

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Казанский государственный аграрный университет»
Факультет лесного хозяйства и экологии
Кафедра «Таксации и экономики лесной отрасли»

**ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА
на соискание квалификации (степени) «магистр»**

ТЕМА: «Состояние озеленения и благоустройство скверов г. Казань»

Направление подготовки: 35.04.09 Ландшафтная архитектура

Магистерская программа: «Ландшафтный дизайн»

Обучающийся: Щеглова Александра Сергеевна
ФИО

подпись

Руководитель: Глушко С. Г. доцент к. с.-х. н.
ФИО ученое звание

подпись

Обсуждена на заседании кафедры и допущена к защите (протокол №6 от
10.02.26г.)

Заф. кафедрой: Глушко Сергей Геннадьевич доцент к. с.-х. н.
ФИО ученое звание

подпись

ВВЕДЕНИЕ.....	4
---------------	---

СОДЕРЖАНИЕ

1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ИЗУЧЕНИЯ И ОРГАНИЗАЦИИ ОЗЕЛЕНЕННЫХ ТЕРРИТОРИЙ В ГОРОДСКОЙ СРЕДЕ.....	7
1.1 Роль и функции скверов в структуре современного города (экологические, социальные, эстетические).....	7
1.2. Критерии и методы оценки состояния озеленения и благоустройства урбанизированных территорий.....	9
1.3. Нормативно-правовая база и современные тенденции в проектировании и содержании объектов ландшафтной архитектуры (на примере РФ и г. Казани)	12
2. ПРОГРАММА, ОБЪЕКТЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ....	14
2.1. Обоснование выбора объекта исследования (г. Казань) и конкретных скверов для анализа	14
2.2. Методы исследования: натурное обследование, визуальная оценка, инвентаризация насаждений, анализ проектной документации, социологический опрос (анкетирование) и др	18
2.3. Система оценивания (качественные и количественные показатели состояния озеленения и элементов благоустройства)	19
3. ПРИРОДНО-КЛИМАТИЧЕСКИЕ И ГРАДОСТРОИТЕЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ Г. КАЗАНИ КАК ФОН ДЛЯ РАЗВИТИЯ СИСТЕМЫ ОЗЕЛЕНЕНИЯ	26
3.1. Климатические условия (в контексте ассортимента растений и эксплуатации)	26
3.2. Особенности почвенного покрова и существующей растительности в выбранных объектах.....	30
3.3. Градостроительная структура и размещение скверов в разных функциональных зонах города (исторический центр, спальные районы, новые жилые массивы)	31
4. КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ ОЗЕЛЕНЕНИЯ И БЛАГОУСТРОЙСТВА СКВЕРОВ Г. КАЗАНИ (НА ПРИМЕРЕ ВЫБРАННЫХ ОБЪЕКТОВ).....	36
4.1. Общая характеристика исследуемых скверов: местоположение, история, градостроительное значение	36
4.2. Анализ состояния зеленых насаждений: видовой и возрастной состав древесно-кустарниковой растительности, состояние газонов и цветников, патологические нарушения.....	37
4.3. Оценка элементов благоустройства: покрытия дорожек, малые архитектурные формы (скамьи, урны, освещение), игровое и спортивное оборудование, визуальная среда и комфортность.....	38
4.4. Результаты социологического опроса пользователей (оценка удовлетворенности, выявление проблем и пожеланий).	40

5.РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОПТИМИЗАЦИИ ОЗЕЛЕНЕНИЯ И СОВЕРШЕНСТВОВАНИЮ БЛАГОУСТРОЙСТВА СКВЕРОВ Г. КАЗАНИ	45
5.1.Предложения по реконструкции и улучшению фитосостояния (подбор устойчивого ассортимента растений, мероприятия по уходу, принципы компоновки)	45
5.2.Рекомендации по модернизации элементов благоустройства с учетом принципов универсального дизайна, безопасности и комфорта	47
5.3.Основные направления формирования комфортной и экологичной среды скверов (с учетом опыта других городов)	49
5.4. Экономические аспекты предложенных мероприятий (примерная смета на реконструкцию одного из скверов).	49
ВЫВОДЫ	53
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	56
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК.....	59

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность темы исследования. В условиях интенсивной урбанизации и роста антропогенной нагрузки на окружающую среду качество жизни городского населения напрямую зависит от состояния и доступности озелененных общественных пространств. Скверы, как ключевые элементы системы озеленения населенных пунктов, выполняют незаменимые экологические, социально-психологические и рекреационные функции. Они способствуют улучшению микроклимата, снижению уровня шума и запыленности, повышению биоразнообразия в городской среде, а также создают жизненно важные пространства для общения, отдыха и восстановления физических и душевных сил горожан.

Город Казань, являясь крупным мегаполисом, столицей Республики Татарстан и городом с богатейшим историко-культурным наследием, уделяет значительное внимание формированию комфортной городской среды. В последние годы реализован ряд масштабных проектов по благоустройству, что ставит новые задачи по поддержанию достигнутого уровня и качественному развитию всех элементов озеленения. При этом наряду с появлением новых, образцово благоустроенных объектов, существует множество скверов в разных районах города, состояние которых требует детальной оценки и оптимизации. Существует необходимость системного анализа не только эстетического восприятия, но и функциональной наполненности, устойчивости растительных сообществ, безопасности и комфортности данных территорий. Таким образом, комплексное исследование современного состояния озеленения и благоустройства скверов Казани является актуальной научно-практической задачей, результаты которой могут лечь в основу управленческих решений и проектных предложений.

Степень научной разработанности проблемы. Вопросы озеленения городов, принципы ландшафтной архитектуры и методы оценки городских

насаждений широко освещены в трудах отечественных и зарубежных ученых. Фундаментальные основы были заложены в работах В.А. Нефедова, А.П. Вергунова, М.И. Лунц, Л.С. Залесской. Проблемам экологии урбанизированных территорий и роли зеленых насаждений посвящены исследования Н.С. Краснощековой, Е.Л. Жучковой. Вопросы прикладного характера, связанные с ассортиментом растений, технологиями содержания и благоустройства, рассматриваются в работах Т.Г. Зарудной, А.Ф. Плотниковой. В контексте Республики Татарстан и г. Казани отдельные аспекты озеленения изучались экологами, географами и архитекторами. Однако комплексных исследований, направленных именно на оценку состояния скверов как целостных объектов с позиций ландшафтного дизайна, экологии и социального функционирования, для города Казани явно недостаточно, что и определяет новизну данного исследования.

Цель исследования: дать комплексную оценку современного состояния озеленения и благоустройства скверов города Казани и разработать научно-обоснованные рекомендации по их оптимизации.

Для достижения поставленной цели были сформулированы следующие задачи:

1. Проанализировать теоретические и методические основы организации и оценки городских озелененных территорий.
2. Изучить природно-климатические и градостроительные особенности г. Казани, влияющие на состояние и развитие системы озеленения.
3. Провести натурное обследование и комплексную оценку выбранных скверов-объектов исследования по ряду критериев (состояние насаждений, элементы благоустройства, функциональность).
4. Выявить ключевые проблемы и дефициты в организации озеленения и благоустройства исследуемых скверов.

5. Разработать практические рекомендации по повышению эстетической, экологической и социальной эффективности скверов г. Казани.

Объект исследования: система озеленения общедоступных территорий города Казани.

Предмет исследования: состояние зеленых насаждений и элементов благоустройства скверов г. Казани, а именно парк Салават Купере и парк ДК химиков

Методы исследования: в работе применялся комплекс общенаучных и специальных методов: анализ научной литературы и нормативно-правовой базы; натурное обследование (визуальная оценка, инвентаризация, фотофиксация); сравнительный и картографический анализ; систематизация и обобщение данных; элементы социологического опроса (анкетирование) для оценки пользовательского восприятия.

Теоретическая и практическая значимость работы. Теоретическая значимость заключается в систематизации подходов к оценке городских скверов и адаптации методик к условиям крупного мегаполиса на примере Казани. Практическая ценность состоит в получении объективных данных о реальном состоянии конкретных объектов, которые могут быть использованы управляющими компаниями, муниципальными службами (например, «Горводзеленхоз») и проектировщиками при планировании работ по реконструкции и содержанию скверов. Разработанные рекомендации направлены на повышение качества городской среды.

Структура работы. Магистерская диссертация состоит из введения, пяти глав, выводов, заключения, библиографического списка и приложений. Общий объем работы составляет 52 страницы, включая 5 рисунков и 2 таблицы.

ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ИЗУЧЕНИЯ И ОРГАНИЗАЦИИ ОЗЕЛЕНЕННЫХ ТЕРРИТОРИЙ В ГОРОДСКОЙ СРЕДЕ

1.1. Роль и функции скверов в структуре современного города (экологические, социальные, эстетические)

Сквер, как тип объекта озеленения общего пользования, представляет собой благоустроенную и озелененную территорию площадью, как правило, 0,5–2 га, организованную в виде открытой композиции и предназначенную для кратковременного отдыха населения. В иерархии системы озеленения города, наряду с парками, садами, бульварами и насаждениями на улицах, скверы играют критически важную роль, выступая в качестве точек экологического и социального каркаса, особенно в плотно застроенных районах.

Значение скверов многогранно и может быть систематизировано по трем основным группам функций.

1. Экологические функции направлены на улучшение состояния урбанизированной среды:

- Климаторегулирующая: скверы формируют более благоприятный микроклимат, повышая влажность воздуха за счет транспирации растений, снижая температуру в жаркий период (эффект «острова прохлады») и ослабляя силу ветра.
- Санитарно-гигиеническая: растительность скверов эффективно поглощает пыль, аэрозоли и вредные газы (оксиды серы, азота, углерода), выделяет фитонциды, подавляющие развитие патогенных микроорганизмов, и снижает уровень шумового загрязнения.
- Средообразующая и биоценотическая: даже небольшие зеленые островки служат местами обитания, кормовой базой и экологическими

коридорами для городской фауны (птицы, насекомые, мелкие млекопитающие), способствуя сохранению биологического разнообразия.

2. Социальные и рекреационные функции определяют качество жизни горожан:

- Рекреационная: скверы предоставляют доступное пространство для повседневного отдыха, прогулок, неактивных игр, общения людей разных возрастов и социальных групп.

- Коммуникативная и интегративная: они являются важным публичным пространством, способствующим социальному взаимодействию, укреплению соседских связей и формированию общественной идентичности.

- Психологическая и реабилитационная: контакт с природной средой (визуальный, тактильный) снижает стресс, психоэмоциональное напряжение и способствует восстановлению внимания (теория восстановления направленного внимания Р. Каплан и С. Каплан).

- Функция социализации и развития: детские и спортивные площадки в скверах создают условия для физического развития детей и молодежи.

3. Архитектурно-планировочные и эстетические функции:

- Планировочная: скверы структурируют городское пространство, подчеркивают архитектурные доминанты, маскируют неэстетичные объекты, могут служить буферными зонами между разными функциональными районами.

- Эстетическая и культурно-воспитательная: ландшафтно-художественные композиции скверов формируют визуально привлекательную среду, воспитывают эстетический вкус, а также могут нести историко-мемориальную нагрузку, сохраняя память о событиях или личностях.

Таким образом, сквер — это сложный многофункциональный объект, эффективность которого определяется сбалансированностью всех перечисленных аспектов.

1.2. Критерии и методы оценки состояния озеленения и благоустройства урбанизированных территорий

Для объективного анализа состояния скверов необходим системный подход, основанный на применении комплекса критериев и методов. Оценка проводится по двум основным блокам: озеленение (биотическая составляющая) и благоустройство (техническая и функциональная составляющая).

1.2.1. Критерии и показатели оценки состояния озеленения:

Количественные показатели:

- Процент озеленённой территории – соотношение площади, занятой всеми видами растительных покрытий (древесно-кустарниковые группы, газоны, цветники), к общей площади сквера.
- Плотность посадок – количество деревьев и кустарников на единицу площади (шт./га).
- Видовое разнообразие (биоразнообразие): общее количество видов древесных, кустарниковых и травянистых растений; коэффициент видового разнообразия.
- Возрастная структура насаждений – соотношение молодых, средневозрастных, спелых и перестойных растений, определяющее устойчивость и долговечность композиции.
- Состояние газонных покрытий: тип газона (партерный, обыкновенный, луговой), проективное покрытие, наличие проплешин, сорняков, вытоптаных участков.

· Качественные показатели:

- Декоративность и композиционная целостность: соответствие ландшафтной композиции принципам садово-паркового искусства, сезонная декоративность, цветовое сочетание.
- Фитопатологическое состояние: наличие и степень повреждений болезнями, вредителями, морозобоинами, суховершинностью, механическими повреждениями.
- Экологическая устойчивость ассортимента: соответствие используемых видов растений местным почвенно-климатическим условиям, их засухоустойчивость, газоустойчивость, зимостойкость.
- Безопасность: наличие аварийных (сухостойных, расщепленных, с нарушенной устойчивостью) деревьев, представляющих угрозу для посетителей.

1.2.2. Критерии и показатели оценки состояния благоустройства:

Функциональность и комфорт:

- Транспортно-пешеходная доступность (наличие подъездов, остановок, входов).
- Удобство планировочной структуры (логичность и связность дорожно-тропиночной сети, наличие навигации).
- Обеспеченность объектами инфраструктуры отдыха (количество, состояние и эргономичность скамеек, урн, осветительных приборов, питьевых фонтанчиков, общественных туалетов).
- Наличие и качество специализированных площадок (детских, спортивных, для выгула собак).

- Безопасность: качество покрытий (противоскользящие свойства, отсутствие дефектов), исправность оборудования, уровень освещенности в вечернее время.

- Эстетика и дизайн-код:

- Архитектурно-художественный облик малых форм (единый стиль, сочетаемость материалов, цветовое решение).

- Качество покрытий дорожек и площадок (долговечность, декоративность, экологичность материалов).

- Чистота и ухоженность территории.

1.2.3. Основные методы исследования:

- Натурное обследование (инвентаризация): детальный осмотр территории с фиксацией данных по заданным критериям (составление абриса, ведомостей насаждений, фотофиксация).

- Визуальная экспертная оценка с использованием балльных или ранговых шкал (например, оценка состояния дерева по шкале от 1 – «здоровое» до 6 – «отмершее»).

- Картографический метод: нанесение объектов озеленения и благоустройства на план территории с помощью ГИС-технологий (QGIS).

- Социологические методы (анкетирование, интервьюирование) для оценки восприятия сквера пользователями.

- Сравнительно-аналитический метод: сопоставление полученных данных с нормативными требованиями и лучшими практиками.

1.3. Нормативно-правовая база и современные тенденции в проектировании и содержании объектов ландшафтной архитектуры (на примере РФ и г. Казани)

Деятельность по созданию и содержанию скверов регулируется комплексом документов различного уровня.

1. Федеральный уровень:

- Градостроительный кодекс РФ – определяет планировочную организацию территорий.
- СП 82.13330.2016 «Благоустройство территорий» (актуализированная редакция СНиП III-10-75) – основной свод правил, устанавливающий требования к элементам благоустройства, озеленению, покрытиям, освещению.
- СанПиН 2.1.3678-20 – содержат требования к санитарному содержанию территорий.
- Приказ Минстроя России от 31.10.2016 № 750/пр «Об утверждении методики... формирования современной городской среды» – задает принципы комплексного подхода.

2. Региональный и муниципальный уровень (г. Казань):

- Правила благоустройства территории города Казани – ключевой местный документ, детализирующий требования к озеленению, содержанию фасадов, размещению МАФ, освещению и т.д. конкретно для города.
- Муниципальные программы развития (например, «Формирование современной городской среды»), которые определяют приоритеты и источники финансирования.

Современные тенденции в проектировании и содержании скверов:

- Комплексный подход и «placemaking»: Смещение акцента с простого «установить скамейки и посадить деревья» на создание

уникальных, многофункциональных, «оживленных» публичных пространств, ориентированных на потребности конкретного сообщества.

- Экологизация и устойчивое развитие: Активное использование принципов «зеленой» инфраструктуры (биодренажные системы, газоны с разнотравьем), внедрение систем автоматического полива с датчиками влажности, применение местных и устойчивых видов растений, мульчирование.

- Инклюзивность и универсальный дизайн: Обеспечение доступности для маломобильных групп населения (тактильные указатели, пологие пандусы, специальные элементы на детских площадках).

- Комфортный микроклимат: Целенаправленное проектирование для защиты от ветра, солнца (использование пергол, навесов), создание точек прохлады.

- Использование умных технологий («Smart City»): «Умное» освещение, станции зарядки гаджетов, Wi-Fi, информационные сенсорные киоски.

- Акцент на многофункциональность в условиях плотной застройки: Скверы становятся центрами притяжения с возможностью проведения небольших мероприятий, фуд-кортами, летними читальнями.

Таким образом, современный сквер должен оцениваться не только по формальным нормативным показателям, но и по степени соответствия этим прогрессивным тенденциям, направленным на создание комфортной, экологичной и социально активной городской среды.

ГЛАВА 2. ПРОГРАММА, ОБЪЕКТЫ И МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЙ

2.1. Обоснование выбора объекта исследования и конкретных скверов для анализа

Город Казань обладает развитой, но территориально и качественно неоднородной сетью озелененных общественных пространств. Для проведения репрезентативного исследования, отражающего разные градостроительные, функциональные и социальные контексты, были выбраны два сквера, контрастных по ряду ключевых параметров.

1. Сквер «Парк у ДК Химиков» (ориентировочно в районе Ново-Савиновского района):

- Тип: «Советский» сквер культурно-досугового назначения. Это классический пример озелененной территории, созданной в середине-конце XX века как неотъемлемая часть общественного центра микрорайона.

- Контекст: Расположен в зоне плотной жилой многоэтажной застройки, примыкает к учреждению культуры (Дворец культуры). Является традиционным местом отдыха для нескольких поколений местных жителей, в первую очередь семей и пожилых людей.

- Критерий выбора: Позволяет оценить состояние и адаптацию «наследия» советского ландшафтного проектирования к современным требованиям, выявить типичные проблемы стареющих насаждений и устаревшей инфраструктуры.

2. Парк «Салават Купере»:

- Тип: Современный сквер в новом жилом массиве. Представляет собой объект, созданный или капитально реконструированный в последнее десятилетие в рамках развития новой жилой застройки.

- Контекст: Расположен в активно развивающемся районе, часто в окружении новых жилых комплексов бизнес- или комфорт-класса. Рассчитан на более молодую и активную аудиторию.

- Критерий выбора: Дает возможность проанализировать современные подходы к благоустройству, новейшие материалы, актуальный ассортимент растений, а также соответствие трендам «комфортной городской среды». Позволяет выявить как успешные решения, так и возможные «болезни роста» новых пространств.

Сравнительный анализ этих двух объектов позволит выявить не только их частные проблемы, но и общие системные вызовы в озеленении Казани, а также дать дифференцированные рекомендации для разных типов скверов.

. Обоснование выбора города Казани и конкретных скверов для анализа

Выбор г. Казани в качестве объекта исследования обусловлен его уникальным статусом и комплексом актуальных градостроительных вызовов, делающих его репрезентативной моделью для изучения проблем озеленения крупного российского города.

1. Обоснование выбора города Казани:

- Статус и динамика развития: Казань является городом-миллионником, столицей субъекта РФ, активно растущим экономическим и культурным центром. Сочетание статуса исторического поселения и современного мегаполиса создает напряженность между сохранением наследия и необходимостью нового строительства, что напрямую отражается на системе озеленения.

- Активная политика благоустройства: В последнее десятилетие в городе реализованы масштабные проекты по реновации общественных пространств (набережные, центральные улицы, парки). Это создало контекст,

в котором состояние рядовых, периферийных скверов стало особенно контрастным и социально значимым.

- Климатическая и ландшафтная репрезентативность: Условия Казани (умеренно-континентальный климат, сложный рельеф, антропогенно преобразованные почвы) типичны для значительной части городов Поволжья и центральной России, что позволяет экстраполировать выводы исследования на другие урбанизированные территории.

- Наличие выраженных градостроительных зон: Четкое деление на исторический центр, районы советской застройки и новые жилые массивы позволяет изучать объекты озеленения, сформированные в разные эпохи и в разных градостроительных парадигмах.

2. Обоснование выбора конкретных объектов исследования (сквер «Парк у ДК Химиков» и сквер «Салават Купере»):

Для достижения цели исследования необходим сравнительный анализ, выявляющий не только частные проблемы, но и общие системные тенденции. Выбранные скверы являются типичными представителями двух полюсов в современной системе озеленения Казани.

Сквер «Парк у ДК Химиков» (район Ново-Савиновский):

- Критерий 1: Типологическая репрезентативность. Классический пример сквера советского периода, созданного как элемент общественного центра микрорайона. Позволяет исследовать судьбу наследия «зеленого строительства» 1960-80-х гг., его адаптацию (или деградацию) в современных условиях.

- Критерий 2: Социальная значимость и нагрузка. Объект обладает высокой исторической социальной капитализацией – является привычным и востребованным местом отдыха для нескольких поколений жителей. Это

позволяет оценить разрыв между социальным запросом (потребность в качественной среде) и физическим состоянием территории.

- Критерий 3: Набор типичных проблем. Концентрирует в себе ключевые проблемы стареющих скверов: критическое состояние старовозрастных насаждений, устаревшая и изношенная инфраструктура благоустройства, деградация газонных покрытий, конфликт между рекреационной нагрузкой и экологическим потенциалом.

- Критерий 4: Градостроительный контекст. Расположен в зоне сложившейся многоэтажной застройки с высокой плотностью населения, где возможности для создания новых крупных зеленых зон исчерпаны. Это делает вопросы ревитализации существующих скверов стратегически важными.

Сквер «Салават Купере» (в жилом комплексе «Салават Купере»):

- Критерий 1: Типологическая репрезентативность. Яркий пример сквера-новостроя в составе современного жилого комплекса. Отражает актуальные тенденции и стандарты благоустройства, диктуемые рынком недвижимости и федеральными программами.

- Критерий 2: Отработка новых подходов. Позволяет оценить достоинства и недостатки современных проектных решений: использование новых материалов, модульных конструкций, акцент на визуальную эффективность, подбор ассортимента растений.

- Критерий 3: Выявление «болезней роста» новых пространств. Дает возможность проанализировать характерные проблемы: формальный подход к озеленению (количество vs. качество), недостаток тени из-за молодости деревьев, низкая экологическая устойчивость, функциональные дисбалансы (например, избыток декоративных элементов при нехватке сервисов).

- Критерий 4: Градостроительный контекст. Расположен в зоне активной новой застройки, где происходит формирование среды. Изучение

таких объектов позволяет прогнозировать долгосрочные последствия современных решений для экологии и социального климата районов.

Синтез обоснования: Выбор именно этой пары объектов формирует исследовательскую оптику «прошлое – будущее» или «наследие – инновация». Их сопоставление позволяет ответить на ключевые вопросы: Что происходит с наследием советского градостроительства? Какие уроки из его проблем должны быть учтены сегодня? Соответствуют ли новые объекты заявленным стандартам «комфортной городской среды» в долгосрочной перспективе? Таким образом, исследование на примере данных скверов приобретает не только прикладной, но и прогностический характер, что повышает его научную и практическую ценность.

2.2. Методы исследования

Для комплексной оценки был применен интегративный подход, сочетающий следующие методы:

1. Натурное обследование и визуальная экспертная оценка: Основной метод. Включал:

- Маршрутный осмотр территории с детальной фотофиксацией.
- Инвентаризацию насаждений на пробных площадках (для крупных скверов) или выборочную оценку состояния древесно-кустарниковой растительности с фиксацией вида, возраста, жизненного состояния (по 6-балльной шкале: 1 – здоровое, 6 – отмершее), наличия повреждений.
- Оценку элементов благоустройства по чек-листу, включающему покрытия, МАФ, оборудование, освещение.

2. Картографический анализ: Использование открытых картографических сервисов (Яндекс.Карты, 2GIS) и данных ДубльГИС для

анализа планировочной структуры, транспортной доступности, зонирования, определения площади.

3. Сравнительно-аналитический метод: Сопоставление фактического состояния с требованиями:

- СП 82.13330.2016 «Благоустройство территорий».
- Правил благоустройства г. Казани.
- Лучших российских и международных практик (принципы универсального дизайна, «зеленой» инфраструктуры).

4. Социологический опрос (анкетирование): Проводился в формате личного опроса респондентов в каждом сквере (выборка: N=30-40 на объект).

Цель: оценка пользовательской удовлетворенности и выявление приоритетных проблем. Анкета включала вопросы по:

- Частоте и цели посещения.
- Оценке чистоты, безопасности, состояния растений и оборудования.
- Удовлетворенности элементами благоустройства (скамейки, освещение, покрытия).
- Выявлению дефицита функций (например, нехватка детских площадок, велодорожек, туалетов).
- Открытый вопрос о пожеланиях по улучшению.

5. Анализ документации: Изучение публично доступных проектов благоустройства, материалов муниципальных программ, отчетов о выполненных работах (при наличии в открытом доступе).

2.3. Система оценивания: комплекс критериев и показателей для сравнительного анализа скверов

Для проведения объективного сравнительного анализа состояния двух типологически разных скверов была разработана детализированная система

критериев и показателей. Она позволяет перевести качественные характеристики в количественные и полуколичественные оценки, обеспечивая сопоставимость данных. Система построена по модульному принципу и включает три основных оценочных блока: «Озеленение», «Благоустройство и функциональность» и «Социальное восприятие». Итоговой обобщающей метрикой выступает «Индекс качества сквера (ИКС)».

2.3.1. Блок 1: Оценка состояния озеленения (максимально 50 баллов)

Данный блок направлен на анализ биотического компонента сквера, его экологической ценности и декоративности.

Критерий А1: Структура и состояние древесно-кустарниковых насаждений (20 баллов)

Показатель А1.1. Видовое и возрастное разнообразие (8 баллов).

· Метод оценки: Инвентаризация на пробных площадках или выборочный учёт. Подсчёт количества видов деревьев и кустарников. Оценка возрастной структуры (молодняк, средневозрастные, спелые, старовозрастные).

· Шкала оценки:

- 6-8 баллов: Высокое разнообразие (>15 видов древесно-кустарниковой растительности), сбалансированная возрастная структура, обеспечивающая преемственность.

- 3-5 баллов: Умеренное разнообразие (8-15 видов), наличие дисбаланса в возрасте (например, преобладание старовозрастных деревьев без подроста).

- 0-2 балла: Низкое разнообразие (<7 видов), монокультура или резкое преобладание одной возрастной группы.

Показатель А1.2. Фитопатологическое и жизненное состояние (12 баллов).

- Метод оценки: Визуальная экспертная оценка по адаптированной 6-балльной шкале (от 1 – «здоровое» до 6 – «отмершее») с фиксацией признаков: суховершинность, морозобойные трещины, дупла, грибковые поражения, наличие вредителей, механические повреждения коры.

- Шкала оценки (рассчитывается как среднее значение по выборке, переведенное в баллы):

- 9-12 баллов: Преобладающая категория состояния 1-2 («здоровые» и «ослабленные»). Отсутствие явных аварийных деревьев.

- 5-8 баллов: Преобладающая категория 2-3 («ослабленные» и «сильно ослабленные»). Единичные аварийные деревья.

- 0-4 балла: Преобладающая категория 4-6 («усыхающие», «сухостой», «отмершие»). Множественные опасные и аварийные экземпляры.

Критерий А2: Состояние травянистых покрытий и цветников (15 баллов)

Показатель А2.1. Качество газонных покрытий (10 баллов).

Метод оценки: Визуальная оценка проективного покрытия, наличия проплешин, сорных видов, вытопанных участков, равномерности и цвета.

· Шкала оценки:

- 8-10 баллов: Плотный, однородный газон (проективное покрытие >90%), без сорняков и проплешин, признаки регулярного ухода (стрижка, полив).

- 4-7 баллов: Неравномерный газон (покрытие 60-90%), имеются участки с сорняками, отдельные вытопанные дорожки.

- 0-3 балла: Сильно разреженный, засоренный или преимущественно вытопанный газон (покрытие <60%), луговины с преобладанием сорных трав.

Показатель А2.2. Наличие и декоративность цветочного оформления (5 баллов).

· Метод оценки: Фиксация наличия, типа (клумбы, рабатки, модульные посадки), площади, видового состава и декоративного состояния (ухоженность, фаза цветения).

· Шкала оценки:

- 4-5 баллов: Наличие разнообразных, хорошо спроектированных и ухоженных цветников, обеспечивающих длительную декоративность.

- 2-3 балла: Наличие небольших или простых цветников, возможно, с признаками недостаточного ухода.

- 1 балл: Отсутствие цветников или их крайне запущенное состояние.

Критерий А3. Экологическая устойчивость и система ухода (15 баллов)

· Показатель А3.1. Адаптивность ассортимента растений (5 баллов).

· Метод оценки: Анализ соответствия используемых видов почвенно-климатическим условиям Казани (зимостойкость, засухоустойчивость, газоустойчивость).

· Шкала оценки:

- 5 баллов: Преобладают местные или интродуцированные, но проверенно устойчивые в условиях города виды.

- 3 балла: Наряду с устойчивыми видами присутствуют явно неустойчивые, требующие особых условий.

- 1 балл: Ассортимент подобран без учета местных условий, массовая гибель или угнетение растений.

· Показатель А3.2. Следы регулярного ухода и содержания (10 баллов).

· Метод оценки: Фиксация видимых признаков: свежесть срезов после обрезки, наличие мульчи в приствольных кругах, работа систем полива, отсутствие поросли и сухостоя.

· Шкала оценки:

- 8-10 баллов: Явные признаки планового, комплексного ухода за всеми элементами озеленения.
- 4-7 баллов: Эпизодический или фрагментарный уход (например, только стрижка газона).
- 0-3 балла: Признаки ухода отсутствуют, территория носит заброшенный характер.

2.3.2. Блок 2: Оценка благоустройства и функциональности (максимально 40 баллов)

Блок оценивает антропогенную составляющую, удобство и безопасность использования пространства.

Критерий Б1: Комфорт и инфраструктура (20 баллов)

· Показатель Б1.1. Насыщенность и состояние малых архитектурных форм (МАФ) (7 баллов). Оценка количества, эргономичности, сохранности скамеек, урн, информационных стендов.

· Показатель Б1.2. Качество дорожно-тропиночной сети (8 баллов). Оценка покрытий (асфальт, плитка, гравий) на предмет дефектов (трещины, просадки, скользкость), связности и логичности маршрутов.

· Показатель Б1.3. Функциональное зонирование и оборудование (5 баллов). Наличие, сохранность и современность детских и спортивных площадок, других специализированных зон.

Критерий Б2: Эстетика, дизайн и чистота (15 баллов)

· Показатель Б2.1. Архитектурно-художественный облик (7 баллов). Единство стиля МАФ и покрытий, качество дизайна, использование современных материалов.

- Показатель Б2.2. Общая чистота и ухоженность (8 баллов). Отсутствие бытового и строительного мусора, граффити на конструкциях, своевременность уборки.

Критерий Б3: Доступность и безопасность (5 баллов)

- Показатель Б3.1. Физическая доступность (3 балла). Наличие беспрепятственного доступа для маломобильных граждан (пологие входы, тактильная плитка, отсутствие высоких бордюров).

- Показатель Б3.2. Восприятие безопасности (2 балла). Экспертная оценка по факторам: открытость обзора, качество вечернего освещения, наличие укромных, не просматриваемых зон.

2.3.3. Блок 3: Социальное восприятие (максимально 10 баллов)

- Критерий В1: Удовлетворенность пользователей. Рассчитывается на основе данных анкетирования как средний балл по ключевым вопросам о качестве отдыха, состоянии элементов, удовлетворенности в целом.

- 8-10 баллов: Высокая удовлетворенность (средний балл >4.0 по 5-балльной шкале).

- 5-7 баллов: Умеренная удовлетворенность (средний балл 3.0-4.0).

- <5 баллов: Низкая удовлетворенность (средний балл <3.0).

2.3.4. Расчет итогового Индекса Качества Сквера (ИКС)

Итоговый ИКС вычисляется как сумма баллов по всем трем блокам:

ИКС = Блок 1 (до 50) + Блок 2 (до 40) + Блок 3 (до 10) = до 100 баллов.

Интерпретационная шкала ИКС:

- 85–100 баллов: Зона образцового качества. Соответствует лучшим современным практикам, характеризуется комплексным уходом и высокой социальной эффективностью.

- 70–84 балла: Зона устойчивого состояния. Имеется надежный каркас озеленения и благоустройства, но требуются точечные улучшения и оптимизация.
- 50–69 баллов: Зона проблемного состояния. Наличие существенных дефицитов в одном или нескольких блоках. Требуются значительные инвестиции и реконструкция.
- <50 баллов: Зона кризисного состояния. Пространство не выполняет свои базовые функции в полной мере. Необходима полная редевелопментация территории.

Данная система, применяемая к скверам «Парк у ДК Химиков» и Парк «Салават Купере», позволит не только присвоить им интегральную оценку, но и выявить сильные и слабые стороны каждого по конкретным, детализированным параметрам, что станет основой для адресных рекомендаций в главе 5.

ГЛАВА 3. ПРИРОДНО-КЛИМАТИЧЕСКИЕ И ГРАДОСТРОИТЕЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ Г. КАЗАНИ КАК ФОН ДЛЯ РАЗВИТИЯ СИСТЕМЫ ОЗЕЛЕНЕНИЯ

3.1. Климатические условия (в контексте ассортимента растений и эксплуатации)

Город Казань расположен в зоне умеренно-континентального климата, для которого характерны значительные годовые и суточные амплитуды температур, что накладывает жесткие требования на ассортимент растений и эксплуатацию объектов благоустройства.

· Температурный режим. Среднегодовая температура воздуха составляет около +4,5 °С. Зима умеренно холодная, средняя температура января -11 °С, однако возможны морозы ниже -30 °С и периоды оттепелей, что критично для перезимовки некоторых декоративных видов (самшит, туя западная формы 'Smaragd'). Лето теплое, средняя температура июля +20 °С, с пиками до +35...+38 °С, вызывающими тепловой стресс у растений и перегрев покрытий. Для озеленения это определяет необходимость подбора зимостойких и засухоустойчивых пород. Для скверов «Парк у ДК Химиков» и Парк «Салават Купере» это означает, что старые посадки в первом могли

пострадать от экстремальных зим, а новые посадки во втором требуют тщательного выбора устойчивых сортов и организации полива.

- Осадки и влажность. Среднегодовое количество осадков – около 560 мм, с максимумом в летний период. Однако летние ливни часто носят ливневый характер, создавая нагрузку на дренажные системы скверов. Зимой высота снежного покрова достигает 40-50 см, что требует уборки и может приводить к снеголомам в кронах. Влажность воздуха умеренная. Вывод для скверов: обязательна организация эффективного поверхностного стока и ливневой канализации, особенно в новом Парк «Салават Купере», где применяются современные технологии. Старый сквер может иметь проблемы с подтоплением.

- Ветровой режим. Для Казани характерны преобладающие западные и юго-западные ветры. В открытых, особенно новых районах (где расположен Парк «Салават Купере»), ветровая нагрузка выше. Это требует создания ветрозащитных посадок по периметру или внутри сквера, использования устойчивых к ветровалу пород деревьев (глубокая корневая система) и надежного крепления МАФ.

Климат города Казани является определяющим фактором, формирующим как потенциальные возможности, так и основные риски для создания и устойчивого существования системы озеленения. Умеренно-континентальный климат с выраженной сезонностью диктует необходимость стратегического подхода к подбору ассортимента, планировке и содержанию скверов.

3.1.1. Основные климатические параметры и их влияние:

- Температурный режим. Годовая амплитуда температур превышает 30°C. Критичными являются:

- Зимние минимумы (до -35°C): Риск вымерзания маломорозостойких интродуцентов (отдельные виды туй, можжевельников,

самшита). Требуется обязательного зонирования растений по USDA (не ниже 4-й зоны).

- Весенние возвратные заморозки: Угроза для раноцветущих кустарников (форзиция, миндаль низкий) и молодой листвы. Важен подбор видов с поздней вегетацией.

- Летние максимумы (до +38°C) и «острова тепла»: Вызывают тепловой стресс у растений, перегрев и растрескивание почвы, пересыхание газонов. Повышает требования к засухоустойчивости и организации полива.

- Режим увлажнения и осадки. Неравномерное распределение:

- Период весеннего снеготаяния: Риск подтопления и вымокания корневых систем на плохо дренированных участках.

- Летние ливни: Эрозионная опасность для склонов, нагрузка на ливневую канализацию. В то же время создают резерв влаги.

- Сухие периоды в июле-августе: Абсолютно необходимо наличие систем полива или использование исключительно ксерофитных видов.

- Ветровой режим. Преобладание западных и юго-западных ветров, особенно ощутимое на открытых пространствах новых районов (как в районе сквера «Стамбул»). Вызывает:

- Усиленное испарение влаги и иссушение.

- Снегоперенос и неравномерное накопление снега.

- Риск ветровала для деревьев с поверхностной корневой системой (ель обыкновенная) на переувлажненных почвах.

- Снежный покров. Высота до 50 см является позитивным фактором для зимнего укрытия многолетников и корней, но создает проблемы:

- Снеголомы под тяжестью мокрого снега у хвойных и ломких пород.

- Необходимость уборки и складирования снега, зачастую с применением реагентов, что ведет к засолению приствольных кругов.

3.1.2. Микроклиматические особенности городской среды:

Городская застройка существенно модифицирует климат, создавая специфические условия для каждого сквера:

- Сквер «Парк у ДК Химиков» (в плотной застройке):
 - Смягченный ветровой режим, но возможны застойные воздушные массы.
 - Более теплая зимовка из-за эффекта «теплового острова», что снижает риск вымерзания.
 - Сильная затененность от окружающих домов, что ограничивает ассортимент светолюбивых растений.
 - Дополнительное загрязнение и засоленность от припаркованного транспорта по периметру.
- Сквер «Салават Купере» (в открытой застройке):
 - Максимальная инсоляция и перегрев в летний период.
 - Сильная продуваемость и иссушение зимой и летом.
 - Более резкие суточные перепады температур.
 - Чистый снежный покров (меньше реагентов) в центральной части.

3.1.3. Выводы для проектирования и содержания:

Для устойчивого озеленения Казани климатический анализ диктует следующие обязательные требования:

1. Приоритет аборигенных и абсолютно зимостойких интродуцированных видов в базовом каркасе озеленения. Декоративные «рискованные» виды допустимы лишь в защищенных местах или как акценты с гарантированным зимним укрытием.

2. Создание ветрозащитных кулис из стриженных или свободнорастущих посадок плотных пород (липа, клен, ирга, боярышник) по периметру открытых скверов.

3. Внедрение систем автоматического полива (капельного, для деревьев и кустарников; дождевального, для газонов) как необходимого, а не роскошного элемента благоустройства.

4. Проектирование с учетом сезонности: планировка должна обеспечивать инсоляцию зимой (размещение скамеек на солнце) и тень летом (использование пергол, навесов, быстрорастущих деревьев).

5. Выбор покрытий, устойчивых к резким температурным перепадам и противогололедным реагентам.

3.2. Особенности почвенного покрова и существующей городской растительности

Почвенные условия Казани, особенно в урбанизированной среде, являются лимитирующим фактором для озеленения.

- Естественный фон. Территория города располагается на дерново-подзолистых и серых лесных почвах, обладающих, как правило, тяжелым механическим составом (суглинки) и слабокислой реакцией.

- Урбопочвы (городские почвы). В местах длительного антропогенного воздействия (как в районе «Парка у ДК Химиков») сформированы урбаноземы и культуроземы. Их характерные черты:

- Сильная уплотненность из-за пешеходной и техногенной нагрузки, что ухудшает аэрацию и водопроницаемость, ведет к угнетению корневых систем.

- Щелочная реакция ($pH > 7$) вследствие занесения строительного мусора (остатки бетона, извести), противогололедных реагентов. Это вызывает хлороз (пожелтение) у растений-ацидофилов (например, некоторые хвойные, рододендроны).

- Низкое содержание гумуса и питательных элементов.
- Загрязнение тяжелыми металлами и нефтепродуктами вдоль магистралей.
- Последствия для исследуемых скверов:
 - «Парк у ДК Химиков»: Деревья, особенно старовозрастные (липы, клены), страдают от уплотнения почвы в приствольных кругах, дефицита питания и, вероятно, засоления. Это проявляется в суховершинности, мелколистности. Газоны угнетены.
 - Парк «Салават Купере»: При создании, вероятно, проводилась частичная или полная замена грунта на более плодородный. Однако в долгосрочной перспективе процессы деградации урбопочв неизбежны без регулярных агротехнических мероприятий (рыхление, внесение органики, мульчирование). Подбор растений здесь должен изначально ориентироваться на толерантность к щелочным и уплотненным почвам (ясень, клен остролистный, лох серебристый, спиреи).

3.3. Градостроительная структура и размещение скверов в разных функциональных зонах города

Местоположение сквера в городской ткани определяет его востребованность, нагрузку и специфику проблем.

«Парк у ДК Химиков»: Классический сквер в зоне сложившейся многоэтажной жилой застройки (Ново-Савиновский район).

- Контекст: Плотное кольцо жилых домов 70-80-х годов постройки. Выполняет роль дворового парка районного значения. Ключевая функция – повседневный отдых ближайших жителей (прогулки с детьми, отдых пенсионеров).

- Нагрузка: Высокая, преимущественно пешеходная, сформированная локальным сообществом.

- Градостроительные проблемы: Территория ограничена, возможности для физического расширения нет. Основные угрозы – визуальный и шумовой пресс застройки, затенение от окружающих домов, припаркованный у границ сквера автотранспорт. Экологическая ситуация осложнена фоновым загрязнением от внутрирайонных дорог.

- Задачи для озеленения: Максимальная экологическая компенсация – плотные, высокие посадки по периметру для шумопылезащиты; создание тенистых аллей и полян для отдыха; устойчивые газоны к вытаптыванию.

- Парк «Салават Купере»: Современный сквер в зоне новой, плотной многофункциональной застройки (жилой комплекс «Салават Купере»).

- Контекст: Расположен среди новых жилых комплексов повышенной этажности, часто на месте бывших промзон или неиспользуемых территорий. Выполняет роль компенсационного озеленения и общественного центра нового микрорайона.

- Нагрузка: Формирующаяся, но растущая. Аудитория более разнородна: молодые семьи, арендаторы, активная молодежь. Ожидаются функции не только отдыха, но и событийности, непродолжительных деловых встреч.

- Градостроительные особенности: Планировка, как правило, более открытая, интеграция с первыми этажами зданий (кафе, коворкинги). Высокая инсоляция из-за отсутствия старовозрастных деревьев.

- Задачи для озеленения и благоустройства: Быстрое создание комфортной среды: тенеобразование (посадка быстрорастущих крупномеров, установка пергол), зонирование для разных активностей (тихий отдых, площадки для детей и спорта), создание визуальных акцентов (арт-объекты, цветники), использование «умных» и долговечных материалов. Критически важна связность с пешеходными маршрутами всего района.

Вывод по главе: Природно-климатические условия Казани (континентальный климат, деградированные урбопочвы) задают общий

вызов для устойчивости любого озеленения. Однако градостроительный контекст двух исследуемых скверов формирует принципиально разные задачи и условия. «Парк у ДК Химиков» – это объект, требующий реабилитации и адаптации наследия в стесненных условиях. Парк «Салават Купере» – объект, требующий грамотного проектирования «с нуля» для формирования качественной новой среды. Эта дихотомия будет ключевой при проведении сравнительного анализа в следующей главе.

Градостроительный контекст является решающим фактором, определяющим функциональную нагрузку, планировочную организацию и набор проблем конкретного сквера. Система озеленения Казани исторически формировалась концентрическими поясами, что наложило отпечаток на расположение и типологию скверов. Анализ размещения выбранных объектов в этой структуре позволяет выявить системные закономерности.

3.3.1. Эволюция градостроительной системы озеленения Казани:

- Историческое ядро (Вахитовский район): Характеризуется высокой плотностью застройки и острой нехваткой свободных территорий. Скверы здесь носят, как правило, мемориальный или компенсационный характер, занимая небольшие участки между зданиями. Их функции – островки тишины и исторической памяти.

- Районы советской жилой застройки (Ново-Савиновский, Московский, Авиастроительный и др.): Включают сквер «Парк у ДК Химиков». Планировались по принципу «микрорайон – группа жилых домов» с обязательным выделением рекреационных зон в пешеходной доступности. Скверы здесь – районного значения, привязаны к общественным центрам (ДК, кинотеатры). Их проблема – моральный и физический износ инфраструктуры и насаждений при сохраняющейся высокой социальной нагрузке.

· Новые районы и жилые комплексы (Приволжский, «Салават Купере», «Весна» и др.): Включают сквер «Стамбул». Формируются по принципу точечной или квартальной застройки. Скверы создаются как ключевой элемент проекта повышения привлекательности жилья, часто носят тематический характер. Их вызов – искусственность, медленное формирование экосистемы и необходимость быстрого создания комфортной среды «с нуля».

3.3.2. Сравнительный градостроительный анализ объектов исследования:

Критерий Сквер «Парк у ДК Химиков» (тип: «советский», районного значения) Сквер «Салават Купере» (тип: «современный», локального значения в ЖК)

Планировочная позиция Внутри микрорайона, в окружении 5-9-этажной жилой застройки. Является центром планировочного каре. Внутри периметра нового жилого комплекса повышенной этажности. Часто является связующим звеном между корпусами.

Пешеходная доступность и связи Высокая. Интегрирован в сеть внутривортовых проходов, имеет множество входов. Является естественным транзитным узлом. Ограниченная. Ориентирован прежде всего на жителей конкретного ЖК. Входы могут быть формализованы, транзитная функция минимизирована.

Визуальные связи и восприятие Замкнутое пространство. Виды ограничены фасадами домов. Выполняет роль «зеленого интерьера» района. Открытое, но обрамленное пространство. Виды замыкаются на современные фасады. Часто просматривается с вышележащих этажей, что требует продуманности рисунка сверху.

Функциональное окружение Обслуживается объектами советской социальной инфраструктуры (ДК, поликлиника, школа), которая может быть

частично неактуальна. Ориентирован на новую коммерческую инфраструктуру первых этажей (кафе, фитнес, коворкинги).

Транспортный прессинг Испытывает влияние внутрирайонного автотранспорта, парковки по периметру. Шум и загрязнения носят локальный, но постоянный характер. Защищен от сквозного транзитного трафика, но может испытывать давление от парковочного пространства ЖК и служб доставки.

Потенциал развития территории Практически исчерпан. Развитие возможно только за счет реконструкции и уплотнения функций на той же площади. Имеется. Возможно добавление временных функций (летние кафе, ярмарки), изменение зонирования по запросу жителей.

3.3.3. Влияние градостроительного контекста на состояние и задачи скверов:

· Для «Парка у ДК Химиков» градостроительные условия сформировали главный парадокс: высокая социальная востребованность при минимальных ресурсах для развития. Его задачи:

1. Экранирование от визуального и шумового давления застройки.
2. Компенсация дефицита качественных дворовых территорий.
3. Сохранение социальной роли как места общения старожилов.
4. Повышение транзитной привлекательности и безопасности.

· Для сквера «Стамбул» контекст определяет иные приоритеты:

1. Формирование новой идентичности и чувства общности среди разрозненных жителей ЖК.

2. Компенсация высокой плотности застройки и этажности.

3. Создание «идеальной картинки» для маркетинга недвижимости, что требует безупречного содержания.

4. Быстрое достижение декоративного эффекта и комфорта, несмотря на молодость насаждений.

ГЛАВА 4. КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ ОЗЕЛЕНЕНИЯ И БЛАГОУСТРОЙСТВА СКВЕРОВ Г. КАЗАНИ (НА ПРИМЕРЕ СКВЕРА «ПАРК У ДК ХИМИКОВ» И ПАРК «САЛАВАТ КУПЕРЕ»):

4.1. Общая характеристика исследуемых скверов

Сквер «Парк у ДК Химиков» (условное название, ориентир – ДК Химиков в Ново-Савиновском районе).

- Местоположение и границы: Расположен в центре жилого микрорайона, ограничен жилыми домами по периметру. Площадь – приблизительно 1.8 га. Выполняет функцию внутрирайонного рекреационного центра.

- История и градостроительное значение: Создан в 1970-80-е годы как неотъемлемый элемент соцгорода, образец озеленения советского периода. Имеет высокую социальную значимость для старожилов района, является местом коллективной памяти, но его физическое состояние не соответствует современным запросам.

Парк «Салават Купере»:(в жилом комплексе «Салават Купере»).

- Местоположение и границы: Расположен в новом, динамично развивающемся районе среди современных жилых комплексов повышенной этажности. Площадь – около 1.2 га. Играет роль ключевого публичного пространства в формирующемся микрорайоне.

- История и градостроительное значение: Создан в 2018-2020 гг. в рамках программы благоустройства или как обязательный элемент проекта ЖК. Отражает современные тенденции в дизайне городской среды. Значимость – формирование новой идентичности района и повышение коммерческой привлекательности жилья.

4.2. Анализ состояния зеленых насаждений

4.2.1. Сквер «Парк у ДК Химиков»:

- Видовой и возрастной состав: доминируют старовозрастные (50-60 лет) деревья: липа мелколистная (*Tilia cordata*), клен остролистный (*Acer platanoides*), единичные березы повислые (*Betula pendula*). Кустарниковый ярус фрагментарен (сирень обыкновенная, кизильник блестящий), сильно загущен и требует омоложения. Вывод: Низкое видовое разнообразие, критический дисбаланс в возрастной структуре – отсутствие устойчивого молодого поколения деревьев.

- Состояние: У 60-70% старовозрастных деревьев наблюдаются признаки сильного ослабления и усыхания (категории 3-4 по 6-балльной шкале): суховершинность, дупла, гриб-трутовик на стволах, обширные морозобойные трещины. Приствольные круги уплотнены, заасфальтированы или вытоптаны. Вывод: Аварийная ситуация, требующая срочной санитарной вырубki и компенсационных посадок.

· Газоны и цветники: Газонные покрытия деградированы, представлены в основном сорными злаками и подорожником, с обширными проплешинами и вытоптанymi тропами. Цветники в историческом виде не сохранились, их место занято спонтанной растительностью. Вывод: Функция декоративного оформления утрачена.

4.2.2. Парк «Салават Купере»:

· Видовой и возрастной состав: Применен современный, но недостаточно разнообразный ассортимент: рябины (*Sorbus aucuparia*), яблони декоративные (*Malus* spp.), клены (*Acer platanoides* 'Globosum'), туйи западные (*Thuja occidentalis* 'Smaragd'). Преобладают молодые деревья (5-10 лет), высаженные крупномерами. Кустарниковый ярус выражен лучше: спиреи (*Spiraea* spp.), пузыреплодники (*Physocarpus opulifolius*), дерен белый (*Cornus alba*). Вывод: Ограниченный набор видов, ориентация на моду, а не на экологическую устойчивость. Возрастная структура однородна.

· Состояние: Внешний вид большинства растений удовлетворительный (категории 1-2). Однако наблюдаются единичные случаи гибели туй (вероятно, из-за зимнего иссушения или выпревания), признаки хлороза на некоторых листовых породах (следствие щелочной реакции почвы). Приствольные круги замульчированы корой. Вывод: Общее состояние хорошее, но есть риски, связанные с неправильным подбором видов и сложными почвенными условиями.

· Газоны и цветники: Используются рулонные газоны хорошего качества, но на участках активного движения появились вытоптаные дорожки. Имеются геометричные цветники-модули с однолетниками (петуния, бегония, сальвия), уход за которыми регулярен. Вывод: Декоративная функция реализована на высоком уровне, но устойчивость газонных покрытий к нагрузке низкая.

4.3. Оценка элементов благоустройства

4.3.1. Сквер «Парк у ДК Химиков»:

- Покрытия дорожек: Асфальтовые, времен советской постройки.

Повсеместно наблюдаются трещины, выбоины, просадки. В дождь образуются лужи. Отсутствует тактильная навигация для маломобильных граждан.

- Малые архитектурные формы (МАФ): Скамейки и урны устаревших моделей, часть из них ржавые, с повреждениями. Их количество явно недостаточно для площади сквера. Осветительные столбы в рабочем состоянии, но уровень освещенности низкий, создающий ощущение небезопасности в вечернее время.

- Оборудование: Детская площадка морально и физически устарела (металлические конструкции советского образца с отслаивающейся краской, потенциально травмоопасные). Спортивная площадка отсутствует.

- Визуальная среда и комфортность: Общее впечатление запущенности и ветхости. Отсутствие зонирования, навигации, комфортных мест для отдыха. Преобладают серые, депрессивные тона.

4.3.2 Парк «Салават Купере»:

- Покрытия дорожек: Применены современные материалы – тротуарная плитка, гранитный отсев, наливное покрытие на спортивной зоне. Качество укладки высокое, дефекты единичны. Однако часто отсутствуют плавные переходы между разными типами покрытий, что может быть барьером для колясок и инвалидов.

- Малые архитектурные формы (МАФ): Скамейки современного дизайна (дерево+металл), урны для отдельного сбора мусора. Количество МАФ адекватно площади. Установлены стильные светильники столбового и грунтового типа, обеспечивающие равномерную подсветку.

- Оборудование: Установлены современные, безопасные комплексы детских площадок (прорезиненные покрытия, пластиковые и деревянные элементы). Имеется площадка для воркаута со специализированными тренажерами.

- Визуальная среда и комфортность: Общее впечатление аккуратности и продуманности. Созданы разные зоны (тихая аллея, детская, спортивная). Не хватает тени в жаркий день из-за молодости деревьев и природных акцентов (водные элементы, арт-объекты).

4.4. Результаты социологического опроса пользователей

Было опрошено по 35 респондентов в каждом сквере.

- Сквер «Парк у ДК Химиков»:

- Основные пользователи: Пенсионеры (65%), родители с маленькими детьми (25%).

- Частота посещения: Высокая («почти каждый день» – 70%), обусловлена привычкой и отсутствием альтернатив.

- Ключевые жалобы (ТОП-3):

1. Состояние деревьев и газонов («деревья падают», «трава вся вытоптана») – 90%.

2. Качество скамеек и покрытий дорожек («сидеть негде», «ногу свернешь») – 85%.

3. Ощущение безопасности («вечером темно и страшно») – 60%.

- Общая удовлетворенность: Низкая (средний балл 2.1 из 5).

- Парк «Салават Купере»:

- Основные пользователи: Молодые родители (40%), молодежь (30%), жители окрестных ЖК среднего возраста (30%).

- Частота посещения: Средняя («несколько раз в неделю» – 50%).
- Ключевые жалобы (ТОП-3):
 1. Недостаток тени («летом негде спрятаться от солнца») – 80%.
 2. Однообразие и недостаток озеленения («мало деревьев, все однотипные», «нет цветущих кустарников») – 65%.
 3. Отсутствие кафе/киоска и туалета – 50%.
- Общая удовлетворенность: Удовлетворительная/хорошая (средний балл 3.8 из 5). Отмечается чистота и современность оборудования.

Интегральная оценка по Индексу Качества Сквера (ИКС):

· Сквер «Парк у ДК Химиков»:

Блок 1 (Озеленение): 18/50.

Блок 2 (Благоустройство): 15/40.

Блок 3 (Соц. восприятие): 3/10. ИКС = 36/100. Зона кризисного состояния.

· Парк «Салават Купере»:

Блок 1 (Озеленение): 32/50.

Блок 2 (Благоустройство): 32/40.

Блок 3 (Соц. восприятие): 7/10. ИКС = 71/100. Зона удовлетворительного состояния, переходящего в устойчивое.

Выводы по главе: Проведенный анализ подтвердил гипотезу о контрастном состоянии двух типов скверов. «Парк у ДК Химиков» представляет собой пример системной деградации советского наследия, где проблемы озеленения (аварийные деревья) и благоустройства (разрушенная инфраструктура) взаимно усугубляются, приводя к низкому социальному восприятию. Парк «Салават Купере» демонстрирует типичные проблемы «новостроя»: формальный подход к озеленению, недостаточный учет климатического комфорта (тень) и функциональных потребностей (сервисы).

Рис.1. Детская площадка парка «ДК Химиков»



Рис.2. Парк «ДК Химиков»



Рис.3. Географическое положение парка «ДК Химиков»

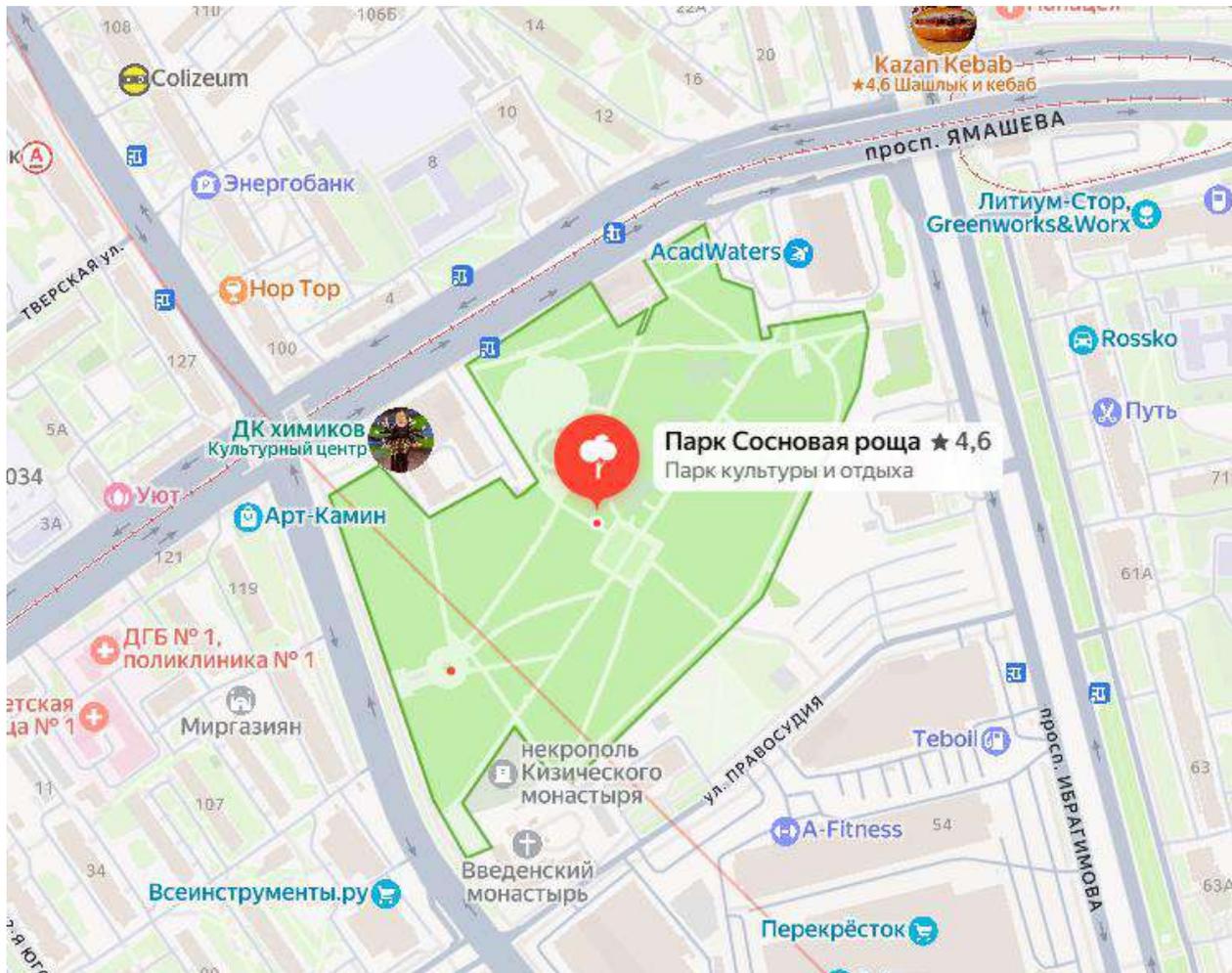
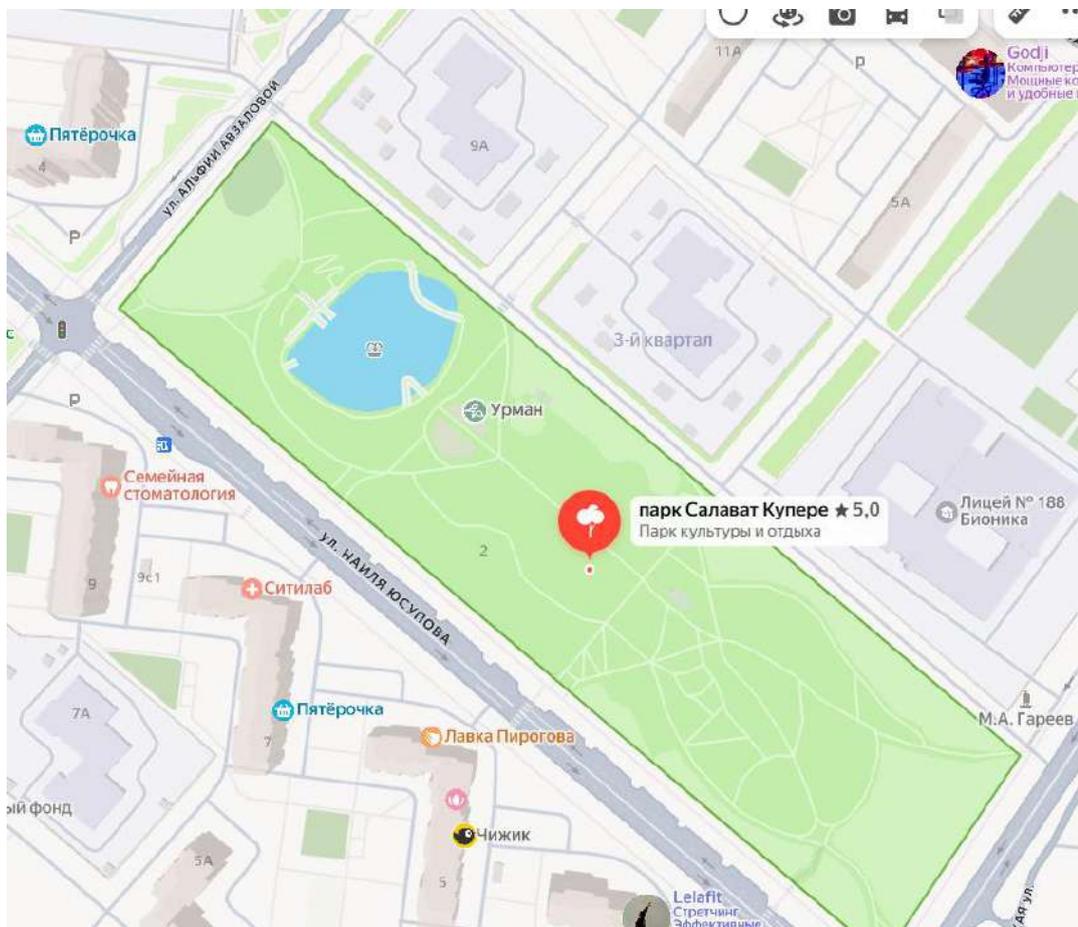


Рис.4. Парк «Салават Купере»



Рис.5. Географическое положение парка «Салават Купере»



ГЛАВА 5. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОПТИМИЗАЦИИ ОЗЕЛЕНЕНИЯ И СОВЕРШЕНСТВОВАНИЮ БЛАГОУСТРОЙСТВА СКВЕРОВ Г. КАЗАНИ

На основе комплексного анализа двух типологически разных объектов разработаны адресные рекомендации. Они предполагают разные стратегии: для сквера «Парк у ДК Химиков» – реабилитация и реновация существующей деградировавшей среды; для сквера «Салават Купере» – доработка и развитие новой, но недостаточно устойчивой и комфортной среды.

5.1. Предложения по реконструкции и улучшению фитосостояния

5.1.1. Для сквера «Парк у ДК Химиков» (стратегия «Санация и омоложение»):

1. Срочные санитарно-оздоровительные мероприятия:

- Провести детальную дендрологическую экспертизу с применением резистографа для точной оценки жизнеспособности каждого крупного дерева.

- Выполнить кронирование и удаление аварийных сухих ветвей на условно здоровых деревьях.

- Провести сплошную санитарную вырубку всех деревьев категорий 5-6 (сухостой, отмершие) и безнадежно ослабленных (категория 4) с обязательной обработкой пней для предотвращения распространения грибов.

- Организовать лечение дупел и морозобойных трещин на ценных, сохраняемых экземплярах.

2. Компенсационное озеленение и формирование устойчивой структуры:

- На месте вырубок и на свободных площадях осуществить посадку молодых деревьев 2-го и 3-го величины, толерантных к условиям города: липа мелколистная (для преемственности), клен полевой (*Acer campestre*), яблоня ягодная (*Malus baccata*), вишня степная (*Cerasus fruticosa*).

- Создать кустарниковый ярус для повышения биоразнообразия и визуальной насыщенности: использовать карагану древовидную (*Caragana arborescens*), пузыреплодник калинолистный (*Physocarpus opulifolius*), кизильник блестящий (*Cotoneaster lucidus*), снежноягодник белый (*Symphoricarpos albus*).

- Полностью заменить газонное покрытие на теневыносливые и устойчивые к вытаптыванию травосмеси с включением микроклевера. На наиболее проблемных участках (тропы) использовать инженерные газонные решетки или засыпку из декоративной щепы/коры.

3. Агротехнические мероприятия по уходу за почвой:

- Провести аэрацию и вертикальное мульчирование приствольных кругов сохраняемых деревьев.

- Внести органические удобрения (компост) и сорбенты (цеолит) для улучшения структуры почвы и связывания загрязнителей.
- Восстановить границы приствольных кругов, оградив их невысокими бордюрами и замульчировав.

5.1.2. Для сквера «Салават Купере» (стратегия «Доращивание и экологизация»):

1. Корректировка и дополнение ассортимента:

- Дополнить древесный ярус быстрорастущими тенеобразующими породами: тополь серебристый (пирамидальная форма) для быстрого создания вертикалей и тени, вяз гладкий (*Ulmus laevis*), клен серебристый (*Acer saccharinum*). Разместить их с учетом будущей тени.
- Расширить ассортимент кустарников для круглогодичной декоративности: высадить гортензию метельчатую (*Hydrangea paniculata*), чубушник венечный (*Philadelphus coronarius*), барбарис Тунберга (*Berberis thunbergii*) с цветной листвой.
- Создать многолетние миксбордеры вместо/в дополнение к однолетним цветникам. Использовать устойчивые многолетники: хосты, астильбы, лилейники, злаки (мискантус, ковыль). Это сократит затраты на ежегодное обновление.

2. Повышение экологической устойчивости:

- Внедрить систему капельного полива для кустарниковых групп и цветников.
- Залужить часть газонных площадей луговыми травами, требующими меньшего ухода (кошение 1-2 раза в год) и привлекательными для насекомых-опылителей.
- Создать «дождевой сад» (биодренажную клумбу) в самой низкой точке для сбора и фильтрации ливневых вод.

5.2. Рекомендации по модернизации элементов благоустройства

5.2.1. Для сквера «Парк у ДК Химиков» (принцип «Функциональный минимум и безопасность»):

1. Полная замена инфраструктуры:

- Дорожно-тропиночная сеть: Демонтировать старый асфальт. Проложить новые пути из водопроницаемой тротуарной плитки на щебеночно-песчаном основании с обязательным бордюрным ограждением газонов. Вдоль главной аллеи уложить тактильную плитку.

- МАФ: Установить новые антивандальные скамейки со спинками и подлокотниками, парковые диваны. Количество – из расчета 1 скамья на 25-30 м периметра основных дорожек. Урны – совмещенные для двух фракций («смешанные отходы» / «ПЭТ»).

- Освещение: Заменить опоры на энергоэффективные светодиодные с теплым спектром свечения (3000К). Увеличить количество точек освещения, особенно вдоль дорожек и на детской площадке.

2. Создание современных функциональных зон:

- Детская площадка: Установить сертифицированное оборудование по возрастным группам (2-5 и 5-12 лет) с бесшовным резиновым покрытием. Включить инклюзивные элементы (качели-гнездо, карусель для колясок).

- Спортивная зона: Разместить компактный воркаут-комплекс для взрослых и стол для настольного тенниса.

5.2.2. Для сквера «Салават Купере» (принцип «Комфорт и многофункциональность»):

1. Доработка для повышения комфорта:

- Создание тени: Установить легкие перголы или тентовые конструкции над зонами отдыха, пока деревья не подросли. Использовать вьющиеся растения (девичий виноград, клематис).

- Водный элемент: Интегрировать небольшой питьевой фонтанчик с кнопкой и фонтанчик для игр (в детской зоне).

- Малые формы: Добавить парковые качели для взрослых, шезлонги, столы для пикника.

2. Добавление сервисных функций:

- Разместить модульный павильон-кофейню (летнее кафе).

- Установить информационный стенд-схему сквера и района.

- Предусмотреть стойки для велопарковки и зарядные станции для гаджетов на солнечных батареях.

5.3. Основные направления формирования комфортной и экологичной среды

Для обоих скверов:

- Внедрение принципов универсального дизайна: Обеспечение беспрепятственного доступа ко всем ключевым зонам (пандусы, пологие спуски, тактильные направляющие).

- Повышение природного биоразнообразия: Установка синичников, домиков для насекомых, создание «дикого» уголка с местными травами.

- Информационное сопровождение: Размещение QR-кодов с информацией о растениях и истории места.

5.4. Экономические аспекты предложенных мероприятий (оценочные расчеты)

Табл.1. Ориентировочная смета на реконструкцию сквера «Парк у ДК Химиков» (площадь 1.8 га):

№	Наименование работ и материалов	Ед. изм	Ко л-во	При мерная стоимость за ед. (руб.)	Ито го (тыс. руб.)
1	Дендрологическая экспертиза и вырубка аварийных деревьев	шт	50	5000 (вырубка с корчевкой)	250
2	Посадка крупномеров деревьев (ЗКС, 3-4 м)	Шт.	70	15 000	105 0
3	Посадка кустарников (ЗКС)	Шт.	30 0	1 500	450
4	Устройство газона (подготовка + посев)	Кв. м	80 00	300	240 0
5	Устройство дорожек из плитки (с основанием)	Кв. м	15 00	2 500	375 0
6	Установка скамеек и урн	Ко мл.	40	30 000 (скамья + 2 урны)	120 0

7	Монтаж освещения (столб, фонарь)	Шт.	25	40 000	100 0
8	Детская игровая площадка	Ко мпл.	1	1 500 000	1 500
9	Воркаут- комплекс	Ко мпл.	1	400 000	400
	Итого по смете (ориентировочно):				Око ло 12 млн.руб.

табл.2. Ориентировочная смета на доработку сквера «Салават Купере»
(площадь 1.2 га):

№	Наименование работ и материалов	Ед. изм	Ко л-во	При мерная стоимость за ед. (руб.)	Ит ого (тыс. руб.)
1.	Дополнительная посадка деревьев (3-4 м)	Шт.	25	15 000	375
2.	Создание миксбордеров (многолетники)	Кв. м	20 0	2 000	400
3.	Устройство 3-х пергол	Шт.	2	200 000	400
4.	Установка парковых качелей, шезлонгов	Ко мпл.	1	300 000	300

5.	Монтаж питьевого фонтанчика	Шт.	1	250 000	250
6.	Установка информационного стенда	Шт.	2	80 000	160
7.	Создание «дождевого сада»	Кв. м	30	5 000	150
	Итого по смете (ориентировочно):				Ок оло 2 млн. руб.

Выводы по главе: Рекомендации носят конкретный и реалистичный характер. Для «Парка у ДК Химиков» необходим комплексный капитальный ремонт с большим объемом инвестиций, который должен финансироваться из муниципального бюджета в рамках программ реновации городской среды. Для сквера «Салават Купере» требуются сравнительно небольшие, но точечные вложения, которые могут быть осуществлены за счет средств управляющих компаний ЖК, заключивших договор на содержание территории, или через механизм государственно-частного партнерства.

Внедрение предложенных мер позволит перевести первый сквер из зоны кризиса в зону устойчивого развития, а второй – в зону образцового качества, что в целом повысит экологический и социальный стандарт озелененных пространств Казани.

ВЫВОДЫ

По результатам проведенного исследования состояния озеленения и благоустройства скверов в г. Казани на примере двух контрастных объектов – сквера «Парк у ДК Химиков» и сквера «Салават Купере» – можно сформулировать следующие выводы:

1. Теоретический и методический аспект. Разработана и апробирована комплексная система критериев и показателей для оценки городских скверов, интегрирующая три ключевых блока: состояние озеленения (фитоценоз), уровень благоустройства (техносреда) и социальное восприятие. Внедрение интегрального Индекса Качества Сквера (ИКС) позволило перейти от субъективного описания к сравнительному количественному анализу, что является научно обоснованным инструментом для мониторинга и приоритизации объектов при планировании реконструкции.

2. Контекстуальные условия. Установлено, что природно-климатические факторы г. Казани (континентальный климат с рисками зимнего повреждения и летней засухи, деградированные и щелочные урбопочвы) формируют общий лимитирующий фон для устойчивости любых

насаждений. Однако градостроительный контекст определяет специфику проблем: исторические скверы в зоне сложившейся застройки («Парк у ДК Химиков») страдают от физической стесненности и сверхнагрузки, тогда как новые скверы («Салават Купере») – от недостаточной зрелости насаждений и часто формального подхода к озеленению.

3. Диагностика состояния объектов.

- Сквер «Парк у ДК Химиков» (ИКС=36/100) находится в кризисном состоянии. Выявлены системные проблемы: критическая деградация древостоя с преобладанием аварийных старовозрастных деревьев, полное отсутствие устойчивого молодого поколения растений, разрушенная инфраструктура благоустройства (покрытия, МАФ, оборудование). Социальный запрос жителей на безопасное и комфортное пространство не удовлетворяется.

- Сквер «Салават Купере» (ИКС=71/100) демонстрирует удовлетворительное, но неустойчивое состояние. Объект хорошо благоустроен с использованием современных материалов и оборудования. Ключевые дефициты носят качественный характер: недостаточное видовое разнообразие и экологическая устойчивость насаждений, отсутствие развитой тени из-за молодости деревьев, нехватка сервисных функций и элементов климатического комфорта.

4. Сравнительный анализ. Исследование подтвердило гипотезу о принципиально разных проблемах «старых» и «новых» скверов. «Старые» скверы требуют капитальной реабилитации и омоложения зеленого каркаса. «Новые» скверы нуждаются не в переустройстве, а в содержательной доработке и экологизации для повышения их устойчивости и комфорта в долгосрочной перспективе. Общей проблемой для обоих типов является недостаточный учет в проектировании и содержании специфики казанских почвенно-климатических условий.

5. Практическая значимость и рекомендации. На основе выявленных проблем разработаны адресные рекомендации, формирующие две стратегии:

- Для скверов типа «Парк у ДК Химиков» – стратегия «Санация и комплексная реновация», включающая срочные санитарные мероприятия, полное обновление инженерной инфраструктуры и поэтапное омоложение насаждений с подбором устойчивого ассортимента.

- Для скверов типа «Салават Купере» – стратегия «Доразвивание и экологизация», направленная на обогащение видового состава, создание тени, внедрение элементов «зеленой» инфраструктуры и добавление малых архитектурных форм для повышения комфорта.

Экономические расчеты показали, что объем необходимых инвестиций для реновации старого сквера на порядок выше, чем для доработки нового, что требует различных механизмов финансирования (муниципальные программы vs. средства управляющих компаний/застройщиков).

Таким образом, исследование доказало необходимость дифференцированного подхода к управлению зелеными насаждениями города в зависимости от типа, возраста и градостроительного контекста сквера. Предложенные методика оценки и пакет рекомендаций могут быть использованы муниципальными службами (МБУ «Горводзеленхоз», Управление архитектуры и градостроительства) для формирования адресных программ содержания, реконструкции и создания качественных, устойчивых и востребованных общественных пространств в г. Казани.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Проведенное исследование было посвящено комплексной оценке состояния озеленения и благоустройства скверов города Казани на примере двух репрезентативных объектов: исторического «Парка у ДК Химиков» и современного сквера «Салават Купере». Работа выполнена в логике научного изыскания, направленного на решение актуальной проблемы повышения качества городской среды крупного мегаполиса.

В процессе исследования была достигнута поставленная цель: дан комплексный анализ текущего состояния объектов и разработаны научно обоснованные рекомендации по их оптимизации. Решение конкретных задач позволило последовательно выявить теоретические основы, оценить природно-градостроительный контекст, провести детальную диагностику и сформулировать адресные предложения.

Гипотеза о принципиально разном состоянии и проблематике скверов разных поколений полностью подтвердилась. «Парк у ДК Химиков» олицетворяет кризис наследия советского периода, характеризующийся

физическим и моральным износом основных элементов. Сквер «Салават Купере», в свою очередь, отражает современные вызовы, связанные с формальным подходом к озеленению и недостаточным вниманием к долгосрочной экологической устойчивости и социальному комфорту, несмотря на качественное благоустройство.

Научная новизна и теоретическая значимость работы заключаются в следующем:

1. Разработана и апробирована адаптированная к условиям крупного города система критериев и показателей оценки, интегрирующая экологический, инфраструктурный и социальный блоки.

2. В научный оборот введены новые эмпирические данные о состоянии конкретных объектов озеленения Казани, полученные методом сравнительного анализа.

3. Обоснована необходимость применения дифференцированных стратегий («реабилитация» и «доработка») в управлении городскими скверами в зависимости от их типа и градостроительного контекста.

Практическая значимость работы определяется ее прикладной направленностью:

1. Разработанные рекомендации носят конкретный, реализуемый характер и могут быть использованы профильными муниципальными учреждениями (МБУ «Горводзеленхоз», Управление архитектуры и градостроительства) при планировании работ по содержанию, реконструкции и созданию скверов.

2. Предложенный «Индекс качества сквера (ИКС)» может служить инструментом для мониторинга и приоритизации объектов при

распределении бюджетных средств в рамках муниципальных программ благоустройства.

3. Материалы исследования и выводы могут быть полезны проектировщикам и девелоперам для учета региональных особенностей и избегания типовых ошибок при создании новых общественных пространств.

Перспективы дальнейших исследований видятся в углубленном изучении следующих аспектов:

- Мониторинг эффективности внедрения предложенных рекомендаций на практике.
- Разработка экономико-математических моделей для оптимизации затрат на содержание разных типов озелененных территорий.
- Исследование роли скверов в формировании микроклимата городских кварталов с применением инструментальных методов измерений.
- Расширение выборки объектов для создания целостной картины состояния системы озеленения Казани и формирования ее стратегии развития.

В заключение следует отметить, что устойчивое развитие города как экосистемы невозможно без внимания к его «зеленому каркасу». Скверы, являясь его важнейшими элементами, требуют не разовых вложений, а продуманной, научно обоснованной и адаптивной политики управления на всех этапах жизненного цикла. Данная работа вносит конкретный вклад в решение этой задачи для города Казани, предлагая пути трансформации проблемных пространств в качественную, комфортную и жизнеспособную среду для настоящих и будущих поколений горожан.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Официальные документы, нормативно-правовые акты и стандарты

1. Градостроительный кодекс Российской Федерации от 29.12.2004 N 190-ФЗ (ред. от 24.04.2024).

2. СП 82.13330.2016 «Благоустройство территорий». Актуализированная редакция СНиП III-10-75. – М.: Минстрой России, 2016. – 95 с.

3. СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений...».

4. Правила благоустройства территории города Казани (утверждены решением Казанской городской Думы). – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://kzn.ru/> (дата обращения: 10.04.2024).

2. Научная и учебная литература

5. Вергунова, А.П. *Ландшафтное проектирование: учебное пособие* / А.П. Вергунова, В.С. Теодоронский, Е.Д. Самошин. – М.: Изд-во МГУЛ, 2010. – 224 с.
6. Гостев, В.Ф. *Основы фитодизайна. Современные принципы озеленения интерьеров и формирования внешней среды* / В.Ф. Гостев, Н.Н. Юскевич. – М.: Фитон+, 2011. – 232 с.
7. Залеская, Л.С. *Основы садово-паркового искусства и проектирования: учебник* / Л.С. Залеская, Е.М. Микулина. – М.: КолосС, 2012. – 260 с.
8. Нефедов, В.А. *Ландшафтный дизайн и устойчивость среды* / В.А. Нефедов. – СПб.: Изд-во «Полигон», 2020. – 295 с.
9. Ожегов, С.С. *История ландшафтной архитектуры: учебник* / С.С. Ожегов. – М.: Архитектура-С, 2013. – 232 с.
10. Теодоронский, В.С. *Садово-парковое строительство и хозяйство: учебник* / В.С. Теодоронский, Е.Д. Самошин. – М.: Издательский центр «Академия», 2017. – 352 с.
11. *Формирование городской среды: методы и технологии* / под ред. А.Э. Гутнова. – М.: Стройиздат, 2019. – 287 с.
12. Чистякова, В.В. *Экология урбанизированных территорий: учебное пособие* / В.В. Чистякова, М.С. Тетиор. – М.: Издательский центр «Академия», 2015. – 336 с.
13. Ярмиш, Ю.Т. *Деревья и кустарники в ландшафтной архитектуре: справочник* / Ю.Т. Ярмиш. – Киев: Наукова думка, 2016. – 408 с.
14. Kaplan, R. *The Experience of Nature: A Psychological Perspective* / R. Kaplan, S. Kaplan. – Cambridge: Cambridge University Press, 1989. – 340 p.
15. *Urban Green Spaces and Public Health: A Review of Evidence* / WHO Regional Office for Europe. – Copenhagen, 2016. – 45 p.

3. Научные статьи, авторефераты, материалы конференций

16. Амиров, Р.Р. Современное состояние и пути развития системы озеленения г. Казани / Р.Р. Амиров // Вестник Казанского государственного аграрного университета. – 2021. – Т. 16, № 2(60). – С. 78-83.

17. Габдуллин, И.Р. Особенности почвенного покрова урбанизированных территорий (на примере г. Казани) / И.Р. Габдуллин, Л.К. Сабирова // Ученые записки Казанского университета. Серия Естественные науки. – 2019. – Т. 161, Кн. 3. – С. 405–420.

18. Латыпова, А.Ф. Оценка рекреационной дигрессии насаждений в городских скверах (на примере скверов Вахитовского района г. Казани) / А.Ф. Латыпова // Лесной вестник / Forestry Bulletin. – 2018. – Т. 22, № 6. – С. 84–89.

19. Мустафин, А.Г. Климатические риски и адаптация зеленых насаждений в условиях крупного города Поволжья / А.Г. Мустафин // Известия Самарского научного центра Российской академии наук. – 2022. – Т. 24, № 2. – С. 124–130.

20. Хусаинов, З.Н. Концепция «зеленого каркаса» в стратегии развития крупного города / З.Н. Хусаинов // Региональная экология. – 2020. – № 3(61). – С. 56–67.

21. Шишкин, М.А. Методические подходы к оценке качества городских общественных пространств / М.А. Шишкин, Т.В. Золина // Архитектон: известия вузов. – 2021. – № 4(76). – С. 12–25.

4. Ресурсы сети Интернет (электронные источники)

22. Министерство строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации. Национальный проект «Жилье и городская среда»: [сайт]. – URL: <https://minstroyrf.gov.ru/trades/gorodskaya-sreda/> (дата обращения: 15.03.2024).

23. Муниципальное бюджетное учреждение «Горводзеленхоз» г. Казани: [сайт]. – URL: <http://горводзеленхоз.рф> (дата обращения: 05.04.2024).

24. Официальный портал органов местного самоуправления города Казани. Раздел «Благоустройство»: [сайт]. – URL: <https://kzn.ru/gorod/blagoustroystvo/> (дата обращения: 12.04.2024).

Факультет лесного хозяйства и экологии
Кафедра таксации и экономики лесной отрасли

УТВЕРЖДАЮ
Зав. кафедрой, доцент, к.с.-х.н.
С.Г. Глушко
«15» _____ 2025 г.

Задание на подготовку выпускной квалификационной работы (ВКР) магистра

1. Щеглова Александра Сергеевна

2. Тема выпускной квалификационной работы «Состояние озеленения и благоустройства скверов г. Казань».

3. Срок сдачи законченной работы «01»02.2026 г.

4. Перечень подлежащих разработке в ВКР вопросов (краткое содержание отдельных разделов и календарные сроки их выполнения):

а) Литературный обзор (октябрь, 2025г.)

б) Методика и условия проведения исследований

Общие сведения об объекте. Местонахождение проектируемой территории. Климатические условия, рельеф, ландшафты, почвенный покров, растительный мир. Опасные геологические и инженерно-геологические процессы и явления, направления деятельности проводимые на территории (ноябрь, 2025 г.).

в) Результаты исследования

Практическая значимость состоит в разработке проекта обустройства территории, создании новых функциональных зон, единого уникального пространства и дополнительного озеленения (декабрь, 2025г.)

г) Разработка плана, который включал в себя создание единой пешеходной зоны, насыщение территории новыми функциями, высадка крупномерных деревьев, газона (декабрь, 2025г.)

д) Функциональное насыщение зон для проведения мероприятий камерного характера и массовых мероприятий (январь, 2026г.).

5. Дата выдачи задания «1» сентября 2025 г.

Научный руководитель  Глушко С. Г.

Задание принята к исполнению 

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

Казанский государственный аграрный университет

Отзыв научного руководителя

на выпускную квалификационную работу Щегловой Александры Сергеевны

на тему: «Состояние озеленения и благоустройство скверов г. Казань»

Направление 35.04.09 – «Ландшафтная архитектура»

Факультет лесного хозяйства и экологии

Щеглова А. С. проявила во время учебы в ВУЗе и при прохождении практик такие черты как прилежность, любознательность, ответственность, инициативность, коммуникабельность.

В группе о студентке отзываются только положительно и уважительно.

Тему и объект для выполнения выпускной квалификационной работы студентка выбрала самостоятельно. Собрала все необходимые для работы материалы. Проанализировала их, подготовила выпускную квалификационную работу. Самостоятельно освоила методику работы с программами Photoshop и AutoCad, где были выполнены рисунки, коррекция фотографий, схемы, чертежи. Своевременно представила выполненную работу на кафедре.

Во время выполнения работы показала, что владеет необходимым комплексом биологических и технических знаний для работы в области ландшафтной архитектуры.

Щеглова А. С. заслуживает присвоения квалификации магистр по направлению 35.04.09 – «Ландшафтная архитектура».

Глушко Сергей Геннадьевич

(Фамилия И.О.)

доктор с-х. наук, профессор кафедры Таксации и экономики лесной отрасли

(ученая степень, должность, место работы)

ФЛХ и Э



«8» Февраль 2026 г.

**ФГБОУ ВО Казанский государственный аграрный университет
Факультет лесного хозяйства и экологии**

**Рецензия
на выпускную квалификационную работу**

Выпускницы Щегловой Александры Сергеевны
Направление 35.04.09 Ландшафтная архитектура
Профиль Ландшафтный дизайн
Тема ВКР: «Состояние озеленения и благоустройство скверов г. Казань»

Объем ВКР: текстовые документы содержат 61 страниц, в т.ч. пояснительная записка 61 страниц; включает таблиц 2, рисунков и графиков 0, фотографий 5 штук, список использованной литературы состоит из 24 наименований, графический материал состоит из 0 листов.

1. Актуальность темы, её соответствие содержанию ВКР. Тема работы актуальна. Повышение качество жизни является важной задачей. Грамотное создание функциональных зон позволит улучшить экологическую обстановку, создать комфортные условия для занятий спортом и отдыха горожан. Содержание диссертации соответствует теме.

2. Глубина, полнота и обоснованность решения научно - производственной задачи. Тема диссертации раскрыта полностью. Выводы работы обоснованы и подтверждены собственными полевыми данными. Результаты имеют научную и практическую значимость.

3. Качество оформления текстовых документов высокое

4. Качество оформления графического материала соответствует требованиям.

5. Положительные стороны ВКР (новизна разработки, применение информационных технологий, практическая значимость и т.д.). Результаты работы имеют практическую значимость могут использоваться.

6. Компетентностная оценка ВКР

Компетенция	Оценка компетенции
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	Осна
УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	Осна
УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, выработывая командную стратегию для достижения поставленной цели	Хор
УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном (-ых) языке (-ах), для академического и профессионального взаимодействия	Хор
УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	Хор
УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	Осна
ОПК-1. Способен анализировать современные проблемы науки и производства, решать сложные (нестандартные) задачи в профессиональной деятельности	Осна
ОПК-2. Способен передавать профессиональные знания с использованием современных педагогических методик	Осна
ОПК-3. Способен разрабатывать и реализовывать новые эффективные технологии в профессиональной деятельности	Осна
ОПК-4. Способен проводить научные исследования, анализировать результаты и готовить отчетные документы	Хор
ОПК-5. Способен осуществлять технико-экономическое обоснование проектов в профессиональной деятельности	Осна
ОПК-6. Способен управлять коллективами и организовывать процессы производства	Осна
ПК-1. Способен к разработке рабочих планов и программ проведения научных исследований в области ландшафтной архитектуры, организовать сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации по теме исследования, выбор методик и средств решения задач	Осна Осна
ПК-2. Готов к проведению прикладных исследований в области ландшафтной архитектуры с использованием современных методов	Хор
ПК-3. Способен анализировать полученные экспериментальные данные, подготовить научно-технические отчеты, публикации, применять результаты научно-исследовательской деятельности при управлении	Осна

объектами ландшафтной архитектуры в области их функционального использования, охраны и защиты	<i>Отлично</i>
ПК-4. Способен преподавать учебные курсы, дисциплины (модули) или проводить отдельные виды учебных занятий по программам бакалавриата и (или) дополнительным профессиональным программам	<i>Отлично</i>
Средняя компетентностая оценка ВКР	<i>Отлично</i>

* Уровни оценки компетенции:

«Отлично» - студент освоил данную компетенцию на высоком уровне. Он может применять (использовать) её в нестандартных производственных ситуациях и ситуациях повышенной сложности. Обладает отличными знаниями и умениями по всем аспектам данной компетенции. Владет полными навыками применения данной компетенции в производственных и (или) учебных целях.

«Хорошо» - студент полностью освоил компетенцию, эффективно применяет её при решении большинства стандартных производственных и (или) учебных задач, а также в некоторых нестандартных ситуациях. Обладает хорошими знаниями и умениями по большинству аспектов данной компетенции.

«Удовлетворительно» - студент не полностью освоил компетенцию. Он достаточно эффективно применяет освоенные знания при решении стандартных производственных и (или) учебных задач, а также в некоторых нестандартных ситуациях. Обладает хорошими знаниями по многим важным аспектам данной компетенции.

«Неудовлетворительно» - студент не освоил или находится в процессе освоения данной компетенции. Он не способен применять знания, умение и владение компетенций как в практической работе, так и в учебных целях.

7.Замечания по ВКР. Пожелания: в дальнейшем реализовать проект по благоустройству скверов г. Казань.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Рецензируемая выпускная квалификационная работа отвечает (не отвечает) предъявляемым требованиям и заслуживает оценки Отлично, а её автор Щеглова А. С. достойна (не достойна) присвоения квалификации «магистр».

Рецензент:

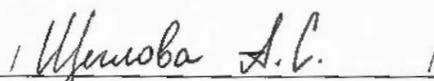

 Подпись


 Ф.И.О.

« 8 » февраля 2026 г.

С рецензией ознакомлен(а)^{*}


 Подпись


 Ф.И.О.

« 8 » февраля 2026 г.

*Ознакомление обучающегося с рецензией обеспечивается не позднее чем за 5 календарных дней до дня защиты выпускной квалификационной работы.

Результаты проверки текста на оригинальность



Оригинальность



77%

77%

Цитирование

0%

Заимствования



23%

Самоцитирование

0%

Проверка на ИИ: Оценка вероятности написания текста человеком / сгенерированного нейросетью

Человек: 90%

ИИ: 10%

Список источников:

<https://tkodeksrf.ru/ch-4/rzd-12/gl-55/st-351-tk-rf>

<http://www.gczn.nsk.su/employers/programmy-sodeystviya/ispytyvayushchim-trudnosti-v-poiske-raboty/>

<https://rosstat.gov.ru/folder/13964>

<https://www.disright.org/ru/info/adaptaciya-invalida-k-trudovoy-deyatelnosti>

http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_402170/2909b58aca5443fa379b83ce87ed8364e555145c/

<http://tept.edu.ru/abilimpiks.html>

<https://docplayer.com/82047793-Leningradskaya-oblast-kachestvo-i-dostupnost-uslug-2015.html>

http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_34683/

<https://fgosvo.ru/support/index/2>

http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_399926/92d969e26a4326c5d02fa79b8f9cf4994ee5633b/

Модуль

Интернет Free

Интернет Free