получена по электронной почте
Абземелева Линиза Асхатовна	Министерство архитектуры и пространственно-градостроительного развития Оренбургской области, инспектор	10 лет	Государственная охрана объектов культурного наследия	linizaa@yandex.ru	Анкета направлена и получена по электронной почте
Губин Ян Владимирович	Индивидуальный предприниматель, кандидат искусствоведения, аттестованный эксперт по проведению государственной историко-культурной экспертизы	16 лет	Государственная охрана объектов культурного наследия, архитектура, строительство	y.v.gubin@inbox.ru	Анкета направлена и получена по электронной почте
Сутягин Владислав Юрьевич	Индивидуальный предприниматель, Генеральный директор ООО "Оценка+", член Экспертного совета Ассоциации Саморегулируемая организация оценщиков	18 лет	Оценка недвижимости, в том числе объектов культурного наследия, судебный эксперт	vl.sutyagin@gmail.com	Анкета направлена и получена по электронной почте

Продолжение таблицы А.1

ФИО эксперта	Место работы и должность	Стаж работы	Специализация (области научных исследований, сфера деятельности)	Контактные данные	Получение анкеты
Скачкова Мария Евгеньевна	Санкт-Петербургский горный университет, к.т.н., доцент	17 лет	Градостроительная деятельность, градостроительная оценка, озеленение урбанизированных территорий	Skachkova_ME@pers.spmi.ru	Анкета направлена и получена по электронной почте
Говор Оксана Александровна	Комитет по градостроительству и архитектуре, Главный специалист Отдела планировки территории Управления градостроительной политики	8 лет	Градостроительство, планировка территории	govor_oxana@yandex.ru	Анкета направлена и получена по электронной почте
Костикова Елена Сергеевна	СПб ГКУ «НИПЦ Генплана Санкт-Петербурга», Главный специалист Отдела подготовки исходных данных и согласования проектов	8 лет	Планировка территории, архитектура, градостроительная деятельность	-	Анкета была передана лично в руки

ПРИЛОЖЕНИЕ Б
Экспертная анкета
ЭКСПЕРТНАЯ АНКЕТА

Определение весов факторов историко-культурной оценки территории с использованием метода анализа иерархий

Данные об эксперте			
ФИО эксперта:		Е-mail адрес:	
Место работы:		Специализация (области научных исследований, сфера деятельности):	
Должность:			
Ученая степень, ученое звание:		Стаж работы:	
Дополнительная информация:			

Уважаем(ая)ый _____!

Целью данной анкеты является определение весов факторов, влияющих на историко-культурную ценность земель.

Разрабатываемая методика историко-культурной оценки земель комбинирует в себе элементы качественно-количественного и факторного подходов, а именно основана на преобразовании качественных показателей (факторов) историко-культурной ценности в количественный вид с использованием аддитивной функции.

Цель историко-культурной оценки представленной методики - определение значения историко-культурной ценности

земель для совершенствования процесса управления такими территориями и сохранения ценной городской среды. Историко-культурную ценность по данной методике предлагается выражать коэффициентом историко-культурной ценности, который рассчитывается с применением 10 факторов и 4 подфакторов.

Вам предлагается оценить, какие из факторов историко-культурной оценки земель в большей степени влияют на определение историко-культурной ценности путем парных сравнений этих факторов с помощью шкалы приоритетов (метод анализа иерархий).

Применение метода анализа иерархий обосновано иерархичной структурой факторов, простотой и универсальностью.

Проставьте значения предпочтительности в пустые ячейки матрицы, закрашенные в светло-зеленый цвет, по шкале предпочтительности, сравнив попарно все факторы. Заполненную анкету просим выслать на адрес электронной почты irinad95@mail.ru.


Элементы матриц парных сравнений отражают степень предпочтительности фактора, стоящего в строке, в сравнении с фактором, стоящим в столбце. Матрица обратносимметрична, т.е. если один элемент получает оценку m , то обратносимметричный ему элемент получит оценку $1/m$. На диагонали матрицы все элементы равны.

Эксперту также предлагается указать, какие из факторов необходимо исключить из списка в связи с их незначимостью: _____

Шкала приоритетов факторов

Суждение	Интенсивность предпочтительности	Пояснение
Равная важность	1	Оба фактора несут одинаковый вклад в цель
Промежуточное значение	2	Среднее состояние между различными суждениями
Умеренное превосходство	3	Опыт и суждение дают легкое превосходство одного фактора над другим
Промежуточное значение	4	Среднее состояние между различными суждениями
Существенное превосходство	5	Ощутимое превосходство

Промежуточное значение	6	Среднее состояние между различными суждениями
Значимое превосходство	7	Сильное превосходство одного фактора над другим
Промежуточное значение	8	Среднее состояние между различными суждениями
Очень сильное превосходство	9	Первый фактор оказывает подавляющее влияние над другим

1. Проставьте значения предпочтительности по шкале предпочтительности, сравнив попарно все факторы. Значения укажите в соответствии со шкалой предпочтительности и числовые значения проставьте в зеленые ячейки .

	Ф1	Ф2	Ф3	Ф4	Ф5	Ф6	Ф7	Ф8	Ф9	Ф10
Ф1	1									
Ф2		1								
Ф3			1							
Ф4				1						
Ф5					1					
Ф6						1				
Ф7							1			
Ф8								1		
Ф9									1	
Ф10										1

2. Проставьте значения предпочтительности по шкале предпочтительности, сравнив попарно подфакторы ландшафтно-средового фактора.

Ф2 - Ландшафтно-средовой фактор	Ф2.1 - Наличие в близлежащей территории озеленения и зон рекреации	Ф2.2- Уникальность природного ландшафта и гидрологии
Ф2.1 - Наличие в близлежащей территории озеленения и зон рекреации	1	
Ф2.2- Уникальность природного ландшафта и гидрологии		1

3. Проставьте значения предпочтительности по шкале предпочтительности, сравнив попарно подфакторы строительно-технического фактора

Ф9 - Строительно-технический	Ф9.1 - Степень уникальности технического возведения сооружения, новейших строительных материалов и технологий, конструктивного решения	Ф9.2 - Степень сохранности объекта
Ф9.1 - Степень уникальности технического возведения сооружения, новейших строительных материалов и технологий, конструктивного решения	1	
Ф9.2 - Степень сохранности объекта		1

Расшифровка факторов

№	Наименование фактора	Описание
Ф1	Градостроительный (средоформирующий)	Характеристики планировочной, композиционно-пространственной, масштабной структуры историко-градостроительной среды
Ф2	Ландшафтно-средовой	Характеристики природного ландшафта в контексте градостроительной структуры
Ф3	Историко-мемориальный	Характеристики мемориального и событийного слоя
Ф4	Культурный	Характеристика культурно-социальной направленности застройки
Ф5	Эмоционально-художественный	Ментальная ценность среды
Ф6	Экономический	Возможный доход от использования объекта
Ф7	Охранный	Определение категории охраны (местного, регионального, федерального значения, объект ЮНЕСКО, выявленный или ценный объект застройки)
Ф8	Функциональный	Степень адаптации в современных условиях
Ф9	Строительно-технический	Уникальность объекта с точки зрения ценности
Ф2.1	Наличие в близлежащей территории озеленения и зон рекреации	Расстояние от объекта оценки до центра объекта озеленения
Ф2.2	Уникальность природного ландшафта и гидрологии	Наличие государственных природных заповедников, национальных парков, памятников природы, ботанических садов и т.д.
Ф9.1	Степень уникальности технического возведения сооружения, новейших строительных материалов и технологий, конструктивного решения	Уникальность конструкторских решений, материалов и технологии
Ф9.2	Степень сохранности объекта	Наличие поврежденности по площади, ширина трещин, физический износ
Ф10	Обладание просветительской, патриотической, духовно-эстетической ценностью	Просветительское назначение объекта, общественная ценность

Пример

Необходимо помнить, что значения в ячейках светло-зеленого цвета, отражают оценку предпочтительности факторов, стоящих в строке, в сравнении с фактором, стоящим в столбце. Если фактор, стоящий в столбце, превосходит фактор, стоящий в строке, то в светло-зеленую ячейку следует записать $1/t$ (где t - оценка по шкале приоритетов факторов). Обратно симметричные элементы матрицы светло-голубого цвета посчитаются автоматически.

Эксперт выявил очень сильное превосходство (по шкале приоритетов факторов это число 9) ландшафтно-средового фактора ($\Phi 2$) при историко-культурной оценке территории перед градостроительным ($\Phi 1$). Для этого необходимо в ячейку пересечений $\Phi 2$ по строке и $\Phi 1$ по столбцу записать число 9. При этом в ячейки пересечений $\Phi 1$ по строке и $\Phi 2$ по столбцу автоматически посчитается значение, равное $1/9$.

	$\Phi 1$	$\Phi 2$	$\Phi 3$	$\Phi 4$...
$\Phi 1$	1	9			
$\Phi 2$	1/9	1			
$\Phi 3$			1		
$\Phi 4$				1	
...					1

Комментарии, замечания и предложения:

Дополнительные факторы:

Благодарим Вас за Вашу помощь!

ПРИЛОЖЕНИЕ В

Веса факторов

Таблица В.1 - Веса факторов

Номер фактора	Название	Веса факторов									Среднее значение веса фактора
		Эксперт 1	Эксперт 2	Эксперт 3	Эксперт 4	Эксперт 5	Эксперт 6	Эксперт 7	Эксперт 8	Эксперт 9	
Ф1	Градостроительный (средоформирующий)	0,11	0,05	0,30	0,12	0,28	0,11	0,28	0,21	0,25	0,19
Ф2	Ландшафтно-средовой	0,10	0,03	0,22	0,09	0,20	0,05	0,19	0,20	0,23	0,15
Ф3	Историко-мемориальный	0,35	0,03	0,12	0,05	0,13	0,07	0,13	0,18	0,11	0,13
Ф4	Культурный	0,03	0,04	0,11	0,17	0,11	0,13	0,12	0,14	0,12	0,11
Ф5	Эмоционально-художественный	0,22	0,03	0,07	0,13	0,07	0,08	0,07	0,05	0,08	0,09
Ф6	Экономический	0,01	0,24	0,04	0,22	0,05	0,05	0,05	0,07	0,04	0,09
Ф7	Охранный	0,05	0,18	0,05	0,02	0,07	0,12	0,07	0,04	0,05	0,07
Ф8	Функциональный	0,02	0,15	0,04	0,12	0,04	0,11	0,04	0,04	0,05	0,07
Ф9	Строительно-технический	0,08	0,22	0,03	0,02	0,03	0,08	0,03	0,03	0,03	0,06
Ф10	Обладание просветительской, патриотической, духовно-эстетической ценностью	0,02	0,04	0,02	0,06	0,03	0,20	0,02	0,03	0,02	0,05

Продолжение таблицы В.1

Номер фактора	Название	Веса факторов									Среднее значение веса фактора
		Эксперт 1	Эксперт 2	Эксперт 3	Эксперт 4	Эксперт 5	Эксперт 6	Эксперт 7	Эксперт 8	Эксперт 9	
Ф11(Ф2.1)	Наличие в близлежащей территории озеленения и зон рекреации	0,08	0,02	0,17	0,07	0,17	0,02	0,06	0,17	0,17	0,10
Ф12(Ф2.2)	Уникальность природного ландшафта и гидрологии	0,02	0,01	0,04	0,02	0,03	0,03	0,13	0,03	0,06	0,05
Ф13(Ф9.1)	Степень уникальности технического возведения сооружения, новейших строительных материалов и технологий, конструктивного решения	0,05	0,18	0,02	0,01	0,02	0,07	0,03	0,01	0,01	0,04
Ф14(Ф9.2)	Степень сохранности объекта	0,03	0,04	0,01	0,01	0,01	0,01	0,00	0,02	0,03	0,02

ПРИЛОЖЕНИЕ Г

Свидетельство о регистрации программы для ЭВМ

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ



СВИДЕТЕЛЬСТВО
о государственной регистрации программы для ЭВМ
№ 2021613234

Программа для расчета коэффициента историко-культурной ценности урбанизированных территорий

Приниматель: *федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский горный университет» (RU)*

Авторы: *Быкова Елена Николаевна (RU), Скачкова Мария Евгеньевна (RU), Дьячкова Ирина Сергеевна (RU)*

Заявка № 2021612372
Дата поступления 02 марта 2021 г.
Дата государственной регистрации
в Реестре программ для ЭВМ 04 марта 2021 г.

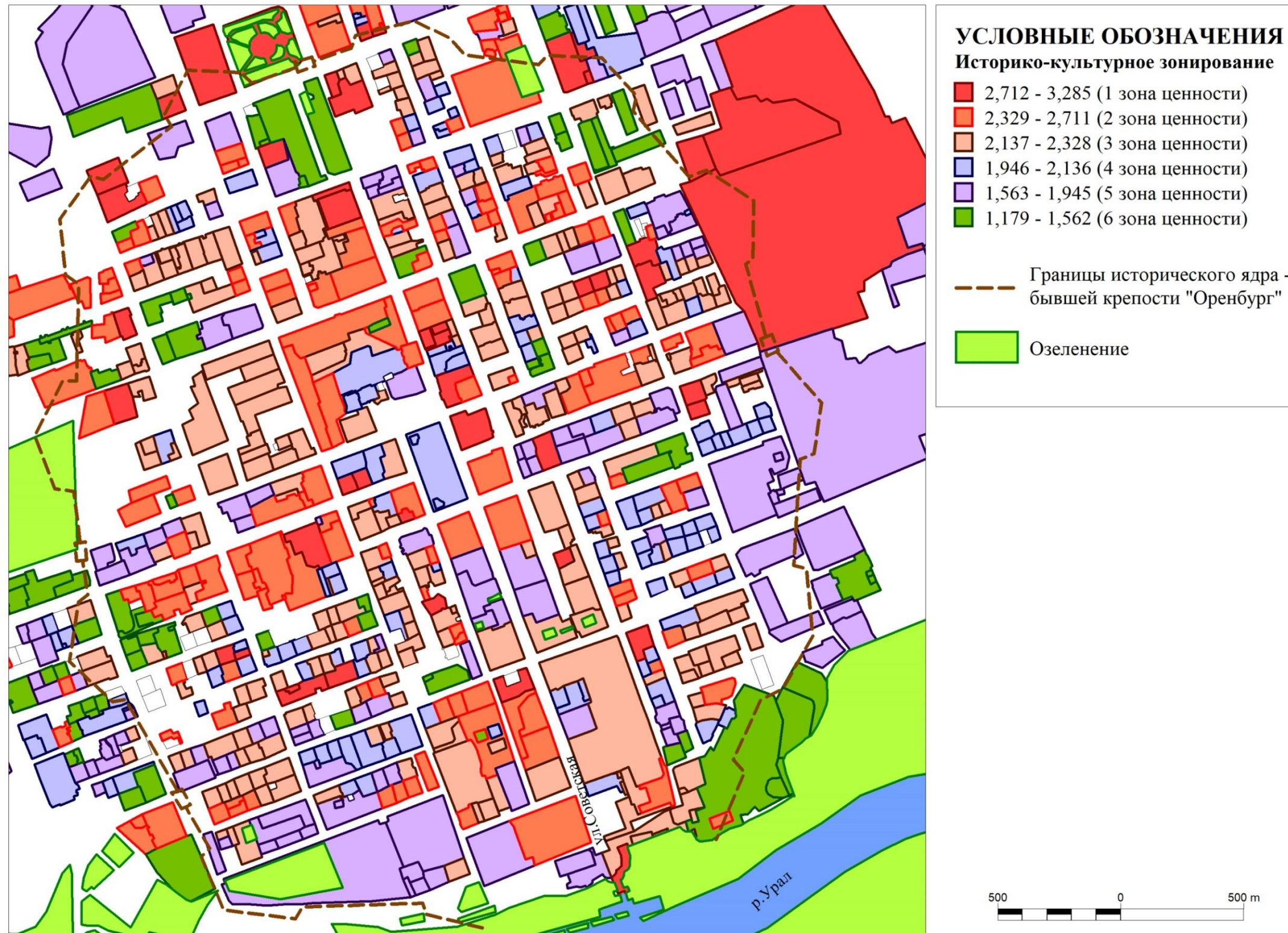


Руководитель Федеральной службы
по интеллектуальной собственности

Г.П. Волков Г.П. Волков

ПРИЛОЖЕНИЕ Д

Карта-схема историко-культурного зонирования г.Оренбурга



ПРИЛОЖЕНИЕ Е

Значения коэффициентов историко-культурной ценности земельных участков в г.Оренбурге

Таблица Е.1 – База данных коэффициентов историко-культурной ценности учтенных земельных участков с объектами застройки

Номер ЗУ в БД	Характеристика ОКС	Улица	Дом	Трапециевидное Нечеткое Значение Khis				Четкое Значение Коэффициента Khis
1	Поволжский Банк Сбер	Улица Володарского	16	0,325	0,670	0,311	0,298	1,721
2	ЦУМ Оренбург	Улица Володарского	20	0,392	0,591	0,298	0,306	1,851
3	Сооружение	Улица Володарского	20а	0,256	0,674	0,313	0,382	1,680
4	Муниципальная Детская Школа	Улица Терешковой	5	0,265	0,617	0,366	0,398	1,642
5	Макдональдс	Улица Терешковой	43/70	0,256	0,674	0,313	0,382	1,680
6	Адм	Комсомольская Улица	47	0,855	0,166	0,351	0,469	2,720
7	Адм,Гимназия Модерн	Комсомольская Улица	45	0,828	0,292	0,250	0,451	2,708
8	Дом Николаева	Улица Володарского	14	0,948	0,159	0,237	0,460	2,923
9	Дом Купчихи Мазовой	Пролетарская Улица	58	0,896	0,162	0,354	0,406	2,726
10	Мэжд	Пролетарская Улица	60	0,524	0,501	0,418	0,329	2,063
11	Дом Гор Учасадьбы	Пролетарская Улица	62	0,700	0,365	0,328	0,481	2,462
12	Дом Гор. Усадьбы	Пролетарская Улица	64	0,828	0,292	0,250	0,451	2,708
13	Диссонир	Володарского	10	0,325	0,670	0,311	0,298	1,721
14	Мэжд,Кафе, Ценн	Пролетарская Улица	39	0,567	0,445	0,398	0,378	2,195
15	Дом Купца Ладыгина,Рз	Улица Володарского	10	0,828	0,239	0,352	0,376	2,609
16	Дом Купца Ладыгина, Рз	Советская Улица	52	0,828	0,239	0,352	0,376	2,609
17	Банк Государст	Советская Улица	54	0,749	0,336	0,374	0,374	2,454
18	Дом Савинича, Рз	Пролетарская Улица	41	0,653	0,257	0,623	0,338	2,152
19	Одноэтжд	Пролетарская Улица	41А	0,471	0,444	0,381	0,451	2,184
20	Дом Советов	Улица 9 Января	62	1,077	0,121	0,292	0,328	3,032
21	Рз, Модерн	Улица 9 Января	63	0,895	0,160	0,339	0,384	2,735

Продолжение таблицы Е.1

Номер ЗУ В БД	Характеристика ОКС	Улица	Дом	Трапециевидное Нечеткое Значение Khis				Четкое Значение Коэффициента Khis
22	Ценн	Улица Володарского	8	0,567	0,445	0,398	0,378	2,195
23	Обособняк,Эклектика	Улица Володарского	6А	0,889	0,285	0,226	0,365	2,767
24	Адмзд	Улица Володарского	6	0,465	0,556	0,287	0,435	2,200
25	Дисс,Мэжд	Улица Кобозева	52	0,238	0,785	0,464	0,321	1,491
26	Обособняк, Эклектика	Улица Кобозева	50	0,822	0,363	0,239	0,358	2,640
27	Обособняк, Эклектика	Володрского	4	0,761	0,368	0,248	0,422	2,591
28	Орен Цирк	Улица Кобозева	45	0,576	0,539	0,275	0,331	2,133
29	Поликлиника №5, Горо	Улица Кобозева	54	0,828	0,239	0,352	0,376	2,609
30	Диссонир	Улица Кобозева	54А	0,238	0,785	0,464	0,321	1,491
31	Диссонир, Адм+Жил	Переулок Свободина	4 К1/4к2	0,238	0,785	0,464	0,321	1,491
32	Диссонир, Многоэт	Переулок Свободина	4 К3	0,238	0,785	0,464	0,321	1,491
33	Диссонир, Мэжд	Улица Кобозева	61	0,228	0,790	0,408	0,384	1,582
34	Диссонир,Мэжд	Улица Кобозева	63	0,243	0,779	0,366	0,382	1,599
35	Биржа, Рз	Улица Кобозева	43	0,848	0,237	0,229	0,480	2,796
36	Диссонир,Спорт	Улица Гая	18	0,370	0,713	0,354	0,316	1,750
37	Мэжд, Кафе,Адм	Улица Гая	12	0,319	0,712	0,352	0,369	1,722
38	Фон, Ряд, Футшкола, Адм	Улица Гая	10	0,613	0,489	0,226	0,432	2,501
39	Обособняк	Краснознамённая Улица	7	0,754	0,309	0,373	0,405	2,477
40	Усадьба Сачкова	Краснознамённая Улица	5	0,772	0,244	0,321	0,487	2,631
41	Дом Усадьба Кулакова	Бухарский Переулок	8	0,942	0,231	0,226	0,366	2,856
42	Мэжд,Рядов	Краснознамённая Улица	3	0,465	0,556	0,287	0,435	2,200
43	Диссонир, Жил+Адм	Краснознамённая Улица	3А	0,313	0,779	0,371	0,314	1,644
44	Мэжд,Диссонир	Бухарский Переулок	4А	0,238	0,785	0,464	0,321	1,491
45	Обычн,Мэжд	Бухарский Переулок	3	0,258	0,619	0,456	0,321	1,522
46	Мэжд	Бухарский Переулок	43470	0,222	0,624	0,544	0,332	1,449
47	Мэжд,Диссонир	Соляной Переулок	2А	0,236	0,842	0,411	0,305	1,498
48	Усадьба, Жил	Соляной Переулок	4	0,828	0,239	0,352	0,376	2,609

Продолжение таблицы Е.1

Номер ЗУ в БД	Характеристика ОКС	Улица	Дом	Трапецевидное Нечеткое Значение Khis				Четкое Значение Коэффициента Khis
49	Рядов, Жил	Соляной Переулок	6	0,465	0,556	0,287	0,435	2,200
50	Ценн,	Соляной Переулок	8	0,567	0,445	0,398	0,378	2,195
51	Гимназия № 2, Ценн	Улица Кирова	6	0,613	0,489	0,226	0,432	2,501
52	Диссонир, Адм	Улица Кобозева	37	0,243	0,719	0,445	0,377	1,567
53	Усадьба Серякова	Улица Кирова	12	0,767	0,243	0,361	0,441	2,561
54	Ценн, Адм	Соляной Переулок	9	0,506	0,449	0,407	0,442	2,149
55	Жилд	Соляной Переулок	7	0,465	0,556	0,287	0,435	2,200
56	Ценн, Жилд	Улица Кирова	10	0,567	0,445	0,398	0,378	2,195
57	Диссонир,	Улица Кирова	8	0,238	0,785	0,464	0,321	1,491
58	Ряд, Жилд	Соляной Переулок	5	0,465	0,556	0,287	0,435	2,200
59	Выяв, Усадьба Самоделкина	Бухарский Переулок	7	0,828	0,239	0,352	0,376	2,609
60	Рз, Усадьба Пятницкого	Улица Кобозева	39	0,848	0,237	0,229	0,480	2,796
61		Бухарский	9	0,567	0,445	0,398	0,378	2,195
62	Особняк С Мезонинами, Рз	Улица Кобозева	41	0,829	0,203	0,382	0,379	2,601
62	Ряд, Мэжд	Соляной Переулок	10	0,472	0,432	0,400	0,454	2,173
63	Эклектика, Уч. Ивановых	Улица Володарского	1	0,887	0,199	0,223	0,482	2,871
64	Усадьба Зарывнова	Улица Кобозева	46	0,773	0,246	0,358	0,451	2,568
64	Усадьба Городская	Хлебный Переулок	4	0,804	0,240	0,281	0,486	2,703
65	Ряд, Дду	Улица Володарского	3	0,619	0,376	0,321	0,447	2,485
66	Гараж			0,251	0,840	0,328	0,362	1,612
67	Диссонир, Адм	Улица Володарского	5	0,372	0,709	0,295	0,368	1,833
68	Цен, Жилд	Хлебный Переулок	8	0,499	0,449	0,400	0,462	2,153
69	Выяв, Жилд, Осбоняк Жаломского	Улица 9 Января	57	0,691	0,253	0,531	0,374	2,289
70	Жилд, Эклектика	Кобозева/Краснозаменная	44/2	0,822	0,363	0,239	0,358	2,640
71	Диссон, Мэжд	Хлебный Переулок	1	0,238	0,785	0,464	0,321	1,491
72	Обыч, Жилд	Хлебный Переулок	5	0,311	0,645	0,368	0,314	1,643

Продолжение таблицы Е.1

Номер ЗУ В БД	Характеристика ОКС	Улица	Дом	Трапецевидное Нечеткое Значение Khis				Четкое Значение Коэффициента Khis
73	Ряд, Адм	Хлебный Переулок	7	0,404	0,561	0,296	0,499	2,156
74	Ценн, Адм, Автосервис	Хлебный Переулок	9А	0,492	0,452	0,472	0,387	2,036
75	Цен, Автомагазин	Хлебный Переулок	9	0,492	0,452	0,472	0,387	2,036
76	Цен, Мэжд	Улица 9 Января	55	0,567	0,445	0,398	0,378	2,195
77	Ряд, Мэжд	Краснознамённая Улица	4	0,567	0,384	0,443	0,378	2,185
78	Гостиница, Ряд	Краснознамённая Улица	6	0,475	0,632	0,377	0,426	2,203
79	Ряд, Мэжд	Краснознамённая Улица	8	0,397	0,563	0,304	0,541	2,151
80	Ряд, Жилд	Краснознамённая Улица	10	0,428	0,559	0,288	0,479	2,177
81	Ряд, Жилд	Краснознамённая Улица	12	0,465	0,556	0,287	0,435	2,200
82	Рз, Дом Усадьбы	Краснознамённая Улица	14	0,822	0,363	0,239	0,358	2,640
83	Ряд, Жилд	Краснознамённая Улица	16	0,397	0,561	0,289	0,519	2,160
84	Диссонир,	Улица 9 Января	53	0,280	0,840	0,321	0,373	1,633
85	Гостиница Сакмара, Рз	Улица Кобозева	42	0,703	0,439	0,352	0,354	2,362
86	Ряд, Мэжд	Краснознамённая Улица	9А	0,465	0,556	0,287	0,435	2,200
86	Диссон, Мэжд	Алексеевский Переулок	5	0,403	0,834	0,275	0,292	1,834
87	Ряд, Мэжд	Краснознамённая Улица	9	0,465	0,556	0,287	0,435	2,200
88	Цен, Адм	Краснознамённая Улица	11	0,567	0,384	0,443	0,378	2,185
89	Ряд, Адм	Краснознамённая Улица	11А	0,419	0,611	0,291	0,429	2,121
90	Цен, Мэжд	Краснознамённая Улица	13	0,567	0,445	0,398	0,378	2,195
91	Цен, Кафе, Цветы	Краснознамённая Улица	15	0,567	0,384	0,443	0,378	2,185
92	Диссонир, Бар, Жил, Адм	Улица 9 Января	51	0,238	0,785	0,464	0,321	1,491
93	Дом Гор. Усадьбы, Рз	Бухарский Переулок	20	0,763	0,373	0,360	0,304	2,427
94	Ряд, Жилд	Бухарский Переулок	18	0,465	0,556	0,287	0,435	2,200
95	Цен, Мэжд	Бухарский Переулок	14	0,506	0,449	0,407	0,442	2,149
96	Цен, Мэжд	Бухарский Переулок	12	0,567	0,445	0,398	0,378	2,195
97	Цен, Мин-Во Жкх	Улица Кобозева	40/10	0,624	0,379	0,381	0,380	2,313
98	ФЗ, Азовско-Донской Банк	Улица Кобозева	38/14	0,790	0,133	0,496	0,399	2,497

Продолжение таблицы Е.1

Номер ЗУ В БД	Характеристика ОКС	Улица	Дом	Трапецевидное Нечеткое Значение Khis				Четкое Значение Коэффициента Khis
99	Ряд	Бухарский Переулок	11	0,465	0,556	0,287	0,435	2,200
100	Обыч	Бухарский Переулок	13	0,258	0,619	0,456	0,321	1,522
101	Больница	Бухарский Переулок	15	0,238	0,785	0,464	0,321	1,491
102	Ряд, Мэжд	Бухарский Переулок	19	0,465	0,556	0,287	0,435	2,200
103	Рз, Жилд, Бух.Эмир	Бухарский Переулок	21	0,895	0,160	0,339	0,384	2,735
104	Особняк, Выяв	Улица 9 Января/Бухарский	47/23	0,828	0,239	0,352	0,376	2,609
105	Рз, Дом Панкратова	Соляной Переулок/9 Января	22/45	0,828	0,239	0,352	0,376	2,609
106	Диссон, Адм,Жил	Соляной Переулок	20	0,238	0,785	0,464	0,321	1,491
106	Ряд,	Улица Кобозева	36	0,465	0,556	0,287	0,435	2,200
107	Рз,Дом Усадьбы Деева	Улица Кирова	14	0,828	0,239	0,352	0,376	2,609
107	Диссон, Жил, Адм	Соляной Переулок	18	0,238	0,785	0,464	0,321	1,491
108	Рз,Особняк Смочилина	Улица Кирова	16	0,885	0,166	0,417	0,337	2,623
109	Торговый Дом Смочилина, Рз	Улица Кирова	18	0,829	0,203	0,382	0,379	2,601
110	ФСБ, Гостиница Американская	Улица 9 Января/Кирова	43/24	0,930	0,219	0,378	0,325	2,736
111	Хоз Корпус	Соляной Переулок		0,331	0,713	0,274	0,288	1,707
112	Диссон	Улица Володарского	11	0,319	0,712	0,352	0,369	1,722
112	Адм Здание	Соляной Переулок	15	0,257	0,663	0,419	0,312	1,537
113	Хоз Корпус	-		0,311	0,879	0,282	0,288	1,667
114	Хоз Корпус	-		0,311	0,879	0,282	0,288	1,667
115	Дом Смочилина	Улица 9 Января	58	0,833	0,165	0,415	0,390	2,598
116	Хоз Корпус, Ряд	Матросский Переулок	25	0,390	0,564	0,361	0,444	2,049
117	Дом Торговый, Рз	Матросский Переулок	25	0,767	0,243	0,361	0,441	2,561
118	Ценн,Адм	Матросский Переулок	23	0,568	0,446	0,413	0,400	2,186
119	Ценн, Адм	Матросский Переулок	21	0,567	0,445	0,398	0,378	2,195
120	Управление Федеральн	Матросский Переулок	19	0,274	0,824	0,415	0,299	1,580
121	Ценн, Адм	Матросский Переулок	17	0,567	0,337	0,541	0,357	2,107
122	Ценн, Адм	Улица 9 Января	50	0,624	0,379	0,381	0,380	2,313

Продолжение таблицы Е.1

Номер ЗУ В БД	Характеристика ОКС	Улица	Дом	Трапецевидное Нечеткое Значение Khis				Четкое Значение Коэффициента Khis
123	Рз, Мэжд, Дом Меринова	Улица 9 Января	54	0,721	0,178	0,483	0,463	2,435
124	Ценн, Адм	Улица 9 Января	56	0,567	0,445	0,398	0,378	2,195
125	Рз, Усадьба Самоделкина	Улица 9 Января/Краснознаменная	48/19	0,784	0,174	0,531	0,341	2,409
126	Рз	Матросский Переулок	15	0,767	0,243	0,361	0,441	2,561
127	Ряд, Адм	Матросский Переулок	13	0,465	0,556	0,287	0,435	2,200
128	Ряд, Мэжд	Матросский Переулок	11	0,465	0,556	0,287	0,435	2,200
129	Ряд,	Матросский Переулок	9	0,465	0,556	0,287	0,435	2,200
130	Рз, Мэжд, Тордомпанкратовых	Матросский Переулок	7	0,823	0,244	0,416	0,321	2,511
131	Рз, Дом Торговый	Матросский Переулок	5	0,833	0,165	0,415	0,390	2,598
132	Ряд, Адм	Матросский Переулок	43470	0,465	0,556	0,287	0,435	2,200
133	Ряд, Адм	Матросский Переулок	3	0,465	0,556	0,287	0,435	2,200
134	Торговый Дом, Рз	Улица Кирова/9 Января	26/38	0,828	0,239	0,352	0,376	2,609
135	Отделение Полиции , Торгдом	Улица 9 Января	40	0,829	0,203	0,382	0,379	2,601
136	Выяв, Торгдом, Мэжд	Улица 9 Января	42	0,833	0,165	0,415	0,390	2,598
137	Цен, Мэжд	Улица 9 Января	44	0,567	0,445	0,398	0,378	2,195
138	Цен, Мэжд	Улица 9 Января	46	0,432	0,471	0,501	0,481	2,007
139	Дмссонир, Многоэж	Советская Улица	31	0,312	0,836	0,319	0,298	1,652
140	Диссонир, Хозкорпус	Краснознаменная Улица	43487	0,235	0,885	0,375	0,296	1,512
141	Диссонир,	Краснознаменная Улица	22	0,316	0,813	0,263	0,344	1,746
142	Здание быв церкви услбог	Матросский Переулок	18	0,843	0,169	0,303	0,504	2,760
143	Хозздание	-		0,257	0,663	0,419	0,312	1,537
144	Диссонир, Адм, Жил	Матросский Переулок/Краснознаменная	44531	0,313	0,718	0,416	0,314	1,630
144	Домжмархпостников	Матросский Переулок	22	0,790	0,133	0,496	0,399	2,497
145	Цен	Матросский Переулок	10	0,567	0,445	0,398	0,378	2,195
146	Цен, Мэжд, Адм	Матросский Переулок	8	0,567	0,445	0,398	0,378	2,195
147	Цен, Адм	Матросский Переулок	6	0,567	0,445	0,398	0,378	2,195

Продолжение таблицы Е.1

Номер ЗУ В БД	Характеристика ОКС	Улица	Дом	Трапециевидное Нечеткое Значение Khis				Четкое Значение Коэффициента Khis
148	Рз, Домторговый	Матросский Переулок	4	0,828	0,171	0,479	0,335	2,500
149	БЦ Адмирал	Матросский Переулок/Кирова	46784	0,824	0,171	0,426	0,401	2,575
150	Цен, Мэжд	Советская Улица/Кирова	25/30	0,567	0,445	0,398	0,378	2,195
151	Домдоходныймальнева	Советская Улица	27	0,833	0,165	0,415	0,390	2,598
152	Хоз Корпус, Ценн			0,506	0,449	0,407	0,442	2,149
153	Диссонир, Адм	Советская Улица	29	0,236	0,828	0,289	0,451	1,689
154	Дом Офицеров, Рз	Советская Улица/Краснозаменная	48/24	0,920	0,128	0,280	0,474	2,949
155	Рз, Домкупцатрошина	Советская Улица	48	0,894	0,132	0,403	0,462	2,763
156	Рз, Упринждист-Ей	Советская/Улица Володарского	50/15	0,924	0,163	0,371	0,385	2,792
157	Хозкорпус	Володарского		0,612	0,257	0,555	0,353	2,181
158	Диссонир, Адм, Тц	Пролетарская Улица/Володарского	37А/17	0,312	0,822	0,334	0,304	1,659
159	Особняк, Рз, Адм	Пролетарская Улица	35	0,833	0,165	0,415	0,390	2,598
160	Домторговый, Домофицеров, Рз	Пролетарская Улица	33	0,833	0,165	0,415	0,390	2,598
161	Образецзастройки	Пролетарская Улица/Володарского	56/19	0,828	0,239	0,352	0,376	2,609
162	Диссонир, Тц	Улица Володарского	21	0,336	0,817	0,267	0,365	1,755
163	Ценн, Сооружение	Комсомольская Улица	41	0,567	0,445	0,398	0,378	2,195
164	Ряд, Мэжд	Комсомольская Улица	39	0,465	0,556	0,287	0,435	2,200
165	Ценн, Мэжд	Комсомольская Улица	35	0,567	0,445	0,398	0,378	2,195
166	Ресторан, Ценн	Комсомольская Улица	33	0,565	0,395	0,411	0,386	2,216
167	Ценн, Жилд	Комсомольская Улица	31	0,491	0,501	0,403	0,412	2,094
168	-	Краснознамённая Улица/Комсомальская	28/29	0,311	0,879	0,282	0,288	1,667
169	Рз, Мэжд	Пролетарская Улица/Краснозаменная	42/26	0,687	0,378	0,314	0,450	2,451
170	Рз, Домбычковой	Пролетарская Улица	44	0,754	0,249	0,419	0,405	2,469
171	Диссонир, Жилд	Пролетарская Улица	46	0,160	0,910	0,437	0,306	1,373
172	Домкупцаандрева, Рз	Пролетарская Улица	50	0,833	0,165	0,415	0,390	2,598
173	Ряд, Адм	Пролетарская Улица	52	0,465	0,556	0,287	0,435	2,200

Продолжение таблицы Е.1

Номер ЗУ В БД	Характеристика ОКС	Улица	Дом	Трапециевидное Нечеткое Значение Khis				Четкое Значение Коэффициента Khis
174	Диссонир, Адм	Краснознамённая Улица/Советская	23/46	0,319	0,712	0,352	0,369	1,722
175	Цен, Тц	Пролетарская Улица	31	0,487	0,454	0,537	0,371	1,959
176	Домслужбами	Пролетарская Улица	31А	0,710	0,213	0,508	0,394	2,352
177	Компьютерныйсупе, Дисс	Пролетарская Улица	29	0,311	0,818	0,327	0,288	1,653
178	Ряд,	Пролетарская Улица	27	0,465	0,556	0,287	0,435	2,200
179	Домкупцашошина	Пролетарская Улица	25	0,829	0,203	0,382	0,379	2,601
180	Цен,Измен	Пролетарская Улица	43519	0,255	0,527	0,589	0,332	1,464
181	Гостиницаурал	Улица Кирова	32	0,797	0,135	0,533	0,404	2,513
182	Усадьбапутоловой	Советская Улица	38	0,679	0,176	0,355	0,648	2,601
183	Ряд,	Советская Улица	40/1	0,465	0,556	0,287	0,435	2,200
184	Ряд, Тц	Советская Улица	42	0,368	0,563	0,396	0,442	2,000
185	Цен, Жилд	Краснознамённая/Пролетрская	25/40	0,430	0,395	0,544	0,450	1,972
185	Лавкафокеродт	Советская Улица	44	0,834	0,130	0,445	0,393	2,589
186	Цен	Пролетарская Улица	40Б	0,567	0,445	0,398	0,378	2,195
187	Ряд, Мэжд	Пролетарская Улица	38	0,397	0,561	0,289	0,519	2,160
188	Ряд, Мэжд, Адм	Пролетарская Улица	36	0,437	0,523	0,326	0,475	2,244
189	Цен, Адм, Жил	Пролетарская Улица	34	0,443	0,374	0,505	0,606	2,093
190	Рз, Особняк, Адм, Жил	Пролетарская Улица	32	0,717	0,371	0,300	0,428	2,499
191	Ряд,Адм	Пролетарская Улица	30	0,465	0,556	0,287	0,435	2,200
192	Ряд,	Улица Кирова	34	0,358	0,616	0,300	0,493	2,077
193	Усадьбамальнева	Улица Кирова	36	0,628	0,261	0,635	0,344	2,105
194	Домусадьбы/Мэжд	Комсомольская Улица	17	0,647	0,308	0,432	0,463	2,342
195	Ряд,Адм	Комсомольская Улица	19	0,344	0,522	0,459	0,439	1,942
196	Ряд, Мэжд	Комсомольская Улица	21	0,465	0,556	0,287	0,435	2,200
197	Ряд,Адм	Комсомольская Улица	23	0,419	0,611	0,291	0,429	2,121
198	Ряд, Мэжд	Комсомольская Улица	25	0,428	0,374	0,497	0,460	2,074
199	Ряд, Адм	Комсомольская Улица	27	0,419	0,611	0,291	0,429	2,121

Продолжение таблицы Е.1

Номер ЗУ В БД	Характеристика ОКС	Улица	Дом	Трапециевидное Нечеткое Значение Khis				Четкое Значение Коэффициента Khis
200	Ряд, Адм	Краснознамённая Улица	27	0,419	0,611	0,291	0,429	2,121
201	Горусадьба, Адм,Хоз	Комсомольская Улица	44	0,634	0,313	0,512	0,430	2,225
202	Домусадьбы, Жилд	Краснознамённая Улица	32	0,795	0,246	0,425	0,358	2,565
203	Ряд, Адм	Улица Володарского	23	0,290	0,667	0,400	0,451	1,867
204	Дисд, Адм	Комсомольская	46	0,225	0,812	0,347	0,278	1,525
205	Ряд, Дисс	Комсомольская	40	0,280	0,842	0,404	0,308	1,586
206	Цен, Мэжд	Комсомольская Улица	38	0,567	0,445	0,398	0,378	2,195
207	Ряд, Адм,Жил	Комсомольская Улица	36	0,358	0,616	0,300	0,493	2,077
208	Ряд, Жилд	Комсомольская Улица	34	0,291	0,570	0,390	0,551	1,976
209	Ряд, Жилд	Улица Орджоникидзе	33	0,367	0,528	0,327	0,546	2,124
210	Ряд, Адм	Улица Орджоникидзе	37	0,358	0,555	0,345	0,493	2,066
211	Выявл, Адм	Улица Орджоникидзе	39	0,703	0,254	0,561	0,335	2,258
212	Диссонир	Улица Володарского	25	0,256	0,753	0,406	0,382	1,612
213	Гимназия, Дисс	Краснознамённая Улица	34	0,430	0,628	0,371	0,331	1,860
214	Ряд,	Краснознаменная	34	0,427	0,567	0,281	0,472	2,185
215	Диссон, Многоэт	Улица Володарского	27	0,318	0,756	0,315	0,360	1,737
216	Диссон, Многоэт	Улица Володарского	27	0,312	0,762	0,379	0,304	1,645
217	Кол-Ж,Обрзастр	Улица Володарского	31	0,846	0,177	0,411	0,374	2,610
218	ТЦ Панорама	Улица 8 Марта	49	0,333	0,656	0,327	0,304	1,698
219	Адм, Ценн	Володарского	31А	0,499	0,388	0,445	0,462	2,142
220	Диссон, Адм	Лечебный Переулок	6А	0,252	0,783	0,380	0,378	1,604
221	Домжил, Рз	Лечебный Переулок	6	0,715	0,179	0,533	0,425	2,368
222	Ценн, Адм	Улица 8 Марта	38	0,501	0,414	0,487	0,408	2,071
223	Сталинка	Володарского	37	0,762	0,147	0,396	0,558	2,643
224	Гринвич	Улица 8 Марта	36	0,258	0,619	0,456	0,321	1,522
225	Ряд, Мэжд	Улица Володарского	41	0,366	0,615	0,348	0,430	2,009
226	Родильный Дом, Рз	Улица 8 Марта	34	0,815	0,127	0,297	0,563	2,790

Продолжение таблицы Е.1

Номер ЗУ В БД	Характеристика ОКС	Улица	Дом	Трапецевидное Нечеткое Значение Khis				Четкое Значение Коэффициента Khis
227	Ряд, Хоз	Краснознамённая Улица	48	0,190	0,706	0,377	0,605	1,807
228	Диссон, Адм, Жил	Краснознамённая Улица	50	0,311	0,879	0,282	0,288	1,667
229	Ряд, Адм	Краснознамённая Улица	29	0,465	0,556	0,287	0,435	2,200
230	Домгорусадьбы, Рз	Комсомольская Улица	32	0,823	0,244	0,416	0,321	2,511
231	Ряд, Адм	Комсомольская Улица	28	0,439	0,487	0,352	0,523	2,172
232	Диссон, Адм	Комсомольская Улица	26	0,312	0,762	0,379	0,304	1,645
233	Автовазбанк, Ряд	Комсомольская Улица	24	0,425	0,478	0,399	0,443	2,101
234	Диссон, Ряд	Комсомольская Улица	22	0,269	0,524	0,445	0,382	1,618
235	Ряд, Адм	Комсомольская Улица	20	0,419	0,611	0,291	0,429	2,121
236	Домэсмонтова	Улица Кирова	38	0,744	0,214	0,333	0,535	2,616
237	Ряд, Мэжд	Улица Орджоникидзе	17	0,472	0,371	0,446	0,454	2,163
238	Ряд, Адм	Улица Орджоникидзе	19А	0,419	0,611	0,291	0,429	2,121
239	Домгорусадьбы	Улица Орджоникидзе	21	0,784	0,242	0,404	0,383	2,517
240	Цен, Адм	Улица Орджоникидзе	23	0,639	0,336	0,279	0,367	2,522
241	Цен, Мэжд	Улица Орджоникидзе	25	0,567	0,445	0,398	0,378	2,195
242	Ряд, Адм	Улица Орджоникидзе	27	0,397	0,378	0,500	0,535	2,055
243	Ряд, Мэжд	Краснознамённая Улица	31	0,425	0,469	0,413	0,438	2,100
244	Цен, Жилд	Улица Орджоникидзе	20	0,567	0,445	0,398	0,378	2,195
245	Цен, Мэжд	Улица Орджоникидзе	18	0,567	0,445	0,398	0,378	2,195
246	Выявл, Домусадьбы	Улица Орджоникидзе	16	0,823	0,305	0,371	0,321	2,519
247	Усадьбачистозвонова	Улица Орджоникидзе/Кирова	14/40	0,842	0,243	0,293	0,424	2,697
248	Цен, Мэжд	Улица Кирова	42	0,567	0,445	0,398	0,378	2,195
249	Жилдом,Рз,Мэжд	Улица Кирова	44	0,823	0,244	0,416	0,321	2,511
250	Цен, Мэжд	Улица Кирова	46	0,574	0,259	0,556	0,397	2,156
251	Ряд, Мэжд	Коммунальный Переулок	3	0,346	0,487	0,285	0,658	2,206
252	Выявл, Мэжд	Коммунальный Переулок	3А	0,813	0,247	0,413	0,323	2,496
253	Усадьбарукавишникова	Коммунальный Переулок	5	0,828	0,239	0,352	0,376	2,609

Продолжение таблицы Е.1

Номер ЗУ В БД	Характеристика ОКС	Улица	Дом	Трапецевидное Нечеткое Значение Khis				Четкое Значение Коэффициента Khis
254	Цен, Адм	Коммунальный Переулок	5А	0,567	0,445	0,398	0,378	2,195
255	Ряд, Адм	Орджоникидзе	16А	0,329	0,568	0,350	0,580	2,049
256	Цен, Адм	Коммунальный Переулок	7	0,564	0,460	0,395	0,363	2,192
257	Ряд, Мэжд	Коммунальный Переулок	9	0,472	0,373	0,461	0,476	2,154
258	Ряд, Жилд	Коммунальный Переулок	11А	0,421	0,559	0,339	0,441	2,111
259	Ряд, Мэжд	Краснознамённая Улица	37	0,441	0,261	0,437	0,609	2,256
260	Ряд, Мэжд	Краснознамённая Улица	35	0,465	0,556	0,287	0,435	2,200
261	Ряд, Мэжд	Краснознамённая Улица	33	0,350	0,432	0,542	0,455	1,926
262	Цен, Мэжд	Краснознамённая Улица	33	0,465	0,556	0,287	0,435	2,200
263	Выявл	Краснознамённая Улица	31А	0,828	0,239	0,352	0,376	2,609
264	Диссон, Адм	Краснознамённая Улица	39	0,238	0,785	0,464	0,321	1,491
265	Диссон, Адм	Улица 8 Марта	45	0,238	0,785	0,464	0,321	1,491
266	Домусадьбы	Улица 8 Марта	43	0,784	0,242	0,404	0,383	2,517
267	Ряд, Мэжд	Коммунальный Переулок	6	0,418	0,556	0,287	0,435	2,111
268	Особнякбутом	Коммунальный Переулок	4	0,784	0,242	0,404	0,383	2,517
269	Ряд, Мэжд, Адм	Улица 8 Марта	41	0,465	0,556	0,287	0,435	2,200
270	Лечебницакркреста	Улица Кирова	48	0,848	0,237	0,229	0,480	2,796
271	Ряд, Мэжд	Краснознамённая Улица/8 Марта	41/32	0,465	0,556	0,287	0,435	2,200
272	Диссон, Мэжд	Улица 8 Марта	30	0,238	0,785	0,464	0,321	1,491
273	Цен, Мэжд	Улица Кирова/8 Марта	50/28	0,567	0,445	0,398	0,378	2,195
274	Ряд, Мэжд	Улица Кирова	50А	0,465	0,556	0,287	0,435	2,200
275	Ряд, Адм	Улица Кирова	52	0,465	0,556	0,287	0,435	2,200
276	Диссон, Мэжд	Улица Кирова	54	0,238	0,785	0,464	0,321	1,491
277	Диссон, Мэжд	Улица Кирова	52А	0,238	0,790	0,501	0,299	1,481
278	Газовик, ДЮСШ По Шах	Краснознамённая Улица	43	1,038	0,124	0,327	0,328	2,948
279	Ряд, Адм	Краснознамённая Улица	43/1	0,465	0,556	0,287	0,435	2,200
280	Диссон, Многоэтаж	Краснознамённая Улица	45	0,238	0,785	0,464	0,321	1,491

Продолжение таблицы Е.1

Номер ЗУ В БД	Характеристика ОКС	Улица	Дом	Трапециевидное Нечеткое Значение Khis				Четкое Значение Коэффициента Khis
281	Ряд, Мэжд	Улица Кирова	52Б	0,465	0,556	0,287	0,435	2,200
282	Ряд, Мэжд	Улица Кирова	52Г	0,470	0,483	0,350	0,449	2,191
283	Ряд, Мэжд	Улица Кирова	54А	0,465	0,556	0,287	0,435	2,200
284	Диссон, Мэжд	Улица 8 Марта	26	0,238	0,785	0,464	0,321	1,491
285	Худколледж	Улица 8 Марта	24	0,521	0,534	0,234	0,428	2,330
286	Лютерсорбор	Переулок Шевченко	24А	0,959	0,131	0,430	0,332	2,767
287	Ряд, Хоз	Улица 8 Марта	24Б	0,465	0,556	0,287	0,435	2,200
289	Ряд, Жилд	Переулок Шевченко	11	0,465	0,556	0,287	0,435	2,200
290	Ряд, Мэжд	Пушкинская Улица	40	0,465	0,556	0,287	0,435	2,200
291	Ряд, Мэжд	Пушкинская Улица	42	0,465	0,556	0,287	0,435	2,200
292	Ряд, Жилд	Пушкинская Улица	44	0,419	0,611	0,291	0,429	2,121
293	Ряд, Мэжд	Пушкинская Улица	46	0,465	0,556	0,287	0,435	2,200
294	Цен, Мэжд	Пушкинская Улица	48	0,567	0,445	0,398	0,378	2,195
295	Цен, Мэжд	Переулок Шевченко	21	0,567	0,445	0,398	0,378	2,195
296	Ряд, Мэжд	Переулок Шевченко	19	0,465	0,556	0,287	0,435	2,200
297	Ряд, Жилд	Переулок Шевченко	17	0,465	0,556	0,287	0,435	2,200
298	Ряд, Жилд	Переулок Шевченко	15	0,465	0,556	0,287	0,435	2,200
299	Цен, Жилд	Шевченко	13	0,567	0,445	0,398	0,378	2,195
300	Цен, Жилд	Переулок Шевченко	14	0,567	0,445	0,398	0,378	2,195
301	Ряд, Жилд	Переулок Шевченко	18	0,472	0,371	0,446	0,454	2,163
302	Ряд, Жилд	Переулок Шевченко	20	0,465	0,556	0,287	0,435	2,200
303	Ряд, Жилд	Переулок Шевченко	22	0,465	0,556	0,287	0,435	2,200
304	Ряд, Жилд	Улица А.В. Коваленко	21	0,290	0,621	0,441	0,438	1,853
305	Ряд, Жилд	Улица А.В. Коваленко	23	0,291	0,622	0,422	0,439	1,860
306	Ряд, Жилд	Сакмарский Переулок	17	0,290	0,621	0,441	0,438	1,853
307	Ряд, Жилд	Сакмарский Переулок	15	0,291	0,622	0,422	0,439	1,860
308	Ряд, Жилд	Сакмарский Переулок	13	0,290	0,665	0,385	0,430	1,875

Продолжение таблицы Е.1

Номер ЗУ В БД	Характеристика ОКС	Улица	Дом	Трапецевидное Нечеткое Значение Khis				Четкое Значение Коэффициента Khis
309	Ряд, Жилд	Сакмарский Переулок	11	0,351	0,616	0,294	0,513	2,080
310	Ряд, Жилд	Сакмарский Переулок	18	0,290	0,621	0,441	0,438	1,853
311	Ряд, Жилд	Сакмарский Переулок	20	0,291	0,613	0,451	0,440	1,860
312	Ряд, Жилд	Сакмарский Переулок	22	0,366	0,615	0,348	0,430	2,009
313	Ряд, Адм		29	0,374	0,415	0,519	0,461	1,976
314	Баня, Диссон	Улица Кирова	39	0,366	0,819	0,277	0,303	1,769
315	Ряд, Адм	Улица Кирова	37	0,418	0,594	0,300	0,419	2,127
316	Военный Городок	Пушкинская	63к13	0,853	0,129	0,321	0,496	2,776
317	Кадетсучилище, Ряд	Пушкинская Улица	63 К7	0,472	0,371	0,446	0,454	2,163
318	Выяв,	Улица 8 Марта	20	0,828	0,239	0,352	0,376	2,609
319	Военный городок	Пушкинская Улица	59	0,823	0,244	0,416	0,321	2,511
320	Диссон, Мэжд	Пушкинская Улица	63 К2	0,336	0,555	0,534	0,348	1,646
321	Правление казачьего войска	Ленинская Улица	52Б	0,823	0,244	0,416	0,321	2,511
322	Цен, Мэжд	Улица 8 Марта	18	0,567	0,445	0,398	0,378	2,195
323	Диссон, Огау	Ленинская Улица	59Б	0,224	0,769	0,356	0,290	1,523
324	Многоэтаж	Ленинская Улица	57А	0,312	0,762	0,379	0,304	1,645
325	Ряд, Адм	Ленинская Улица	57	0,472	0,371	0,446	0,454	2,163
326	Долгострой	Улица 8 Марта	16А	0,170	1,100	0,317	0,264	1,366
327	Адм, Дача КПСС	Улица 8 Марта	16	0,848	0,237	0,229	0,480	2,796
328	Жилдом	Улица 8 Марта	14	0,823	0,244	0,416	0,321	2,511
329		Ленинская Улица	57Б	0,274	0,915	0,342	0,294	1,593
330	Жилд			0,439	0,606	0,388	0,443	2,158
331	Жилд, Ряд	Улица А.В. Коваленко	15	0,465	0,556	0,287	0,435	2,200
332	Жилд, Ряд	Улица А.В. Коваленко	17	0,465	0,556	0,287	0,435	2,200
333	ОГАУ, Диссон	Улица А.В. Коваленко	4	0,374	0,857	0,280	0,299	1,783
334	Гараж			0,258	0,619	0,456	0,321	1,522
334	Диссон, ОГАУ	Улица Челюскинцев	18	0,302	0,734	0,397	0,357	1,662

Продолжение таблицы Е.1

Номер ЗУ В БД	Характеристика ОКС	Улица	Дом	Трапециевидное Нечеткое Значение Khis				Четкое Значение Коэффициента Khis
335	Жилд, Ряд	Улица А.В. Коваленко	13	0,459	0,573	0,286	0,431	2,192
336	Ряд, Мэжд	Улица А.В. Коваленко	45597	0,465	0,556	0,287	0,435	2,200
337	Ряд, Жилд	Почтовый Переулок	22	0,465	0,556	0,287	0,435	2,200
338	Ряд, Жилд	Почтовый Переулок	20	0,420	0,603	0,302	0,432	2,128
339	Ряд, Жилд	Почтовый Переулок	18	0,429	0,562	0,375	0,445	2,127
340		Почтовый Переулок	14	0,365	0,359	0,445	0,423	2,090
341	Ряд, Жилд	Почтовый Переулок	12	0,412	0,562	0,248	0,585	2,300
342	Ряд, Жилд	Почтовый Переулок	10	0,322	0,568	0,343	0,600	2,052
343	Ряд, Жилд	Почтовый Переулок	16	0,465	0,556	0,287	0,435	2,200
344	Ряд, Жилд			0,421	0,559	0,339	0,441	2,111
345	Диссон, Многоэт	Улица Правды	25	0,238	0,785	0,464	0,321	1,491
346	Диссон, Многоэт	Почтовый Переулок	4	0,255	0,822	0,391	0,303	1,542
347	Домгорусадьбы	Южный Переулок	43522	0,813	0,220	0,432	0,388	2,578
348	Цен,	Улица Правды	19	0,567	0,445	0,398	0,378	2,195
349	Ряд, Адм	Улица Правды	23	0,354	0,479	0,314	0,505	2,174
350	Газпромбанк, Адм, Ряд	Улица Правды	18	0,472	0,371	0,446	0,454	2,163
351	Церковь Лютер	Улица Правды	20	0,472	0,371	0,446	0,454	2,163
352	Диссон, Многоэтаж	Улица Правды	22/21	0,303	0,591	0,501	0,394	1,653
353	Адм, Диссон	Улица 8 Марта/	23	0,290	0,825	0,370	0,310	1,614
354	Диссон, Адм	Ленинская Улица	49	0,326	0,613	0,363	0,314	1,712
355	Адм, Ряд	Ленинская Улица	47	0,472	0,371	0,446	0,454	2,163
356	Многоэтаж, Ряд	Ленинская Улица	45	0,392	0,379	0,586	0,470	2,001
357	Инститникжен	Ленинская Улица	50	0,880	0,239	0,354	0,323	2,635
358	Цен, Адм, Жил	Ленинская Улица	52	0,567	0,445	0,398	0,378	2,195
359	Ряд, Адм	Улица 8 Марта	25	0,465	0,556	0,287	0,435	2,200
360	Типгорзастройка	Пушкинская Улица	55	0,828	0,239	0,352	0,376	2,609
361	Никол_Институт	Пушкинская Улица	53	0,828	0,239	0,352	0,376	2,609

Продолжение таблицы Е.1

Номер ЗУ В БД	Характеристика ОКС	Улица	Дом	Трапецевидное Нечеткое Значение Khis				Четкое Значение Коэффициента Khis
362	Цен,Адм	Пушкинская Улица	30	0,568	0,409	0,427	0,381	2,186
363	Ряд, Адм	Пушкинская Улица	32	0,517	0,424	0,406	0,442	2,270
364	Ряд,Адм	Пушкинская Улица	34	0,419	0,611	0,291	0,429	2,121
365	Жилусадьба,Выявл	Пушкинская Улица	34	0,828	0,239	0,352	0,376	2,609
366	Диссон,Мэжд	Пушкинская Улица	38	0,368	0,706	0,370	0,315	1,748
367	Цен, Адм	Улица 8 Марта	27	0,561	0,445	0,448	0,340	2,126
368	Домгорусадьбы,Фз	Переулок Шевченко	7 К1	0,751	0,226	0,507	0,395	2,442
369	Адм,Усадьба	Переулок Шевченко	7 К2	0,828	0,239	0,352	0,376	2,609
370	Ряд, Ремонт	Переулок Шевченко	5	0,466	0,574	0,329	0,428	2,170
371	Ж/Дархив,Усадьба,Выявл	Переулок Шевченко	3	0,829	0,203	0,382	0,379	2,601
372	Цен,Мэжд	Переулок Шевченко	1	0,605	0,442	0,397	0,334	2,220
373	Цен,Мэжд	Улица Орджоникидзе	4	0,567	0,445	0,398	0,378	2,195
374	Мэжд,Цен	Улица Орджоникидзе	6	0,583	0,261	0,541	0,514	2,217
375	Цен,Адм	Переулок Шевченко	4	0,567	0,445	0,398	0,378	2,195
376	Адм,Выявл,Усадьба	Переулок Шевченко	6	0,828	0,239	0,352	0,376	2,609
377	Цен,Жилд	Переулок Шевченко	10	0,567	0,445	0,398	0,378	2,195
378	Цен,Мэжд	Улица 8 Марта	31	0,561	0,445	0,448	0,340	2,126
379	Цен,Мэжд	Улица 8 Марта	33	0,567	0,445	0,398	0,378	2,195
380	Ряд, Мэжд	Сакмарский Переулок	7	0,258	0,619	0,456	0,321	1,522
381	Домкупцаобуховского	Сакмарский Переулок	5	1,014	0,161	0,226	0,435	3,050
382	Цен, Жилд	Сакмарский Переулок	3	0,567	0,445	0,398	0,378	2,195
383	Цен, Жилд	Улица Орджоникидзе	8	0,567	0,445	0,398	0,378	2,195
384	Диссон, Многоэт	Сакмарский Переулок	2	0,238	0,785	0,464	0,321	1,491
385	Диссон, Многоэтаж	Сакмарский Переулок	4	0,312	0,822	0,334	0,304	1,659
385	Диссон,Многоэтаж	Улица 8 Марта	35	0,311	0,879	0,282	0,288	1,667
386	Усадьба,Выяв	Улица 8 Марта	37	0,828	0,239	0,352	0,376	2,609
387	Домлушникова	Улица Кирова	33	0,828	0,239	0,352	0,376	2,609

Продолжение таблицы Е.1

Номер ЗУ В БД	Характеристика ОКС	Улица	Дом	Трапециевидное Нечеткое Значение Khis				Четкое Значение Коэффициента Khis
388	Ряд, Адм	Улица Кирова	31	0,428	0,559	0,288	0,479	2,177
389	Ряд, Жилд	Улица Кирова	29	0,428	0,559	0,288	0,479	2,177
390	Ряд, Мэжд	Улица Кирова	27	0,465	0,556	0,287	0,435	2,200
391	Ряд, Жилд	Улица Брыкина	16	0,465	0,556	0,287	0,435	2,200
391	Усадьба,Рз	Улица Кирова	25	0,829	0,203	0,382	0,379	2,601
392	Домжилой,Рз	Улица Кирова	23	0,828	0,239	0,352	0,376	2,609
393	Домжилусадьбы,Рз	Комсомольская Улица	16	0,802	0,134	0,447	0,468	2,570
394	Диссон, Адм	Комсомольская Улица	14	0,205	0,833	0,429	0,386	1,487
395	Цен, Мэжд	Комсомольская Улица	12	0,567	0,445	0,398	0,378	2,195
396	Цен,Адм	Комсомольская Улица	10	0,561	0,445	0,448	0,340	2,126
397	Ряд, Жилд	Комсомольская Улица	8	0,382	0,660	0,343	0,430	2,064
398	Цен,Жилд	Комсомольская Улица	6	0,562	0,447	0,463	0,362	2,117
399	Мэжд,Ряд	Комсомольская Улица	4	0,396	0,283	0,659	0,484	1,994
400	Адм	Пушкинская Улица	26	0,258	0,619	0,456	0,321	1,522
401	Жилд, Усадьба,Выявл	Улица Орджоникидзе	3	0,811	0,218	0,207	0,334	2,804
402	Цен,Жилд	Улица Орджоникидзе	5А	0,567	0,445	0,398	0,378	2,195
403	Цен,Жилд	Улица Орджоникидзе	5	0,499	0,449	0,400	0,462	2,153
404	Ряд,Жилд	Улица Орджоникидзе	7	0,561	0,445	0,448	0,340	2,126
405	Ряд,Мэжд	Улица Орджоникидзе	9	0,388	0,616	0,293	0,504	2,101
406	Ряд, Мэжд	Улица Орджоникидзе	11	0,419	0,611	0,291	0,429	2,121
407	Жилд,Ряд	Улица Орджоникидзе	13	0,383	0,617	0,379	0,439	2,047
408	Ряд,Адм	Пролетарская	12	0,438	0,373	0,445	0,508	2,152
409	Ряд, Адм	Пушкинская Улица	47	0,419	0,557	0,304	0,363	2,115
410	Ряд, Адм	Пушкинская Улица	49	0,418	0,385	0,629	0,398	1,849
411	Ряд, Адм	Пушкинская Улица	51	0,465	0,556	0,287	0,435	2,200
412	Ряд,Адм	Ленинская Улица	46	0,472	0,371	0,446	0,454	2,163
413	Ряд,Адм	Ленинская Улица	44	0,465	0,556	0,287	0,435	2,200

Продолжение таблицы Е.1

Номер ЗУ В БД	Характеристика ОКС	Улица	Дом	Трапециевидное Нечеткое Значение Khis				Четкое Значение Коэффициента Khis
414	ТД Успех, Диссон	Ленинская Улица	39	0,340	0,757	0,261	0,433	1,829
415	Дияяон, Адм	Улица Правды	10А	0,335	0,823	0,280	0,378	1,750
416	Усадьба, Рз	Улица Правды	10	0,828	0,171	0,479	0,335	2,500
417	Ряд, Адм	Улица Правды	12А	0,465	0,556	0,287	0,435	2,200
418	Нико-Банк, Диссон	Улица Правды	14	0,366	0,819	0,277	0,303	1,769
419	ТД Весна, Диссон	Ленинская Улица	43	0,279	0,883	0,284	0,363	1,648
420	Диссон, Адм	Ленинская Улица	41/1	0,311	0,818	0,327	0,288	1,653
421	Особняк С Полисадником	Ленинская Улица	41	0,900	0,165	0,300	0,494	2,885
422	Усадьбатимофеева, Рз	Пролетарская Улица	14	0,834	0,130	0,445	0,393	2,589
423	Цен, Адм	Комсомольская Улица	3	0,567	0,445	0,398	0,378	2,195
424	Ряд, Жилд	Комсомольская Улица	5	0,465	0,556	0,287	0,435	2,200
425	Цен, Жилд	Комсомольская Улица	7	0,465	0,556	0,287	0,435	2,200
426	Цен, Мэжд	Комсомольская Улица	9	0,567	0,445	0,398	0,378	2,195
427	Цен, Мэжд	Комсомольская Улица	13	0,567	0,445	0,398	0,378	2,195
428	Жилд	Улица Кирова	21	0,258	0,619	0,456	0,321	1,522
429	Жилд	Пролетарская Улица	26	0,258	0,619	0,456	0,321	1,522
430	Жилд, Цен	Пролетарская Улица	24	0,567	0,445	0,398	0,378	2,195
431	Ряд, Мэжд	Пролетарская Улица	22	0,428	0,523	0,318	0,482	2,168
432	Цен, Адм	Пролетарская Улица	20	0,567	0,445	0,398	0,378	2,195
433	Выявл, Дом, Адм	Пролетарская Улица	18	0,828	0,239	0,352	0,376	2,609
434	Цен, Адм	Пролетарская Улица	16	0,567	0,445	0,398	0,378	2,195
435	Панкратов, ТД, Рз	Советская Улица	36	0,828	0,239	0,352	0,376	2,609
436	Усадьбасворцова	Советская Улица	34	0,823	0,244	0,416	0,321	2,511
437	ФЗ, Домтимашевых, Мэжд	Советская Улица	32А	0,923	0,166	0,345	0,408	2,755
438	Цен, Адм	Советская Улица	32	0,561	0,445	0,448	0,340	2,126
439	Цен, Адм	Советская Улица	30	0,561	0,445	0,448	0,340	2,126
440	Музей, Контрольная палата	Советская Улица	28	0,972	0,126	0,287	0,436	2,904

Продолжение таблицы Е.1

Номер ЗУ В БД	Характеристика ОКС	Улица	Дом	Трапециевидное Нечеткое Значение Khis				Четкое Значение Коэффициента Khis
441	Палатаконтр2флигель	Пушкинская Улица	22	0,828	0,239	0,352	0,376	2,609
442	Палатаконт1флигель	Пролетарская Улица	13	0,828	0,239	0,352	0,376	2,609
443	Ряд,Адм	Пролетарская Улица	17	0,419	0,611	0,291	0,429	2,121
444	Ряд,Мэжд	Пролетарская	19	0,465	0,556	0,287	0,435	2,200
445	Мэжд	Пролетарская Улица	21	0,258	0,619	0,456	0,321	1,522
446	Джем,Кафе	Пролетарская		0,228	0,615	0,469	0,399	1,511
447	Театр,Рз,Манеж	Советская Улица	26	0,869	0,128	0,278	0,528	2,924
448	Штабинжен,Рз,ФИЗМАТЛИЦЕЙ	Советская Улица	24	0,880	0,204	0,384	0,326	2,626
449	Штабинжен,Адм	Пролетарская Улица	9	0,828	0,239	0,352	0,376	2,609
450	Диссон, НИПИ	Пушкинская Улица	20	0,326	0,579	0,476	0,391	1,706
451	Цен,ОГПУ	Пушкинская Улица	18	0,567	0,445	0,398	0,378	2,195
452	Гостиндвор,Рз,Доминанта	Советская Улица	23А	0,834	0,130	0,445	0,393	2,589
453	Гостдвор,Ряд,Домин	Улица Кирова	13	0,724	0,328	0,466	0,317	2,320
454	Хозкорпус			0,260	0,567	0,504	0,334	1,516
455	Хозкорпус, Гостин			0,258	0,619	0,456	0,321	1,522
456	Медуч,Ряд	Кирова	43478	0,465	0,556	0,287	0,435	2,200
457	Диссон, Мэжд	Пушкинская Улица/9 Января	41/32	0,367	0,775	0,314	0,312	1,753
457	Адм,Ряд	Улица 9 Января	34	0,419	0,611	0,291	0,429	2,121
458	Диссон, Мэжд	Пушкинская Улица	43	0,390	0,603	0,302	0,432	1,913
458	Hotel Grand,Ряд	Пушкинская Улица	43485	0,465	0,556	0,287	0,435	2,200
459	МУЗШКОЛА,Рз	Пушкинская Улица	45	0,919	0,237	0,308	0,371	2,804
460		Улица 9 Января	30	0,919	0,237	0,308	0,371	2,804
461	Усадьба,Рз	Ленинская Улица	31	0,795	0,246	0,425	0,358	2,565
462	Ряд,Адм	Улица 9 Января	28	0,522	0,491	0,270	0,437	2,312
463	Ряд,Адм	Улица Правды	2	0,421	0,559	0,339	0,441	2,111
464	Цен,Адм	Улица Правды	4	0,567	0,445	0,398	0,378	2,195
465	Домбеликова,Выявл	Ленинская Улица	33	0,828	0,239	0,352	0,376	2,609

Продолжение таблицы Е.1

Номер ЗУ В БД	Характеристика ОКС	Улица	Дом	Трапецевидное Нечеткое Значение Khis				Четкое Значение Коэффициента Khis
466	Цен,Мэжд	Улица Кирова	11А	0,567	0,445	0,398	0,378	2,195
466	Думагор,Музейискусств	Переулок Каширина/Ленинская	29/35	0,895	0,238	0,312	0,355	2,782
467	Мэжд,Цен	Улица Кирова	11	0,567	0,445	0,398	0,378	2,195
468	Мэжд,Диссон	Телеграфный Переулок	14	0,366	0,819	0,277	0,303	1,769
469	Цен, Мэжд	Телеграфный Переулок	12А	0,567	0,445	0,398	0,378	2,195
470	Цен,Мэжд	Телеграфный Переулок	12Б	0,567	0,445	0,398	0,378	2,195
471	Цен,Адм	Телеграфный Переулок	8	0,553	0,653	0,270	0,303	2,171
471	Ряд,Адм	Улица 9 Января/Пушкинская	31/16	0,567	0,445	0,398	0,378	2,195
472	Цен,Адм	Улица 9 Января	33	0,567	0,445	0,398	0,378	2,195
473	Цен,Мэжд	Улица 9 Января	35	0,707	0,370	0,354	0,417	2,477
474	Цен, Мэжд	Улица 9 Января	37	0,567	0,445	0,398	0,378	2,195
475	Цен,Адм	Улица 9 Января	39	0,576	0,446	0,382	0,495	2,254
476	Цен,Мэжд	Улица 9 Января	41	0,567	0,445	0,398	0,378	2,195
477	Хоз			0,258	0,619	0,456	0,321	1,522
477	Лайла			0,479	0,607	0,263	0,307	1,989
478	Ege (Ege)			0,479	0,607	0,263	0,307	1,989
479	Научнцентр,Рз	Улица 9 Января	29	0,880	0,239	0,354	0,323	2,635
480	Ряд,Адм	Ленинская Улица	30	0,458	0,617	0,249	0,422	2,209
481	Центрбанк,Банкобщесткредита	Ленинская Улица	28	0,848	0,237	0,229	0,480	2,796
482	Ряд,Мэжд	Пушкинская Улица	33	0,465	0,556	0,287	0,435	2,200
483	Малоэжд,Ряд	Пушкинская Улица	35	0,465	0,556	0,287	0,435	2,200
484	Мэжд,Ряд	Пушкинская Улица	37	0,465	0,496	0,332	0,435	2,190
485	Флигельусадьбы,Выявл,Адм	Ленинская Улица	29	0,828	0,239	0,352	0,376	2,609
486	Ряд, Адм	Улица 9 Января	27	0,472	0,371	0,446	0,454	2,163
487	Ряд,Адм	Ленинская Улица	27	0,421	0,559	0,339	0,441	2,111
488	Прогиманазияжен,Адм	Ленинская Улица	27	0,848	0,237	0,229	0,480	2,796
489	Неплюевскийкадеткорпус, Адм	Ленинская Улица	25	0,999	0,124	0,320	0,330	2,861

Продолжение таблицы Е.1

Номер ЗУ В БД	Характеристика ОКС	Улица	Дом	Трапециевидное Нечеткое Значение Khis				Четкое Значение Коэффициента Khis
490	Домгоручасьдыбы,Рз	Улица Кобозева	27	0,828	0,239	0,352	0,376	2,609
491	Банк Волжско-Камский,Рз,Адм	Улица Кобозева	24	0,746	0,299	0,445	0,381	2,452
492	Диссон,Адм	Ленинская Улица	27	0,281	0,761	0,403	0,370	1,665
493	Дом А.Зарывного,Адм	Улица Кобозева	30	0,828	0,239	0,352	0,376	2,609
494	Цен,Разруш	Рыбный Переулок	10	0,588	0,450	0,396	0,396	2,223
495	Адм,Выявл	Телеграфный Переулок	7	0,749	0,211	0,522	0,396	2,432
496	Мэжд, Модерн,Рз	Улица Кирова	9	0,808	0,210	0,307	0,490	2,711
497	Мэжд,Ряд	Улица Кобозева/Кирова	34/7	0,419	0,611	0,291	0,429	2,121
498	Гостиница Урал,Рз	Улица Кобозева	32	0,828	0,239	0,352	0,376	2,609
499	Цен,Мэжд	Телеграфный/Рыбный/Пушкинская	5/13/12Б	0,567	0,445	0,398	0,378	2,195
500	Цен, Мэжд	Кобозева/Рыбныйпереулок/Пушкинская	28/11/12а	0,567	0,445	0,398	0,378	2,195
501	Лавка С Жилым Надстроем, Выяв	Улица Кирова	5	0,828	0,239	0,352	0,376	2,609
502	Ряд, Адм	Улица Кобозева	35	0,465	0,556	0,287	0,435	2,200
503	Хусаиния, Дом Жилой	Мало-Торговый Переулок	6	0,828	0,239	0,352	0,376	2,609
504	Хусаиния,Дом Жилой	Мало-Торговый Переулок	6	0,828	0,239	0,352	0,376	2,609
505	Хусаиния,Дом Жилой	Мало-Торговый Переулок	4	0,828	0,239	0,352	0,376	2,609
506	ОГАУ, Цен	Мало-Торговый Переулок	2	0,567	0,445	0,398	0,378	2,195
507	Ансамбль Хусаиния, Школа	Улица Бурзянцева	34	0,828	0,239	0,352	0,376	2,609
508	Мечеть Хусаиния, Фз,Ансамбль	Улица Кирова	3	1,191	0,114	0,166	0,318	3,285
509	Цен,Адм	Улица Кирова	3	0,568	0,409	0,427	0,381	2,186
510	Цен,Адм	Улица Кобозева	33	0,424	0,445	0,398	0,378	2,098
511	Цен, Адм	Рыбный Переулок	9	0,567	0,445	0,398	0,378	2,195
512	Цен, Мэжд	Рыбный Переулок	8	0,567	0,445	0,398	0,378	2,195
513	Дом С Лавками, Выявл	Рыбный Переулок	6	0,828	0,239	0,352	0,376	2,609
513	Гостиница Биржевая,Рз,Мэжд	Улица Кобозева/Рыбный Переулок	31/9	0,782	0,293	0,357	0,370	2,528
514	Дом Торговый, Мэжд	Рыбный Переулок	4	0,828	0,239	0,352	0,376	2,609

Продолжение таблицы Е.1

Номер ЗУ В БД	Характеристика ОКС	Улица	Дом	Трапециевидное Нечеткое Значение Khis				Четкое Значение Коэффициента Khis
515	Цен,Адм	Рыбный Переулок/Бурзянцева	10990	0,561	0,490	0,427	0,353	2,135
516	Здание,Барокко,Рз	Улица Кобозева/Пушкинская	43767	0,753	0,246	0,406	0,457	2,497
517	Обыч, Жилд	Пушкинская Улица	8	0,257	0,663	0,419	0,312	1,537
518	Диссон,Мэжд	Пушкинская Улица	6	0,312	0,822	0,334	0,304	1,659
519	Дом Макеевых, Медучилище,Выявл	Улица Бурзянцева/Рыбный Переулок	43493	0,828	0,239	0,352	0,376	2,609
520	Дом Торговый,Рз	Рыбный Переулок	3	0,828	0,239	0,352	0,376	2,609
521	Диссон, Многоэтаж	Рыбный Переулок	7	0,235	0,885	0,375	0,296	1,512
523	Обычн, Адм	Пушкинская Улица	15	0,337	0,525	0,441	0,329	1,665
524	Диссон, Многоэтаж	Ленинская Улица	16	0,279	0,883	0,284	0,363	1,648
525	Ряд, Мэжд	Ленинская Улица	18	0,389	0,607	0,304	0,506	2,109
526	Ряд, Мэжд	Ленинская Улица	20	0,464	0,600	0,250	0,425	2,217
527	Адм,Рз,Усадьба Городисского	Ленинская Улица	22	0,746	0,299	0,445	0,381	2,452
528	Ряд, Мэжд	Ленинская Улица	24	0,465	0,556	0,287	0,435	2,200
529	Усадьба Исаковой, Рз, Мэжд	Пушкинская Улица/Кобозева	29/27	0,865	0,154	0,221	0,375	3,048
530	Усадьба,Службы,Рз	Пушкинская Улица	27	0,828	0,239	0,352	0,376	2,609
531	Диссон, Многоэт	Пушкинская Улица	25	0,281	0,766	0,382	0,379	1,626
532	Цен, Мэжд	Пушкинская Улица	23	0,478	0,435	0,383	0,355	2,109
533	Диссон, Адм,Многоэт	Улица Бурзянцева	24	0,195	0,982	0,392	0,297	1,453
534	Диссон, Многоэт, Завод	Ленинская	17	0,138	0,897	0,487	0,392	1,395
535	Рз,Завод-Пивоварня,Ансамбль	Ленинская Улица	17	0,691	0,234	0,328	0,402	2,540
536	Цен,Мэжд	Гугучкинский Переулок	18	0,567	0,445	0,398	0,378	2,195
537	Особняк Шибасовой,Выявл,Адм	Гугучкинский Переулок	20	0,828	0,239	0,352	0,376	2,609
538	Дет Больница, Стройтранас, Выявл	Улица Кобозева	25	0,776	0,295	0,308	0,354	2,598
539	Рз,Дом Поручика, Адм	Улица Кобозева	25А	0,828	0,239	0,352	0,376	2,609
540	Дом,Эклектика, Выявл, Адм	Ленинская Улица	19	0,828	0,239	0,352	0,376	2,609
541	Усадьба, Выявл,Жмлд	Ивановский Переулок	12	0,828	0,239	0,352	0,376	2,609

Продолжение таблицы Е.1

Номер ЗУ В БД	Характеристика ОКС	Улица	Дом	Трапециевидное Нечеткое Значение Khis				Четкое Значение Коэффициента Khis
541	Диссон, Многоэтаж	Пушкинская Улица	11	0,238	0,785	0,464	0,321	1,491
542	Особняк, Выявл, Мэжд	Ленинская Улица	11	0,823	0,244	0,416	0,321	2,511
542	Ряд, Жилд	Улица Бурзянцева	22	0,418	0,655	0,255	0,419	2,138
543	Ряд, Жилд	Гугучкинский Переулок	16	0,465	0,556	0,287	0,435	2,200
543	Ряд, Жилд	Гугучкинский Переулок	15	0,258	0,619	0,456	0,321	1,522
544	Цен, Жилд	Гугучкинский Переулок	17	0,372	0,494	0,453	0,449	2,001
544	Ряд, Жилд	Улица Бурзянцева	17	0,418	0,655	0,255	0,419	2,138
545	Усадьба, Выявл, Жилд	Ивановский Переулок	10	0,781	0,337	0,320	0,361	2,547
545	Ряд, Мэжд	Гугучкинский Переулок	19	0,258	0,619	0,456	0,321	1,522
546	Диссон, Адм	Улица Кобозева	23	0,453	0,883	0,284	0,363	1,953
546	Ряд, Жилд	Ивановский Переулок	9	0,382	0,660	0,343	0,430	2,064
547	Цен, Мэжд	Улица Кобозева	21	0,528	0,501	0,403	0,403	2,116
547	Ряд, Жилд	Ивановский Переулок	7	0,382	0,660	0,343	0,430	2,064
548	Ряд, Жилд	Ивановский Переулок	24	0,465	0,556	0,287	0,435	2,200
548	Ряд, Мэжд	Улица Бурзянцева	11	0,465	0,556	0,287	0,435	2,200
549	Ряд, Адм	Улица Бурзянцева	9	0,412	0,560	0,344	0,436	2,089
549	Хоз	Ивановский		0,137	0,895	0,472	0,371	1,403
550	Ряд, Жилд	Диспансерный Переулок	13	0,464	0,600	0,250	0,425	2,217
550	Ряд, Мэжд	Ивановский Переулок	14	0,465	0,556	0,287	0,435	2,200
551	Цен, Хоз	Улица Бурзянцева	18А	0,506	0,449	0,407	0,442	2,149
551	Ряд, Жилд	Улица Бурзянцева	7	0,465	0,556	0,287	0,435	2,200
552	Хоз, Цен	Улица Бурзянцева	18	0,397	0,553	0,377	0,541	2,045
553	Ряд, Жилд	Улица Бурзянцева	16	0,385	0,565	0,427	0,451	2,038
554	Жилая Усадьба, Мэжд	Диспансерный Переулок	16/18	0,746	0,299	0,445	0,381	2,452
555	Ряд, Мэжд	Диспансерный Переулок	18	0,465	0,556	0,287	0,435	2,200
556	Ряд, Мэжд	Диспансерный Переулок	20	0,465	0,556	0,287	0,435	2,200
557	Ряд, Мэжд	Диспансерный Переулок	22	0,419	0,611	0,291	0,429	2,121

Продолжение таблицы Е.1

Номер ЗУ В БД	Характеристика ОКС	Улица	Дом	Трапециевидное Нечеткое Значение Khis				Четкое Значение Коэффициента Khis
558	Дом Жилой, Модерн, Выявл, Мэжд	Диспансерный Переулок	24	0,828	0,239	0,352	0,376	2,609
559	Ряд, Жилд	Улица Кобозева/Диспансерный	15/26	0,465	0,556	0,287	0,435	2,200
560	Ряд, Жилд	Улица Кобозева	17	0,419	0,611	0,291	0,429	2,121
561	Ряд, Жилд	Улица Кобозева/Ивановский Переулок	19/25	0,335	0,642	0,341	0,504	2,049
562	Цен, Мэжд	Улица Бурзянцева	14	0,559	0,497	0,401	0,328	2,136
563	Дом Жилой, Выявл	Диспансерный Переулок	15	0,790	0,241	0,353	0,420	2,585
564	Цен, Мэжд	Диспансерный Переулок	17	0,560	0,488	0,412	0,331	2,144
564		Улица Бурзянцева/Фабричный	41974	0,000	0,000	0,000	0,000	#ДЕЛ/0!
565	Цен, Хоз	Диспансерный Переулок	19	0,392	0,437	0,548	0,373	1,959
566	Усадьба, Выявл, Мэжд	Диспансерный Переулок	21А	0,828	0,239	0,352	0,376	2,609
567	Ряд, Жилд	Диспансерный Переулок	23	0,465	0,556	0,287	0,435	2,200
568	Цен, Мэжд	Диспансерный Переулок	25	0,600	0,555	0,302	0,319	2,237
569	Цен, Жилд	Диспансерный Переулок/Кобозева	27/13	0,567	0,445	0,398	0,378	2,195
570	Усадьба Сачкова, Выявл, Мэжд	Улица Кобозева/Фабричный Переулок	45/97	0,828	0,239	0,352	0,376	2,609
571	Ряд, Жилд	Фабричный Переулок	22	0,465	0,556	0,287	0,435	2,200
572	Ряд, Хоз	Фабричный Переулок	20	0,286	0,577	0,371	0,378	1,670
573	Усадьба, Выявл, Мэжд	Фабричный Переулок	18	0,782	0,293	0,357	0,370	2,528
574	Ряд, Жилд	Фабричный Переулок	16	0,418	0,655	0,255	0,419	2,138
575	Ряд, Жмлд	Фабричный Переулок/Бурзянцева	43/47	0,419	0,611	0,291	0,429	2,121
576	Ряд, Жилд	Фабричный Переулок	11	0,465	0,556	0,287	0,435	2,200
577	Цен, Жилд	Фабричный Переулок	13	0,567	0,445	0,398	0,378	2,195
578	Цен, Мэжд	Фабричный Переулок	15	0,567	0,445	0,398	0,378	2,195
579	Ряд, Хоз	Фабричный Переулок	15А	0,506	0,449	0,407	0,442	2,149
580	Цен, Мэжд	Фабричный Переулок	17	0,567	0,445	0,398	0,378	2,195
581	Фонд Страхования, Диссон	Фабричный Переулок	19	0,264	0,826	0,336	0,379	1,702
582	Ряд, Адм	Улица Кобозева	9	0,465	0,556	0,287	0,435	2,200

Продолжение таблицы Е.1

Номер ЗУ В БД	Характеристика ОКС	Улица	Дом	Трапецевидное Нечеткое Значение Khis				Четкое Значение Коэффициента Khis
583	Цен, Мэжд	Улица Кобозева/Максима Горького	44013	0,567	0,445	0,398	0,378	2,195
584	Жилд, Выявл, Дом Жилой, Модерн	Улица М.Горького	20	0,828	0,239	0,352	0,376	2,609
585	Цен, Мэжд	Улица М.Горького	16	0,567	0,445	0,398	0,378	2,195
586	Цен, Жилд	Улица М.Горького	14	0,567	0,445	0,398	0,378	2,195
587	Диссон, Мэжд	Улица М.Горького	10	0,276	0,827	0,422	0,315	1,587
588	Диссон, Мэжд	Улица М.Горького	8	0,312	0,822	0,334	0,304	1,659
589	Ряд, Адм	Бурзянцева	43/73	0,418	0,655	0,255	0,419	2,138
590	Хоз, Дом Доходный	Улица Бурзянцева	1	0,730	0,247	0,377	0,506	2,528
591	Диссон, Хоз	Улица Бурзянцева	1	0,197	0,979	0,382	0,286	1,447
592	Диссон, Хоз	Улица Бурзянцева	1	0,213	0,889	0,379	0,363	1,555
593	Жилд	Набережная Улица	15	0,349	0,617	0,412	0,316	1,710
594	Жилд	Набережная Улица	17А	0,357	0,500	0,436	0,328	1,704
595	Жилд	Набережная Улица	17	0,258	0,619	0,456	0,321	1,522
596	Жилд, Ряд	Набережная Улица	19	0,556	0,554	0,243	0,429	2,387
597	Жилд, Ряд	Набережная Улица	21	0,511	0,609	0,248	0,423	2,307
598	Ряд, Жилд	Набережная Улица	23	0,344	0,618	0,384	0,436	1,963
599	Институт Искусств, Ряд	Набережная Улица	25	0,521	0,534	0,234	0,428	2,330
600	Цен, Мэжд	Улица М.Горького	5	0,559	0,497	0,401	0,328	2,136
602	Ряд, Мэжд	Улица М.Горького	7	0,318	0,578	0,370	0,493	1,988
603	Ряд, Жилд	Улица М.Горького	9	0,465	0,556	0,287	0,435	2,200
604	Цен, Жилд	М.Горького	13	0,558	0,540	0,364	0,319	2,154
605	Ряд, Жилд	Улица М.Горького	15	0,465	0,556	0,287	0,435	2,200
606	Поликлиника, Цен	Улица М.Горького	17	0,566	0,424	0,408	0,408	2,224
607	Цен, Хоз.Корпус	Улица Кобозева	3	0,567	0,445	0,398	0,378	2,195
608	Ряд, Жилд	Казарменный Переулок	12	0,511	0,609	0,248	0,423	2,307
609	Ряд, Жилд	Казарменный	10	0,556	0,554	0,243	0,429	2,387

Продолжение таблицы Е.1

Номер ЗУ В БД	Характеристика ОКС	Улица	Дом	Трапециевидное Нечеткое Значение Khis				Четкое Значение Коэффициента Khis
610	Ряд, Жилд	Казарменный	8	0,556	0,554	0,243	0,429	2,387
611	Ряд, Жилд	Казарменный Переулок	6	0,488	0,559	0,245	0,513	2,346
612	Ряд, Жилд	Улица М.Горького	5Б	0,511	0,609	0,248	0,423	2,307
613	Многоэтаж, Диссон	Улица Бурзянцева	4	0,390	0,778	0,273	0,391	1,896
614	Ряд, Жилд	Казарменный Переулок	5	0,511	0,609	0,248	0,423	2,307
615	Ряд, Мэжд	Казарменный Переулок	7	0,511	0,609	0,248	0,423	2,307
616	Диссон, Адм, Многоэтж	Улица Кобозева	1 Ке	0,273	0,842	0,286	0,441	1,753
617	Диссон, Адм	Улица Кобозева	1 Ка	0,403	0,834	0,275	0,292	1,834
618	Диссон, Многоэт	Улица Кобозева	1 Кб	0,405	0,716	0,372	0,308	1,812
619	Дух. Училище, Рз, Гимназия, Доминанта	Улица Брыкина	4	0,991	0,200	0,217	0,424	3,009
620	Завод Епархальный, Рз	Улица Кобозева	1 Кс	0,828	0,239	0,352	0,376	2,609
621	Диссон, Адм	Улица Кобозева	1 Кд	0,403	0,834	0,275	0,292	1,834
622	Фрамацев. Училище, Мэжд, Выявл	Улица Кобозева	22	0,782	0,293	0,357	0,370	2,528
623	Дом Камбулиной, Мэжд	Улица Кобозева	20	0,782	0,293	0,357	0,370	2,528
624	Ряд, Жилд	Ивановский Переулок	30	0,465	0,556	0,287	0,435	2,200
625	Ряд, Адм	Ивановский Переулок	32	0,419	0,611	0,291	0,429	2,121
626	Цен, Хоз	Ивановский Переулок	34	0,560	0,499	0,416	0,350	2,127
627	Мэжд, Цен	Ивановский Переулок	36	0,559	0,497	0,401	0,328	2,136
628	Усадьба, Выявл, Мэжд	Улица 9 Января	25	0,869	0,292	0,192	0,452	2,889
629	Адм, Диссон	Улица 9 Января	23	0,234	0,960	0,292	0,283	1,532
630	Мэжд, Ряд	Улица 9 Января	21	0,464	0,600	0,250	0,425	2,217
631	Цен, Жилд	Диспансерный Переулок	38	0,628	0,332	0,377	0,335	2,368
632	Ряд, Жилд	Диспансерный Переулок	36	0,390	0,363	0,429	0,439	2,096
633	Ряд, Жилд	Диспансерный	34	0,465	0,556	0,287	0,435	2,200
634	Цен, Жилд	Диспансерный Переулок	34	0,567	0,445	0,398	0,378	2,195
635	Ряд, Жилд	Диспансерный Переулок	32	0,419	0,611	0,291	0,429	2,121

Продолжение таблицы Е.1

Номер ЗУ В БД	Характеристика ОКС	Улица	Дом	Трапециевидное Нечеткое Значение Khis				Четкое Значение Коэффициента Khis
636	Ряд, Жилд	Диспансерный Переулок	30	0,465	0,556	0,287	0,435	2,200
637	Ряд, Жилд	Улица Кобозева	16	0,419	0,611	0,291	0,429	2,121
638	Ряд, Жилд	Кобозева	4	0,465	0,556	0,287	0,435	2,200
639	Дом Батурина, Утрачен	Кобозева	18	0,163	1,001	0,296	0,431	1,534
640	Цен, Жилд	Ивановский Переулок	27	0,559	0,497	0,401	0,328	2,136
641	Цен, Жилд	Ивановский Переулок	29	0,559	0,497	0,401	0,328	2,136
642	Цен, Мэжд	Ивановский Переулок	31	0,559	0,497	0,401	0,328	2,136
643	Ряд, Мэжд	Ивановский Переулок	35	0,419	0,611	0,291	0,429	2,121
643	Ряд, Мэжд	Ивановский Переулок	33	0,465	0,556	0,287	0,435	2,200
644	Жилд, Ряд	Ивановский Переулок	37	0,418	0,655	0,255	0,419	2,138
645	Жилд, Ряд	Ивановский Переулок	39	0,567	0,445	0,398	0,378	2,195
646	Мэжд, Цен	Улица Кобозева	14	0,567	0,445	0,398	0,378	2,195
647	Цен, Мэжд	Диспансерный Переулок	31	0,587	0,483	0,411	0,332	2,215
648	Цен, Жилд	Улица Кобозева	33	0,527	0,544	0,366	0,393	2,134
649	Цен, Жилд	Диспансерный Переулок	35	0,685	0,439	0,373	0,355	2,327
650	Ряд, Жилд	Диспансерный Переулок	37	0,465	0,556	0,287	0,435	2,200
651	Цен, Жилд	Диспансерный Переулок	39	0,523	0,502	0,489	0,339	2,059
652	Ряд, Жилд	Диспансерный Переулок	47	0,419	0,611	0,291	0,429	2,121
652	Ряд, Жилд	Диспансерный Переулок	41	0,465	0,556	0,287	0,435	2,200
653	Ряд, Жилд	Улица 9 Января	19	0,168	0,618	0,514	0,423	1,672
654	Ряд, Мэжд	Улица 9 Января	17	0,465	0,556	0,287	0,435	2,200
655	Жилд, Цен	Фабричный Переулок	32а	0,567	0,445	0,398	0,378	2,195
656	Мэжд, Цен	Фабричный Переулок	30	0,525	0,450	0,536	0,351	2,049
657	Ряд, Мэжд	Фабричный Переулок	28	0,465	0,556	0,287	0,435	2,200
658	Дет Гор Больница, Рз, Усадьба	Улица Кобозева	12	0,927	0,240	0,363	0,324	2,735
659	Цен, Мэжд	Улица Кобозева	10	0,567	0,445	0,398	0,378	2,195
660	Ряд, Хоз	Фабричный Переулок	23	0,465	0,556	0,287	0,435	2,200

Продолжение таблицы Е.1

Номер ЗУ В БД	Характеристика ОКС	Улица	Дом	Трапецевидное Нечеткое Значение Khis				Четкое Значение Коэффициента Khis
661	Цен, Мэжд	Фабричный Переулок	25	0,559	0,497	0,401	0,328	2,136
662	Цен, Жилд	Фабричный Переулок	27	0,559	0,497	0,401	0,328	2,136
663	Цен, Жилд	Фабричный Переулок	29	0,567	0,445	0,398	0,378	2,195
664	Усадьба, Рз, Жилд	Фабричный Переулок	31	0,828	0,239	0,352	0,376	2,609
665	Цен, Жилд	Фабричный Переулок	33	0,567	0,445	0,398	0,378	2,195
666	Цен, Жилд	Улица 9 Января	15	0,559	0,497	0,401	0,328	2,136
667	Ряд, Жилд	Улица 9 Января	13	0,433	0,446	0,382	0,495	2,161
668	Ряд, Жилд	Улица 9 Января	11	0,372	0,637	0,253	0,493	2,122
669	Цен, Жилд	Улица М.Горького	34	0,567	0,445	0,398	0,378	2,195
670	Ряд, Жилд	Улица М.Горького	32	0,397	0,560	0,390	0,329	1,805
671	Ряд, Жилд	Улица М.Горького	30	0,434	0,555	0,302	0,319	1,880
672	Мэжд, Диссон	Улица М.Горького	28	0,237	0,829	0,427	0,312	1,505
673	Диссон, Адм	Улица М.Горького	22	0,311	0,879	0,282	0,288	1,667
674	Адм, Ряд	Улица Кобозева	8	0,236	0,761	0,361	0,497	1,873
675	Хоз, Цен	Улица Кобозева	6	0,461	0,552	0,476	0,415	2,021
676	Цен, Хоз	Улица М.Горького	21	0,392	0,554	0,463	0,477	1,988
677	Мэжд, Цен	Улица М.Горького	25	0,558	0,540	0,364	0,319	2,154
677	Хоз, Цен	Улица М.Горького	23	0,387	0,667	0,369	0,461	2,005
678	Ряд, Жилд	Улица М.Горького	27	0,465	0,556	0,287	0,435	2,200
679	Поликлиника, ГКБ №2, Ряд	Улица М.Горького	31	0,475	0,589	0,238	0,422	2,249
680	Жилд, Ряд	Казарменный Переулок	26	0,383	0,617	0,379	0,439	2,047
681		Казарменный Переулок	24	0,429	0,562	0,375	0,445	2,127
682	Ряд, Жилд	Казарменный Переулок	22	0,265	0,617	0,366	0,398	1,642
683	Диссон, Многоэтаж	Улица Кобозева/Казарменный	43922	0,276	0,827	0,422	0,315	1,587
684	Мэжд, Ряд	Казарменный Переулок	13	0,465	0,556	0,287	0,435	2,200
685	Мэжд, Ряд	Казарменный Переулок	13А	0,464	0,600	0,250	0,425	2,217
686	Ряд, Мэжд	Казарменный Переулок	13Б	0,412	0,560	0,344	0,436	2,089

Продолжение таблицы Е.1

Номер ЗУ В БД	Характеристика ОКС	Улица	Дом	Трапециевидное Нечеткое Значение Khis				Четкое Значение Коэффициента Khis
687	Жилд, Ряд	Казарменный Переулок	15	0,429	0,562	0,375	0,445	2,127
688	Диссон, Мэжд	Казарменный Переулок	17	0,366	0,819	0,277	0,303	1,769
689	Ряд, Жилд	Казарменный Переулок	19	0,396	0,563	0,290	0,554	2,158
690	Диссон, Мэжд	Улица 9 Января	9А	0,330	0,764	0,411	0,313	1,683
692	Жилд, Ряд	Улица Брыкина	14	0,429	0,562	0,375	0,445	2,127
693	Особняк, Выявл, Мэжд	Улица Брыкина	12	0,828	0,239	0,352	0,376	2,609
694	Мэжд, Диссон	Улица Брыкина/Кобозева	43501	0,369	0,757	0,317	0,306	1,765
695	Сооружение, Цен	9 Января	5А	0,438	0,572	0,583	0,332	1,864
696	Рз, Казармы Михайловские, Сооружение	9 Января	43529	0,823	0,244	0,416	0,321	2,511
697	Цен, Сооружение	9 Января	1	0,567	0,445	0,398	0,378	2,195
698	Храм, Цен	9 Января	1а	0,702	0,374	0,334	0,384	2,511
699	Диссон, Мэжд	Набережная Улица	25А	0,398	0,772	0,267	0,359	1,900
700	Цен, Адм	Набережная Улица	25	0,560	0,514	0,443	0,321	2,105
701	Следственное Упр, Диссон	Набережная Улица	43490	0,517	0,656	0,301	0,321	2,036
702	Цен, Собор	Улица 9 Января	1А	0,592	0,446	0,405	0,366	2,271
703	Ансамбль, Усадьба, Рз, Адм	Улица Правды/9 Января	46023	0,783	0,285	0,367	0,373	2,536
704	Мэжд, Ряд	Улица 9 Января	24	0,465	0,556	0,287	0,435	2,200
705	Мэжд, Цен	Улица 9 Января	22	0,567	0,445	0,398	0,378	2,195
706	Цен, Мэжд	Улица 9 Января	20	0,567	0,445	0,398	0,378	2,195
707	Жилд, Ряд	Улица 9 Января	16	0,382	0,660	0,343	0,430	2,064
708	Мэжд, Цен	Улица 9 Января	16А	0,559	0,497	0,401	0,328	2,136
709	Мэжд, Ряд	Улица 9 Января	14	0,465	0,556	0,287	0,435	2,200
710	Жилд, Цен	Улица 9 Января	12	0,559	0,497	0,401	0,328	2,136
711	Мэжд, Диссон	Улица М.Горького	38	0,311	0,879	0,282	0,288	1,667
712	Многоэтаж, Диссон	Улица М.Горького	40	0,279	0,883	0,284	0,363	1,648
713	Жилд, Обыч	Улица Левашова	1	0,258	0,619	0,456	0,321	1,522

Продолжение таблицы Е.1

Номер ЗУ В БД	Характеристика ОКС	Улица	Дом	Трапециевидное Нечеткое Значение Khis				Четкое Значение Коэффициента Khis
714	Выявл, Усадьба,	Улица Левашова	3	0,828	0,239	0,352	0,376	2,609
715	Цен, Жилд	Улица Левашова	7	0,418	0,655	0,255	0,419	2,138
716	Ряд, Жилд	Улица Левашова	9	0,465	0,556	0,287	0,435	2,200
717	Дом, Модрен, Рз, Хоз	Улица Левашова	11	0,828	0,239	0,352	0,376	2,609
718	Ряд, Жилд	Улица Левашова	13	0,465	0,556	0,287	0,435	2,200
719	Цен, Адм	Улица Левашова	15	0,467	0,581	0,370	0,429	2,121
720	Казначейство, Диссон	Улица Левашова	20	0,312	0,762	0,379	0,304	1,645
721	Цен, Мэжд	Улица Левашова	18	0,567	0,445	0,398	0,378	2,195
722	Ряд, Мэжд	Улица Левашова	16	0,465	0,556	0,287	0,435	2,200
723	Жилд, Выявл, Рз	Улица Левашова	14	0,828	0,239	0,352	0,376	2,609
724	1 Гор Мечеть, Рз	Улица Левашова	12	0,919	0,237	0,308	0,371	2,804
725	Мэжд, Ряд	Переулок Каширина	17	0,465	0,556	0,287	0,435	2,200
726	Цен, Мэжд	Улица Левашова	8	0,567	0,445	0,398	0,378	2,195
727	Цен,	Улица Левашова	6	0,000	0,000	0,000	0,000	#ДЕЛ/0!
728	Диссон, Многоэт	Улица М.Горького	42	0,312	0,822	0,334	0,304	1,659
729	Усадьба, Ансамбль, Мз	Переулок Каширина	15	0,756	0,236	0,383	0,480	2,543
730	Жилд, Ряд	Переулок Каширина	19	0,465	0,556	0,287	0,435	2,200
731	Дом Жилой, Выявл	Переулок Каширина	21	0,828	0,239	0,352	0,376	2,609
732	Дом Жилой, Выявл	Переулок Каширина	21А	0,942	0,226	0,351	0,356	2,784
733	Ряд, Жилд	Переулок Каширина	23А	0,465	0,556	0,287	0,435	2,200
734	Ряд, Адм	Переулок Каширина	43488	0,418	0,556	0,287	0,435	2,111
735	Адм, Особняк, Выявл	Переулок Каширина	25	0,828	0,239	0,352	0,376	2,609
736	Гимная Муж, Выявл, Адм	Советская Улица	19	0,555	0,299	0,445	0,381	2,452
737	Здание Общ Собрания, Фз	Советская Улица	17	0,828	0,239	0,352	0,376	2,609
738	Дом Тимашева, Выявл	Советская Улица	15	0,786	0,264	0,383	0,375	2,536
739	Диссон, Многоэт	Советская Улица	13	0,309	0,873	0,274	0,263	1,646
740	Цен, Мэжд	Советская Улица/Максима Горького	16377	0,620	0,464	0,389	0,400	2,303

Продолжение таблицы Е.1

Номер ЗУ В БД	Характеристика ОКС	Улица	Дом	Трапециевидное Нечеткое Значение Khis				Четкое Значение Коэффициента Khis
741	Ряд, Адм	Переулок Каширина	8	0,465	0,556	0,287	0,435	2,200
742	Ряд, Мэжд	Переулок Каширина	10	0,465	0,556	0,287	0,435	2,200
743	Усадьба, Выявл	Переулок Каширина	12	0,823	0,244	0,416	0,321	2,511
744	Диссон, Многоэт	Переулок Каширина	14	0,311	0,879	0,282	0,288	1,667
745	Усадьба, Истор, Рз	Советская Улица	22	0,942	0,231	0,226	0,366	2,856
746	Выявл, Пансион, Адм	Советская Улица	18	0,823	0,244	0,416	0,321	2,511
747	Выявл, Адм, Управление	Советская Улица	16	0,828	0,239	0,352	0,376	2,609
748	Ряд, Мэжд	Советская Улица	14	0,465	0,556	0,287	0,435	2,200
749	Мэжд, Ряд	Улица М.Горького	46	0,418	0,655	0,255	0,419	2,138
750	Адм, Ряд	Советская	16А	0,608	0,556	0,287	0,435	2,294
751	Диссон, Адм	Пролетарская Улица	3	0,312	0,822	0,334	0,304	1,659
752	Адм, Ряд	Пролетарская Улица	3	0,418	0,655	0,255	0,419	2,138
753	Ряд, Адм	Пролетарская	5	0,388	0,616	0,293	0,504	2,101
754	Рз, Адм	Пролетарская Улица	7	0,823	0,244	0,416	0,321	2,511
755	Ряд, Мэжд	Улица М.Горького/9 Января	33/10	0,429	0,562	0,375	0,445	2,127
756	Мэжд, Особняк, Выявл	Улица М.Горького	35	0,741	0,305	0,509	0,325	2,355
757	Ряд, Мэжд	Улица М.Горького	37	0,465	0,556	0,287	0,435	2,200
758	Хоз, Особняк, Выявл	Переулок Каширина	9	0,715	0,347	0,393	0,370	2,402
759	Мэжд, Ряд	Переулок Каширина	7	0,392	0,582	0,330	0,505	2,156
760	Жилд, Ряд	Переулок Каширина	5А	0,383	0,617	0,379	0,439	2,047
761	Жилд, Ряд	Переулок Каширина	5	0,465	0,556	0,287	0,435	2,200
762	Диссон, Многоэт	Переулок Каширина	1А	0,342	0,838	0,284	0,357	1,792
762	Хоз, Ряд	Каширина	3	0,251	0,622	0,316	0,610	2,066
762	Диссон, Мэжд	Алексеевский Переулок	7	0,340	0,917	0,353	0,289	1,655
763	Летное Училище, Гагарин, Фз, Пустое	Советская Улица	1БП	0,805	0,328	0,409	0,353	2,510
764		Набережная	1	0,289	0,639	0,463	0,373	1,638

Продолжение таблицы Е.1

Номер ЗУ В БД	Характеристика ОКС	Улица	Дом	Трапециевидное Нечеткое Значение Khis				Четкое Значение Коэффициента Khis
765	Жилд, Ряд	Улица 9 Января	2	0,556	0,554	0,243	0,429	2,387
766	Жилд, Ряд	Неплюевский Переулок	4	0,465	0,556	0,287	0,435	2,200
767	Жилд	Неплюевский Переулок	6	0,349	0,617	0,412	0,316	1,710
768	Ряд, Жилд	9 Января	4	0,419	0,611	0,291	0,429	2,121
769	Хоз, Цен	Улица 9 Января	6	0,605	0,442	0,397	0,334	2,220
770	Мэжд, Ряд	Улица 9 Января	8	0,465	0,556	0,287	0,435	2,200
771	Ряд, Хоз	Улица 9 Января	8А	0,418	0,655	0,255	0,419	2,138
772	Ряд, Хоз	Каширина	5Б	0,258	0,619	0,456	0,321	1,522
773	Адм, Ряд	Улица 9 Января	8А	0,418	0,655	0,255	0,419	2,138
774	Юпитер	Набережная Улица	43582	0,351	0,565	0,460	0,328	1,702
775	Евразия	Набережная Улица	43523	0,352	0,530	0,489	0,331	1,692
776	Адм, Ряд	Улица М.Горького	41А	0,465	0,556	0,287	0,435	2,200
777	Мэжд, Выявл,	Переулок Каширина	6	0,604	0,511	0,352	0,357	2,347
778	Мэжд, Диссон	Переулок Каширина	4	0,348	0,776	0,384	0,307	1,707
779	Цен, Хоз	Переулок Каширина	2	0,567	0,445	0,398	0,378	2,195
780	Ряд, Жилд	Южный Переулок	19	0,419	0,619	0,284	0,422	2,128
780	Ордонанс-Гауз, Фз, Мэжд	Советская Улица	3	1,129	0,119	0,242	0,324	3,142
780	Усадьба Яновской, Рз, Ансамбль	Дмитриевский Переулок	45017	0,785	0,206	0,434	0,386	2,508
781	Дом Рычкова, Фз, Адм	Советская Улица	4	1,095	0,120	0,241	0,356	3,122
781	Усадьба, Жилд, Выявл	Южный Переулок	21	0,879	0,218	0,375	0,379	2,711
781	Мэжд, Диссон	Пролетарская Улица	2	0,312	0,836	0,319	0,298	1,652
782	Аптека, Выявл, Мэжд	Советская Улица	4А	0,785	0,206	0,434	0,386	2,508
782	Ряд, Жилд	Южный Переулок	23	0,388	0,543	0,442	0,453	2,039
782	Ряд, Мэжд	Улица М.Горького	48	0,419	0,611	0,291	0,429	2,121
783	Ряд, Жилд	Южный Переулок	25	0,465	0,556	0,287	0,435	2,200
783	Адм, Ряд	Дмитриевский Переулок	19	0,404	0,615	0,251	0,535	2,243
783	Рз, Апкета, Мэжд	Набережная Улица	18	0,828	0,239	0,352	0,376	2,609

Продолжение таблицы Е.1

Номер ЗУ В БД	Характеристика ОКС	Улица	Дом	Трапецевидное Нечеткое Значение Khis				Четкое Значение Коэффициента Khis
784	Ряд, Жилд	Южный Переулок	27	0,419	0,611	0,291	0,429	2,121
784	Ряд, Адм	Дмитриевский Переулок	21	0,465	0,556	0,287	0,435	2,200
784	Правление КССР, Фз, Адм	Советская Улица	2	1,085	0,195	0,214	0,310	3,071
785	Музей Истории, Фз, Гауптвахта	Набережная Улица	29	1,191	0,114	0,166	0,318	3,285
785	Ряд, Жилд	Дмитриевский Переулок	25	0,465	0,556	0,287	0,435	2,200
785	Адм, Ряд	Южный Переулок	29	0,465	0,556	0,287	0,435	2,200
786	Мэжд, Цен	Набережная Улица	20	0,567	0,445	0,398	0,378	2,195
786	Адм, Цен	Южный Переулок	33	0,650	0,495	0,357	0,323	2,333
786	Жилд, Ряд	Дмитриевский Переулок	27	0,388	0,616	0,293	0,504	2,101
787	Ряд, Адм	Набережная	22	0,465	0,556	0,287	0,435	2,200
787	Адм, Ряд	Южный Переулок	35	0,465	0,556	0,287	0,435	2,200
787	Ряд, Жилд	Улица Правды	13	0,253	0,656	0,400	0,538	1,984
788	СК Гиппократ, Адм, Ряд	Дмитриевский Переулок	5	0,418	0,594	0,300	0,419	2,127
788	Ряд, Жилд	Дмитриевский Переулок	40	0,465	0,556	0,287	0,435	2,200
788	Ряд, Жилд	Южный Переулок	37	0,385	0,565	0,427	0,451	2,038
789	Ряд, Жилд	Дмитриевский Переулок	38	0,418	0,655	0,255	0,419	2,138
789	Адм, Ряд	Южный Переулок	39	0,419	0,611	0,291	0,429	2,121
789	Диссон, Многоэтаж	Дмитриевский Переулок	7	0,403	0,834	0,275	0,292	1,834
790	Диссон, ОРГМУ	Улица М.Горького	45	0,505	0,713	0,254	0,301	2,023
790	Ряд, Жилд	Дмитриевский Переулок	36	0,388	0,609	0,307	0,312	1,798
790	Ряд, Жилд	Улица Правды	15	0,339	0,589	0,376	0,509	1,998
791	Высш. Училище, Рз, Адм	Улица М.Горького/Советская	43/12	0,828	0,239	0,352	0,376	2,609
791	Ряд, Жилд	Дмитриевский Переулок	34	0,263	0,590	0,341	0,653	2,071
791	Рз, Усадьба, Мэжд	Южный Переулок	24	0,828	0,239	0,352	0,376	2,609
792	Усадьба, Выявл, Мэжд	Почтовый Переулок	1А	0,784	0,242	0,404	0,383	2,517
792	Ряд, Жилд	Дмитриевский Переулок	32	0,366	0,615	0,348	0,430	2,009
792	Дом Жимлой, Рз	Советская Улица	10	0,785	0,206	0,434	0,386	2,508

Продолжение таблицы Е.1

Номер ЗУ В БД	Характеристика ОКС	Улица	Дом	Трапецевидное Нечеткое Значение Khis				Четкое Значение Коэффициента Khis
793	Ряд, Жилд,	Почтовый Переулок	3	0,407	0,604	0,241	0,410	2,218
793	Ряд, Жилд	Дмитриевский Переулок	30	0,246	0,627	0,481	0,511	1,849
793	Ряд, Мэжд	Советская Улица	8	0,481	0,229	0,566	0,474	2,155
794	Ряд, Жилд	Почтовый Переулок	5	0,418	0,655	0,255	0,419	2,138
794	Ряд, Жилд	Дмитриевский Переулок	28	0,382	0,660	0,343	0,430	2,064
794	ОРГМУ,Ряд, Доминаната	Советская	6	0,597	0,260	0,566	0,364	2,154
795	Хоз, Ряд			0,258	0,619	0,456	0,321	1,522
795	Мэжд, Выявл, Флигель	Дмитриевский Переулок	26	0,868	0,297	0,377	0,309	2,623
795	Цен, Жилд	Почтовый Переулок	7	0,383	0,617	0,379	0,439	2,047
796	Хоз, Цен			0,657	0,274	0,545	0,344	2,284
796	Усадьба, Выявл, Жилд	Почтовый Переулок	7А	0,828	0,239	0,352	0,376	2,609
796	Мэжд, Выявл, Дом Жилой	Дмитриевский Переулок	24	0,823	0,244	0,416	0,321	2,511
797	Мэжд, Цен	Улица Правды	9	0,567	0,445	0,398	0,378	2,195
797	Ряд, Жилд	Улица М.Горького	50	0,418	0,655	0,255	0,419	2,138
797	Ряд, Жилд	Мастерской Переулок	10	0,465	0,556	0,287	0,435	2,200
798	Ряд, Мэжд	Пролетарская Улица	8	0,309	0,713	0,315	0,501	1,954
798	Ряд, Жилд	Мастерской Переулок	8	0,369	0,538	0,287	0,568	2,168
798	Ряд, Жилд	Улица М.Горького	52	0,465	0,556	0,287	0,435	2,200
799	Выявл, Особняк, Жилд	Пролетарская Улица	6	0,828	0,239	0,352	0,376	2,609
799	Ряд, Жилд	Южный Переулок	17	0,465	0,556	0,287	0,435	2,200
799	Ряд, Жилд	Мастерской Переулок	6	0,465	0,556	0,287	0,435	2,200
800	Ряд, Жилд	Мастерской Переулок	4	0,383	0,617	0,379	0,439	2,047
801	Ряд, Жилд	Мастерской Переулок	2	0,383	0,617	0,379	0,439	2,047
802	Бизнес-Центр, Ряд	Улица 8 Марта	15	0,386	0,554	0,419	0,443	2,045
803	Диссон, Многоэтаж	Улица 8 Марта	13	0,312	0,775	0,364	0,298	1,638
804	Ряд, Жилд	Южный Переулок	22	0,419	0,611	0,291	0,429	2,121
805	Диссон, Адм	Мастерской Переулок	3	0,276	0,827	0,422	0,315	1,587

Продолжение таблицы Е.1

Номер ЗУ в БД	Характеристика ОКС	Улица	Дом	Трапециевидное Нечеткое Значение Khis				Четкое Значение Коэффициента Khis
806	Диссон, Жилд	Мастерской Переулок	5	0,197	0,925	0,444	0,312	1,446
807	Мэжд, Ряд	Мастерской Переулок	7	0,383	0,617	0,379	0,439	2,047
808	Ряд, Жилд	Мастерской Переулок	9	0,383	0,617	0,379	0,439	2,047
809	Цен, Мэжд	Улица 8 Марта	11	0,522	0,546	0,452	0,329	2,076
810	Ряд, Жилд	Улица 8 Марта	9	0,383	0,617	0,379	0,439	2,047
811	Ряд, Жилд	Улица Челюскинцев	10	0,303	0,758	0,364	0,428	1,917
812	Ряд, Жилд	Улица Челюскинцев	8	0,382	0,660	0,343	0,430	2,064
813	Ряд, Жилд	Улица Челюскинцев	6	0,418	0,655	0,255	0,419	2,138
814	Ряд, Жилд	Улица Челюскинцев	4	0,383	0,617	0,379	0,439	2,047
815	Ряд, Жилд	Улица Челюскинцев	2	0,253	0,625	0,391	0,587	1,965
816	Ряд, Жилд	Южный Переулок	20	0,383	0,617	0,379	0,439	2,047
817	Ряд, Жилд	Улица Челюскинцев	1	0,419	0,611	0,291	0,429	2,121
818	Ряд, Жилд	Улица Челюскинцев	3	0,383	0,617	0,379	0,439	2,047
819	Ряд, Жилд	Улица Челюскинцев	5	0,418	0,655	0,255	0,419	2,138
820	Ряд, Жилд	Улица Челюскинцев	7	0,465	0,556	0,287	0,435	2,200
821	Ряд, Жилд	Улица Челюскинцев	9	0,383	0,617	0,379	0,439	2,047
822	Рз, Штаб,	Улица Челюскинцев	11	0,828	0,239	0,352	0,376	2,609
823	Ряд, Жилд	Улица Челюскинцев	13	0,465	0,556	0,287	0,435	2,200
824	Ряд, Жилд	Улица 8 Марта	7	0,465	0,556	0,287	0,435	2,200
825	Адм, Ряд	Улица 8 Марта	5	0,366	0,554	0,393	0,430	1,998
826	Ряд, Жилд	Улица М.Горького	62	0,419	0,611	0,291	0,429	2,121
827	Ряд, Жилд	Улица М.Горького	60	0,372	0,637	0,253	0,493	2,122
828	Адм, Ряд	Улица М.Горького	58	0,373	0,576	0,291	0,480	2,118
829	Ряд, Жилд	Улица М.Горького	56	0,429	0,562	0,375	0,445	2,127
830	Цен, Жилд	Улица М.Горького	54	0,559	0,497	0,401	0,328	2,136
831	Выявл, Усадьба, Мэжд	Южный Переулок	14	0,823	0,244	0,416	0,321	2,511
832	Ряд, Жилд	Улица М.Горького	49	0,465	0,556	0,287	0,435	2,200

Продолжение таблицы Е.1

Номер ЗУ В БД	Характеристика ОКС	Улица	Дом	Трапециевидное Нечеткое Значение Khis				Четкое Значение Коэффициента Khis
833	Ряд, Жилд	Улица М.Горького	51А	0,335	0,642	0,341	0,504	2,049
834	Ряд, Жилд	Улица М.Горького	51	0,465	0,556	0,287	0,435	2,200
835	Диссон, Мэжд	Улица М.Горького	53	0,312	0,762	0,379	0,304	1,645
836	Мэжд,Ряд	Улица 8 Марта/Александровский	43800	0,465	0,556	0,287	0,435	2,200
837	Ряд, Жилд	Алексеевский Переулок	10	0,303	0,758	0,364	0,428	1,917
838	Ряд, Жилд	Алексеевский Переулок	8	0,464	0,600	0,250	0,425	2,217
839	Ряд, Жилд	Алексеевский Переулок	6	0,464	0,600	0,250	0,425	2,217
840	Ряд, Жилд	Алексеевский Переулок	4	0,418	0,655	0,255	0,419	2,138
841	Диссон, Жилд	Южный Переулок	12	0,330	0,824	0,366	0,313	1,697
842	Мэжд,Усадьба Михайлова, Выявл	Улица М.Горького/Дмитриевский	47/20	0,919	0,237	0,308	0,371	2,804
843	Ряд, Жилд	Дмитриевский Переулок	18	0,418	0,655	0,255	0,419	2,138
844	Ряд, Жилд	Дмитриевский Переулок	16	0,418	0,655	0,255	0,419	2,138
845	Ряд, Жилд	Дмитриевский Переулок	14	0,383	0,617	0,379	0,439	2,047
846	Ряд, Жилд	Дмитриевский Переулок	12	0,513	0,557	0,295	0,436	2,297
847	Ряд, Жилд	Дмитриевский Переулок	10	0,382	0,660	0,343	0,430	2,064
848	Адм, Жилд	Дмитриевский Переулок	8	0,327	0,659	0,392	0,415	1,951
849	Мэжд, Диссон	Дмитриевский Переулок	6	0,346	0,834	0,271	0,300	1,740
850	Мэжд, Диссон	Дмитриевский Переулок	4	0,342	0,778	0,329	0,357	1,779
851	Адм, Диссон	Дмитриевский Переулок	2	0,125	0,780	0,634	0,331	1,274
852	Ряд, Жилд	Южный Переулок	1	0,383	0,617	0,379	0,439	2,047
853	Ряд, Жилд	Южный Переулок	3	0,420	0,603	0,302	0,432	2,128
854	Адм, Диссон	Южный Переулок	5	0,336	0,721	0,375	0,392	1,772
855	Ряд, Жилд	Южный Переулок	7	0,511	0,609	0,248	0,423	2,307
856	Мэжд, Ряд	Южный Переулок	9	0,535	0,522	0,230	0,483	2,423
857	Мэжд, Цен	Южный Переулок	11	0,658	0,442	0,354	0,373	2,393
858	Ряд, Жилд	Южный Переулок	13	0,419	0,611	0,291	0,429	2,121

Продолжение таблицы Е.1

Номер ЗУ В БД	Характеристика ОКС	Улица	Дом	Трапециевидное Нечеткое Значение Khis				Четкое Значение Коэффициента Khis
859	Мэжд, Цен	Южный Переулок	15	0,567	0,445	0,398	0,378	2,195
860	Ряд, Жилд	Алексеевский Переулок/Южный	43741	0,511	0,609	0,248	0,423	2,307
863	Мэжд,	Улица 8 Марта	1А	0,418	0,655	0,255	0,419	2,138
864	Мэжд,	Улица 8 Марта	1В	0,000	0,000	0,000	0,000	#ДЕЛ/0!
865	Ряд, Жилд	Архивный Переулок	8	0,511	0,609	0,248	0,423	2,307
866	Ряд, Жилд	Архивный Переулок	6	0,465	0,556	0,287	0,435	2,200
867	Ряд, Жилд	Архивный Переулок	4	0,511	0,609	0,248	0,423	2,307
868	Ряд, Жилд	Архивный Переулок	2	0,513	0,522	0,325	0,438	2,288
869	Адм, Ряд	Южный Переулок	6	0,464	0,531	0,292	0,497	2,281
870	Адм, Выяв, Усадьба	Архивный Переулок	1	0,828	0,239	0,352	0,376	2,609
871	Адм, Ряд	Архивный Переулок	3	0,511	0,609	0,248	0,423	2,307
872	Мэжд, Ряд	Архивный Переулок	5	0,511	0,609	0,248	0,423	2,307
873	Хоз, Обыч			0,258	0,619	0,456	0,321	1,522
874	Хоз, Обыч			0,560	0,499	0,416	0,350	2,127
875	Ряд, Жилд	Архивный Переулок	9	0,313	0,664	0,345	0,514	2,024
876	Ряд, Жилд	Южный Переулок	4	0,511	0,609	0,248	0,423	2,307
877	Ряд, Жилд	Южный Переулок	2	0,419	0,611	0,291	0,429	2,121
878	Хоз, Ряд			0,419	0,611	0,291	0,429	2,121
879	Адм, Ряд			0,511	0,609	0,248	0,423	2,307
880	Адм, Ряд			0,419	0,611	0,291	0,429	2,121
881	Диссон, Многоэтаж	Улица 8 Марта	8	0,405	0,777	0,327	0,308	1,825
882	Диссон, Многоэтаж	Почтовый Переулок	11	0,405	0,716	0,372	0,308	1,812
883	Диссон, Многоэтаж	Почтовый Переулок	13	0,325	0,875	0,349	0,306	1,681
884	Диссон, Многоэтаж	Улица А.В. Коваленко	2	0,405	0,777	0,327	0,308	1,825
885	Диссон, Многоэтаж	Улица А.В. Коваленко	5	0,458	0,713	0,316	0,307	1,923
886	Диссон, Многоэтаж	Улица Челюскинцев	16	0,405	0,777	0,327	0,308	1,825
887	Диссон, Многоэтаж	Улица Челюскинцев	14	0,405	0,716	0,372	0,308	1,812

Продолжение таблицы Е.1

Номер ЗУ В БД	Характеристика ОКС	Улица	Дом	Трапецевидное Нечеткое Значение Khis				Четкое Значение Коэффициента Khis
888	Диссон, Многоэтаж	Улица Челюскинцев	17Г	0,329	0,783	0,420	0,316	1,670
889	Диссон, Многоэтаж	Улица Челюскинцев	17В	0,336	0,781	0,329	0,392	1,786
890	Ряд, Мэжд	Комсомольская Улица	30	0,313	0,664	0,345	0,514	2,024
890	Диссон, Многоэтаж	Улица Челюскинцев	17Б	0,405	0,716	0,372	0,308	1,812
891	Цен, Жилд	Ивановский Переулок	23	0,567	0,445	0,398	0,378	2,195
891	Спуск К Уралу, Рз	Набережная		1,097	0,120	0,169	0,431	3,220
892	Особняк, Выявлен	Улица М.Горького	39	0,784	0,242	0,404	0,383	2,517
892	Ряд, Жилд	Ивановский Переулок	19	0,465	0,556	0,287	0,435	2,200
892	Памятник Чкалову, Фз			1,191	0,114	0,166	0,318	3,285
893	Ряд, Жилд	Ивановский Переулок	21	0,381	0,748	0,262	0,409	2,071
893	Беседка-Ротонда, Сооружение, Рз	Сквер Имени Ленина		0,690	0,307	0,345	0,456	2,531
894	Комиссия, Рз	Советская Улица	7	0,828	0,239	0,352	0,376	2,609
894	Особняк, Выявл	Ивановский Переулок	13	0,828	0,239	0,352	0,376	2,609
894	Памятник Ленину, Фз			1,115	0,120	0,258	0,325	3,113
895	Комиссия, Рз	Советская Улица	9	0,828	0,239	0,352	0,376	2,609
895	Сквер У Дома Советов, Рз			1,191	0,114	0,166	0,318	3,285
896	Ряд, Хоз	М.Горького	45/1	0,421	0,559	0,339	0,441	2,111
896	Фундаменты Церкви, Рз	Сквер Им. Осипенко		0,979	0,168	0,370	0,370	2,839
897	Адм	Улица Кобозева	59	0,245	0,588	0,534	0,327	1,495
897	Стелла, Рз			1,060	0,123	0,244	0,408	3,097
898	Выявл,	Ленинская Улица	28А	0,828	0,239	0,352	0,376	2,609
899	Дом Захо, Выявл	Мало-Торговый Переулок	1	0,828	0,239	0,352	0,376	2,609
899		Ленинская Улица	26	0,287	0,917	0,299	0,301	1,626
900	Выявлен	Маршала Жукова	21	0,256	0,175	0,530	0,872	2,277
901	Выявлен	Богдана Хмельницкого	5	0,256	0,175	0,530	0,872	2,277
902	Диссон	Богдана Хмельницкого	3	0,321	0,562	0,492	0,321	1,851

Продолжение таблицы Е.1

Номер ЗУ В БД	Характеристика ОКС	Улица	Дом	Трапециевидное Нечеткое Значение Khis				Четкое Значение Коэффициента Khis
903	Выявлен	Богдана Хмельницкого	1	0,324	0,186	0,638	0,648	1,918
904	Диссон	Богдана Хмельницкого	3а	0,280	0,539	0,680	0,355	1,579
905	Диссон	Богдана Хмельницкого	1Б	0,171	0,546	0,690	0,494	1,512
906	Ценн	Володарского	43	0,254	0,180	0,853	0,496	1,524
907	Диссон	Володарского	39	0,288	0,646	0,488	0,393	1,637
908	Гаражи			0,120	1,059	0,456	0,280	1,275
909	Рядов	Володарского	45	0,270	0,417	0,728	0,461	1,523
910	Диссон	Краснознаменная	58	0,191	0,546	0,544	0,464	1,739
911	Диссон	Краснознаменная	56	0,291	0,701	0,412	0,403	1,701
912	Рядов	Краснознаменная	54	0,350	0,577	0,424	0,334	1,745
913	Ценн	Краснознаменная	52	0,240	0,374	0,803	0,496	1,526
914	Диссон	Краснознаменная	58/1	0,266	0,550	0,570	0,380	1,772
915	Диссон	Краснознаменная	58/2	0,266	0,550	0,570	0,380	1,772
916	Диссон	Краснознаменная	56/1	0,291	0,701	0,412	0,403	1,701
917	Диссон	Богдана Хмельницкого	1В	0,180	0,499	0,613	0,633	1,613
919	Диссон	Пушкинская	63 К18	0,131	0,860	0,476	0,394	1,401
920	Диссон	Краснознаменная	49	0,211	0,643	0,507	0,500	1,666
921	Выявлен	Пушкинская	63 К17	0,202	0,320	0,642	0,651	1,729
922	Ряд	Краснознаменная	47	0,222	0,540	0,516	0,609	1,705
923	Цен	Краснознаменная	49/1	0,394	0,282	0,497	0,536	1,942
924	Цен	Пушкинская	63 К15	0,269	0,176	0,821	0,512	1,644
925	Цен	Кирова	52В	0,193	0,276	0,641	0,626	1,567
926	Ряд	Пушкинская	63 К12	0,250	0,467	0,715	0,493	1,603
927	Выявл	Маршала Жукова		0,297	0,171	0,618	0,688	2,151
928	Диссон	Пушкинская	63 К8	0,216	0,489	0,589	0,558	1,602
929	Диссон	Пушкинская	65	0,207	0,618	0,626	0,474	1,529
930	Выяв	Пушкинская	63 К5	0,229	0,391	0,608	0,666	1,660

Продолжение таблицы Е.1

Номер ЗУ В БД	Характеристика ОКС	Улица	Дом	Трапецевидное Нечеткое Значение Khis				Четкое Значение Коэффициента Khis
931	Выяв	Богдана Хмельницкого	1В	0,422	0,165	0,569	0,548	2,163
932	Выяв	Богдана Хмельницкого	2	0,422	0,165	0,569	0,548	2,163
933	Выяв	Богдана Хмельницкого	2А	0,422	0,165	0,569	0,548	2,163
934	Диссон			0,210	0,771	0,491	0,400	1,515
935	Диссон			0,210	0,771	0,491	0,400	1,515
936	Рядов	Улица 8 Марта	40 К2	0,209	0,401	0,775	0,385	1,362
937	Диссон	Улица 8 Марта	41 К10	0,199	0,795	0,537	0,309	1,416
938	Рядов	Володраского	22	0,246	0,429	0,611	0,400	1,525
939	Диссон	8 Марта	42	0,599	0,547	0,369	0,464	2,373
940	Диссон	Комсомольская Улица	50	0,205	0,872	0,462	0,314	1,447
941	Рядов	Улица М.Фадеева	18	0,186	0,434	0,778	0,538	1,637
942	Рядов	Улица Терешковой	7	0,282	0,157	0,648	0,608	1,786
943	Диссон	Комсомольская Улица	52	0,302	0,472	0,510	0,423	1,716
944	Диссон	Комсомольская Улица	49	0,145	0,732	0,631	0,425	1,373
945	Диссон	Пролетарская	66	0,144	0,699	0,504	0,538	1,468
946	Ценн	Пролетарская	43	0,263	0,410	0,605	0,575	1,885
947	Диссон	Советская	41	0,383	0,333	0,422	0,468	2,017
948	Диссон	Профсоюзная	3	0,138	0,778	0,558	0,386	1,358
949	Диссон Долгострой			0,137	1,028	0,460	0,277	1,276
950	Диссон	Терешковой	13	0,288	0,636	0,609	0,365	1,551
951	Диссон	Профсоюзная	16	0,150	0,617	0,589	0,393	1,367
952	Ценн	Комсомольская Улица	66	0,636	0,163	0,572	0,529	2,469
953	Обычн	Постникова	31	0,209	0,608	0,707	0,374	1,382
954	Обычн	Постникова	31а	0,145	0,682	0,575	0,329	1,272
955	Рядов	Постникова	29	0,151	0,674	0,632	0,304	1,262
956	Рядов	Комсомальская	68	0,153	0,444	0,686	0,436	1,402
957	Рз	Постникова	27	0,308	0,399	0,451	0,576	1,857

Продолжение таблицы Е.1

Номер ЗУ В БД	Характеристика ОКС	Улица	Дом	Трапециевидное Нечеткое Значение Khis				Четкое Значение Коэффициента Khis
959	Рядов	Пролетарская	74	0,196	0,353	0,625	0,695	1,671
961	Выявл	Профсоюзная	10	0,256	0,345	0,656	0,685	1,796
962	Рядов	Профсоюзная	10А	0,202	0,575	0,613	0,498	1,524
963	Ценн	Комсомольская	57	0,147	0,693	0,637	0,448	1,350
964	Рядов	Комсомольская	59	0,134	0,909	0,532	0,320	1,269
965	Рядов	Комсомольская	61	0,321	0,438	0,788	0,355	1,602
966	Ценн	Пролетарская	49	0,153	0,486	0,841	0,414	1,265
967	Выявлен	Пролетарская	47	0,183	0,249	0,678	0,679	1,575
968	Обычн	Пролетарская	45	0,206	0,534	0,721	0,422	1,437
969	Рядов	Советская	58	0,187	0,190	0,799	0,737	1,529
970	Рз	Советская	60	0,389	0,282	0,679	0,633	1,945
971	Рз	Советская	45	0,568	0,187	0,375	0,914	2,621
972	Выявлен	Цвилинга	14	0,914	0,168	0,386	0,523	2,825
973	Рядов	Цвилинга	14 / 1	0,914	0,168	0,386	0,523	2,825
974	Диссон	Постникова	15	0,441	0,707	0,250	0,265	1,890
975	Рз	Парковый Проспект	2	0,781	0,152	0,220	0,753	2,950
976	Выявлен	Постникова	32	0,426	0,159	0,384	0,797	2,421
977	Рядов	Советская	49	0,638	0,149	0,619	0,552	2,388
978	Рядов	Советская	51	0,538	0,159	0,555	0,764	2,370
979	Рядов	Советская	55	0,546	0,159	0,500	0,796	2,383
980	Рядов	Марии Корецкой	3	0,953	0,133	0,375	0,453	2,862
981	Рядов	Марии Корецкой	3	0,953	0,133	0,375	0,453	2,862
982	Рядов	Цвилинга	24	0,535	0,155	0,631	0,630	2,259
983	Рядов	Цвилинга	20	0,703	0,165	0,613	0,541	2,409
984	Ценн	Цвилинга	16А	0,578	0,268	0,388	0,734	2,467
985	Ценн	Цвилинга	16	0,578	0,268	0,388	0,734	2,467

Продолжение таблицы Е.1

Номер ЗУ В БД	Характеристика ОКС	Улица	Дом	Трапециевидное Нечеткое Значение Khis				Четкое Значение Коэффициента Khis
986	Выявлен	Постникова	30	0,995	0,142	0,222	0,558	3,085
987	Диссон	Совесткая	66	0,410	0,676	0,281	0,343	1,861
988	Ценн	Советская	62	0,548	0,154	0,499	0,802	2,456
989	Рз	Пролетарская	51	0,735	0,148	0,357	0,660	2,663
990	Выявлен	Пролетарская	53	0,589	0,163	0,292	0,728	2,677
991	Диссон	Пролетарская	55	0,217	0,843	0,406	0,356	1,539
992	Рядов	Цвилинга	26	0,258	0,271	0,683	0,581	1,743
993	Рядов	Цвилинга	28	0,258	0,271	0,683	0,581	1,743
994	Диссон	Советская	59	0,298	0,713	0,351	0,416	1,728
995	Ценн	Советская	57	0,212	0,183	0,671	0,739	1,748
996	Рядов	Корецкой	6	0,171	0,653	0,666	0,442	1,405
997	Рядов	Корецкой	4	0,163	0,799	0,619	0,341	1,364
998	Диссон	Советская	68	0,285	0,775	0,377	0,380	1,631
999	Рядов	Малышевская	11	0,181	0,338	0,877	0,381	1,488
1000	Выявлен	Пролетарская	59	0,182	0,256	0,686	0,662	1,544
1001	Рядов	Пролетарская	57	0,427	0,271	0,601	0,489	2,046
1002	Рядов	Корецкой	7	0,203	0,344	0,667	0,663	1,634
1003	Ценн	Пролетарская	80	0,267	0,163	0,688	0,652	1,813
1004	Выявлен	Пролетарская	80	0,551	0,172	0,588	0,722	2,386
1005	Ценн	Комсомальская	65	0,313	0,165	0,688	0,717	2,060
1006	Рядов	Пролетарская	78	0,279	0,458	0,472	0,693	2,084
1007	Рядов	Постникова	38	0,235	0,392	0,781	0,352	1,386
1008	Рядов	Постникова	40	0,235	0,392	0,781	0,352	1,386
1009	Рядов	Комсомльская	63	0,210	0,602	0,430	0,650	1,910
1010	Рядов	Комсомльская	Неиз	0,210	0,602	0,430	0,650	1,910
1011	Рядов	Комсомльская	74	0,141	0,719	0,713	0,366	1,232
1012	Рядов	Комсомльская	72	0,190	0,641	0,621	0,512	1,673

Продолжение таблицы Е.1

Номер ЗУ В БД	Характеристика ОКС	Улица	Дом	Трапециевидное Нечеткое Значение Khis				Четкое Значение Коэффициента Khis
1013	Ценн	Постникова	42	0,190	0,641	0,621	0,512	1,673
1014	Рядов	Корецкой	13А	0,333	0,633	0,525	0,338	1,651
1015	Рядов	Корецкой	13	0,333	0,633	0,525	0,338	1,651
1016	Рядов	Орджоникидзе	71	0,195	0,244	0,698	0,629	1,590
1017	Рядов	Орджоникидзе	69	0,195	0,283	0,667	0,627	1,598
1018	Рядов	Постникова	44	0,171	0,641	0,713	0,420	1,535
1019	Рядов	Постникова	46	0,185	0,638	0,648	0,475	1,640
1020	Рядов	Орджоникидзе	54	0,142	0,621	0,783	0,357	1,229
1021	Рядов	Терешковой	17/1	0,159	0,816	0,631	0,349	1,468
1022	Рядов	Терешковой	17	0,136	0,816	0,631	0,349	1,236
1023	Рядов	Терешковой	15	0,250	0,363	0,695	0,436	1,503
1024	Ценн	Терешковой	19	0,142	0,812	0,630	0,347	1,254
1025	Ценн	Корецкой	17	0,170	0,505	0,793	0,507	1,341
1026	Ценн	Проспект Победы	1	0,468	0,190	0,562	0,588	2,266
1027	Диссон	Проспект Победы	3	0,218	0,706	0,457	0,307	1,492
1028	Диссон	Терешковой	4А	0,433	0,635	0,273	0,449	2,043
1029	Диссон	Терешковой	2	0,433	0,635	0,273	0,449	2,043
1030	Диссон	Терешковой	25	0,145	0,613	0,608	0,497	1,461
1031	Диссон	Терешковой	27	0,145	0,613	0,608	0,497	1,461
1032	Диссон	Орджоникидзе	72	0,206	0,879	0,402	0,357	1,521
1033	Диссон	Терешковой	4	0,433	0,635	0,273	0,449	2,043
1034	Диссон	Терешковой	6а	0,217	0,612	0,576	0,345	1,452
1035	Диссон	Терешковой	6	0,426	0,635	0,273	0,449	2,078
1036	Диссон	Терешковой	33	0,159	0,693	0,418	0,472	1,558
1037	Ценн	Терешковой	8А	0,472	0,157	0,369	0,980	2,582
1038	Диссон	Терешковой	8	0,338	0,702	0,311	0,352	1,814
1039	Ценн	Терешковой	39	0,463	0,156	0,623	0,642	2,266

Продолжение таблицы Е.1

Номер ЗУ В БД	Характеристика ОКС	Улица	Дом	Трапецевидное Нечеткое Значение Khis				Четкое Значение Коэффициента Khis
1040	Обычн	Терешковой	41/1	0,301	0,678	0,412	0,329	1,614
1041	Диссон	Терешковой	41	0,293	0,678	0,412	0,329	1,642
1042	Рядов	Орджоникидзе	78	0,224	0,244	0,777	0,658	1,861
1043	Диссон	Орджоникидзе	74	0,124	0,931	0,523	0,332	1,287
1044	Диссон	Орджоникидзе	85	0,126	1,004	0,496	0,287	1,280
1045	Рядов	Орджоникидзе	87	0,370	0,564	0,476	0,313	1,701
1046	Рядов	Орджоникидзе	89	0,186	0,622	0,579	0,413	1,652
1047	Рядов	Караван-Сарайская	46	0,286	0,324	0,517	0,575	1,997
1048	Рядов	Орджоникидзе	93	0,229	0,614	0,475	0,416	1,585
1049	Рядов	Орджоникидзе	95	0,229	0,614	0,475	0,416	1,585
1050	Выявлен	Орджоникидзе	97	0,219	0,435	0,603	0,534	1,560
1051	Рядов	Рыбаковская	47	0,157	0,505	0,722	0,336	1,267
1052	Диссон	Орджоникидзе	86	0,282	0,719	0,515	0,331	1,571
1053	Ценн	Рыбаковская	55	0,163	0,475	0,808	0,348	1,248
1054	Рз	Терешковой	49	0,233	0,215	0,571	0,800	2,022
1055	Рз	Терешковой	47	0,370	0,204	0,470	0,728	2,229
1056	Рз	Терешковой	45	0,233	0,215	0,571	0,800	2,022
1057	Рядов	Рыбаковская	92	0,225	0,515	0,690	0,320	1,412
1058	Рядов	Рыбаковская	90	0,207	0,663	0,665	0,354	1,386
1059	Рядов	Рыбаковская	88	0,234	0,453	0,752	0,346	1,397
1060	Рядов	Орджоникидзе	90	0,139	0,687	0,720	0,369	1,270
1061	Обычн	Орджоникидзе	99	0,230	0,493	0,661	0,346	1,415
1062	Обычн	Рыбаковская	86	0,126	0,876	0,576	0,330	1,264
1063	Рядов	Орджоникидзе	101	0,165	0,571	0,517	0,490	1,493
1064	Рядов	Орджоникидзе	94	0,134	0,796	0,490	0,322	1,327
1065	Рядов	Орджоникидзе	92	0,134	0,796	0,490	0,322	1,327
1066	Рядов	Григорьевская	105	0,181	0,395	0,683	0,530	1,479

Продолжение таблицы Е.1

Номер ЗУ В БД	Характеристика ОКС	Улица	Дом	Трапециевидное Нечеткое Значение Khis				Четкое Значение Коэффициента Khis
1067	Рядов	Григорьевская	103	0,134	0,822	0,618	0,344	1,248
1068	Рядов	Григорьевская	99	0,130	0,769	0,652	0,327	1,268
1069	Рядов	Орджоникидзе	96	0,132	1,193	0,325	0,253	1,300
1070	Рядов	Орджоникидзе	105	0,231	0,399	0,486	0,618	1,694
1071	Рядов	Григорьевская	93	0,132	1,193	0,325	0,253	1,300
1072	Рядов	Григорьевская	91	0,142	0,688	0,592	0,358	1,318
1073	Диссон	9 Января	64	0,153	0,846	0,290	0,522	1,575
1074	Диссон	9 Января	64	0,153	0,846	0,290	0,522	1,575
1075	Рз	Постникова	11А	0,413	0,169	0,597	0,594	2,019
1076	Рядов	Постникова	9Б К1	0,408	0,149	0,703	0,567	2,069
1077	Рядов	Постникова	11	0,335	0,274	0,593	0,620	1,900
1078	Рядов	Постникова	11/1	0,170	0,401	0,563	0,571	1,628
1079	Обычн	Пер Свободина	4	0,305	0,441	0,630	0,549	1,889
1080	Диссон	Постникова	9Б	0,252	0,509	0,566	0,539	1,627
1081	Рз	Кобозева	58	0,239	0,301	0,642	0,643	1,840
1082	Диссон	Пушкинская	11	0,266	0,811	0,358	0,327	1,622
1083	Диссон	Пушкинская	9	0,154	0,912	0,312	0,478	1,557
1084	Обычн	Чичерина	20	0,316	0,298	0,610	0,509	1,756
1085	Диссон	Ленинская	6А	0,138	0,891	0,472	0,369	1,392
1086	Диссон	Ленинская	8	0,138	0,891	0,472	0,369	1,392
1087	Диссон	Ленинская	10	0,138	0,891	0,472	0,369	1,392
1088	Диссон	Ленинская	12	0,138	0,891	0,472	0,369	1,392
1089	Диссон	Ленинская	3 / 1	0,205	0,789	0,524	0,317	1,425
1090	Рядов	Ленинская	5А	0,249	0,160	0,799	0,568	1,809
1091	Рядов	Ленинская	5	0,193	0,417	0,574	0,663	1,657
1092	Ценн	Ленинская	7	0,343	0,163	0,679	0,659	2,113

Продолжение таблицы Е.1

Номер ЗУ В БД	Характеристика ОКС	Улица	Дом	Трапециевидное Нечеткое Значение Khis				Четкое Значение Коэффициента Khis
1093	Рядов	Чичерина	18	0,378	0,155	0,385	0,935	2,497
1094	Диссон	Гугучкинский	8	0,273	0,972	0,289	0,278	1,601
1095	Ценн	Гугучкинский	12	0,382	0,356	0,408	0,668	2,037
1096	Ценн	Гугучкинский	14	0,382	0,356	0,408	0,668	2,037
1097	Рз	Чичерина	17	0,750	0,153	0,232	0,816	2,927
1098	Рз	Чичерина	15	0,750	0,153	0,232	0,816	2,927
1099	Рз	Чичерина	13	0,750	0,153	0,232	0,816	2,927
1100	Рядов	Чичерина	11А	0,164	0,432	0,845	0,357	1,234
1101	Рз	Чичерина	9	0,750	0,153	0,232	0,816	2,927
1102	Рядов	Банный	14А	0,145	0,634	0,831	0,368	1,210
1103	Рядов	Банный	14	0,154	0,500	0,799	0,468	1,299
1104	Рядов	Яицкая	14А	0,241	0,443	0,601	0,484	1,530
1105	Рядов	Яицкая	14	0,241	0,443	0,601	0,484	1,530
1106	Рядов	Яицкая	16	0,331	0,295	0,564	0,548	2,039
1107	Ценн	Яицкая	20	0,418	0,152	0,578	0,662	2,227
1108	Ценн	Чернореченская Улица	49	0,309	0,226	0,683	0,656	2,018
1109	Ценн	Яицкая	39	0,266	0,245	0,831	0,536	1,817
1110	Рядов	Яицкая	35А	0,165	0,512	0,584	0,483	1,460
1111	Рядов	Яицкая	35	0,165	0,512	0,584	0,483	1,460
1112	Рядов	Яицкая	33	0,186	0,478	0,741	0,475	1,602
1113	Рядов	Банный	12	0,186	0,478	0,741	0,475	1,602
1114	Рядов	Пионерская	2	0,333	0,394	0,477	0,537	2,058
1115	Рядов	Пионерская	6	0,157	0,483	0,665	0,454	1,375
1116	Ценн	Пионерская	8	0,186	0,371	0,759	0,470	1,610
1117	Ценн	Пионерская	8	0,186	0,371	0,759	0,470	1,610
1118	Рядов	Чернореченская Улица	10	0,197	0,383	0,518	0,643	1,706
1119	Рз	Пионерская	9А	0,282	0,180	0,656	0,824	2,082

Продолжение таблицы Е.1

Номер ЗУ В БД	Характеристика ОКС	Улица	Дом	Трапециевидное Нечеткое Значение Khis				Четкое Значение Коэффициента Khis
1120	Ценн	Пионерская	7	0,358	0,169	0,756	0,665	2,056
1121	Рядов	Пионерская	7/2	0,411	0,484	0,292	0,638	2,095
1122	Рядов	Пионерская	5	0,156	0,664	0,599	0,369	1,331
1123	Рядов	Пионерская	1А	0,260	0,402	0,618	0,470	1,661
1124	Рядов	Пионерская	1	0,177	0,554	0,462	0,541	1,604
1125	Рядов	Милиционерская Улица	2	0,168	0,488	0,786	0,510	1,377
1126	Рядов	Милиционерская Улица	4	0,452	0,460	0,453	0,578	2,252
1127	Рядов	Милиционерская Улица	6	0,452	0,460	0,453	0,578	2,252
1128	Рядов	Милиционерская Улица	8	0,169	0,582	0,446	0,505	1,617
1129	Рядов	Баннный	3	0,426	0,559	0,401	0,451	1,921
1130	РЗ	Баннный	5	0,743	0,146	0,233	0,556	2,895
1131	Выявлен	Баннный	7	0,320	0,175	0,615	0,661	1,811
1132	Рядов	Баннный	9	0,320	0,175	0,615	0,661	1,811
1133	Рядов	Баннный	11	0,320	0,175	0,615	0,661	1,811
1134	Рядов	Яицкая	31	0,181	0,512	0,610	0,637	1,627
1135	Рядов	Урюпинский Переулок	8	0,157	0,507	0,737	0,358	1,258
1136	Выявлен	Яицкая	29	0,147	0,573	0,750	0,452	1,304
1137	Диссон	Яицкая	10	0,140	0,809	0,626	0,334	1,259
1138	Диссон	Ленинская Улица	4А	0,153	0,871	0,357	0,474	1,567
1139	Диссон	Улица Чичерина	5А	0,153	0,871	0,357	0,474	1,567
1140	Диссон	Ленинская	4	0,273	0,974	0,304	0,300	1,592
1141	Диссон	Ленинская	3	0,273	0,972	0,289	0,278	1,601
1142	Диссон	Ленинская	2	0,212	0,941	0,328	0,345	1,551
1143	Рядов	Яицкая	27	0,278	0,446	0,720	0,471	1,535
1144	Диссон	Ленинская	1А	0,130	0,985	0,381	0,393	1,407
1145	Рз	Яицкая	23	0,432	0,160	0,356	0,906	2,383
1146	Рядов	Яицкая	25А	0,153	0,558	0,695	0,364	1,278

Продолжение таблицы Е.1

Номер ЗУ В БД	Характеристика ОКС	Улица	Дом	Трапециевидное Нечеткое Значение Khis				Четкое Значение Коэффициента Khis
1147	Выявлен	Яицкая	25	0,266	0,169	0,873	0,575	1,773
1148	Рядов	Токарный Переулок	36	0,154	0,456	0,784	0,375	1,255
1149	Рядов	Токарный Переулок	36	0,154	0,456	0,784	0,375	1,255
1150	Рядов	Токарный Переулок	34	0,126	0,971	0,501	0,327	1,291
1151	Рядов	Урюпинский Переулок	6	0,152	0,504	0,747	0,382	1,264
1152	Рядов	Урюпинский Переулок	4	0,152	0,504	0,747	0,382	1,264
1153	Рядов	Токарный Переулок	32	0,144	0,573	0,661	0,333	1,304
1154	Рядов	Урюпинский Переулок	3	0,144	0,573	0,661	0,333	1,304
1155	Рядов	Урюпинский Переулок	1а	0,157	0,440	0,795	0,373	1,255
1156	Рядов	Токарный Переулок	30	0,157	0,440	0,795	0,373	1,255
1157	Рядов	Улица Черепановых	38	0,181	0,408	0,548	0,601	1,659
1158	Рядов	Токарный Переулок	17	0,376	0,337	0,621	0,364	1,678
1159	Рядов	Токарный Переулок	15	0,365	0,157	0,685	0,531	2,027
1160	Диссон	Улица Черепановых	9/1	0,132	1,193	0,325	0,253	1,300
1161	Рядов	Токарный Переулок	19	0,152	0,525	0,733	0,384	1,272
1162	Рядов	Токарный Переулок	21	0,228	0,493	0,667	0,360	1,411
1163	Рядов	Токарный Переулок	25	0,230	0,546	0,549	0,585	1,649
1164	Рядов	Токарный Переулок	27	0,158	0,485	0,760	0,371	1,263
1165	Рядов	Токарный Переулок	23	0,258	0,429	0,577	0,519	1,663
1166	Рядов	Яицкая	21	0,243	0,336	0,818	0,395	1,615
1167	Выявлен	Яицкая	19	0,378	0,167	0,533	0,730	2,078
1168	Диссон	Яицкая	2	0,141	0,910	0,454	0,364	1,402
1169	Диссон	Чичерина	1	0,141	0,910	0,454	0,364	1,402
1170	Диссон	Яицкая	15	0,209	0,843	0,399	0,376	1,541
1171	Диссон	Чичерина	1а	0,278	0,839	0,397	0,292	1,579
1172	Выявлен	Чичерина	16	0,423	0,165	0,567	0,584	2,043
1173	Рядов	Гугучкинский Переулок	3	0,371	0,283	0,638	0,427	1,726

Продолжение таблицы Е.1

Номер ЗУ В БД	Характеристика ОКС	Улица	Дом	Трапециевидное Нечеткое Значение Khis				Четкое Значение Коэффициента Khis
1174	Рядов	Гугучкинский Переулок	5	0,202	0,380	0,811	0,530	1,440
1175	Ценн	Ивановский Переулок	2	0,233	0,216	0,800	0,530	1,532
1176	Ценн	Ивановский Переулок	4	0,355	0,158	0,780	0,581	1,942
1177	Рз	Ивановский Переулок	6	0,412	0,180	0,377	0,907	2,456
1178	Рядов	Ивановский Переулок	8	0,284	0,154	0,578	0,700	1,892
1179	Рядов	Ивановский Переулок	10А	0,421	0,266	0,456	0,656	2,305
1180	Рядов	Ивановский Переулок	5	0,162	0,484	0,754	0,539	1,439
1181	Ценн	Ивановский Переулок	5а	0,249	0,201	0,838	0,471	1,517
1182	Рз	Ивановский Переулок	1	0,417	0,174	0,491	0,828	2,361
1183	Рз	Чичерина	14	0,511	0,153	0,452	0,726	2,465
1184	Рз	Чичерина	6	0,406	0,163	0,692	0,627	2,093
1185	Рядов	Яицкая	9	0,423	0,266	0,646	0,395	1,774
1186	Рядов	Яицкая	1А К1	0,262	0,387	0,635	0,545	1,839
1187	Рядов	Яицкая	7	0,118	1,133	0,392	0,266	1,288
1188	Ценн	Яицкая	2	0,243	0,168	0,681	0,787	2,017
1189	Выявлен	Диспансерный Переулок	2	0,669	0,159	0,522	0,643	2,541
1190	Рядов	Диспансерный Переулок	4	0,266	0,319	0,763	0,419	1,478
1191	Выявлен	Диспансерный Переулок	6	0,270	0,255	0,617	0,669	2,009
1192	Диссон	Диспансерный Переулок	10	0,273	0,972	0,289	0,278	1,601
1193	Рядов	Диспансерный Переулок	3	0,173	0,302	0,770	0,510	1,410
1194	Рядов	Диспансерный Переулок	5	0,143	0,636	0,775	0,368	1,215
1195	Рядов	Диспансерный Переулок	7	0,302	0,250	0,662	0,531	1,642
1196	Рядов	Диспансерный Переулок	9	0,300	0,525	0,565	0,493	1,741
1197	Рядов	Диспансерный Переулок	9А	0,300	0,525	0,565	0,493	1,741
1198	Рядов	Диспансерный Переулок	11	0,154	0,614	0,651	0,362	1,284
1199	Рядов	Фабричный Переулок	10	0,501	0,249	0,488	0,782	2,300
1200	Рядов	Фабричный Переулок	5	0,159	0,390	0,875	0,364	1,229

Продолжение таблицы Е.1

Номер ЗУ в БД	Характеристика ОКС	Улица	Дом	Трапециевидное Нечеткое Значение Khis				Четкое Значение Коэффициента Khis
1201	Рядов	Фабричный Переулок	8	0,377	0,359	0,592	0,499	1,846
1202	Рядов	Фабричный Переулок	6	0,287	0,523	0,639	0,405	1,538
1203	Ценн	Фабричный Переулок	3	0,384	0,262	0,717	0,533	1,962
1204	Рядов	Фабричный Переулок	1	0,361	0,248	0,792	0,440	1,626
1205	Рядов	Фабричный Переулок	4	0,361	0,248	0,792	0,440	1,626
1206	Рядов	Фабричный Переулок	2	0,361	0,248	0,792	0,440	1,626
1207	Рядов	Володасркского	35	0,361	0,248	0,792	0,440	1,626

ПРИЛОЖЕНИЕ Ж

Исходные данные для моделирования

Таблица Ж.1 – Значения факторов историко-культурной оценки и сведения о площадях ОЗ и ЗРЗ для объектов культурного наследия

Номер в БД	Название	Адрес	Площадь ОЗ, кв. м	Площадь ЗРЗ, кв. м	Градостроительный	Ландшафтно-средовой	Исторический	Культурный	Эмоциональный	Экономический	Охранный	Функциональный	Строительно-тех.	Просветительский	Наличие озеленения	Уникальность ландшафта	Степень уникальности	Степень сохранности
784	Правление КССР, фед. значения	Советская улица, 2	8059	30221	5	4	4	4	4	4	5	4	1	5	5	4	2	5
328	Жилой дом	Улица 8 Марта, 14	5332,5	20119	3	4	2	2	5	4	4	5	1	5	2	5	1	4
1	Усадьба	Банный, 5	3663	13790	4	3	3	2	5	5	4	5	4	4	1	2	2	3
2	Духовная семинария	Челюскинцев, 17	27680	75960	5	3	2	5	5	4	4	5	4	3	2	5	5	5
3	Жил дом, кирпичный стиль	Чичерина, 9	10840	84730	4	3	1	4	5	5	4	5	4	3	2	1	3	5
98	Азовско-Донской банк	Улица Кобозева, 38/14	8618	46090	5	4	2	3	5	5	5	5	2	4	2	2	2	4
781	Дом Рычкова, фед. значения	Советская улица, 4	8830	24615	5	4	4	5	5	5	5	5	2	5	5	4	3	4
737	Здание Общественного собрания, фед. значения	Советская улица, 17	13710	32300	5	4	2	3	5	4	5	5	1	5	2	5	1	5
б/н	Пушечный двор	Кирова, 13	10130	30218	5	3	3	2	5	2	4	4	3	4	3	1	4	5
б/н	Казармы михайловские	9 января, 3	25580	84750	5	4	2	2	5	4	4	5	1	5	2	5	1	4
б/н	Дом торговый модерн	Советская/Постникова, 47/19	9111	26040	4	4	2	3	4	5	4	5	4	5	3	1	4	5
б/н	Особняк	Постникова, 36	12548	31950	4	4	2	3	3	5	4	4	4	4	2	1	5	4
б/н	Усадьба Оглодкова	Яицкая, 23	7512	27600	4	3	2	1	3	2	4	3	3	4	3	3	3	3
б/н	Здание Гагарина	Советская, 1	16620	278300	5	4	2	3	2	4	5	1	4	5	5	4	2	1

Продолжение таблицы Ж.1

Номер в БД	Название	Адрес	Площадь ОЗ, кв. м	Площадь ЗРЗ, кв. м	Градостроительный	Ландшафтно-средовой	Исторический	Культурный	Эмоциональный	Экономический	Охранный	Функциональный	Строительно-тех.	Просветительский	Наличие озеленения	Уникальность ландшафта	Степень уникальности	Степень сохранности
б/н	Здание Гаупвахты	Набережная, 29	26173	113100	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
507	Ансамбль Хусаиния, школа	Бурзянцева, 32	83880	73890	4	4	2	3	5	4	4	5	1	5	2	5	1	4
508	Мечеть Хусаиния, фед. значения ансамбль	Кирова, 3	83880	73890	5	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4
440	Музей, Контрольная палата	Советская улица, 28	29850	140400	5	4	4	5	5	5	5	5	2	3	2	5	3	4
441	Палатаконтрольная, Второй флигель, фед. значения	Советская улица, 32	29850	140400	5	4	2	3	5	4	5	4	2	5	2	5	1	4
155	Домкупца Трошина, регион.значения	Советская улица, 48	21890	17580	5	4	2	3	5	5	4	4	2	3	5	5	2	4
156	Управление инженерной дистанцией	Советская/улица Володарского, 50/15	21890	17580	5	4	2	3	5	5	4	4	2	5	5	5	1	4
159	Особняк, регион.значения	Пролетарская улица, 35	21890	17580	5	4	2	3	5	4	4	4	2	4	2	5	1	4
б/н	Городская усадьба	Терешковой, 45	2683	6319	3	4	3	2	5	2	4	5	5	4	2	1	5	5
б/н	Городская усадьба	Терешковой, 47	2957	9342	3	4	3	2	5	5	3	4	4	4	2	2	4	5
б/н	Городская усадьба	Терешковой, 49	13830	22740	3	4	2	2	5	3	3	4	5	4	2	1	5	5

ПРИЛОЖЕНИЕ И

Регрессионная статистика построения модели площади зоны регулирования застройки и хозяйственной деятельности

Таблица И.1 - Первый этап исключения незначимого фактора (ландшафтно-средовой)

ВЫВОД ИТОГОВ

<i>Регрессионная статистика</i>	
Множественный R	0,854704362
R-квадрат	0,730519546
Нормированный R-квадрат	0,412042645
Стандартная ошибка	0,046446374
Наблюдения	25

Дисперсионный анализ

	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Значимость F</i>
Регрессия	13	0,064328123	0,004948317	2,293791306	0,087998963
Остаток	11	0,023729922	0,002157266		
Итого	24	0,088058045			

	<i>Коэффициенты</i>	<i>Стандартная ошибка</i>	<i>t-статистика</i>	<i>P-Значение</i>	<i>Нижние 95%</i>	<i>Верхние 95%</i>	<i>Нижние 95,0%</i>	<i>Верхние 95,0%</i>
Y-пересечение	0,002257895	0,18246739	0,012374241	0,990348614	-0,399350123	0,403865914	-0,399350123	0,403865914
F1_grad	-0,002505992	0,023477067	-0,106742129	0,916915428	-0,054178669	0,049166685	-0,054178669	0,049166685
F2_landsch	0,001507322	0,029892444	0,050424841	0,960687831	-0,064285503	0,067300147	-0,064285503	0,067300147
F3_history	-0,009114666	0,016406343	-0,555557413	0,589633612	-0,045224784	0,026995453	-0,045224784	0,026995453
F4_culture	0,027697283	0,017128082	1,617068535	0,13415535	-0,010001372	0,065395938	-0,010001372	0,065395938
F5_emo	0,012274853	0,028204447	0,435209857	0,671826035	-0,049802716	0,074352423	-0,049802716	0,074352423
F7_protective	0,037005656	0,032412672	1,141703344	0,277821784	-0,034334154	0,108345465	-0,034334154	0,108345465

Продолжение таблицы И.1

	Коэффициенты	Стандартная ошибка	t- статистика	P-Значение	Нижние 95%	Верхние 95%	Нижние 95,0%	Верхние 95,0%
F8_function	-0,047911047	0,023817387	-2,01159959	0,069409813	-0,100332763	0,004510669	-0,100332763	0,004510669
F9_technicalconstruction	0,010406927	0,01763628	0,590086315	0,56705692	-0,028410263	0,049224118	-0,028410263	0,049224118
F10_recreation	0,013948301	0,019904121	0,700774529	0,497999486	-0,029860374	0,057756975	-0,029860374	0,057756975
F11_uniqueness	-0,020541786	0,011182507	-1,836957194	0,093360398	-0,045154318	0,004070745	-0,045154318	0,004070745
F12_spiritualvalue	0,005679189	0,009648863	0,588586379	0,568027771	-0,015557815	0,026916193	-0,015557815	0,026916193
F13_technicaluniqueness	0,001301769	0,019910594	0,065380697	0,949043998	-0,042521154	0,045124691	-0,042521154	0,045124691
F14_degreeofpreservation	-0,014527458	0,020892499	-0,695343271	0,501265627	-0,060511538	0,031456621	-0,060511538	0,031456621

Таблица И.2 - Второй этап исключения незначимого фактора (экономический)

Регрессионная статистика	
Множественный R	0,861619659
R-квадрат	0,742388438
Нормированный R-квадрат	0,38173225
Стандартная ошибка	0,047628532
Наблюдения	25

Дисперсионный анализ

	df	SS	MS	F	Значимость F
Регрессия	14	0,065373275	0,00466952	2,058438102	0,127221147
Остаток	10	0,022684771	0,002268477		
Итого	24	0,088058045			

	Коэффициенты	Стандартная ошибка	t- статистика	P-Значение	Нижние 95%	Верхние 95%	Нижние 95,0%	Верхние 95,0%
Y-пересечение	0,005511511	0,196826882	0,028001818	0,978211648	-0,433046112	0,444069133	-0,433046112	0,444069133
F1_grad	-0,005464057	0,024511766	-0,222915681	0,828088489	-0,060079676	0,049151562	-0,060079676	0,049151562
F3_history	-0,011566242	0,016692141	-0,692915399	0,504136475	-0,04875865	0,025626167	-0,04875865	0,025626167

Продолжение таблицы И.2

	Коэффициенты	Стандартная ошибка	t- статистика	P-Значение	Нижние 95%	Верхние 95%	Нижние 95,0%	Верхние 95,0%
F4_culture	0,026293501	0,023133988	1,136574477	0,282219036	-0,025252237	0,077839239	-0,025252237	0,077839239
F5_emo	0,025013929	0,029480839	0,848480891	0,416018196	-0,040673475	0,090701332	-0,040673475	0,090701332
F6_econom	0,003759524	0,018886299	0,199060927	0,846204197	-0,038321772	0,045840821	-0,038321772	0,045840821
F7_protective	0,039188281	0,038602665	1,015170351	0,333956752	-0,046823817	0,125200379	-0,046823817	0,125200379
F8_function	-0,052870301	0,0247679	-2,134629949	0,058562638	-0,108056622	0,002316019	-0,108056622	0,002316019
F9_technicalconstruction	-0,006232715	0,019521755	-0,319270235	0,756091108	-0,049729897	0,037264466	-0,049729897	0,037264466
F10_recreation	0,019552979	0,019561267	0,99957632	0,341088373	-0,02403224	0,063138198	-0,02403224	0,063138198
F11_uniqueness	-0,022366899	0,011323541	-1,975256682	0,076473422	-0,04759732	0,002863522	-0,04759732	0,002863522
F12_spiritualvalue	0,004740686	0,010540117	0,449775491	0,662464604	-0,018744158	0,028225531	-0,018744158	0,028225531
F13_technicaluniqueness	0,017326834	0,02409222	0,719187938	0,48849075	-0,036353977	0,071007645	-0,036353977	0,071007645
F14_degreeofpreservation	-0,019261699	0,020345444	-0,946732825	0,36609003	-0,064594173	0,026070774	-0,064594173	0,026070774

Таблица И.3 - Третий этап исключения незначимого фактора (уникальность технического возведения)

ВЫВОД ИТОГОВ

Регрессионная статистика	
Множественный R	0,854667921
R-квадрат	0,730457255
Нормированный R-квадрат	0,46091451
Стандартная ошибка	0,044474157
Наблюдения	25

Дисперсионный анализ					
	df	SS	MS	F	Значимость F
Регрессия	12	0,064322638	0,00536022	2,709986702	0,048585797
Остаток	12	0,023735407	0,001977951		
Итого	24	0,088058045			

	Коэффициенты	Стандартная ошибка	t- статистика	P-Значение	Нижние 95%	Верхние 95%	Нижние 95,0%	Верхние 95,0%
Y-пересечение	0,006972548	0,150038427	0,04647175	0,963698684	-0,319933102	0,333878198	-0,319933102	0,333878198

Продолжение таблицы И.3

	Коэффициенты	Стандартная ошибка	t- статистика	P-Значение	Нижние 95%	Верхние 95%	Нижние 95,0%	Верхние 95,0%
F1_grad	-0,00290818	0,02114308	-0,137547629	0,892878923	-0,048974994	0,043158633	-0,048974994	0,043158633
F3_history	-0,009164209	0,015681498	-0,584396281	0,56977763	-0,043331257	0,025002839	-0,043331257	0,025002839
F4_culture	0,027857494	0,016116143	1,728545966	0,109508171	-0,007256565	0,062971554	-0,007256565	0,062971554
F5_emo	0,012505294	0,026649948	0,469242734	0,647307063	-0,045559953	0,070570542	-0,045559953	0,070570542
F7_protective	0,037203531	0,030808058	1,207590884	0,250467489	-0,029921462	0,104328523	-0,029921462	0,104328523
F8_function	-0,048167865	0,022278517	-2,162076783	0,051519704	-0,096708585	0,000372854	-0,096708585	0,000372854
F9_technicalconstruction	0,010220509	0,016512207	0,618966868	0,547509015	-0,025756499	0,046197517	-0,025756499	0,046197517
F10_recreation	0,014316179	0,017732521	0,807340277	0,435181582	-0,024319666	0,052952024	-0,024319666	0,052952024
F11_uniqueness	-0,020507009	0,010687287	-1,918822606	0,079102003	-0,043792608	0,00277859	-0,043792608	0,00277859
F12_spiritualvalue	0,005718419	0,009209069	0,620955087	0,546243204	-0,01434642	0,025783257	-0,01434642	0,025783257
F13_technicaluniqueness	0,001414201	0,018945223	0,074646813	0,94172568	-0,039863895	0,042692296	-0,039863895	0,042692296
F14_degreeofpreservation	-0,014518543	0,02000464	-0,725758794	0,481901963	-0,05810491	0,029067823	-0,05810491	0,029067823

Таблица И.4 - Четвертый этап исключения незначимого фактора (градостроительный)

ВЫВОД ИТОГОВ

Регрессионная статистика					
Множественный R		0,854594696			
R-квадрат		0,730332094			
Нормированный R-квадрат		0,502151558			
Стандартная ошибка		0,042739307			
Наблюдения		25			
Дисперсионный анализ					
	df	SS	MS	F	Значимость F
Регрессия	11	0,064311616	0,005846511	3,200676565	0,024906462
Остаток	13	0,023746429	0,001826648		
Итого	24	0,088058045			

Продолжение таблицы И.4

	Коэффициенты	Стандартная ошибка	t- статистика	P-Значение	Нижние 95%	Верхние 95%	Нижние 95,0%	Верхние 95,0%
Y-пересечение	0,009495075	0,140481033	0,067589732	0,947140726	-0,293995744	0,312985895	-0,293995744	0,312985895
F1_grad	-0,002821944	0,020287976	-0,139094417	0,891507239	-0,046651453	0,041007564	-0,046651453	0,041007564
F3_history	-0,00855001	0,012828731	-0,666473534	0,516762491	-0,036264799	0,019164779	-0,036264799	0,019164779
F4_culture	0,027962343	0,015428551	1,81237656	0,09307811	-0,005369014	0,0612937	-0,005369014	0,0612937
F5_emo	0,011349997	0,020849031	0,544389669	0,59538826	-0,033691597	0,056391591	-0,033691597	0,056391591
F7_protective	0,03670937	0,028914718	1,269573857	0,226493399	-0,02575708	0,09917582	-0,02575708	0,09917582
F8_function	-0,047705077	0,02056379	-2,319858193	0,03725904	-0,092130444	0,003279709	-0,092130444	-0,003279709
F9_technicalconstruction	0,011215565	0,009364571	1,197659307	0,252431158	-0,00901536	0,03144649	-0,00901536	0,03144649
F10_recreation	0,013840046	0,015900204	0,870432002	0,399852318	-0,020510255	0,048190347	-0,020510255	0,048190347
F11_uniqueness	-0,020462307	0,010254262	-1,995492974	0,06738181	-0,042615293	0,001690678	-0,042615293	0,001690678
F12_spiritualvalue	0,005723527	0,008849597	0,646755697	0,52904437	-0,013394865	0,02484192	-0,013394865	0,02484192
F14_degreeofpreservation	-0,013648597	0,015625093	-0,873505015	0,398236612	-0,047404558	0,020107364	-0,047404558	0,020107364

Таблица И.5 - Пятый этап исключения незначимого фактора (эмоциональный)
ВЫВОД ИТОГОВ

<i>Регрессионная статистика</i>					
Множественный R	0,854359854				
R-квадрат	0,72993076				
Нормированный R-квадрат	0,537024161				
Стандартная ошибка	0,041215262				
Наблюдения	25				
<i>Дисперсионный анализ</i>					
	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Значимость F</i>
Регрессия	10	0,064276276	0,006427628	3,783855824	0,011873888
Остаток	14	0,023781769	0,001698698		
Итого	24	0,088058045			

Продолжение таблицы И.5

	Коэффициенты	Стандартная ошибка	t- статистика	P-Значение	Нижние 95%	Верхние 95%	Нижние 95,0%	Верхние 95,0%
Y-пересечение	0,004657123	0,131253662	0,035481851	0,972196466	-0,276853984	0,28616823	-0,276853984	0,28616823
F3_history	-0,008193133	0,012121326	-0,675927141	0,510099125	-0,034190793	0,017804526	-0,034190793	0,017804526
F4_culture	0,027616995	0,014684468	1,880694284	0,080978897	-0,003878056	0,059112047	-0,003878056	0,059112047
F5_emo	0,010739078	0,01965438	0,546396188	0,593395307	-0,031415374	0,05289353	-0,031415374	0,05289353
F7_protective	0,034681944	0,024081585	1,440185252	0,171802123	-0,016967919	0,086331807	-0,016967919	0,086331807
F8_function	-0,047060368	0,0193202	-2,435811656	0,028819396	-0,088498076	0,005622661	-0,088498076	-0,005622661
F9_technicalconstruction	0,011467393	0,008860259	1,294250269	0,216521472	-0,007535973	0,030470759	-0,007535973	0,030470759
F10_recreation	0,014360321	0,014902906	0,963592024	0,351600407	-0,017603233	0,046323876	-0,017603233	0,046323876
F11_uniqueness	-0,020809851	0,009590553	-2,169827949	0,047719385	-0,041379542	-0,00024016	-0,041379542	-0,00024016
F12_spiritualvalue	0,005585778	0,008480424	0,658667305	0,520795575	-0,012602922	0,023774478	-0,012602922	0,023774478
F14_degreeofpreservation	-0,013729787	0,015057399	-0,911829917	0,377292213	-0,046024695	0,018565122	-0,046024695	0,018565122

Таблица И.6 - Шестой этап исключения незначимого фактора (степень сохранности)

ВЫВОД ИТОГОВ

Регрессионная статистика					
Множественный R	0,850982701				
R-квадрат	0,724171557				
Нормированный R-квадрат	0,558674492				
Стандартная ошибка	0,040240041				
Наблюдения	25				
Дисперсионный анализ					
	df	SS	MS	F	Значимость F
Регрессия	9	0,063769132	0,007085459	4,375736538	0,005915767
Остаток	15	0,024288913	0,001619261		
Итого	24	0,088058045			

Продолжение таблицы И.6

	Коэффициенты	Стандартная ошибка	t- статистика	P-Значение	Нижние 95%	Верхние 95%	Нижние 95,0%	Верхние 95,0%
Y-пересечение	0,027702058	0,121351784	0,228278949	0,822512145	-0,230953147	0,286357262	-0,230953147	0,286357262
F3_history	-0,007394675	0,011748199	-0,629430512	0,538536586	-0,032435368	0,017646018	-0,032435368	0,017646018
F4_culture	0,025867995	0,013992239	1,848738793	0,084303458	-0,003955756	0,055691747	-0,003955756	0,055691747
F7_protective	0,033216749	0,023365553	1,42161192	0,175596922	-0,016585749	0,083019246	-0,016585749	0,083019246
F8_function	-0,040875595	0,015286653	-2,673940081	0,017340912	-0,073458326	0,008292865	-0,073458326	-0,008292865
F9_technicalconstruction	0,011580473	0,008648251	1,339053828	0,200492944	-0,006852837	0,030013783	-0,006852837	0,030013783
F10_recreation	0,012263014	0,014059374	0,872230422	0,396829995	-0,017703833	0,042229861	-0,017703833	0,042229861
F11_uniqueness	-0,020493308	0,009346526	-2,192612262	0,044518539	-0,040414956	0,000571659	-0,040414956	-0,000571659
F12_spiritualvalue	0,007566293	0,007485354	1,010813015	0,328134308	-0,008388361	0,023520946	-0,008388361	0,023520946
F14_degreeofpreservation	-0,011308615	0,014050117	-0,804876898	0,433463811	-0,041255731	0,018638501	-0,041255731	0,018638501

Таблица И.7 - Седьмой этап исключения незначимого фактора (наличие зон озеленения и рекреации)

ВЫВОД ИТОГОВ

<i>Регрессионная статистика</i>	
Множественный R	0,846691399
R-квадрат	0,716886325
Нормированный R- квадрат	0,575329488
Стандартная ошибка	0,039473438
Наблюдения	25

<i>Дисперсионный анализ</i>					
	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Значимость F</i>
Регрессия	8	0,063127608	0,007890951	5,064300244	0,002866448
Остаток	16	0,024930437	0,001558152		
Итого	24	0,088058045			

Продолжение таблицы И.7

	Коэффициенты	Стандартная ошибка	t- статистика	P-Значение	Нижние 95%	Верхние 95%	Нижние 95,0%	Верхние 95,0%
Y-пересечение	0,054841382	0,111272496	0,492856577	0,628809197	-0,181045773	0,290728536	-0,181045773	0,290728536
F4_culture	0,026315047	0,013707982	1,919687846	0,072909663	-0,002744577	0,055374671	-0,002744577	0,055374671
F7_protective	0,028940547	0,02193017	1,319668169	0,205517878	-0,017549336	0,07543043	-0,017549336	0,07543043
F8_function	-0,043187348	0,014556194	-2,966939596	0,009084434	-0,074045101	0,012329596	-0,074045101	-0,012329596
F9_technicalconstruction	0,009772454	0,008001874	1,221270566	0,239674576	-0,007190762	0,02673567	-0,007190762	0,02673567
F10_recreation	0,011868696	0,013777834	0,861434043	0,40172499	-0,017339009	0,0410764	-0,017339009	0,0410764
F11_uniqueness	-0,022420299	0,008662669	-2,588151422	0,01981166	-0,040784336	0,004056261	-0,040784336	-0,004056261
F12_spiritualvalue	0,007054025	0,007299222	0,966407849	0,348221622	-0,008419633	0,022527683	-0,008419633	0,022527683
F14_degreeofpreservation	-0,012403438	0,013676428	-0,906920843	0,377905166	-0,041396171	0,016589295	-0,041396171	0,016589295

Таблица И.8 - Восьмой этап исключения незначимого фактора (строительно-технический)

ВЫВОД ИТОГОВ

<i>Регрессионная статистика</i>	
Множественный R	0,831012313
R-квадрат	0,690581464
Нормированный R- квадрат	0,587441952
Стандартная ошибка	0,038906434
Наблюдения	25

<i>Дисперсионный анализ</i>					
	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Значимость F</i>
Регрессия	6	0,060811254	0,010135209	6,695605313	0,000745475
Остаток	18	0,027246791	0,001513711		
Итого	24	0,088058045			

Продолжение таблицы И.8

	Коэффициенты	Стандартная ошибка	t- статистика	P-Значение	Нижние 95%	Верхние 95%	Нижние 95,0%	Верхние 95,0%
Y-пересечение	0,018841556	0,095892576	0,196486075	0,846431109	-0,182621271	0,220304383	-0,182621271	0,220304383
F4_culture	0,018105841	0,01152202	1,571411997	0,133499006	-0,006101026	0,042312708	-0,006101026	0,042312708
F7_protective	0,043266287	0,018250921	2,370635865	0,029127243	0,004922526	0,081610049	0,004922526	0,081610049
F8_function	-0,04808775	0,011256141	-4,27213467	0,000458578	-0,071736024	0,024439475	-0,071736024	-0,024439475
F9_technicalconstruction	0,011545087	0,007734083	1,492754408	0,15282221	-0,004703619	0,027793793	-0,004703619	0,027793793
F11_uniqueness	-0,020982808	0,007675824	-2,733622777	0,013640391	-0,037109116	-0,0048565	-0,037109116	-0,0048565
F12_spiritualvalue	0,01040601	0,006644771	1,566044903	0,13474913	-0,003554136	0,024366156	-0,003554136	0,024366156

Таблица И.9 - Девятый этап исключения незначимого фактора (просветительский)
ВЫВОД ИТОГОВ

Регрессионная статистика					
Множественный R	0,807636613				
R-квадрат	0,652276898				
Нормированный R-квадрат	0,560770819				
Стандартная ошибка	0,040144356				
Наблюдения	25				
Дисперсионный анализ					
	df	SS	MS	F	Значимость F
Регрессия	5	0,057438229	0,011487646	7,128235655	0,000659359
Остаток	19	0,030619817	0,001611569		
Итого	24	0,088058045			

	Коэффициенты	Стандартная ошибка	t- статистика	P-Значение	Нижние 95%	Верхние 95%	Нижние 95,0%	Верхние 95,0%
Y-пересечение	0,102635847	0,080219175	1,279442814	0,216145406	-0,065264816	0,27053651	-0,065264816	0,27053651

Продолжение таблицы И.9

	Коэффициенты	Стандартная ошибка	t- статистика	P-Значение	Нижние 95%	Верхние 95%	Нижние 95,0%	Верхние 95,0%
F4_culture	0,02625187	0,01047067	2,507181566	0,02141361	0,004336506	0,048167233	0,004336506	0,048167233
F7_protective	0,034213779	0,017761671	1,926270231	0,069165027	-0,002961827	0,071389384	-0,002961827	0,071389384
F8_function	-0,052234989	0,011254956	-4,641065755	0,000178124	-0,075791882	0,028678096	-0,075791882	-0,028678096
F11_uniqueness	-0,020148791	0,007899044	-2,55078844	0,019526361	-0,03668168	0,003615901	-0,03668168	-0,003615901
F12_spiritualvalue	0,004388485	0,005450379	0,805170615	0,430682612	-0,00701929	0,015796261	-0,00701929	0,015796261

Таблица И.10 - Результаты моделирования
ВЫВОД ИТОГОВ

Регрессионная статистика	
Множественный R	0,800257599
R-квадрат	0,640412225
Нормированный R- квадрат	0,56849467
Стандартная ошибка	0,039789821
Наблюдения	25

tтабл	Fтабл
2,079613845	3,072466986

Дисперсионный анализ

	df	SS	MS	F	Значимость F
Регрессия	4	0,056393449	0,014098362	8,904810863	0,000267623
Остаток	20	0,031664597	0,00158323		
Итого	24	0,088058045			

	Коэффициенты	Стандартная ошибка	t- статистика	P-Значение	Нижние 95%	Верхние 95%	Нижние 95,0%	Верхние 95,0%
Y-пересечение	0,095	0,078985221	1,205569181	0,24205377	-0,069538136	0,259982433	-0,069538136	0,259982433

Продолжение таблицы И.10

	<i>Коэффициенты</i>	<i>Стандартная ошибка</i>	<i>t- статистика</i>	<i>P-Значение</i>	<i>Нижние 95%</i>	<i>Верхние 95%</i>	<i>Нижние 95,0%</i>	<i>Верхние 95,0%</i>
F4_culture	0,027	0,010306087	2,64348449	0,015585661	0,00574586	0,048742103	0,00574586	0,048742103
F7_protective	0,038	0,016987606	2,23500294	0,036985521	0,002531824	0,073402876	0,002531824	0,073402876
F8_function	-0,052	0,01115107	-4,661255269	0,00015035	-0,075238711	-0,02871726	-0,075238711	-0,02871726
F11_uniqueness	-0,019	0,007763953	-2,48956685	0,021711539	-0,035524204	0,003133558	-0,035524204	-0,003133558

ПРИЛОЖЕНИЕ К

Регрессионная статистика построения модели площади охранной зоны

Таблица К.1 - Исключение строительно-технического фактора
ВЫВОД ИТОГОВ

<i>Регрессионная статистика</i>	
Множественный R	0,846113692
R-квадрат	0,71590838
Нормированный R-квадрат	0,318180112
Стандартная ошибка	0,730555179
Наблюдения	25

Дисперсионный анализ

	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Значимость F</i>
Регрессия	14	13,44947	0,960676208	1,799993709	0,176659032
Остаток	10	5,337109	0,53371087		
Итого	24	18,78658			

	<i>Коэффициенты</i>	<i>Стандартная ошибка</i>	<i>t-статистика</i>	<i>P-Значение</i>	<i>Верхние 95%</i>	<i>Нижние 95,0%</i>	<i>Верхние 95,0%</i>	
Y-пересечение	-8,503104441	5,118668	-1,661194789	0,127657622	-19,90820726	2,901998	-19,9082	2,901998
F1_grad	3,257562239	1,475815	2,207297136	0,051797219	-0,030758518	6,545883	-0,03076	6,545883
F2_landsch	2,588121114	1,866151	1,38687691	0,195613767	-1,56992144	6,746164	-1,56992	6,746164
F3_history	-1,223744887	0,781335	-1,566222361	0,148365302	-2,964668522	0,517179	-2,96467	0,517179
F4_culture	1,386213439	0,908994	1,524997498	0,158242162	-0,639151209	3,411578	-0,63915	3,411578
F5_emo	-0,29822949	1,941793	-0,153584606	0,880992391	-4,624813582	4,028355	-4,62481	4,028355
F6_econom	-1,528229108	0,94257	-1,621342059	0,136010872	-3,628406939	0,571949	-3,62841	0,571949
F7_protective	-3,677217921	2,25413	-1,631324507	0,133873923	-8,699733109	1,345297	-8,69973	1,345297

Продолжение таблицы К.1

	Коэффициенты	Стандартная ошибка	t-статистика	P-Значение	Нижние 95%	Верхние 95%	Нижние 95,0%	Верхние 95,0%
F8_function	1,820286885	1,633483	1,114359403	0,291190751	-1,81933954	5,459913	-1,81934	5,459913
F9_technicalconstruction	0,149470651	0,670387	0,222961675	0,828053659	-1,344245098	1,643186	-1,34425	1,643186
F10_recreation	1,257524691	1,309056	0,9606346	0,359387454	-1,659234317	4,174284	-1,65923	4,174284
F11_uniqueness	-0,191494478	0,552125	-0,346831647	0,735905594	-1,421705998	1,038717	-1,42171	1,038717
F12_spiritualvalue	0,739986723	0,404382	1,829920035	0,097188486	-0,161032521	1,641006	-0,16103	1,641006
F13_technicaluniqueness	0,524237173	0,957375	0,547577489	0,5959912	-1,608927969	2,657402	-1,60893	2,657402
F14_degreeofpreservation	-1,552538603	1,355453	-1,145402194	0,278714534	-4,572675634	1,467598	-4,57268	1,467598

Таблица К.2 - Исключение фактора «Уникальность конструкций и технического возведения»
ВЫВОД ИТОГОВ

Регрессионная статистика	
Множественный R	0,842401122
R-квадрат	0,70963965
Нормированный R-квадрат	0,463950123
Стандартная ошибка	0,647769942
Наблюдения	25

Дисперсионный анализ

	df	SS	MS	F	Значимость F	Верхние 95%	Нижние 95,0%	Верхние 95,0%
Регрессия	11	13,3317	1,211972631	2,888359383	0,036312015			
Остаток	13	5,454877	0,419605897					
Итого	24	18,78658						

	Коэффициенты	Стандартная ошибка	t-статистика	P-Значение	Нижние 95%	Верхние 95%	Нижние 95,0%	Верхние 95,0%
Y-пересечение	-8,285995837	3,333692	-2,485531023	0,027323878	-15,48800037	-1,08399	-15,488	-1,08399
F1_grad	3,109134614	1,245797	2,495699668	0,026805247	0,417754295	5,800515	0,417754	5,800515
F2_landsch	2,429829313	1,624671	1,495581948	0,158638943	-1,080059996	5,939719	-1,08006	5,939719

Продолжение таблицы К.2

	Коэффициенты	Стандартная ошибка	t- статистика	P-Значение	Нижние 95%	Верхние 95%	Нижние 95,0%	Верхние 95,0%
F3_history	-1,289505605	0,589211	-2,188529515	0,04748681	-2,562418524	-0,01659	-2,56242	-0,01659
F4_culture	1,341794877	0,737905	1,818384023	0,092111171	-0,252352211	2,935942	-0,25235	2,935942
F6_econom	-1,476533092	0,768528	-1,921247912	0,076900039	-3,136837207	0,183771	-3,13684	0,183771
F7_protective	-3,646612709	1,805676	-2,019528249	0,064540276	-7,547537494	0,254312	-7,54754	0,254312
F8_function	1,889715998	1,047469	1,804078411	0,094428717	-0,373202945	4,152635	-0,3732	4,152635
F10_recreation	1,207315917	0,972972	1,240853515	0,23658646	-0,894662627	3,309294	-0,89466	3,309294
F12_spiritualvalue	0,684661195	0,338873	2,020403992	0,064438858	-0,047430303	1,416753	-0,04743	1,416753
F13_technicaluniqueness	0,619054842	0,430221	1,438923761	0,173812047	-0,310380555	1,54849	-0,31038	1,54849
F14_degreeofpreservation	-1,802318644	1,099485	-1,639239097	0,125125736	-4,177611373	0,572974	-4,17761	0,572974

Таблица К.3 - Исключение фактора «Степень сохранности»

ВЫВОД ИТОГОВ

Регрессионная статистика	
Множественный R	0,821735619
R-квадрат	0,675249427
Нормированный R-квадрат	0,443284733
Стандартная ошибка	0,660138037
Наблюдения	25

Дисперсионный анализ

	df	SS	MS	F	Значимость F			
Регрессия	10	12,68562	1,268562442	2,911000866	0,033528078			
Остаток	14	6,100951	0,435782228					
Итого	24	18,78658						

	Коэффициенты	Стандартная ошибка	t- статистика	P-Значение	Нижние 95%	Верхние 95%	Нижние 95,0%	Верхние 95,0%
Y-пересечение	-7,632933329	3,354739	-2,275268966	0,039140989	-14,82813268	-0,43773	-14,8281	-0,43773

Продолжение таблицы К.3

	Коэффициенты	Стандартная ошибка	t- статистика	P-Значение	Верхние 95%	Нижние 95,0%	Верхние 95,0%
F1_grad	2,918427357	1,259885	2,316423631	0,036204077	0,216242808	5,620612	0,216243
F2_landsch	2,990239249	1,590434	1,880140466	0,081059073	-0,42090234	6,401381	-0,4209
F3_history	-1,061106618	0,570409	-1,860254228	0,08398574	-2,284513243	0,1623	-2,28451
F4_culture	1,203602248	0,74338	1,619093857	0,127726978	-0,39078962	2,797994	-0,39079
F6_econom	-1,428888548	0,782224	-1,826700372	0,089139372	-3,106591791	0,248815	-3,10659
F7_protective	-3,092087957	1,782905	-1,734297867	0,104818181	-6,916038396	0,731862	-6,91604
F8_function	1,71090843	1,057319	1,618157116	0,127929769	-0,556815506	3,978632	-0,55682
F12_spiritualvalue	0,630064008	0,34242	1,84003144	0,087058865	-0,104354365	1,364482	-0,10435
F13_technicaluniqueness	0,45697003	0,417738	1,093915481	0,292456962	-0,438988802	1,352929	-0,43899
F14_degreeofpreservation	-1,682398327	1,116141	-1,507335156	0,153954832	-4,076282341	0,711486	-4,07628

Таблица К.4 - Исключение функционального фактора

ВЫВОД ИТОГОВ

Регрессионная статистика	
Множественный R	0,80466847
R-квадрат	0,647491347
Нормированный R-квадрат	0,435986155
Стандартная ошибка	0,664451175
Наблюдения	25

Дисперсионный анализ

	df	SS	MS	F	Значимость F
Регрессия	9	12,16415	1,351571683	3,061349661	0,027001167
Остаток	15	6,62243	0,441495364		
Итого	24	18,78658			

Продолжение таблицы К.4

	Коэффициенты	Стандартная ошибка	t- статистика	P-Значение	Нижние 95%	Верхние 95%	Нижние 95,0%	Верхние 95,0%
Y-пересечение	-5,491142369	2,741923	-2,002661393	0,063630563	-11,33541187	0,353127	-11,3354	0,353127
F1_grad	2,645281497	1,242962	2,128207769	0,05030726	-0,004029405	5,294592	-0,00403	5,294592
F2_landsch	2,325653276	1,479429	1,571993584	0,136803563	-0,82767551	5,478982	-0,82768	5,478982
F3_history	-0,658236844	0,438432	-1,501343525	0,154022339	-1,592732247	0,276259	-1,59273	0,276259
F4_culture	1,633141614	0,635338	2,570510048	0,021312731	0,278951634	2,987332	0,278952	2,987332
F6_econom	-1,547295336	0,77976	-1,984321884	0,065826229	-3,209314974	0,114724	-3,20931	0,114724
F7_protective	-3,521123936	1,750595	-2,011386587	0,06260952	-7,252429525	0,210182	-7,25243	0,210182
F8_function	1,473593262	1,041585	1,414760442	0,177561785	-0,746492623	3,693679	-0,74649	3,693679
F12_spiritualvalue	0,393943648	0,267558	1,472367328	0,161592428	-0,176342716	0,96423	-0,17634	0,96423
F14_degreeofpreservation	-1,605165704	1,121184	-1,431670777	0,172744667	-3,994911843	0,78458	-3,99491	0,78458

Таблица К.5 - Исключение функционального фактора

ВЫВОД ИТОГОВ

Регрессионная статистика	
Множественный R	0,774889563
R-квадрат	0,600453835
Нормированный R-квадрат	0,400680753
Стандартная ошибка	0,684931759
Наблюдения	25

Дисперсионный анализ

	df	SS	MS	F	Значимость F
Регрессия	8	11,28047	1,410058922	3,005679387	0,02907008
Остаток	16	7,506104	0,469131514		
Итого	24	18,78658			

Продолжение таблицы К.5

	Коэффициенты	Стандартная ошибка	t- статистика	P-Значение	Верхние 95%	Нижние 95,0%	Верхние 95,0%	
Y-пересечение	-5,68403361	2,822941	-2,013514705	0,061197096	-11,66840161	0,300334	-11,6684	0,300334
F1_grad	2,05721084	1,207505	1,703687194	0,10778017	-0,502585452	4,617007	-0,50259	4,617007
F2_landsch	1,498413251	1,400863	1,069635953	0,300655081	-1,471283292	4,46811	-1,47128	4,46811
F3_history	-0,603581372	0,450188	-1,340732203	0,198733632	-1,557937018	0,350774	-1,55794	0,350774
F4_culture	1,344457518	0,620224	2,167696616	0,045609596	0,029641323	2,659274	0,029641	2,659274
F6_econom	-0,963820287	0,682165	-1,41288391	0,176847334	-2,409945988	0,482305	-2,40995	0,482305
F7_protective	-2,396482339	1,607775	-1,490558379	0,15552745	-5,804812856	1,011848	-5,80481	1,011848
F12_spiritualvalue	0,494069068	0,265982	1,857531083	0,081738215	-0,069786711	1,057925	-0,06979	1,057925
F14_degreeofpreservation	-0,173073753	0,49694	-0,348279208	0,732170759	-1,226538778	0,880391	-1,22654	0,880391

Таблица К.6 - Исключение ландшафтного фактора
ВЫВОД ИТОГОВ

Регрессионная статистика	
Множественный R	0,772932608
R-квадрат	0,597424816
Нормированный R-квадрат	0,431658564
Стандартная ошибка	0,66699542
Наблюдения	25

Дисперсионный анализ					
	df	SS	MS	F	Значимость F
Регрессия	7	11,22357	1,603366639	3,604019561	0,014527841
Остаток	17	7,563009	0,44488289		
Итого	24	18,78658			

Продолжение таблицы К.6

	Коэффициенты	Стандартная ошибка	t- статистика	P-Значение	Верхние 95%	Нижние 95,0%	Верхние 95,0%
Y-пересечение	-6,159469496	2,406225	-2,559806646	0,020295902	-11,23615945	-1,08278	-11,2362
F1_grad	2,063568151	1,17575	1,755108423	0,097243741	-0,417046821	4,544183	-0,41705
F2_landsch	1,483418738	1,363534	1,087922103	0,291813559	-1,393386462	4,360224	-1,39339
F3_history	-0,626895188	0,433525	-1,446040798	0,166350646	-1,541553498	0,287763	-1,54155
F4_culture	1,262705666	0,559056	2,258637939	0,03733786	0,083200072	2,442211	0,0832
F6_econom	-0,920092393	0,652953	-1,409125618	0,176827679	-2,297702194	0,457517	-2,2977
F7_protective	-2,203362352	1,46961	-1,499283649	0,152141153	-5,303968575	0,897244	-5,30397
F12_spiritualvalue	0,505209451	0,257136	1,964752076	0,066003377	-0,037301119	1,04772	-0,0373

Таблица К.7 - Исключение экономического фактора
ВЫВОД ИТОГОВ

Регрессионная статистика	
Множественный R	0,754583802
R-квадрат	0,569396714
Нормированный R-квадрат	0,425862286
Стандартная ошибка	0,670387996
Наблюдения	25

Дисперсионный анализ					
	df	SS	MS	F	Значимость F
Регрессия	6	10,69701	1,782835738	3,966969601	0,010542969
Остаток	18	8,089561	0,449420066		
Итого	24	18,78658			

Продолжение таблицы К.7

	Коэффициенты	Стандартная ошибка	t- статистика	P-Значение	Верхние 95%	Нижние 95,0%	Верхние 95,0%
Y-пересечение	-4,422571783	1,809439	-2,444167325	0,025043303	-8,224062146	-0,62108	-8,22406
F1_grad	1,654075002	1,119538	1,477462726	0,156835399	-0,697986113	4,006136	-0,69799
F3_history	-0,555732283	0,430742	-1,290174726	0,213318949	-1,460687384	0,349223	-1,46069
F4_culture	1,264445732	0,561898	2,250313803	0,037171748	0,08394286	2,444949	0,083943
F6_econom	-0,733028566	0,63311	-1,157821571	0,262069738	-2,063143592	0,597086	-2,06314
F7_protective	-1,901329925	1,450489	-1,310819595	0,206397246	-4,94869507	1,146035	-4,9487
F12_spiritualvalue	0,576380274	0,24994	2,306070964	0,033217303	0,051275002	1,101486	0,051275

Таблица К.8 - Исключение экономического фактора

ВЫВОД ИТОГОВ

Регрессионная статистика	
Множественный R	0,733026272
R-квадрат	0,537327516
Нормированный R-квадрат	0,415571599
Стандартная ошибка	0,676369239
Наблюдения	25

Дисперсионный анализ

	df	SS	MS	F	Значимость F
Регрессия	5	10,09454	2,018908801	4,413153215	0,007775815
Остаток	19	8,692032	0,457475348		
Итого	24	18,78658			

Продолжение таблицы К.8

	Коэффициенты	Стандартная ошибка	t- статистика	P-Значение	Нижние 95%	Верхние 95%	Нижние 95,0%	Верхние 95,0%
Y-пересечение	-5,533250915	1,547913	-3,574652531	0,002021709	-8,773069937	-2,29343	-8,77307	-2,29343
F1_grad	1,764958509	1,125386	1,568314194	0,133311857	-0,590501022	4,120418	-0,5905	4,120418
F3_history	-0,451122975	0,424917	-1,061672595	0,30169358	-1,340484953	0,438239	-1,34048	0,438239
F4_culture	0,852438311	0,438738	1,942932236	0,066991894	-0,065850992	1,770728	-0,06585	1,770728
F7_protective	-1,663061733	1,448627	-1,148025979	0,265207495	-4,695073444	1,36895	-4,69507	1,36895
F12_spiritualvalue	0,506448442	0,244697	2,069699807	0,052355406	-0,005707363	1,018604	-0,00571	1,018604

Таблица К.9 - Исключение охранного фактора

ВЫВОД ИТОГОВ

Регрессионная статистика	
Множественный R	0,714058899
R-квадрат	0,509880111
Нормированный R-квадрат	0,411856134
Стандартная ошибка	0,67851582
Наблюдения	25

Дисперсионный анализ

	df	SS	MS	F	Значимость F
Регрессия	4	9,578901	2,394725315	5,201585602	0,004878291
Остаток	20	9,207674	0,460383717		
Итого	24	18,78658			

	Коэффициенты	Стандартная ошибка	t- статистика	P-Значение	Нижние 95%	Верхние 95%	Нижние 95,0%	Верхние 95,0%
Y-пересечение	-5,565620231	1,552524	-3,584884517	0,001852232	-8,804129117	-2,32711	-8,80413	-2,32711

Продолжение таблицы К.9

	Коэффициенты	Стандартная ошибка	t- статистика	P-Значение	Нижние 95%	Верхние 95%	Нижние 95,0%	Верхние 95,0%
F1_grad	1,985371896	1,109581	1,789299417	0,088722772	-0,329172649	4,299916	-0,32917	4,299916
F4_culture	0,773499873	0,433764	1,783226872	0,089734114	-0,131316271	1,678316	-0,13132	1,678316
F7_protective	-2,061135802	1,403703	-1,468356495	0,157560246	-4,989208075	0,866936	-4,98921	0,866936
F12_spiritualvalue	0,478555235	0,244054	1,960856943	0,063971609	-0,030532759	0,987643	-0,03053	0,987643

Таблица К.10 - Исключение культурного фактора
ВЫВОД ИТОГОВ

Регрессионная статистика	
Множественный R	0,676049889
R-квадрат	0,457043452
Нормированный R-квадрат	0,379478231
Стандартная ошибка	0,696942104
Наблюдения	25

Дисперсионный анализ

	df	SS	MS	F	Значимость F
Регрессия	3	8,586281	2,862093791	5,892376065	0,004406219
Остаток	21	10,20029	0,485728297		
Итого	24	18,78658			

	Коэффициенты	Стандартная ошибка	t- статистика	P-Значение	Нижние 95%	Верхние 95%	Нижние 95,0%	Верхние 95,0%
Y-пересечение	-7,066450704	1,200329	-5,887096321	7,63784E-06	-9,562670897	-4,57023	-9,56267	-4,57023
F1_grad	1,159083548	0,982267	1,18000874	0,183534789	-0,883652334	3,201819	-0,88365	3,201819
F4_culture	0,585433378	0,425678	1,375296187	0,251191548	-0,299812557	1,470679	-0,29981	1,470679
F12_spiritualvalue	0,425988843	0,24797	1,717903198	0,100525879	-0,08969347	0,941671	-0,08969	0,941671

Таблица К.11 - Исключение просветительского фактора
ВЫВОД ИТОГОВ

<i>Регрессионная статистика</i>					
Множественный R	0,638858468				
R-квадрат	0,408140142				
Нормированный R-квадрат	0,3543347				
Стандартная ошибка	0,710921936				
Наблюдения	25				
<i>Дисперсионный анализ</i>					
	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Значимость F</i>
Регрессия	2	7,667556	3,833777818	7,585480755	0,003121819
Остаток	22	11,11902	0,505409999		
Итого	24	18,78658			

	<i>Коэффициенты</i>	<i>Стандартная ошибка</i>	<i>t-статистика</i>	<i>P-Значение</i>	<i>Нижние 95%</i>	<i>Верхние 95%</i>	<i>Нижние 95,0%</i>	<i>Верхние 95,0%</i>
Y-пересечение	-7,368777741	1,203698	-6,12178506	3,67175E-06	-9,865093693	-4,87246	-9,86509	-4,87246
F1_grad	1,770980677	0,893291	1,982535009	0,060044766	-0,081591466	3,623553	-0,08159	3,623553
F12_spiritualvalue	0,449024105	0,252367	1,779253749	0,089019276	-0,074352057	0,9724	-0,07435	0,9724

Таблица К.12 - Конечный результат
ВЫВОД ИТОГОВ

<i>Регрессионная статистика</i>	
Множественный R	0,568307151
R-квадрат	0,322973018
Нормированный R-квадрат	0,293537062
Стандартная ошибка	0,743640241

Продолжение таблицы К.12

Наблюдения 25

Дисперсионный анализ

	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Значимость F</i>
Регрессия	1	6,067557	6,067557014	10,97205813	0,003038046
Остаток	23	12,71902	0,553000808		
Итого	24	18,78658			

	<i>Коэффициенты</i>	<i>Стандартная ошибка</i>	<i>t-статистика</i>	<i>P-Значение</i>	<i>Нижние 95%</i>	<i>Верхние 95%</i>	<i>Нижние 95,0%</i>	<i>Верхние 95,0%</i>
Y-пересечение	-8,139401993	1,174762	-6,928555485	4,6071E-07	-10,56958184	-5,70922	-10,5696	-5,70922
F1_grad	2,618442768	0,790495	3,312409716	0,003038046	0,983179614	4,253706	0,98318	4,253706

ПРИЛОЖЕНИЕ Л

Акт о принятии к внедрению



460507, Оренбургская область, Оренбургский р-он, п. Пригородный, пер. Ташкинский, 4,
 Офис: 460000, г. Оренбург ул. Кобозева, 32, (3532) 94-42-47, 58-34-84, 77-45-02
 ИНН 5638016674, КПП 563801001 Р/с № 40702810946020101266 в Оренбургском
 отделении № 8623 ПАО Сбербанк, БИК 045354601, к/с 30101810600000000601,
 ОГРН 1025602728513, E-mail: npp-rona@yandex.ru, сайт: npp-rona.rf и npp-rona.ru

Научно-производственное предприятие Рона

АКТ

о принятии к внедрению результатов диссертационной работы

Настоящий акт подтверждает, что положения и результаты диссертационных исследований аспиранта кафедры инженерной геодезии Санкт-Петербургского горного университета Дьячковой Ирины Сергеевны внедрены в практическую деятельность Научно-производственного предприятия «Рона» в части применения разработанного метода проектирования границ зон охраны объектов культурного наследия.

Утверждаю:

Директор НПП «Рона», член союза архитекторов РФ,
 эксперт МК РФ по объектам культурного наследия,
 архитектор-реставратор 1-й категории

14.01.22  /Ю.А. Григорьев/
 (дата, ИП)




исп. Т.М. Василенко
 (3532) 944247




ПРИЛОЖЕНИЕ М

Характеристика объектов-аналогов


Таблица М.1 – Характеристика объектов-аналогов, расположенных в границах зон ОКН

Адрес (местоположение), кадастровый номер	Зона охраны ОКН	Тест объявления	Ссылка на объявление	Фотография
Милиционерская улица, 2/32 56:44:0453017:128	Единая охранная зона	Продам участок в центре Оренбурга, по Пер. Урюпинский 2.К/Н 56:44:0453017:128. Участок Чистый, Угловой. Асфальтированная дорога, Вблизи основных улиц. Рядом Дет. сад, Школа все в шаговой доступности. Парк Салют Победы и Набережная Урала, ТК Любимый, Фитнес центр, Магазины и прочая инфраструктура в шаговой доступности. Возможно под строительство Таунхаса. Получено разрешение на строительство! Рядом ЖК "Новая Слободка", ЖК "River said".	https://onrealty.ru/ orenburg/kypit- uchastok/2634595 5	

Продолжение таблицы М.1

Адрес (местоположение), кадастровый номер	Зона охраны ОКН	Тест объявления	Ссылка на объявление	Фотография
Яицкая ул., 21 56:44:455004:12	Единая ЗРЗ	Оренбургская область, Оренбург, Яицкая ул., 21. Продам участок 15 соток, в центре города, по адресу: г. Оренбург, ул. Яицкая 21. Располагается в отличном месте городе, хорошая транспортная развязка, инфраструктура. Отличная площадь и форма участка, позволит разместить либо многоквартирный дом.	https://dom.mirkvartir.ru/269386844/	

Продолжение таблицы М.1

Адрес (местоположение), кадастровый номер	Зона охраны ОКН	Тест объявления	Ссылка на объявление	Фотография
Максима Горького, 60 56:44:0232018:3	Единая охранная зона	Участок в центре города. Отлично подойдет для строительства офисного здания или под строительство домов.	https://orenburg.vsn.ru/sale-land-lot/30329273-10-0-sot-4500000-rub-ul-maksima-gorkogo-60	

Продолжение таблицы М.1




Адрес (местоположение), кадастровый номер	Зона охраны ОКН	Тест объявления	Ссылка на объявление	Фотография
Аксакова ул., 20 56:44:0432005:124	Единая охранная зона	Продам земельный участок площадью 6,3 сотки в центре города на улице Аксакова. Развитая инфраструктура - всевозможные учебные заведения, магазины, торговые центры, кинотеатры и парки - самое выгодное во всех смыслах расположение в городе. Удобный подъезд, т.е. во время стройки есть куда подъехать на грузовой машине, есть куда выгрузить строительные материалы. Отлично подходит как под жилое строительство так и под коммерческую недвижимость. Центральное водоснабжение, канализация местная, электрификация. Газа нет. На участке расположен дом, в котором возможно проживание строительной бригады. Рассмотрю вариант равного по стоимости обмена на двухкомнатную квартиру, или с Вашей доплатой.	https://onrealт.ru/orenburg/kypit-uchastok/4176857 7	


Таблица М.2 - Характеристика объектов-аналогов без влияния зон ОКН

Адрес (местоположение)	Тест объявления	Ссылка на объявление	Фотография
Чернореченская ул.,18 56:44:0453002:414	<p>Вы хотели жить в своем доме, но не можете позволить себе переехать за город? Вы предприниматель и хотите построить многоквартирный дом, таунхаус, доходный дом, магазин в 5 минутах от центра города?</p> <p>Все это возможно реализовать на данном участке, так как он находится в зоне Ж.4 - зона застройки домами смешанной этажности в зоне выборочной реконструкции. Категория земель: земли населенных пунктов; на данный момент разрешенное использование - ИЖС код 2.1, 2.1.1, 2.3, 2.5, 2.6 но при необходимости его можно поменять.</p> <p>Участок прямоугольной формы примерным размером 25x17, угловой, выходит на ул. Чернореченскую и пер. Кожевенный. Обе улицы заасфальтированы. Сам участок свободен от застройки, на участке имеется канализация. С двух сторон забор. Есть технические условия на подключение газа, воды, канализации и электричества. Юридически участок чист. Один взрослый собственник. Торг.</p>	<p>https://www.avito.ru/orenburg/zemelnye_uchastki/uchastok_42_sot. izhs_2251498625</p>	

Продолжение таблицы М.2

Адрес (местоположение)	Тест объявления	Ссылка на объявление	Фотография
Гребенская улица, 199, 56:44:0403017:13	Продам земельный участок ИЖС в САМОМ ЦЕНТРЕ ГОРОДА 200 метров от ул.Терешковой (ост. Мичурина). Удобный подъезд. Вся инфраструктура в шаговой доступности. Школы №17 (ул.Орджоникидзе), №47 (ул.1 Мая), д/с №165 (ул.1 Мая) Недалеко расположены улицы Мичурина, Лобовская, Халтурина, Фрунзе, 1 Мая, Немовская, Коминтерна. Участок огражден с трех сторон соседским забором. Газ подведен на участок, канализация центральная, линия электропередач по границе, вода (центральная) на участке . Выкопан котлован под цокольный этаж, залита бетонная подушка. Соседи проживают рядом с трех сторон.	https://onreal.ru/orenburg/kupit-uchastok/39601991	

Продолжение таблицы М.2

Адрес (местоположение)	Тест объявления	Ссылка на объявление	Фотография
Киевская ул,3 56:44:0209015:28	В самом центре города в районе Нацирнальной деревни продается земельный участок. На участке стоит домик под снос, коммуникации все централизованные. Участок прямоугольной формы. Документы все готовы, границы участка установлены.	https://www.avito.ru/orenburg/zemelnye_uchastki/uchastok_25_sot._izhs_2211176205	

Продолжение таблицы М.2

Адрес (местоположение)	Тест объявления	Ссылка на объявление	Фотография
<p>Краснопартизанская улица, 53 56:44:0428010:3</p>	<p>Продается земельный участок в центре города под по адресу: улица Краснопартизанская, 53. Площадь - 3.7 сотки (10 на 37 метров). Центральное водоснабжение и канализация, газ и электричество. Всё оплачено. Осталось только снести дом и построить дом Вашей мечты. Проект двухэтажного дома в подарок. Участок находится на тихой улице, подъездные пути асфальтированы, движения по улице почти нет. Местоположение позволит насладиться тишиной, в то же время находясь в самом центре города. Инфраструктура района отлично развита. В шаговой доступности находится все необходимое для комфортного проживания, включая Лицей №1, школы, детский сад, поликлинику, магазины, остановки общественного транспорта. Район улиц Туркестанской, Ульянова, Харьковской, Парковской, Аксакова.</p>	<p>https://onrealt.ru/orenburg/kupit-uchastok/37948054</p>	