

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
Казанский государственный аграрный университет

На правах рукописи

Гусманова Лейсан Надировна

**ДЕКОРАТИВНЫЕ КАЧЕСТВА И САНИТАРНОЕ
СОСТОЯНИЕ ЗЕЛЕННЫХ НАСАЖДЕНИЙ ПОСЁЛКА
КАМСКОЕ УСТЬЕ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН**

Выпускная квалификационная работа

Направление подготовки
35.04.09 Ландшафтная архитектура
(уровень магистратуры)

Направленность (профиль)
Ландшафтный дизайн

Научный руководитель:
кандидат сельскохозяйственных
наук, доцент Галиуллин И.Р.

Казань
2018

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
1. СОСТОЯНИЕ ВОПРОСА	
1.1 Степень изученности вопроса по литературным источникам	7
1.2 Постановка проблемы	11
2. КЛИМАТИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РАЙОНА ИССЛЕДОВАНИЙ	
2.1 Физико-географическое описание района исследований	16
2.2 Климатические условия	16
2.3 Почвы	18
3. ПРОГРАММА, МЕТОДЫ И ОБЪЕКТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ	
3.1 Объект исследования	20
3.2 Методика исследования	21
3.3 Анализ объектов ландшафтной архитектуры Ново- савиновского района города Казани	25
3.4 Подробная характеристика видов, произрастающих на территории скверов и рассматриваемой придорожной зоны. Оценка их состояния.	38
4. РАЗРАБОТКА МЕРОПРИЯТИЙ ПО УЛУЧШЕНИЮ И БЛАГОУСТРОЙСТВУ СКВЕРОВ И ПРИДОРΟЖНЫХ ЗОН НОВО- САВИНОВСКОГО РАЙОНА	
4.1 Общие рекомендации	45
4.2 Оценка состояния ели обыкновенной у придорожной зоны по ул. Ф. Амирхана. Мероприятия по улучшению данного участка.	47
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	54
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК	56
ПРИЛОЖЕНИЯ	
Приложение 1	59
Приложение 2	95
Приложение 3	96

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность темы.

Современный город одновременно удивляет и устрашает темпом своего развития. За короткий промежуток времени строятся целые районы, окультуриваются сотни гектар земли. И здесь важно не переборщить и придерживаться золотой середины. Иными словами, несмотря на все удобства цивилизации, мы не должны отдаляться от природы. Поэтому под парки, скверы и зеленые насаждения должны выделяться больше половины осваиваемой территории.

В современном мире очень актуальным становится вопрос роста и развития парков, скверов и других архитектурно-ландшафтных объектов. Большое внимание уделяется вопросам реконструкции и улучшению городских парков и скверов.

Конечно озеленение городов в первую очередь проводится с целью создания красоты и уюта. Но не следует забывать о том, что это только первая часть вопроса. Вторая, не менее главная, это экологические, оздоравливающие факторы. Растения создают благоприятный микроклимат, дают тень, прохладу, отдохновение, защищают от ветра и пыли, приглушают городские шумы, ублажают обоняние приятными запахами, оздоравливают, освежают и очищают воздух.

Парки и скверы решают в городе ряд экологических проблем. Во-первых, снижают загрязненность воздуха. Лучше всего поглощают звуки и пыль деревья и кустарники с густыми кронами, плотными крупными листьями, с большим количеством мелких ветвей (клен остролистный, липа, дуб черешчатый, тополь канадский). Проникновение шума в парк препятствуют открытые грунтовые пространства - газоны. Снижая шум, парк отвечает и задаче снижения запыленности и загазованности воздуха.

Каждое дерево - это важный организм, который выполняет свои функции по очистке воздуха. Поэтому их нужно стараться сажать группами

и массивами. Такой способ посадки дает более высокие результаты. И эффективность зеленых насаждений достигает 70-75%.

Роль растений разнообразна. Во-первых, именно они обеспечивают декоративное и эстетическое содержание основной площади парка. Далее, формируя микроклимат, они выполняют функцию главного фактора образования благоприятной среды: чистого, свежего воздуха, нормального увлажнения, приятного запаха, успокаивающего зеленого цвета, спасительной тени в жаркую погоду. Растения создают защиту от ветра, от ветровой и водной эрозий, являются шумо- и пылеуловителями и др.

Посадки в городах, в парках и скверах очень хорошо задерживают пыль. Поэтому запыленность воздуха под деревьями меньше, чем на открытой местности.

Согласно Федеральному закону "Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации" от 06.10.2003 N 131-ФЗ [2], «Благоустройство территории поселения (городского округа) — комплекс предусмотренных правилами благоустройства территории поселения (городского округа) мероприятий по содержанию территории, а также по проектированию и размещению объектов благоустройства, направленных на обеспечение и повышение комфортности условий проживания граждан, поддержание и улучшение санитарного и эстетического состояния территории».

В соответствии с приказом минэкономразвития «Об утверждении Методических рекомендаций по разработке норм и правил по благоустройству территорий муниципальных образований" благоустройство территории представляет собой комплекс мероприятий по инженерной подготовке, обеспечению безопасности, озеленению, устройству покрытий, освещению, размещению малых архитектурных форм и объектов монументального искусства. Объектами благоустройства территории

являются территории муниципального образований, на которых осуществляется деятельность по благоустройству [1,2,3].

Цель и задачи исследований. Целью исследований является: количественная и качественная оценка состояния зеленых насаждений объектов ландшафтной архитектуры; выявить основные достоинства и использовать их на практике; разработать мероприятия по благоустройству данной территории; дать характеристику древесной-кустарниковой растительности; оценить элементы благоустройства.

Научная новизна работы. Впервые изучены состояние и уровень благоустройства скверов по улице Ф. Амирхана и прилегающей дорожной зоны. Дана характеристика фитоценозов, оценка их санитарного состояния и биоразнообразия растительности.

Практическое значение результатов исследования. Материалы выпускной работы могут найти применение при создании продуктивных и устойчивых городских фитоценозов. На основе проведенных исследований даны рекомендации по улучшению состояния скверов по улице Ф.Амирхана.

Положения, выносимые защиту:

1. Характеристика древесно-кустарниковой растительности.
2. Оценка элементов благоустройства.
3. Мероприятия по благоустройству.

Апробация. Основные результаты исследований, вошедшие в диссертацию, докладывались и обсуждались на студенческих научных конференциях (Казань, 2018г.) По теме выпускной работы издана научная работа.

Задачи работы:

- Сбор материала, анализ степени изученности;
- Программа, методика объекта исследования;
- Анализ инвентаризации зеленых насаждений на исследуемом объекте в г.Казани;

- Условия формирования растительности;
- Оценка состояния насаждений в условиях городской среды;
- Мероприятия по благоустройству скверов элементами ландшафтной архитектуры.

Положения, составляющие предмет защиты:

- Анализ состояния зеленых насаждений скверов и придорожной зоны по улице ФатыхаАмирхана г. Казани.
- Мероприятия по благоустройству территории.

Личный вклад автора. Автору принадлежит постановка проблемы, разработка программы и выбор методов исследований, выбор объектов и выполнение полевых работ, обработка полученных данных, интерпретация результатов исследований, изложение выводов, разработка рекомендаций.

Объем и структура работы. Диссертация состоит из введения, 4 глав, заключения, списка литературы и приложения. Рукопись содержит 96 страниц машинописного текста, 11 таблиц, 18 рисунков. Список использованной литературы включает 36 работ.

1. СОСТОЯНИЕ ВОПРОСА

1.1 Степень изученности вопроса по литературным источникам

В формировании архитектурно-художественного облика города огромную роль играют зеленые насаждения, которые придают ему индивидуальные и своеобразные черты, восстанавливают воздушный бассейн, уменьшают концентрацию находящихся в воздухе вредных примесей, снижают воздействие солнечной радиации. Учитывая эти положительные свойства, очень важным для нас является решение вопроса об увеличении плотности и повышении качества городских зеленых насаждений. При проектировке и создании городского озеленения специалисты должны руководствоваться основной идеей и целью: все это делается для людей, следовательно, должно быть не только красиво, гармонично, но и удобно.

Особое внимание надо уделять правильному планированию и прокладке дорожек, переходов, остановок, с учетом расположения выходов из дворов, прохода жителей в основные магазины, кинотеатры, учреждения. Эта проблема далеко еще не решена: зачастую потоки людей движутся в направлениях, не учтенных проектировщиками и строителями, - отсюда повреждения посадок и газонов и малорезультативные запреты ходить по ним, где удобно основной массе людей. Сегодня в городе имеется 127 садов, парков, скверов, из них 119 содержатся Комитетом внешнего благоустройства за счет средств, выделяемых из городского бюджета.

При проектировании насаждений необходимо учитывать продолжительность жизни растений, или как чаще говорят, его долговечность, которая зависит не только от наследственных особенностей, но и от условий произрастания. В городе долговечность растений обычно в 2-3 раза меньше, чем в лесу. По продолжительности жизни древесные растения подразделяют на три группы:

- долговечные деревья – более 200 лет, кустарники более 50 лет;

- средней долговечности: деревья 100-200 лет, кустарники 25-50 лет;
- недолговечные: деревья – менее 100 лет, кустарники менее 25 лет.

Инвентаризация садов, парков и скверов показала, что большинство из них нуждаются в капитальном ремонте. Необходимо восстановление пешеходных дорожек, ограждений, установка малых архитектурных форм, в некоторых садах и парках требуется восстановление освещения.

При планировании любого варианта озеленения надо не забывать про экологические моменты: учитывать конкретные условия местообитания (почва, водный режим, рельеф, освещенность) и знать экологические характеристики декоративных растений. Для успешного создания посадок всегда необходимо подбирать виды растений, экологические требования которых соответствуют данным условиям.

Или же нужно преобразовывать существующие условия, иногда капитально, чтобы успешно прижились желаемые растения (привоз новой почвы, удобрения, ликвидация повышенной кислотности почвенной среды и др.)

Не менее важным аспектом в городском озеленении является качество используемого посадочного материала и обеспечение максимальной приживаемости высаживаемых зеленых насаждений. Ежегодно на территории города высаживается не менее 30 тыс. зеленых насаждений древесно-кустарниковых пород.

Основной упор в озеленении города делается на посадку деревьев лиственных пород таких, как липа, вяз, а также не пушащие сорта тополя (пирамидальный и тополь-клон 38), которые обладают наибольшей приживаемостью в городах средней широты России. Говоря о породном составе деревьев, хотелось бы отдельно остановиться на тополеобыкновенном.

В виду роста аллергенности населения, в последнее время поступает много жалоб на тополиный пух. Жители просят ликвидировать данный вид совсем. Однако тополь, как ни одно другое дерево, способен поглощать вредные

выбросы. Квадратный метр листьев тополя вбирает в себя до 7 кг пыли. Помимо этого, он обладает бактерицидными и фитонцидными свойствами, которые благотворно влияют на дыхательную систему и здоровье человека в целом. Поэтому не следует применять радикальные меры по вырубке тополей.

Для достижения снижения образования тополиного пуха в городе применяется омолаживающая обрезка, которая позволяет прекратить пушение тополя на пять - шесть лет и уменьшить его аварийность. Весной этого года была проведена обрезка более тысячи тополей. В вопросе эффективного использования средств, направляемых на озеленение города, важное значение имеет приживаемость высаживаемых зеленых насаждений.

Основная физиологическая роль растений – осуществление фотосинтеза. Суть этого глобального процесса, изученного великим русским ученым К.А. Тимирязевым, заключается в способности высших зеленых растений синтезировать углеводы из углекислоты и воды за счет использования энергии солнца, с выделением кислорода в воздух. В солнечные дни каждый гектар леса поглощает 220-280 кг углекислого газа и выделяет 180-220 кг кислорода. В этом причина уникальности по чистоте воздуха в лесах и парках, особенно в сосняках, так как сосны выделяют еще и озон – особую, полезную для здоровья форму кислорода. Понятно, что ветер разносит кислород от посадок на большие расстояния, но непосредственно в посадках и около них воздух наиболее чист и свеж. Кстати, деревья сдерживают ветер, уменьшая его силу, выполняя таким образом, ветрозащитную функцию в создаваемом микроклимате. Известно, что деревья выдерживают не любую силу ветра: в грозы, в бури в парках, как в лесах возможен ветролом.

Растения и их посадки поглощают и рассеивают звук. Процесс этот не изучен до конца, но имеются данные, что деревья, кустарник и даже сплошные травяные покровы газонов и луговин на полянах гасят шумы на

20-25%, а значительную часть рассеивают. Это имеет большое экологическое значение для людей, улучшая условия их жизни и ослабляя стрессовые воздействия шумов на здоровье.

В хозяйственно-прикладном плане растения относят к различным группам. В первую очередь, это, конечно, декоративные виды (практически все, используемые в паркостроении); среди других групп растений имеются также лечебные, медоносные, пищевые, кормовые. В каждой из этих групп десятки, а иногда и сотни видов растений; основные из них должны быть практически изучены специалистами паркового дела. Необходимо знать и различные стороны характеристик растений.

Например, важны растения, имеющие санитарное и лечебное значение (липа сердцевидная, сосна обыкновенная, наперстянка пурпуровая и др.). Многие растения выделяют фитонциды – летучие органические вещества, вредные для животных и микроорганизмов, которые разными путями наносят ущерб растениям. Так что фитонциды защищают растения от вредных насекомых и микроорганизмов. Фитонциды есть у многих растений.

В сосновых и кедровых насаждениях воздух в два раза чище, чем в лиственных лесах. В настоящее время очень важно ликвидировать запыленность и загазованность воздуха в городах, особенно вдоль дорог. Для сравнения: в городе в 1 см³ воздуха может содержаться до 100 тыс. пылинок, а над водной поверхностью океана в таком же объеме воздуха содержится всего 100 пылинок.

На сегодняшний день в городских условиях хорошую устойчивость показал тополь черный. Даже экземпляры, растущие вдоль автодорог, визуально оцениваются в основном как здоровые.

Как показывают совместные объезды представителей Комитета внешнего благоустройства, администраций районов, треста «Горводзеленхоз», там, где обеспечивается надлежащий уход за высаживаемыми насаждениями (особенно в первое время), приживаемость растений очень высокая (95 - 100%). Ярким доказательством этому является

то, что, несмотря на аномальную жару прошлым летом, благодаря своевременному поливу нам удалось сохранить высаженные в весенний период деревья и кустарники. Положительную роль в сохранении озеленения города должен сыграть переход на использование современных материалов для борьбы с гололедом в зимний период. Одной из причин принятия такого решения является желание уйти от негативного воздействия песчано-солевой смеси на зеленые насаждения, расположенные вдоль улиц. Ежегодно из-за соли, используемой при зимнем содержании, мы в весенне-летний период вынуждены восстанавливать до 250 тыс.кв.м газонов. Новые реагенты, которые планируется использовать, должны быть экологически безопасными, что позволит средства, направляемые ранее для восстановления газонов, использовать более эффективно.

Поступательное проведение озеленительных работ, реализация намеченных проектов в этой области позволит улучшить экологическую ситуацию, повысить и довести уровень эстетической и рекреационной составляющей нашего города до показателей лучших городов России и Европы, как этого требует статус Казани – столицы Республики Татарстан.

1.2 Постановка проблемы

В настоящее время все более актуальное значение в городах Республики Татарстан приобретают мероприятия по улучшению окружающей среды, благоустройству, озеленению городов и населенных мест. Возрастает значение естественной природы в озеленении города, формировании его внешнего облика, увеличении площадей под зеленые насаждения, создании новых парков, скверов, бульваров, лесопарков.

В современном городе озелененные пространства (отдельные участки и садово-парковые комплексы) объединяются в динамически взаимосвязанную систему. В садах и парках следует шире использовать

разнообразные виды и формы зеленых насаждений, добиваясь гармоничного сочетания архитектурных сооружений, водных устройств, малых архитектурных форм, элементов инженерного оборудования, благоустройства и природного окружения, применяя и развивая лучшие традиции садово-паркового искусства. Главными функциями зеленых насаждений мы можем назвать такие как - санитарно - гигиеническая, рекреационная, структурно-планировочная, декоративно-художественная.

Обязательными требованиями к системе озеленения - равномерность и непрерывность. Основными же элементами системы озеленения города - парки, сады, озелененные территории жилых и промышленных районов, набережные, бульвары, скверы, защитные зоны.

2016 год в Татарстане объявлен «Годом водоохранных зон Волги и Камы». Это очень важно в плане экологии. Ключевые задачи года – сохранение и восстановление водных объектов, среды обитания, биологических ресурсов, животного и растительного мира. Так же одной из задач является создание комфортных условий для населения. «Необходимо создать условия для общедоступного отдыха гражданам. Жители республики и гости Татарстана должны иметь возможность для отдыха в уникальных природных зонах», - подчеркнул на собрании Президент Рустам Минниханов. 21 район будет участвовать в 2016 году в программе Года водоохранных зон в Республике Татарстан.

Напомним, на сегодняшний день в Казани имеется 132 парка и сквера общей площадью около 300 га. В 2015 году, который в республике был объявлен Годом парков и скверов, проведена работа по возрождению 28 городских зеленых пространств, площадь которых составила половину от всех имеющихся парковых зон. В рамках программы «Парки и скверы» благоустроено более 3,1 млн кв.м парковых территорий.

Целью изучения данной работы является оценка состояния зеленых насаждений объектов ландшафтной архитектуры Ново-савиновского района

города Казани. Объектом наших исследований стали объекты ландшафтной архитектуры Ново-савиновского района города Казани.

Проведенные исследования: - анализ литературных источников и изучение методических, нормативных и проектных материалов передового отечественного и зарубежного опыта проектирования, строительства и эксплуатации автомобильных дорог; проведение натурных обследований объектов исследования; анализ полученных данных.

Методика исследований:

- 1) определение проективного покрытия,
- 2) методика подсчета повреждений,
- 3) метод учета рекреационной оценки.

Оценка состояния древесной растительности производилась в соответствии с «Методическими рекомендациями по оценке жизнеспособности деревьев и правилами их отбора и назначения к вырубке и пересадке».

В соответствии с ними все исследуемые деревья были разделены на 3 группы качественного состояния: 1 - хорошее, 2 - удовлетворительное и 3 - неудовлетворительное.

На основании действующих «Санитарных правил в лесах РФ» при анализе состояния древостоя указывалась 1 из 6 принятых категорий состояния (жизнеспособности) деревьев:

- 1 - деревья без признаков ослабления,
- 2 - ослабленные,
- 3 - сильно ослабленные,
- 4 - усыхающие,
- 5 - сухостой текущего года (усохшие в текущем году),
- 6 - сухостой прошлых лет.

С увеличением масштаба города, промышленности, численности его населения, увеличивается рекреационная нагрузка. Все это требует проведения комплексных исследований, оценка состояния, организация

мероприятий по благоустройству. Должный уход (восстановление и посадка) зеленых насаждений – это надежный способ улучшения экологической обстановки территории и в то же время относительно недорогой.

Выбранная тема диссертационной работы «Оценка состояния зеленых насаждений объектов ландшафтной архитектуры Ново-савиновского района города Казани» является актуальной на сегодняшний день. Она обусловлена следующими положениями:

1. Современное состояние зеленых насаждений города Казани, подвергнутых рекреационной нагрузке, требует детального исследования и комплексной оценки.

2. Теоретический и практический интерес представляет определение исследуемых зеленых насаждений в городской среде. Это актуально с точки зрения разработки направлений в сохранении биологического разнообразия растений на видовом уровне в городских условиях.

3. Продуктивность зеленых насаждений в урбанизированной среде остаётся слабо изученным на сегодняшний день. Продуктивные насаждения всегда более устойчивы и эффективно выполняют экологические функции.

Декоративное и санитарное состояние декоративных древесных насаждений требует регулярного мониторинга в условиях города. Это перспективное направление в ландшафтной архитектуре. На сегодняшний день комплексных исследований по изучению санитарного состоянию скверов по ул.ФатыхаАмирхана не проводится.

Результаты исследований позволяют разработать мероприятия по улучшению состояния, благоустройству Ново-савиновского района города Казани.

Известно, что рост в высоту в большой степени контролируется на генетическом уровне, а прирост по диаметру более чувствителен к изменению факторов внешней среды и прежде всего климатических. Это две особенности роста являются важными при оценке и отборе наиболее продуктивных и адаптированных к местным условиям растений.

Зеленые насаждения являются основными элементами художественного оформления. Объектами озеленения называется земельный участок, на котором составляющие ландшафта (рельеф, водоемы, растения) и строительные сооружения взаимосвязаны и предназначены для удовлетворения потребностей в отдыхе на открытом воздухе.

Основа системы озеленения современного города — насаждения на жилых территориях (во дворах при группах домов, в садах жилых районов и микрорайонов), на участках школ, детских учреждений. Их дополняют насаждения общегородского и районного значения в парках культуры и отдыха, детских, спортивных и других специализированных парках, в скверах и на бульварах, на промышленных, коммунально-складских территориях, на полосах отвода земель для транспортной коммуникации, а также заповедники, санитарно-защитные и водоохранные зоны.

На объектах ландшафтной архитектуры зелёные насаждения города Казани испытывают высокую рекреационную нагрузку, что требует проведения комплексных биогеоэкологических исследований.

Озеленение должно проводиться по научно обоснованным принципам и нормативам. Предусматривается равномерное размещение среди застроек садов, парков и других крупных зелёных массивов, связанных бульварами, набережными, озеленёнными полосами между собой и связанными с пригородными лесами и водоёмами в единую и непрерывную систему. Также при строительстве необходимо следить за сохранением максимального количества существующих насаждений.

2. КЛИМАТИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РАЙОНА ИССЛЕДОВАНИЙ

2.1 Физико-географическое описание района исследований.

Республика Татарстан расположена на восточной части Восточно-Европейской возвышенности. Общая площадь территории республики составляет 67 тыс. 836 кв. км. Рельеф Татарстана в основном равнинный, слегка волнистый и слабо приподнятый. Небольшие возвышенности есть только в южной части республики и на правобережье Волги. Вся территория изрезана речными долинами. В пределах республики находятся лесная и лесостепная зоны. В долинах Волги и Камы находятся самые низкие участки (50-70 метров над уровнем моря). Самая высокая точка находится возле южного города Бугульма и составляет 367 м. С двух сторон республику огибают реки Кама и Волга, делящие территорию на три части:

- Предкамье (Заволжье) – северные территории, граница лесной зоны;
- Закамье – юго-восточные районы, степная зона;
- Предволжье – южные территории, горный рельеф.

2.2 Климатические условия.

Климат республики умеренно-континентальный. Лето теплое, зима умеренно-холодная. Продолжительность солнечного сияния составляет в среднем 1900 часов, наиболее солнечным является период с апреля по август. Суммарная солнечная радиация за год составляет примерно 3900 Мдж/кв.м.

Климат формируется под влиянием западно-восточного переноса воздушных масс. Воздушные массы с Атлантики смягчают климат, формируют облачную с осадками погоду. Воздух из Сибири и Арктики приносит в холодный период времени существенное похолодание.

Самым тёплым месяцем года является июль со средними температурами 18-20 °С, самым холодным - январь (-13, -14 °С). Абсолютный минимум температуры составляет -44, -48 °С (в Казани -46,8 °С в 1942 году). Абсолютный максимум температуры +40 °С. Абсолютная годовая амплитуда

достигает 80-90 °С. Средняя годовая температура составляет примерно 2-3,1 °С.

Среднее количество осадков – от 460 до 520 мм. В тёплый период года (выше 0 °С) выпадает 65-75 % годовой суммы осадков. Максимум осадков приходится на июль (51-65 мм), минимум – на февраль (21-27 мм). Отдельные годы бывают засушливыми. Вегетационный период составляет около 170 суток.

Снежный покров образуется после середины ноября, его таяние происходит в первой половине апреля. Продолжительность снежного покрова составляет 140-150 дней в году, средняя высота – 35-45 см. Максимальные глубины промерзания почвы составляют 110-165 см.

Климатические ресурсы отдельных районов республики различны. Предкамье и Восточное Закамье относительно холодные, но лучше увлажненные части РТ. Западное Закамье – сравнительно тёплый район, но часто отмечаются засухи. Лучшим сочетанием климатических показателей обладает Предволжье РТ. Климатические условия республики являются умеренно-благоприятными для ведения сельского хозяйства.

Важной особенностью климата г. Казани, как впрочем, и большей части территории России, является наличие двух резко различающихся между собой периодов — тёплого (апрель-октябрь) с положительными температурами воздуха и холодного (ноябрь-март) с отрицательными температурами и образованием устойчивого снежного покрова. Среднегодовая температура воздуха в Казани составляет около 4,0°С. Самым тёплым месяцем года является июль, его средняя температура составляет 20,3°С. Январь наиболее холодный месяц со средней температурой –12,0°С. Абсолютный максимум температуры воздуха в Казани во все месяцы выше нуля, а абсолютный минимум температуры положителен лишь в июле и августе. Абсолютный максимум температуры

достигал 39°C (август, 2010 г.), абсолютный минимум –47°C (январь, 1942 г.).

2.3 Почвы.

Почвы отличаются большим разнообразием – от дерново-подзолистых и серых лесных на севере и западе до различных видов черноземов на юге республики (32 % площади). На территории региона встречаются особенно плодородные мощные черноземы, а преобладают серые лесные и выщелоченные чернозёмные почвы.

Почвы республики:

- плодородные – типичные среднемощные и типичные мощные, выщелоченные и оподзоленные, остаточного-карбонатные черноземные;
- тяжелосуглинистые и глинистые темно-серые лесные;
- пойменные;
- коричнево-серые;
- дерново-карбонатные.

Основная часть территории республики представлена землями сельскохозяйственного назначения. Наиболее плодородными являются черноземы. Они занимают 40% пашни. Снижению плодородности земель способствуют водная, ветровая эрозия, интенсивное сельское хозяйство.

Анализ данных проведенных исследований и неблагоприятные прогнозы состояния почвы на ближайшие несколько десятилетий, заставили правительство Татарстана принять серьезные меры по сохранению ресурсов. Для начала были взяты под охрану наиболее ценные типы. Был составлен перечень мероприятий по повышению плодородности и ее защиты покрова от повышенной эрозии. Часть полей вывели из использования в сельском хозяйстве и перевели в статус кормовых угодий. В основном это склоны, где свойства уже значительно ухудшились. Еще один пункт программы – увеличение площади лесов, новые посадки деревьев и кустарников на бывшей пашне.

Отмечено также увеличение плотности почвы, что тоже негативно влияет урожайность сельскохозяйственных культур. В таком грунте значительно замедляются микробиологические процессы, перекрывается или ограничивается доступ кислорода к корням, происходит скопление вредных компонентов.

Ведется активная борьба с водной эрозией. Чтобы замедлить процесс разрушения слоев, строятся запруды и водозадерживающие валы. Негативное влияние оказывает промышленное производство и карьеры для добычи полезных ископаемых. Строительство новых зданий, дорог, заводов занимает большие площади, что не может не вызвать разрушение природных почвенных ресурсов.

Не последнюю роль в разрушении играют химикаты для обработки растений и повышения урожайности. На пахотных землях Республики Татарстан всегда применялось большое количество пестицидов и агрохимикатов. Причем речь идет не только об обработке растений на полях. В Татарстане большое количество складов для промышленных сельскохозяйственных химикатов и мест их утилизации. В 2010 году из края было вывезено более 70 тонн загрязняющих веществ, которые уже не подлежат использованию. Их захоронение было проведено на огромном полигоне, выделенном для этой цели. Таким образом, задача по сохранению природных ресурсов Татарстана была частично решена.

В данный момент ежегодно проводится оценка экологической ситуации, связанной с состоянием почвы на территории республики. Это необходимо для сохранения естественных массивов и своевременного проведения комплексных мероприятий по улучшению их состава.

3. ПРОГРАММА, ОБЪЕКТЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

3.1. Объект исследования

С английского языка слово square можно перевести как "площадь". Скверы – это маленькие садики и парки внутри жилых массивов, у домов, школ, перед зданиями театров, музеев, вокруг памятников. Форма скверов может быть различной: округлой, квадратной, в виде трапеции или вытянутой, если сквер создан вдоль улицы, но занимает в длину не более одного квартала (более протяженные посадки – это бульвары).

В рекреационной географии и градостроительстве можно найти несколько классификаций городских скверов.

Так, по размеру они бывают:

- малые (площадью до 0,5 га);
- (0,5-1 га);
- (более 1 гектара).

По форме различают:

- округлые скверы;
- квадратные;
- прямоугольные;
- вытянутые (бульвары) и т. д.

По составу зеленых насаждений упомянутые объекты делят на:

- хвойные;
- лиственные;
- смешанные.

Бывают также детские, спортивные, памятные скверы и другие.

В Казани очень много интересных и красивых мест, и каждый год в городе открываются и реконструируются парки, скверы и аллеи.

В данной работе для изучения были взяты скверы по ул. ФатыхаАмирхана д.2 и ФатыхаАмирхана д.25, а также придорожная зона, которая проходит по ул. ФатыхаАмирхна.

3.2. Методика исследования

Исследование включает в себя:

- анализ литературных источников и изучение методических, нормативных и проектных материалов передового отечественного и зарубежного опыта проектирования;
- Разработка мероприятий по улучшению и благоустройству скверов и придорожных зон Ново-савиновского района.

Методика исследований:

1. Определение проективного покрытия.
2. Методика подсчета повреждений.

Оценка состояния древесной растительности производилась в соответствии с «Методическими рекомендациями по оценке жизнеспособности деревьев и правилами их отбора и назначения к вырубке и пересадке». В соответствии с ними все исследуемые деревья были разделены на 3 группы качественного состояния: 1 - хорошее, 2 - удовлетворительное и 3 - неудовлетворительное.

На основании действующих «Санитарных правил в лесах РФ» при анализе состояния древостоя указывалась 1 из 6 принятых категорий состояния (жизнеспособности) деревьев: 1 - деревья без признаков ослабления, 2 - ослабленные, 3 - сильно ослабленные, 4 - усыхающие, 5 - сухостой текущего года (усохшие в текущем году), 6 - сухостой прошлых лет.

Таблица 1

Шкала визуальной оценки деревьев по внешним признакам

Баллы	Категория состояния деревьев	Морфологическая характеристика				
		Кроны	Листьев и хвои	Почек и побегов	Прироста	Ствола
1	Здоровые	Отсутствие наружных свойств повреждения. Крона, листья, хвоя, почки, величины приростов отвечают норме для этого типа, возрасту и обстоятельства произрастания				
2	Ослабленные	Слабоажурная с усыханием отдельных веток	Листья и хвоя бледно-зелёные, зачастую с желтоватым цветом, дефект листьев и хвои до 1/3 общего числа. Замечается ранний опад листьев, хвоя держится 2 – 3 года	У лиственных почки небольшие, зачастую недоразвитые, вплоть до 25% почек прошлого года были убиты; у хвойных верхушечные почки зачастую деформированы. Мутовки образуются из 2/3 почек	Часто укорочен, однако присутствие излишка азота в воздухе может быть сильно увеличено	У хвойных, в особенности, сильное смолотечение и небольшие местные отмирания коры

3	Сильно ослабленные	Ажурная, прореженная, со значительным усыханием веток, суховершинность	Листья бледно-зелёные, хвоя не прозрачная, с серовато-коричневым оттенком, повреждение листьев и хвои достигает 2/3 от общего количества, хвоя держится 1 – 2 года. Листья небольшие, однако бывают и увеличенные	У лиственных пород погибает 30 – 50% почек прошлого года; у хвойных погибает до 50 – 70% почек, образующих мутовки; существенная доля верхушечных почек деформирована. Побеги 2го порядка не образуются.	Укорочен либо полностью отсутствует	
4	Усыхающие	Очень ажурная, высыхание ветвей по всей кроне	Листья небольшие, недоразвитые, тускло-зелёные с желтоватым оттенком, замечается раннее опадание; хвоя тускло-зелёная, желтоватого или	Сохранилось до 10 – 15% почек	отсутствует	Признаки заселения стволовыми вредителями (буровая муха), отверстия, существенное отмирание коры

			коричнево го оттенка, осыпающа яся, поврежден ие листьев и хвои превосход ит 2/3 общего числа			
5	Сухие (свежий и старый сухостой)	Сухая	Листья отсутству ют, хвоя желтовата я и бурая, осыпается или осыпалась	Почки отсутствую т, побеги, сухие	отсутств ует	Кора частичн о или целиком опала; заселена либо про работан а стволов ыми вредите лями

Бальная характеристика состояния древостоя

Балл состояния древостоя	Характеристика состояния древостоя
$K < 1,5$ I	здоровые
$K = 1,6-2,5$ II	ослабленные
$K = 2,6-3,5$ III	сильно ослабленные
$K = 3,6-4,5$ IV	усыхающие
$K > 4,6$ V	сухие

При среднем балле от 2 до 2,5 положение зеленых насаждений расценивается как угрожающее, возобновление допустимо только лишь при уменьшении степени засорения атмосферы и использования комплекса мероприятий по оздоровлению данных насаждений. При среднем балле, превышающем 2,5, расположение расценивается как критическое, соответствующее началу разрушения зеленых насаждений.

3.3. Анализ объектов ландшафтной архитектуры Ново-савиновского района города Казани

На исследуемой территории, я выбрала 5 пробных зон площадью 100 кв.м., расположение которых указано на рис. 1. Получила следующие сведения:



Рис. 1 Пробные площади.

Результаты визуальной оценки по внешним признакам

Таблица 3

Виды деревьев на пробной площадке	Число учтённых деревьев	Баллы (инструкция «Шкала визуальной оценки деревьев по внешним признакам»)					
Участок №1 Лиственница сибирская	6	1	1	1	1	2	1
Рябина обыкновенная	6	2	1	2	1	1	1
Береза повислая	1	1					

Общее число учтённых деревьев	13						
-------------------------------------	----	--	--	--	--	--	--

К лиственницы сибирской = $(1+1+1+1+2+1)/6=1,2$

Крябины обыкновенной = $(2+1+2+1+1+1)/6= 1,6$

К березы повислой = $1/1=1$

К общее = $(1,2+1,6+1)/3=1,26$

К общее менее 1.5, означает положение деревьев участка №3- здоровое, т.е. древостой здоровый;

Таблица 4

Виды деревьев на пробной площадке	Число учтённых деревьев	Баллы (инструкция «Шкала визуальной оценки деревьев по внешним признакам»)					
Участок №2							
Лиственница сибирская	5	1	1	2	2	1	
Рябина обыкновенная	5	1	2	2	1	1	
Вяз мелколиственный	1	1					
Ель обыкновенная	6	4	4	4	4	4	3
Общее число учтённых деревьев	17						

К лиственницы сибирской = $(1+1+2+2+1)/5=1,4$

Крябины обыкновенной = $(2+1+2+1+1+1)/5=1,4$

К вяза мелколистного = $1/1=1$

К Ель обыкновенная = $(4+4+4+4+4+3)/6=3,8$ (К = 3,6-4,5 IV, усыхающие)

К общее = $(1,4+1,4+1+2,2)/4=1,9$

К общее 1.5, означает положение деревьев участка №2- ослабленные, т.е. древостой здоровый;

Таблица 5

Виды деревьев на пробной площадке	Число учтённых деревьев	Баллы (инструкция «Шкала визуальной оценки деревьев по внешним признакам»)					
Участок №3							
Ель колючая	2	1	2				
Сирень обыкновенная	2	1	2				
Тополь черный	2	1	1				
Боярышник колючий	6	1	2	2	1	1	1

Общее число учтённых деревьев	12						
-------------------------------------	----	--	--	--	--	--	--

$$K \text{ ели колючей} = (1+2)/2=1,5$$

$$K \text{ сирени обыкновенной} = (1+2)/2=1,5$$

$$K \text{ тополя черного} = 1+1/2=1$$

$$K \text{ боярышника колючего} = (1+2+2+1+1+1)/6=1,3$$

$$K \text{ общее} = (1,5+1,5+1+1,3)/4=1,3$$

K общее менее 1.5, означает положение деревьев участка №3- здоровое, т.е. древостой здоровый;

Таблица 6

Виды деревьев на пробной площадке	Число учтённых деревьев	Баллы (инструкция «Шкала визуальной оценки деревьев по внешним признакам»)					
Участок №4							
Ель обыкновенная	2	1	2				
Сосна обыкновенная	6	1	2	3	3	2	3
Общее число учтённых деревьев	8						

$$K \text{ ели обыкновенной} = (1+2)/2=1,5$$

$$K \text{ сосны обыкновенной} = (1+2+3+3+2+3)/6=2,3$$

$$K \text{ общее} = (1,5+2,3)/2=1,9$$

К общее более 1.5 , означаетположение деревьев участка №2 –слабое;

Таблица 7

Виды деревьев на пробной площадке	Число учтённых деревьев	Баллы (инструкция «Шкала визуальной оценки деревьев по внешним признакам»)					
Участок №5 Лиственница сибирская	5	1	1	2	1	1	
Тополь черный	6	1	1	1	1	1	1
Береза повислая	1	1					
Общее число учтённых деревьев	12						

К лиственницы сибирской $= (1+1+2+1+1)/5=1,2$

К тополя черного $= (1+1+1+1+1+1)/6=1$

К березы повислой $= 1/1=1$

К общее $= (1,2+1+1)/3=1,1$

К общее менее 1.5, означает положение деревьев участка №3- здоровое, т.е. древостой здоровый.

Результаты визуальной оценки по внешним признакам показали, что древостой в основном здоровый. Однако, надо отметить, что на пробной площади №2 Ель обыкновенная оценена как усыхающая.

Важнейшими характеристиками, которые учитываются при использовании деревьев и кустарников в озеленении, являются их размеры. В табл.1 приводится условная классификация наиболее распространенных деревьев и кустарников по высоте во взрослом состоянии. Все деревья и кустарники относятся к трем классам по высоте:

Деревья:

1 класс – от 20 м и выше

11 класс – от 10 м до 20 м

111 класс – до 10 м

Кустарники:

1 класс – от 3 м и выше

11 класс – от 1 м до 3 м

111 класс – до 1 м

Обычно деревья первой величины имеют широкую (более 10 м в диаметре) крону – дуб, клен остролистный, ясень.

Крону средних размеров (диаметром 5-10 м) имеют деревья второй величины – груша обыкновенная, клен полевой.

Классификация деревьев и кустарников по высоте

Таблица 8

Класс высоты	Высота, м	Хвойные	Лиственные
Деревья первой величины	20 и более	Ель обыкновенная, ель колючая, лиственница европейская, л. сибирская, пихта сибирская, сосна Веймутова, сосна кедровая сибирская, с. обыкновенная	Береза бородавчатая, б. пушистая, вяз гладкий, обыкновенный, вяз шершавый, дуб черешчатый, дуб красный, ива белая, каштан конский, клен остролистный, липа крупнолистная, л. мелколистная, орех маньчжурский, осина (тополь дрожащий), тополь белый, т. берлинский, т. душистый, т. черный, ясень обыкновенный
Деревья второй	10-20	Можжевельник виргинский, мож. казацкий, тис	Груша обыкновенная, акация белая, ива ломкая,

величины		ягодный, туя западная. Можжевельник высокий, сосна румелийская, с.горная,	клен полевой, клен ясенелистный, шелковица белая
Деревья третьей величины	до 10	кедровый стланец, можжевельник обыкновенный	Рябина обыкновенная, черемуха обыкновенная, черемуха виргинская, вишня обыкновенная, груша уссурийская, клен татарский, к. гиннала, яблоня сибирская (ягодная)
Кустарники высокие	3 м и более	Сосна горная низкорослая, кипарисовикгорохоплодный, можжевельник средний, м. виргинский, туи низкорослые	Акация желтая, бересклет европейский, боярышник обыкновенный, б. сибирский, бузина красная, гортензия метельчатая, жимолость татарская, ирга обыкновенная, калина обыкновенная, лещина обыкновенная, раkitник «Золотой дождь», роза краснолистная, сирень венгерская, с. обыкновенная, снежноягодник кистевой, спирея калинолистная, спирея средняя, чубушник венечный
Кустарники средней высоты	1-3	КипарисовикЛовсона, можжевельник горизонтальный, м. казацкий, м.обыкновенный, туя западная	Айва японская, барбарис обыкновенный, дерен белый сибирский, жимолость синяя, жимолость съедобная, кизильник блестящий, лох серебристый, малина душистая, роза коричная, р. морщинистая, смородина золотистая, смородина черная, красная, спирея иволистная, с. острозубчатая, с. рябинолистная, с. Ван-Гутта
Кустарники низкие	до 1		Барбарис Тунберга, дафна (волчегородник) обыкновенная, дейцияизящная, дрок

			красильный, кизильник горизонтальный, миндаль низкий, роза миниатюрная, спирея Бумальда, с. японская
--	--	--	--

Узкую крону (диаметром 2-5 м) имеют деревья третьей величины – рябина обыкновенная, черемуха обыкновенная, яблоня ягодная.

У кустарников обычно диаметр кроны имеет следующие размеры: у высоких – 3-5 м, у кустарников средней высоты – 1-3 м, у низких – 0,5-1 м.

Декоративные качества растений не могут рассматриваться вне возрастных и сезонных изменений. В процессе роста деревья и кустарники кардинально изменяют свою высоту, диаметр кроны, толщину и текстуру поверхности ствола, рисунок и толщину скелетных ветвей, силуэт, т.е. все основные показатели, влияющие на эстетическое восприятие зеленых насаждений.

Характерная формы кроны некоторых пород сохраняется в течение всей жизни (пирамидальная - у ели серебристой), а у других она меняется. Сосна, обыкновенная до 15 лет, имеет конусовидную крону, начинающуюся у самой поверхности земли. Затем нижняя часть ствола очищается от сучьев и к 50-70 годам у отдельно стоящих деревьев формируется раскидистая крона.

Для достижения максимальных эстетических результатов следует учитывать факторы, характеризующие устойчивость растений в городской среде.

Природные особенности деревьев и кустарников по-разному проявляются при различных приемах посадки.

Проектируемые декоративные насаждения должны: отвечать целевому назначению озеленяемого объекта; составлять единый декоративный ансамбль с прилегающей территорией и окружающим ландшафтом; отличаться достаточной художественностью и быть гармонично связанными

с архитектурными сооружениями, зданиями, постройками; обеспечить максимально благоприятные условия для плодотворного труда и культурного отдыха людей; прививать чувство любви и бережного отношения к родной природе; соответствовать почвенно-климатическим условиям озеленяемого района.

На территории исследуемого объекта произрастают около 500 деревьев и кустарников. Количество каждого вида и их процентное соотношение приведены в таблице 9.

Ведомость дендрометрической и морфологической оценок
древесной растительности.

Таблица 9

№	Название вида	Количество, шт.	Количество, %
1	Вяз шершавый	103	21,5
2	Сосна обыкновенная	73	15,2
3	Лиственница сибирская	82	17
4	Тополь черный	42	8,8
5	Береза повислая	44	9,2
6	Рябина обыкновенная	43	9
7	Тополь советский пирамидальный	8	1,7
8	Ива ломкая	9	1,9
9	Ель колючая	14	2,9
10	Ель обыкновенная	15	3,1
11	Липа мелколистная	35	7,3
12	Вяз мелколистный	10	2,1

Дендрометрическая и морфологическая оценка показала, что основными представителями древесной растительности являются вяз шершавый (21,5%), лиственница сибирская (17%) и сосна обыкновенная (15,2%). Далее идут береза повислая (9,2%), рябина обыкновенная (9%) и тополь черный (8,8%). Реже всего на исследуемом объекте встречаются ива ломкая и тополь советский пирамидальный.



Рис. 2 Дендрометрическая и морфологическая оценка
древесной растительности

Оценка травяного покрова проводится на основе оценки качества газонов по закладке пробных площадок. На объекте выделяются участки с однородным газоном. Участкам присваиваются номера. Газон на территории скверов находится в плохом состоянии, наблюдается много проплешин, вытопанных участков, особенно около дорожек, на всех участках

присутствует сорная растительность, которая затрудняет рост газонных трав. На некоторых участках давно не проводилось скашивание. Ассортимент трав по участку парка представлен в таблице 10 .

Таблица 10

Ассортимент трав и состояние газона

Тип газона	Ассортимент трав		Примечание
	русское название	латинское название	
Луговой	Крапива двудомная, Лопух войлочный Пырей ползучий, Одуванчик лекарственный Подорожник большой	Urticadioica L, Arctiumtomentosum Mill, Elytrigiarepens L, Taraxacumofficinale Wed, Plantago major L	не проводитс я регулярная стрижка травяного покрова
Луговой	Лопух войлочный, Пырей ползучий, Одуванчик лекарственный, Подорожник большой	Arctiumlappa, Elytrígiarépens, Taraxacumofficinale Wed, Plantago major L	Проплеши ны, не проводит ся регулярная стрижка травяного покрова
Луговой	Лопух войлочный Пырей ползучий, Одуванчик лекарственный	Arctiumtomentosum Mill, Elytrigiarepens L, Taraxacumofficinale Wed	Проплеши ны
Луговой	Одуванчик лекарственный	Taraxacumofficinale Wed	Проплеши ны

В сквере по ул Ф. Амирхана д.25 имеется цветник, который каждый год оформляется однолетниками. Такими как, рудбекия блестящая, бегония вечноцветущая, петуния и душистый горошек. В целом, по визуальной оценке, состояние цветника можно оценить как хорошее. Производится своевременный полив и уход.

Сделано процентное соотношение по травянистой растительности по общей функциональным зонам. Данные показаны в таблице 11.

Видовой состав по травянистой растительности

Таблица 11

№	Видовое название	Количество, кв.м	%
1	Пырей ползучий	520	29
2	Одуванчик лекарственный	580	34
3	Лопух войлочный	220	12
4	Крапива двудомная	110	6
5	Подорожник большой	250	19

Из таблицы видно, что из травянистой растительности занимает большее количество одуванчик лекарственный, а самое меньшее количество занимает крапива двудомная. Общеизвестно, что крапива двудомная произрастает на плодородных почвах, по этой причине, она не встречается у придорожной зоны, а произрастает в глубине скверов. Вдоль автодороги в основном произрастают пырей ползучий и одуванчик лекарственный, местами встречается подорожник большой.

3.4. Подробная характеристика видов, произрастающих на территории скверов и рассматриваемой придорожной зоны и оценка их состояния.

Вяз шершавый.

Вяз шершавый является подходящим растением для того, чтобы высаживать его в городской черте, в таких условиях его можно окружить сородичами, или же любыми другими деревьями. Положительной чертой дерева является стойкость к засухе. На обследуемой территории состояние вяза шершавого оценивается как здоровое и ослабленное, в целом удовлетворительное. Наилучшим место для посадки вяза считается немного затененное и солнечное место. Зимы переносит хорошо, процессы пересадки проходят достаточно легко, без осложнений.



Рис.3 Диаграмма оценки состояния вяза шершавого

Лиственница сибирская.

Лиственница - прочное и долговечное дерево. Долговечна, морозостойка, светолюбива, ветроустойчива, малотребовательна к влажности почвы и воздуха. Развивается быстро на самых различных типах почвы, однако предпочитает глубокие, содержащие известь. Лучше других видов

рода переносит городские условия, более других засухоустойчива, устойчива против вредителей и болезней.

Лиственница сибирская является одним из основных индикаторов городской среды. Она обладает чувствительностью, отражающей стрессовые воздействия неблагоприятных факторов города, является эффективным видом- индикатором и применяется для использования в целях фитоиндикации урбосреды морфо-биометрическими методами, являющимися перспективными для оценки экологического состояния городов.

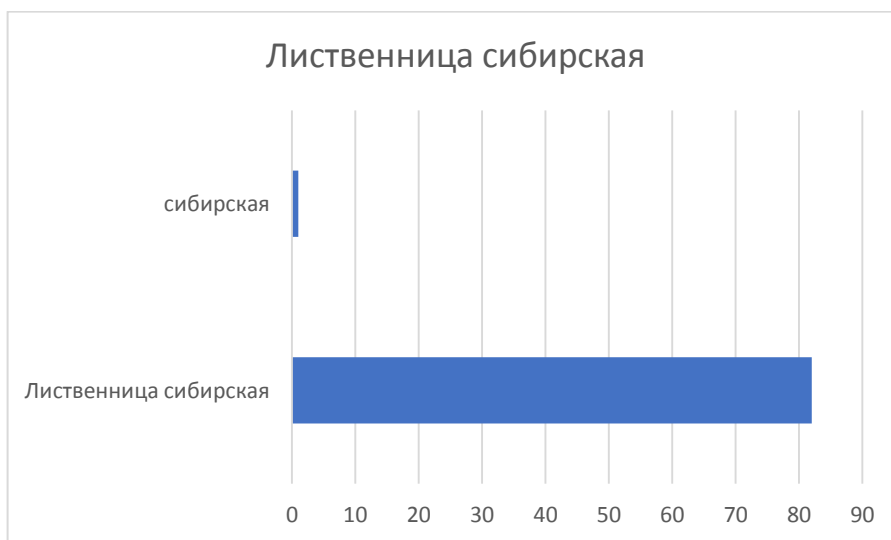


Рис. 4 Диаграмма оценки состояния лиственницы сибирской

Рябина обыкновенная

В городских условиях рябину обыкновенную используют для озеленения парков, скверов, дворов. Отличается высокой зимостойкостью. Обильно цветет и плодоносит, особенно на открытых солнечных местах. Обыкновенная рябина растет одиночным кустом или деревцем и не склонна образовывать заросли. Разрастаясь, рябина тянется вверх и разветвляет свою крону. Растение неприхотливо к внешним условиям и не нуждается в дополнительном уходе.



Рис. 5 Диаграмма оценки состояния рябины обыкновенной

Сосна обыкновенная

Сосна плохо реагирует на городской, загрязненный и загазованный воздух. При этом почти все представители рода хорошо переносят низкие температуры. К качеству почвы растение неприхотливо. Корневая система сосны пластична и зависит от условий произрастания.

На исследуемой территории состояние сосны обыкновенной оценивается как ослабленное и усыхающее.

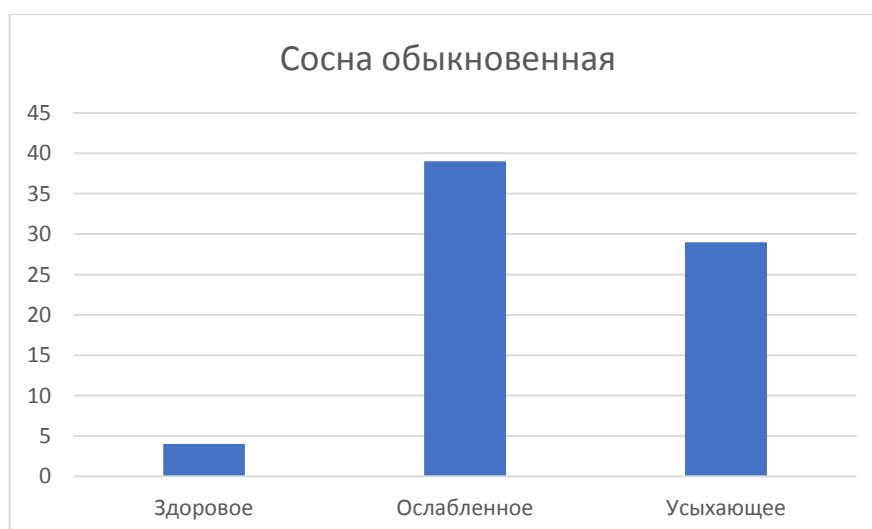


Рис. 6 Диаграмма оценки состояния сосны обыкновенной

Береза повислая.

Степень устойчивости березы повислой к городским условиям обусловлена его биологическими особенностями. Насаждения этого вида отличаются высокой экологической пластичностью, интенсивным ростом, долговечностью, обладают высокими пыле- и газоулавливающими свойствами и достаточно хорошо произрастают в условиях города. На исследуемой территории состояние березы повислой оценивается как здоровое.



Рис. 7 Диаграмма оценки состояния березы повислой

Ива ломкая.

Быстрорастущая ива широко используется в ландшафтном дизайне для озеленения городских парков и приусадебных участков. Дерево не прихотливо к составу почвы, но особенно хорошо ива растет в средних суглинистых землях. Корневая система у ивы поверхностная, чувствительна она к уплотнению почвы. Ива чувствительна к ветру, любит тепло, зимостойка. Дерево хорошо подходит для городских условий. На исследуемой территории состояние ивы ломкой оценивается как здоровое.



Рис. 8 Диаграмма оценки состояния ивы ломкой

Ель колючая.

В настоящее время в озеленении городов широко используются хвойные растения, благодаря высокой декоративности в течение всего года, длительной вегетации, отсутствия резко выраженного листопадного периода (что снижает затраты по уходу за насаждениями). Но применение хвойных растений в зеленом строительстве ограничивается их чувствительностью к техногенному загрязнению. Учеными давно установлено, что самыми стойкими к газам являются растения, имеющие плотную кутикулу и восковой налет на листьях. Одним из видов перспективных для создания городских насаждений является ель колючая. Ель колючая может быть рекомендована к широкому применению в разных экологических категориях городских насаждений, и ограниченно - в магистральных посадках.

На исследуемой территории состояние ели колючей оценивается как ослабленное. Как показало визуальное обследование, наиболее ослабленными оказались деревья, растущие вблизи автодорог.

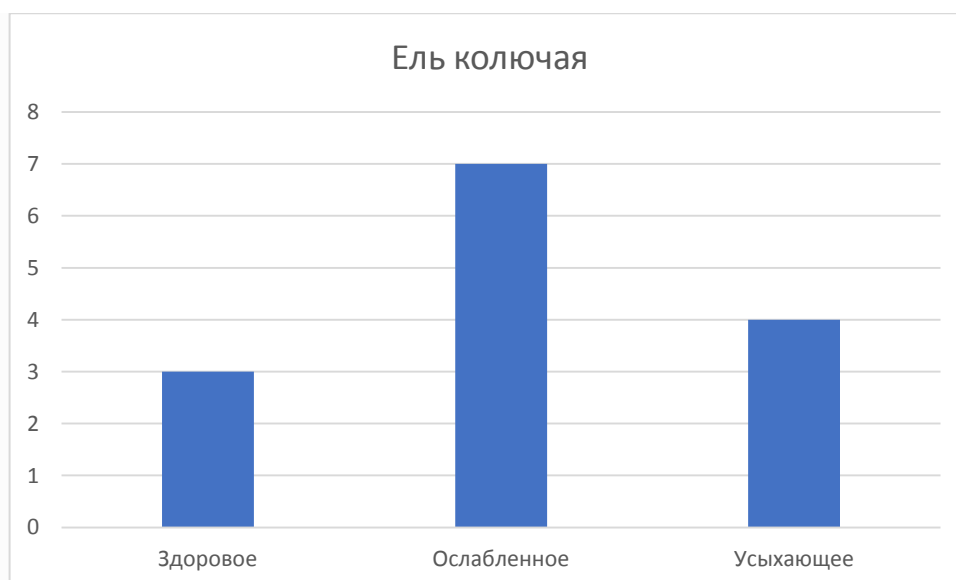


Рис. 9 Диаграмма оценки состояния ели колючей

Ель обыкновенная.

Рекомендуется сажать в некотором отдалении от дорог и промышленных предприятий, на фоне газона, предпочтительно на освещенных местах. Ель обыкновенная чувствительна к загазованности, и вблизи автомагистралей часто усыхает.

На исследуемой территории состояние ели колючей оценивается как ослабленное. Как показало визуальное обследование, наиболее ослабленными оказались деревья, растущие вблизи автодорог.



Рис. 10 Диаграмма оценки состояния ели обыкновенной

Липа мелколистная.

Главными достоинствами практически всех лип являются компактность густолиственной кроны, теневыносливость, относительная нетребовательность к почвенным условиям, ветроустойчивость, неаллергенность, довольно высокая устойчивость к агрессивной городской среде – дыму, грязи, пыли, загазованности. К тому же, она неплохо чувствует себя при пересадке даже во взрослом состоянии, успешно приспосабливается к условиям произрастания, мало подвергается болезням и прекрасно противостоит вредителям. И, конечно, большую популярность липа завоевала, благодаря своей декоративности на протяжении всего года. В весеннее время на дереве распускаются нежные светло-зеленые листья, густо покрывающие побеги. Величавая плотная крона с темно-зелеными листьями красива и дает надежную тень летом. Особенно хороша липа летом (июнь-июль) во время цветения, когда дерево сверху донизу покрыто душистыми, источающими нежный аромат цветами. Осенью листья приобретают нарядную ярко-желтую окраску, радующую взгляд даже в пасмурную погоду. Зимой дерево хорошо смотрится на фоне выпавшего снега, белизна которого подчеркивает мощный ствол и причудливые очертания ветвей. Ценной особенностью этого дерева является способность легко выдерживать стрижку и сохранять приданную ему форму.

На исследуемой территории липа мелколистная высажена вдоль автодороги. Состояние этого вида оценивается как ослабленное.

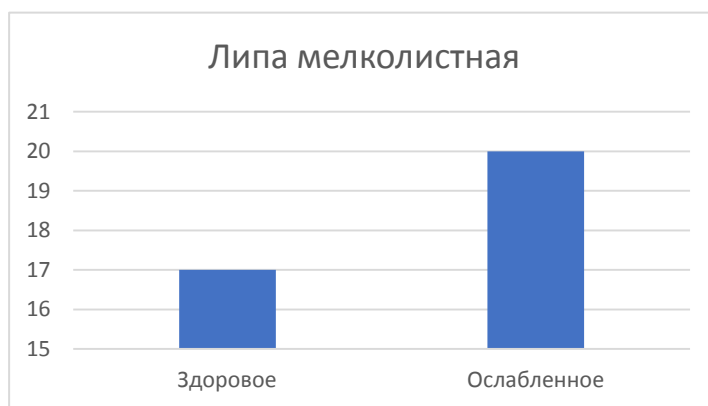


Рис.11 Диаграмма оценки состояния липы мелколистной

4. РАЗРАБОТКА МЕРОПРИЯТИЙ ПО УЛУЧШЕНИЮ И БЛАГОУСТРОЙСТВУ СКВЕРОВ И ПРИДОРОЖНЫХ ЗОН НОВОСАВИНОВСКОГО РАЙОНА

4.1 Общие рекомендации

Вопросы озеленения и благоустройства территорий городов с каждым годом приобретают все большую актуальность. Зеленые пояса лесов, окружающие населенные пункты, парковые и садовые зоны, городские скверы и бульвары, море цветочных клумб – все эти так называемые «продукты озеленения», или, проще – «зеленые легкие», создают особую – здоровую и комфортную – среду обитания в городах.

Изменение градостроительной ситуации в связи с принятыми проектными решениями проекта планировки и, как следствие, повышение рекреационных нагрузок, нарушение растительного покрова и механические повреждения деревьев и кустарников в период проведения строительных работ обуславливают необходимость реконструкции озелененных территорий. Кроме того, на проектной территории отсутствует систематический уход за насаждениями – подкормка, обрезка и формирование крон деревьев, омолаживание кустарников, устранение механических повреждений, борьба с вредителями и болезнями и т.п., что ведёт к потере жизнеспособности и декоративности, образованию поросли, зарастанию приствольных пространств вокруг деревьев нежелательными видами травянистых растений.

Реконструкция насаждений на озеленённых территориях является сложным творческим процессом, который включает изыскательские, проектные, инженерно-строительные, агротехнические работы. При этом необходимо учитывать индивидуальные качества самой

Территории, её функциональную предназначенность и объёмно-пространственную структуру, тип насаждений и их композиционную роль на

том или ином участке – вблизи площадок отдыха, дорог и т.п. При проведении реконструкции и восстановления насаждений на объекте основным должен быть принцип максимального сохранения жизнеспособной растительности и увеличение сроков жизни отдельных деревьев.

Одним из мероприятий по улучшению и благоустройству объектов ландшафтной архитектуры является удаление сухостоев. Сухостой – это дерево которое погибло, но все еще осталось не спиленным. Причины гибели растения могут быть различные: пожары, заражение болезнями, паразитами или механическое повреждение ствола.

Спилить сухостой полностью или частично иногда очень важно. Такие растения не только выглядят непривлекательно, но затеняют, мешают расти соседним деревьям, забирая из земли питательные вещества. Кроме того, они уже не так крепко, как раньше держатся в земле, и при порывах ветра могут рухнуть, повредив стоящие рядом строения, транспортные средства, запутаться в линиях электропередач. А если задуматься о риске для людей, просто прогуливающихся или отдыхающих под таким растением, то становится понятно, почему услуги по удалению сухих деревьев сегодня столь востребованы.

Вовремя вывезти порубочные сухие остатки древесины - не менее важное мероприятие. Это не только очистка местности для полноценного роста других представителей лесного массива, но и предупреждение пожароопасных ситуаций.

Мероприятия, направленные на предотвращение опасных ситуаций и предупреждения эпидемий называются санитарными или оздоровительными и должны проводиться только специалистами, которые принимают решение нужно ли проводить спил сухостоя и вырубку больного растения или нет.



Рис Д. Сухостойное дерево по улице Ф. Амирхана

4.2 Оценка состояния ели обыкновенной у придорожной зоны по ул. Ф. Амирхана. Мероприятия по улучшению данного участка.

В связи с ростом количества автомобилей и других неблагоприятных факторов, экология наших городов оставляет желать лучшего. И тут важно понимать, что не все виды древесной растительности мирятся с таким положением. Так, например, ель обыкновенная очень чувствительна к пыли и выхлопным газам. Соответственно, плохо растет у придорожных зон и автомагистралей, там где проходит постоянный поток автомобилей.

На фото ниже показан участок дороги по улице Ф. Амирхана. Здесь группа из елей обыкновенных близко посажены к дороге, где проходит большой поток машин. Все деревья в плачевном состоянии.



Рис. 12 Группа из елей, растущих у придорожной зоны

по ул. Ф. Амирхана

Данная площадка из ели обыкновенной нуждается в реконструкции. Наилучшим решением будет удаление этой породы полностью и ее замена более устойчивыми видами.

Изучив общие требования растений и наблюдая за тем, как ведут себя те или иные виды деревьев и кустарников в городских условиях, я бы порекомендовала заменить существующие насаждения такими видами, как рябина обыкновенная и дерен белый «Sibirica». Из травянистой растительности - овсяница сизая, или любой другой представитель семейства «Злаковые» или «Осоковые», главное, чтобы они хорошо чувствовали себя в городских условиях.

Подбирая данные виды растений, я также учитывала их декоративные составляющие. Рябина обыкновенная обладает своей уникальностью в любое время года иметь особенную красоту. Весной и летом - это красивые белые соцветия и ажурная листва, ранней осенью - взрыв ярких красок, а поздней

осенью и зимой это нарядные плоды, которые великолепно смотрятся на фоне белых сугробов.

Дерен белый также выбран неслучайно. Он также показывает высокую устойчивость в городской среде и обладает высокими декоративными качествами. В теплое время года - это красивая пестрая листва, которая осенью приобретает пурпурный оттенок. Ну, а зимой это совершенно волшебный фейерверк из алых, красных и оранжевых красок. Его ветки также красочно смотрятся на фоне снежных сугробов. Таким образом получается, что ягоды рябины составляют хорошую компанию ярко-красным веткам дерена и все это великолепно смотрится на фоне снежного покрытия. А зелень злаковых придает данной композиции легкость и динамику.

На рис ниже представлена схема рекомендуемых посадок. Надо заметить, что использование рябины обыкновенной здесь вторит существующему дизайну сквера, и данный участок получается как его продолжение, а не отдельно стоящий «оазис».

Рис.13 Схема посадки растений после реконструкции.

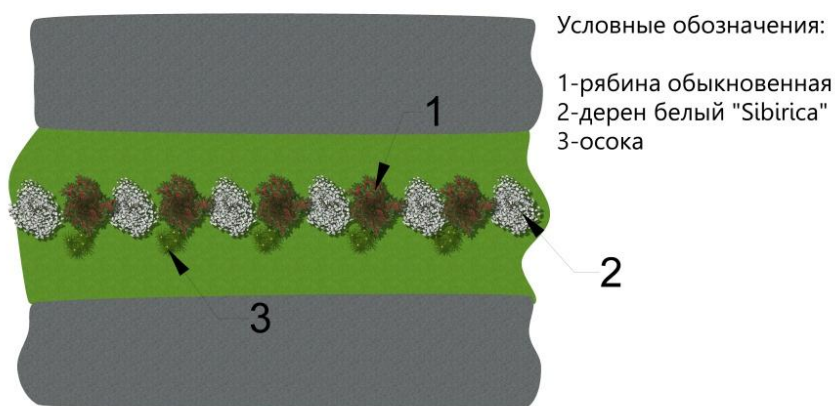




Рис.14 Объемно-пространственная визуализация схемы посадки растений.

Что касается ели колючей, то она не так сильно чувствительна к городской пыли и газам, но тем не менее для придорожных посадок этот вид также выбирать не стоит.



Рис.15 Ель колючая, растущая у придорожной зоны

по ул. Ф. Амирхана

Так же, выбирая вид деревьев для посадки, нужно обязательно учитывать отношению этих пород к освещенности. Этим моментом нельзя пренебрегать. Ведь важно их не просто посадить, нужно чтобы в дальнейшем они выполняли свои декоративные и экологические функции. А при недостатке требуемых параметров, дерево будет просто не в состоянии это сделать.



Рис. 16 Группа из сосны обыкновенной по ул. Ф. Амирхана

На рис. 16 показана слишком густая посадка сосны обыкновенной. Этот представитель хвойных крайне требователен к освещенности. Мало того, что с южной части их затеняет жилой дом, так еще и посажены они вдоль автодороги. А сосна также чувствительна к загазованности воздуха.

У хвойных пород главное достоинство – это круглогодичная декоративность. И сейчас заметна тенденция в озеленении новых площадок у торговых центров, ресторанов, спортзалов и т.д. использовать преимущественно хвойные породы. Но тут нужно учитывать такой момент, как дальнейший уход. Если в дальнейшем он будет полноценным и включать в себя такие процедуры, как дождевание, полив, удаление старой хвои, санитарная обрезка, то их высадка вполне оправдана. Но если все эти меры в дальнейшем не предусмотрены, то от высадки хвойных пород вдоль автодорог и магистралей лучше отказаться.

Залог хорошего и здорового роста растений- это в первую очередь их грамотный подбор. В условиях городской среды это, конечно же, растения, которые отличаются жизнестойкостью и неприхотливостью. Именно с этих характеристик нужно начинать подбор. Ведь какое бы красивое не было растение, если оно не ухоженное и плохо растет, эта «красота» перестает быть достоинством.



Рис.17 Группа из вяза шершавого у придорожной зоны

На исследуемом объекте самыми выносливыми породами показали себя тополь черный, тополь советский пирамидальный, лиственница сибирская и вяз шершавый (рис.17). Все сведения о состоянии древесной растительности приведены в Приложении 1 и Приложении 2.

Для повышения благоустройства культурных ландшафтов в скверах разработаны следующие рекомендации:

1. Провести работы по санитарной обрезке деревьев и кустарников.
2. Ограничить распространение сорной травянистой растительности, путем проведения комплексных ухода за газонами.
3. Результаты визуальной оценки по внешним признакам показал, что древостой в основном здоровый. Однако, надо отметить, что на площади непосредственно прилегающей к автодороге Ель обыкновенная усыхает. Известно, что этот вид не устойчив к загрязнению атмосферы. Целесообразно на подобных участках использовать групповые посадки деревьев по 3-5-7 штук, с высадкой пород устойчивых к загазованности от автотранспорта, что даст повышение пейзажной ценности и формирования устойчивых биогрупп.
4. Посадки ели обыкновенной, усыхающей от воздействия автомобильных выбросов, заменить композицией из кустарников и декоративных деревьев устойчивых к выбросам в атмосферу от автотранспорта.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

При оценке биоразнообразия установлено, что на исследуемом объекте произрастают 12 видов деревьев, а именно вяз шершавый, лиственница сибирская, рябина обыкновенная, ива ломкая, береза повислая, ель обыкновенная, ель колючая, сосна обыкновенная, липа мелколистная, вяз мелколистный, тополь черный и тополь советский пирамидальный. Анализ выявил наличие положительной корреляции между экологической устойчивостью и ценностью ландшафта.

Для повышения благоустройства культурных ландшафтов данного объекта разработаны следующие рекомендации:

1. Провести работы по санитарной обрезке деревьев и кустарников. На исследуемой территории имеются сухостойные деревья. Среди сухостоев в большей степени замечены такие виды, как сосна обыкновенная, липа мелколистная и ива ломкая.

2. Провести ремонтные работы по газону. Учитывая рекреационную нагрузку, подобрать состав, который будет устойчив к вытаптыванию и к другим неблагоприятным факторам. Такая смесь газонных трав называется – «спортивный газон», он используется на футбольных площадках и т.д. Так же бороться с сорной растительностью, путем их удаления специально предназначенными приспособлениями.

3. Использовать породы древесной растительности, которые проявляют высокую устойчивость к загазованности воздуха от автотранспорта. Так же при подборе нужно учитывать их отношение к освещенности и влаге. В целом растения должны быть неприхотливы, так как уделять повышенное внимание уходу за насаждениями в городских условиях стоит немалых денег и рабочей силы.

4. Посадки ели обыкновенной, усыхающей от воздействия автомобильных выбросов, заменить композицией из рябины обыкновенной и дерена белого.

Изучив общие требования растений и наблюдая за тем, как ведут себя те или иные виды деревьев и кустарников в городских условиях, я бы порекомендовала заменить существующие насаждения на участке 2 такими видами, как рябина обыкновенная и дерен белый «Sibirica». Из травянистой растительности - овсяница сизая, или любой другой представитель семейства «Злаковые» или «Осоковые», главное, чтобы они хорошо чувствовали себя в городских условиях.

Подбирая данные виды растений, я также учитывала их декоративные составляющие. Рябина обыкновенная обладает своей уникальностью в любое время года иметь особенную красоту. Весной и летом - это красивые белые соцветия и ажурная листва, ранней осенью - взрыв ярких красок, а поздней осенью и зимой это нарядные плоды, которые великолепно смотрятся на фоне белых сугробов.

Дерен белый также выбран неслучайно. Он также показывает высокую устойчивость в городской среде и обладает высокими декоративными качествами. В теплое время года - это красивая пестрая листва, которая осенью приобретает пурпурный оттенок. Ну, а зимой это совершенно волшебный фейерверк из алых, красных и оранжевых красок. Его ветки также красочно смотрятся на фоне снежных сугробов. Таким образом получается, что ягоды рябины составляют хорошую компанию ярко-красным веткам дерена и все это великолепно смотрится на фоне снежного покрытия. А зелень Злаковых придает данной композиции легкость и динамику.

Список использованной литературы

1. <http://derevoved.com/udalenie-avarijnnykh-derevev/141-sukhostoj>.
2. https://studopedia.ru/12_23947_munitsipalnyy-etap-----uchebniy-god.html
3. <http://kitaphane.tatarstan.ru/planting/kazan.htm>
4. <http://fb.ru/article/200881/skver---eto-osnovnyie-obyektyi-ozeleneniya-i-ih-rol-v-jizni-goroda>
5. <http://landscape.totalarch.com/node/36>
6. Теодоронский, В.С. Садово-парковое строительство, 2-ое издание, 2006г, 336 с.
7. [МирашрафФатиев](#), Строительство городских объектов озеленения, 2012г, 224 с.
8. Теодоронский, В.С., Боговая И., Ландшафтная архитектура с основами проектирования, учебное пособие, 2018г, 304 с.
9. Теодоронский, В.С., Ландшафтная архитектура. Основы реконструкции и реставрации ландшафтных объектов, учебное пособие, 2018г, 332 с.
10. Теодоронский, В.С., Сабо Е., Фролова В., Строительство и содержание объектов ландшафтной архитектуры, 2018г, 398 с.
11. Сокольская О.Б., Теодоронский, В.С., Специализированные объекты ландшафтной архитектуры. Проектирование, строительство, содержание, учебное пособие, 2015г, 720с.
12. Попова О.С., Попов В.П., Древесные растения в ландшафтном проектировании и инженерном благоустройстве территории, 2014г, 342с.
13. Гостев В.Ф., Юскевич Н.Н., Проектирование садов и парков, 2012г, 344с.
14. Николаевская З. А., Садово-парковый ландшафт, Москва, 2010г, 344с.
15. Вергунов А.П., Денисов М.Ф., Ожегов С.С. Ландшафтное проектирование – Москва, Высшая школа, 2006 - 235 с

16. Ветошкин А.Г. Безопасность жизнедеятельности. Москва – 2012г.
17. Гостев В. Ф., Юнкевич Н. Н. Проектирование садов и парков - Москва, 2012 – 340с.
18. Денисов М.Ф. Ландшафтное проектирование. – Москва, Изд-во. «Высшая школа» -2008 – 320с.
19. Куликов Б.С. Инженерное обустройство территории: Учебное пособие. – Новосибирск: СГГА,2009.-96 с.
20. Колобковский Е.Ю. Ландшафтное планирование - Москва: Изд-во «Академия» - 2008 – 336с.
21. Крижановская Н.Я. Основы ландшафтного дизайна - Ростов НД: Феникс,2005-204с.
22. Николаевская З. А. Садово-парковый ландшафт. - Москва, 2010 – 344с.
23. Авраменко, И. М. Деревья и кустарники в ландшафтном дизайне / И.М. Авраменко. - М.: "ИЗДАТЕЛЬСТВО АДЕЛАНТ", 2009. - 136 с.
24. Горышина Т.К. Экология растений, М., Высшая школа, 1979
25. Мелехов И.С. Лесоведение. Учебник для вузов.-3-еизд.,стер.-М:МГУЛ, 2004.-398с.
26. Рубин Б.А. Курс физиологии растений, М., Высшая школа, 1976, с. 157-167
27. Сапелин А. Ю. Садовые композиции. Уроки садового дизайна / А. Ю. Сапелин. – М.: ЗАО «Фитон+», 2008. – 80 с.: ил.
28. Хомич, В.А., Экология городской среды / В.А. Хомич. – М.: Издательство Ассоциации строительных вузов, 2006. – 204 с.
29. Марковский Ю.Б., Все хвойные растения – Москва, ЗАО «Фитон», 2006. – 272 с
30. Соколова Т.А., Декоративное растениеводство. Древоводство. – Москва, «Академия», 2004. -352 с.
31. Каталог многолетников, АППМ, издание второе, дополненное, Москва, 2016, - 360 с

32. Каталог древесных растений, АППИМ, Москва, 2017, - 420 с
33. Каталог растений, Союз Польских питомников, Варшава, 2013, - 389 с
34. Т. Т. Желтовская, Декоративные травы в вашем саду, ООО «Фитон», 2014, 176 с
35. Н.Е. Булыгин, Дендрология, Москва, МГУЛ, 2003, -528с
36. И. П. Лепкович, Ландшафтное искусство, Москва - Санкт-Петербург, «Диля», 2004, -400 с

Приложения

Приложение1

Ведомость состояния древостоя

№ пп	Наименование породы	Класс высоты	Диамет р, см	Санитарное состояние	Примечание
1	Вяз шершавый	III	12,2	Здоровое	Крона густая, симметричная
2	Вяз шершавый	III	14,3	Здоровое	Крона густая, симметричная
3	Вяз шершавый	III	12,2	Здоровое	Крона густая, симметричная
4	Вяз шершавый	III	12,6	Здоровое	Крона густая, симметричная
5	Вяз шершавый	III	12,5	Здоровое	Крона густая, симметричная
6	Вяз шершавый	III	13,2	Здоровое	Крона густая, симметричная
7	Вяз шершавый	III	12,8	Здоровое	Крона густая, симметричная
8	Вяз шершавый	III	12,6	Здоровое	Крона густая, симметричная
9	Вяз шершавый	III	19,8	Здоровое	Крона густая, симметричная
10	Вяз шершавый	III	8,0	Ослабленное	Крона слабо ажурная
11	Вяз шершавый	III	14,2	Здоровое	Крона густая, симметричная
12	Вяз шершавый	III	13,5	Здоровое	Крона густая, симметричная
13	Вяз шершавый	III	23,5	Здоровое	Крона густая, симметричная

14	Вяз шершавый	III	16,5	Здоровое	Крона густая, симметричная
15	Вяз шершавый	III	13,6	Здоровое	Крона густая, симметричная
16	Вяз шершавый	III	18,0	Здоровое	Крона густая, симметричная
17	Вяз шершавый	III	13,2	Здоровое	Крона густая, симметричная
18	Вяз шершавый	III	6,8	Усыхающее	Крона изрежена, ветви засыхают
19	Вяз шершавый	III	15,6	Здоровое	Крона густая, симметричная
20	Вяз шершавый	III	12,5	Ослабленное	Крона слабо ажурная
21	Вяз шершавый	III	13,5	Здоровое	Крона густая, симметричная
22	Вяз шершавый	III	12,4	Ослабленное	Крона слабо ажурная
23	Вяз шершавый	III	16,5	Здоровое	Крона густая, симметричная
24	Вяз шершавый	III	16,5	Здоровое	Крона густая, симметричная
25	Вяз шершавый	III	13,6	Здоровое	Крона густая, симметричная
26	Вяз шершавый	III	14,0	Здоровое	Крона густая, симметричная
27	Вяз шершавый	III	8,5	Усыхающее	Крона изрежена, ветви засыхают
28	Вяз шершавый	III	9,5	Здоровое	Крона густая,

					симметричная
29	Вяз шершавый	III	12,2	Здоровое	Крона густая, симметричная
30	Вяз шершавый	III	9,6	Здоровое	Крона густая, симметричная
31	Вяз шершавый	III	9,8	Здоровое	Крона густая, симметричная
32	Вяз шершавый	III	9,5	Здоровое	Крона густая, симметричная
33	Вяз шершавый	III	12,2	Здоровое	Крона густая, симметричная
34	Вяз шершавый	III	10,2	Здоровое	Крона густая, симметричная
35	Вяз шершавый	III	12,2	Здоровое	Крона густая, симметричная
36	Вяз шершавый	III	10,0	Здоровое	Крона густая, симметричная
37	Вяз шершавый	III	12,5	Здоровое	Крона густая, симметричная
38	Вяз шершавый	III	13,5	Здоровое	Крона густая, симметричная
39	Вяз шершавый	III	15,5	Здоровое	Крона густая, симметричная
40	Вяз шершавый	III	15,5	Здоровое	Крона густая, симметричная
41	Вяз шершавый	III	16,5	Здоровое	Крона густая, симметричная
42	Вяз шершавый	III	8,6	Ослабленное	Крона слабо ажурная

43	Вяз шершавый	III	9,6	Здоровое	Крона густая, симметричная
44	Вяз шершавый	III	8,6	Ослабленное	Крона слабо ажурная
45	Вяз шершавый	III	6,0	Усыхающее	Крона изрежена, ветви засыхают
46	Вяз шершавый	III	8,4	Ослабленное	Крона слабо ажурная
47	Вяз шершавый	III	20,4	Здоровое	Крона густая, симметричная
48	Вяз шершавый	III	13,5	Здоровое	Крона густая, симметричная
49	Вяз шершавый	III	12,4	Здоровое	Крона густая, симметричная
50	Вяз шершавый	III	11,2	Ослабленное	Крона слабо ажурная
51	Вяз шершавый	III	12,5	Здоровое	Крона густая, симметричная
52	Вяз шершавый	III	5,6	Усыхающее	Крона изрежена, ветви засыхают
53	Вяз шершавый	III	6,8	Усыхающее	Крона изрежена, ветви засыхают
54	Вяз шершавый	III	13,5	Здоровое	Крона густая, симметричная
55	Вяз шершавый	III	12,8	Здоровое	Крона густая, симметричная
56	Вяз шершавый	III	16,5	Здоровое	Крона густая, симметричная
57	Вяз шершавый	III	16,9	Здоровое	Крона густая,

					симметричная
58	Вяз шершавый	III	14,6	Здоровое	Крона густая, симметричная
59	Вяз шершавый	III	14,5	Здоровое	Крона густая, симметричная
60	Вяз шершавый	III	14,7	Здоровое	Крона густая, симметричная
61	Вяз шершавый	III	13,2	Здоровое	Крона густая, симметричная
62	Вяз шершавый	III	12,3	Здоровое	Крона густая, симметричная
63	Вяз шершавый	III	12,5	Здоровое	Крона густая, симметричная
64	Вяз шершавый	III	12,5	Здоровое	Крона густая, симметричная
65	Вяз шершавый	III	11,6	Здоровое	Крона густая, симметричная
66	Вяз шершавый	III	14,6	Здоровое	Крона густая, симметричная
67	Вяз шершавый	III	14,5	Здоровое	Крона густая, симметричная
68	Вяз шершавый	III	10,8	Здоровое	Крона густая, симметричная
69	Вяз шершавый	III	12,5	Здоровое	Крона густая, симметричная
70	Вяз шершавый	III	16,3	Здоровое	Крона густая, симметричная
71	Вяз шершавый	III	12,5	Здоровое	Крона густая, симметричная

72	Вяз шершавый	III	11,6	Здоровое	Крона густая, симметричная
73	Вяз шершавый	III	11,9	Здоровое	Крона густая, симметричная
74	Вяз шершавый	III	10,9	Ослабленное	Крона слабо ажурная
75	Вяз шершавый	III	12,7	Здоровое	Крона густая, симметричная
76	Вяз шершавый	III	20,3	Здоровое	Крона густая, симметричная
77	Вяз шершавый	III	8,8	Ослабленное	Крона слабо ажурная
78	Вяз шершавый	III	16,3	Здоровое	Крона густая, симметричная
79	Вяз шершавый	III	10,2	Ослабленное	Крона слабо ажурная
80	Вяз шершавый	III	16,5	Здоровое	Крона густая, симметричная
81	Вяз шершавый	III	12,4	Здоровое	Крона густая, симметричная
82	Вяз шершавый	III	11,3	Здоровое	Крона густая, симметричная
83	Вяз шершавый	III	13,5	Здоровое	Крона густая, симметричная
84	Вяз шершавый	III	15,4	Здоровое	Крона густая, симметричная
85	Вяз шершавый	III	13,6	Здоровое	Крона густая, симметричная

86	Вяз шершавый	III	13,4	Здоровое	Крона густая, симметричная
87	Вяз шершавый	III	13,5	Здоровое	Крона густая, симметричная
88	Вяз шершавый	III	8,8	Ослабленное	Крона слабо ажурная
89	Вяз шершавый	III	12,7	Здоровое	Крона густая, симметричная
90	Вяз шершавый	III	22,5	Здоровое	Крона густая, симметричная
91	Вяз шершавый	III	9,8	Ослабленное	Крона слабо ажурная
92	Вяз шершавый	III	18,9	Здоровое	Крона густая, симметричная
93	Вяз шершавый	III	9,1	Ослабленное	Крона слабо ажурная
94	Вяз шершавый	III	19,6	Здоровое	Крона густая, симметричная
95	Вяз шершавый	III	13,6	Здоровое	Крона густая, симметричная
96	Вяз шершавый	III	13,5	Здоровое	Крона густая, симметричная
97	Вяз шершавый	III	14,6	Здоровое	Крона густая, симметричная
98	Вяз шершавый	III	14,2	Здоровое	Крона густая, симметричная
99	Вяз шершавый	III	9,8	Здоровое	Крона густая, симметричная
100	Вяз шершавый	III	13,5	Здоровое	Крона густая,

					симметричная
101	Вяз шершавый	III	7,6	Ослабленное	Крона слабо ажурная
102	Вяз шершавый	I	51,2	Здоровое	Крона густая, симметричная
103	Вяз шершавый	I	58,2	Здоровое	Крона густая, симметричная
104	Сосна обыкновенная	II	22,4	Здоровое	Крона слабо ажурная
105	Сосна обыкновенная	II	12,6	Ослабленное	Крона слабо ажурная, несимметричная
106	Сосна обыкновенная	III	9,8	Ослабленное	Крона слабо ажурная, несимметричная
107	Сосна обыкновенная	II	17,6	Ослабленное	Крона слабо ажурная, несимметричная
108	Сосна обыкновенная	III	8,3	Усыхающее	Крона изрежена, ветви засыхают
109	Сосна обыкновенная	III	6,1	Усыхающее	Крона изрежена, ветви засыхают
110	Сосна обыкновенная	III	6,2	Усыхающее	Крона изрежена, ветви засыхают
111	Сосна обыкновенная	III	11,9	Усыхающее	Крона изрежена, ветви засыхают
112	Сосна обыкновенная	III	10,8	Ослабленное	Крона слабо ажурная, несимметричная

113	Сосна обыкновенная	II	12,6	Ослабленное	Крона слабо ажурная, несимметричная
114	Сосна обыкновенная	III	8,3	Усыхающее	Крона изрежена, ветви засыхают
115	Сосна обыкновенная	III	6,1	Усыхающее	Крона изрежена, ветви засыхают
116	Сосна обыкновенная	II	18,6	Здоровое	Крона густая, симметричная
117	Сосна обыкновенная	II	22,4	Здоровое	Крона слабо ажурная
118	Сосна обыкновенная	II	11,3	Ослабленное	Крона слабо ажурная, несимметричная
119	Сосна обыкновенная	III	7,2	Ослабленное	Крона слабо ажурная, несимметричная
120	Сосна обыкновенная	II	9,6	Ослабленное	Крона слабо ажурная, несимметричная
121	Сосна обыкновенная	III	8,5	Усыхающее	Крона изрежена, ветви засыхают
122	Сосна обыкновенная	III	8,8	Усыхающее	Крона изрежена, ветви засыхают
123	Сосна обыкновенная	III	5,2	Усыхающее	Крона изрежена, ветви засыхают
124	Сосна обыкновенная	III	12,9	Усыхающее	Крона изрежена, ветви засыхают
125	Сосна	III	11,8	Ослабленное	Крона слабо

	обыкновенная				ажурная, несимметричная
126	Сосна обыкновенная	II	12,4	Ослабленное	Крона слабо ажурная, несимметричная
127	Сосна обыкновенная	III	8,9	Усыхающее	Крона изрежена, ветви засыхают
128	Сосна обыкновенная	III	9,1	Усыхающее	Крона изрежена, ветви засыхают
129	Сосна обыкновенная	II	10,7	Усыхающее	Крона изрежена, ветви засыхают
130	Сосна обыкновенная	III	10,3	Ослабленное	Крона слабо ажурная, несимметричная
131	Сосна обыкновенная	II	11,4	Ослабленное	Крона слабо ажурная, несимметричная
132	Сосна обыкновенная	III	9,8	Усыхающее	Крона изрежена, ветви засыхают
133	Сосна обыкновенная	III	10,3	Усыхающее	Крона изрежена, ветви засыхают
134	Сосна обыкновенная	II	7,8	Усыхающее	Крона изрежена, ветви засыхают
135	Сосна обыкновенная	II	11,4	Ослабленное	Крона слабо ажурная, несимметричная
136	Сосна обыкновенная	III	7,8	Ослабленное	Крона слабо ажурная, несимметричная

137	Сосна обыкновенная	II	9,2	Ослабленное	Крона слабо ажурная, несимметричная
138	Сосна обыкновенная	III	8,0	Усыхающее	Крона изрежена, ветви засыхают
139	Сосна обыкновенная	III	7,8	Усыхающее	Крона изрежена, ветви засыхают
140	Сосна обыкновенная	III	6,2	Усыхающее	Крона изрежена, ветви засыхают
141	Сосна обыкновенная	III	10,0	Ослабленное	Крона слабо ажурная, несимметричная
142	Сосна обыкновенная	II	12,5	Ослабленное	Крона слабо ажурная, несимметричная
143	Сосна обыкновенная	II	22,4	Здоровое	Крона слабо ажурная
144	Сосна обыкновенная	II	12,6	Ослабленное	Крона слабо ажурная, несимметричная
145	Сосна обыкновенная	III	9,8	Ослабленное	Крона слабо ажурная, несимметричная
146	Сосна обыкновенная	II	17,6	Ослабленное	Крона слабо ажурная, несимметричная
147	Сосна обыкновенная	III	8,3	Усыхающее	Крона изрежена, ветви засыхают
148	Сосна	III	6,1	Усыхающее	Крона изрежена,

	обыкновенная				ветви засыхают
149	Сосна обыкновенная	III	6,2	Усыхающее	Крона изрежена, ветви засыхают
150	Сосна обыкновенная	III	11,9	Усыхающее	Крона изрежена, ветви засыхают
151	Сосна обыкновенная	III	10,8	Ослабленное	Крона слабо ажурная, несимметричная
152	Сосна обыкновенная	II	12,6	Ослабленное	Крона слабо ажурная, несимметричная
153	Сосна обыкновенная	III	8,3	Усыхающее	Крона изрежена, ветви засыхают
154	Сосна обыкновенная	III	6,1	Усыхающее	Крона изрежена, ветви засыхают
155	Сосна обыкновенная	II	18,6	Здоровое	Крона густая, симметричная
156	Сосна обыкновенная	III	9,9	Ослабленное	Крона слабо ажурная, несимметричная
157	Сосна обыкновенная	III	12,5	Ослабленное	Крона слабо ажурная, несимметричная
158	Сосна обыкновенная	II	12,4	Ослабленное	Крона слабо ажурная, несимметричная
159	Сосна обыкновенная	III	8,5	Усыхающее	Крона изрежена, ветви засыхают
160	Сосна	III	8,3	Усыхающее	Крона изрежена,

	обыкновенная				ветви засыхают
161	Сосна обыкновенная	II	12,7	Ослабленное	Крона слабо ажурная, несимметричная
162	Сосна обыкновенная	III	11,3	Ослабленное	Крона слабо ажурная, несимметричная
163	Сосна обыкновенная	II	13,1	Ослабленное	Крона слабо ажурная, несимметричная
164	Сосна обыкновенная	III	9,8	Ослабленное	Крона слабо ажурная, несимметричная
165	Сосна обыкновенная	III	12,3	Ослабленное	Крона слабо ажурная, несимметричная
166	Сосна обыкновенная	II	12,6	Усыхающее	Крона изрежена, ветви засыхают
167	Сосна обыкновенная	III	13,8	Ослабленное	Крона слабо ажурная, несимметричная
168	Сосна обыкновенная	III	12,6	Ослабленное	Крона слабо ажурная, несимметричная
169	Сосна обыкновенная	II	12,4	Ослабленное	Крона слабо ажурная, несимметричная
170	Сосна обыкновенная	III	9,9	Ослабленное	Крона слабо ажурная,

					несимметричная
171	Сосна обыкновенная	III	12,5	Ослабленное	Крона слабо ажурная, несимметричная
172	Сосна обыкновенная	II	12,4	Ослабленное	Крона слабо ажурная, несимметричная
173	Сосна обыкновенная	III	9,7	Ослабленное	Крона слабо ажурная, несимметричная
174	Сосна обыкновенная	III	12,0	Ослабленное	Крона слабо ажурная, несимметричная
175	Сосна обыкновенная	II	12,7	Ослабленное	Крона слабо ажурная, несимметричная
176	Сосна обыкновенная	III	8,0	Усыхающее	Крона изрежена, ветви засыхают
177	Лиственница сибирская	II	22,3	Ослабленное	Крона слабо ажурная, однобокая
178	Лиственница сибирская	II	24,5	Ослабленное	Крона слабо ажурная
179	Лиственница сибирская	I	25,3	Здоровое	Крона густая, симметричная
180	Лиственница сибирская	I	25,6	Здоровое	Крона густая, симметричная
181	Лиственница сибирская	I	27,3	Здоровое	Крона густая, симметричная

182	Лиственница сибирская	I	24,8	Здоровое	Крона густая, симметричная
183	Лиственница сибирская	I	26,9	Здоровое	Крона густая, симметричная
184	Лиственница сибирская	I	28,9	Здоровое	Крона густая, симметричная
185	Лиственница сибирская	I	29,8	Здоровое	Крона густая, симметричная
186	Лиственница сибирская	I	26,5	Здоровое	Крона густая, симметричная
187	Лиственница сибирская	I	25,5	Ослабленное	Крона слабо ажурная
188	Лиственница сибирская	I	26,8	Здоровое	Крона густая, симметричная
189	Лиственница сибирская	I	25,6	Ослабленное	Крона слабо ажурная, однобокая
190	Лиственница сибирская	I	22,3	Здоровое	Крона густая, симметричная
191	Лиственница сибирская	I	24,8	Здоровое	Крона густая, симметричная
192	Лиственница сибирская	I	23,6	Здоровое	Крона густая, симметричная
193	Лиственница сибирская	I	23,5	Здоровое	Крона густая, симметричная
194	Лиственница сибирская	I	25,6	Здоровое	Крона густая, симметричная
195	Лиственница сибирская	I	25,9	Здоровое	Крона густая, симметричная

196	Лиственница сибирская	I	28,0	Здоровое	Крона густая, симметричная
197	Лиственница сибирская	II	21,3	Ослабленное	Крона слабо ажурная, несимметричная
198	Лиственница сибирская	I	22,5	Здоровое	Крона густая, симметричная
199	Лиственница сибирская	II	12,7	Ослабленное	Крона слабо ажурная, однобокая
200	Лиственница сибирская	II	12,7	Ослабленное	Крона слабо ажурная, однобокая
201	Лиственница сибирская	II	14,5	Здоровое	Крона слабо ажурная
202	Лиственница сибирская	II	13,7	Ослабленное	Крона слабо ажурная
203	Лиственница сибирская	I	35,7	Здоровое	Крона густая, симметричная
204	Лиственница сибирская	I	32,9	Здоровое	Крона густая, симметричная
205	Лиственница сибирская	I	36,6	Здоровое	Крона густая, симметричная
206	Лиственница сибирская	I	38,2	Здоровое	Крона густая, симметричная
207	Лиственница сибирская	I	36,5	Здоровое	Крона густая, симметричная
208	Лиственница сибирская	I	32,5	Здоровое	Крона густая, симметричная

209	Лиственница сибирская	I	31,5	Здоровое	Крона густая, симметричная
210	Лиственница сибирская	I	35,8	Здоровое	Крона густая, симметричная
211	Лиственница сибирская	I	34,5	Здоровое	Крона густая, симметричная
212	Лиственница сибирская	I	36,5	Здоровое	Крона густая, симметричная
213	Лиственница сибирская	I	34,1	Здоровое	Крона густая, симметричная
214	Лиственница сибирская	I	27,7	Ослабленное	Крона слабо ажурная
215	Лиственница сибирская	I	36,5	Здоровое	Крона густая, симметричная
216	Лиственница сибирская	I	33,5	Здоровое	Крона густая, симметричная
217	Лиственница сибирская	I	32,7	Здоровое	Крона густая, симметричная
218	Лиственница сибирская	I	32,5	Здоровое	Крона густая, симметричная
219	Лиственница сибирская	I	30,2	Здоровое	Крона густая, симметричная
220	Лиственница сибирская	I	34,2	Здоровое	Крона густая, симметричная
221	Лиственница сибирская	I	33,2	Здоровое	Крона густая, симметричная
222	Лиственница сибирская	I	32,5	Здоровое	Крона густая, симметричная
223	Лиственница	I	31,5	Здоровое	Крона густая,

	сибирская				симметричная
224	Лиственница сибирская	I	27,9	Здоровое	Крона густая, симметричная
225	Лиственница сибирская	I	30,5	Здоровое	Крона густая, симметричная
226	Лиственница сибирская	I	32,9	Здоровое	Крона густая, симметричная
227	Лиственница сибирская	I	27,3	Здоровое	Крона густая, симметричная
228	Лиственница сибирская	I	25,4	Ослабленное	Крона слабо ажурная
229	Лиственница сибирская	I	32,5	Здоровое	Крона густая, симметричная
230	Лиственница сибирская	I	34,5	Здоровое	Крона густая, симметричная
231	Лиственница сибирская	I	35,6	Здоровое	Крона густая, симметричная
232	Лиственница сибирская	I	35,3	Здоровое	Крона густая, симметричная
233	Лиственница сибирская	I	31,2	Здоровое	Крона густая, симметричная
234	Лиственница сибирская	I	28,5	Здоровое	Крона густая, симметричная
235	Лиственница сибирская	I	27,9	Здоровое	Крона густая, симметричная
236	Лиственница сибирская	I	31,4	Здоровое	Крона густая, симметричная
237	Лиственница сибирская	I	32,5	Здоровое	Крона густая, симметричная

238	Лиственница сибирская	I	32,5	Здоровое	Крона густая, симметричная
239	Лиственница сибирская	II	11,2	Ослабленное	Крона слабо ажурная
240	Лиственница сибирская	II	21,3	Здоровое	Крона густая, симметричная
241	Лиственница сибирская	II	15,2	Здоровое	Крона густая, симметричная
242	Лиственница сибирская	II	14,3	Ослабленное	Крона слабо ажурная
243	Лиственница сибирская	II	14,8	Здоровое	Крона густая, симметричная
244	Лиственница сибирская	II	16,0	Здоровое	Крона густая, симметричная
245	Лиственница сибирская	II	22,3	Здоровое	Крона густая, симметричная
246	Лиственница сибирская	II	25,0	Здоровое	Крона густая, симметричная
247	Лиственница сибирская	II	16,6	Здоровое	Крона густая, симметричная
248	Лиственница сибирская	II	22,4	Здоровое	Крона густая, симметричная
249	Лиственница сибирская	II	12,5	Ослабленное	Крона слабо ажурная
250	Лиственница сибирская	II	12,3	Ослабленное	Крона слабо ажурная
251	Лиственница сибирская	II	22,0	Здоровое	Крона густая, симметричная
252	Лиственница	II	14,3	Здоровое	Крона густая,

	сибирская				симметричная
253	Лиственница сибирская	II	17,3	Здоровое	Крона густая, симметричная
254	Лиственница сибирская	II	15,6	Здоровое	Крона густая, симметричная
255	Лиственница сибирская	II	12,6	Ослабленное	Крона слабо ажурная
256	Лиственница сибирская	II	14,2	Здоровое	Крона густая, симметричная
257	Лиственница сибирская	II	14,3	Здоровое	Крона густая, симметричная
258	Лиственница сибирская	II	15,6	Здоровое	Крона густая, симметричная
259	Лиственница сибирская	II	18,6	Здоровое	Крона густая, симметричная
260	Тополь черный	I	32,6	Здоровое	Крона густая, симметричная
261	Тополь черный	I	35,3	Здоровое	Крона густая, симметричная
262	Тополь черный	I	34,7	Здоровое	Крона густая, симметричная
263	Тополь черный	I	34,9	Здоровое	Крона густая, симметричная
264	Тополь черный	I	35,9	Здоровое	Крона густая, симметричная
265	Тополь черный	I	34,5	Здоровое	Крона густая, симметричная
266	Тополь черный	I	36,8	Здоровое	Крона густая, симметричная

267	Тополь черный	I	37,0	Здоровое	Крона густая, симметричная
268	Тополь черный	I	36,2	Здоровое	Крона густая, симметричная
269	Тополь черный	I	35,9	Здоровое	Крона густая, симметричная
270	Тополь черный	III	17,8	Здоровое	Крона густая, симметричная
271	Тополь черный	III	18,2	Здоровое	Крона густая, симметричная
272	Тополь черный	III	17,7	Здоровое	Крона густая, симметричная
273	Тополь черный	III	27,8	Здоровое	Крона густая, симметричная
274	Тополь черный	III	28,8	Здоровое	Крона густая, симметричная
275	Тополь черный	III	35,3	Здоровое	Крона густая, симметричная
276	Тополь черный	III	32,8	Здоровое	Крона густая, симметричная
277	Тополь черный	III	31,5	Здоровое	Крона густая, симметричная
278	Тополь черный	III	32,5	Здоровое	Крона густая, симметричная
279	Тополь черный	III	29,3	Здоровое	Крона густая, симметричная
280	Тополь черный	III	28,6	Здоровое	Крона густая, симметричная
281	Тополь черный	III	27,5	Здоровое	Крона густая,

					симметричная
282	Тополь черный	III	31,6	Здоровое	Крона густая, симметричная
283	Тополь черный	III	31,4	Здоровое	Крона густая, симметричная
284	Тополь черный	III	32,7	Здоровое	Крона густая, симметричная
285	Тополь черный	III	42,7	Здоровое	Крона густая, симметричная
286	Тополь черный	III	28,6	Здоровое	Крона густая, симметричная
287	Тополь черный	III	29,6	Здоровое	Крона густая, симметричная
288	Тополь черный	II	23,5	Здоровое	Крона густая, симметричная
289	Тополь черный	II	21,6	Здоровое	Крона густая, симметричная
290	Тополь черный	III	31,3	Здоровое	Крона густая, симметричная
291	Тополь черный	III	31,5	Здоровое	Крона густая, симметричная
292	Тополь черный	III	29,6	Здоровое	Крона густая, симметричная
293	Тополь черный	III	19,2	Здоровое	Крона густая, симметричная
294	Тополь черный	II	21,5	Здоровое	Крона густая, симметричная
295	Тополь черный	II	22,6	Здоровое	Крона густая, симметричная

296	Тополь черный	II	27,6	Здоровое	Крона густая, симметричная
297	Тополь черный	I	38,5	Здоровое	Крона густая, симметричная
298	Тополь черный	I	46,5	Здоровое	Крона слабо ажурная
299	Тополь черный	I	42,5	Здоровое	Крона слабо ажурная
300	Тополь черный	I	44,2	Здоровое	Крона густая, симметричная
301	Тополь черный	I	46,2	Здоровое	Крона густая, симметричная
302	Тополь черный	I	48,2	Здоровое	Крона густая, симметричная
303	Береза повислая	I	32,5	Здоровое	Крона густая, симметричная
304	Береза повислая	I	31,5	Здоровое	Крона густая, симметричная
305	Береза повислая	I	28,4	Здоровое	Крона слабо ажурная
306	Береза повислая	I	25,6	Здоровое	Крона густая, симметричная
307	Береза повислая	I	27,6	Здоровое	Крона густая, симметричная
308	Береза повислая	I	29,3	Здоровое	Крона густая, однобокая
309	Береза повислая	I	28,5	Здоровое	Крона густая, симметричная
310	Береза	I	31,5	Здоровое	Крона густая,

	повислая				симметричная
311	Береза повислая	I	28,4	Здоровое	Крона слабо ажурная
312	Береза повислая	II	18,6	Ослабленное	Крона слабо ажурная, несимметричная
313	Береза повислая	I	27,6	Здоровое	Крона густая, симметричная
314	Береза повислая	II	17,6	Ослабленное	Крона слабо ажурная, несимметричная
315	Береза повислая	I	28,5	Здоровое	Крона густая, симметричная
316	Береза повислая	I	29,5	Здоровое	Крона густая, симметричная
317	Береза повислая	I	29,5	Здоровое	Крона густая, симметричная
318	Береза повислая	I	32,5	Здоровое	Крона густая, симметричная
319	Береза повислая	I	33,2	Здоровое	Крона густая, симметричная
320	Береза повислая	III	12,2	Здоровое	Крона густая, симметричная
321	Береза повислая	III	14,6	Здоровое	Крона густая, симметричная
322	Береза повислая	III	14,3	Здоровое	Крона густая, симметричная
323	Береза повислая	III	19,2	Здоровое	Крона густая, симметричная

324	Береза повислая	III	22,4	Здоровое	Крона густая, симметричная
325	Береза повислая	III	24,8	Здоровое	Крона густая, симметричная
326	Береза повислая	I	48,6	Здоровое	Крона густая, симметричная
327	Береза повислая	I	36,6	Здоровое	Крона густая, симметричная
328	Береза повислая	I	25,8	Здоровое	Крона густая, симметричная
329	Береза повислая	I	31,5	Здоровое	Крона густая, симметричная
330	Береза повислая	I	32,5	Здоровое	Крона густая, симметричная
331	Береза повислая	I	36,4	Здоровое	Крона густая, симметричная
332	Береза повислая	I	36,4	Здоровое	Крона густая, симметричная
333	Береза повислая	I	38,6	Здоровое	Крона густая, симметричная
334	Береза повислая	I	39,0	Здоровое	Крона густая, симметричная
335	Береза повислая	I	37,0	Здоровое	Крона густая, симметричная
336	Береза повислая	I	36,1	Здоровое	Крона густая, симметричная
337	Береза повислая	I	29,6	Здоровое	Крона густая, симметричная
338	Береза	I	36,7	Здоровое	Крона густая,

	повислая				симметричная
339	Береза повислая	I	33,5	Здоровое	Крона густая, симметричная
340	Береза повислая	I	34,0	Здоровое	Крона густая, симметричная
341	Береза повислая	I	34,6	Здоровое	Крона густая, симметричная
342	Береза повислая	I	18,0	Здоровое	Крона густая, симметричная
343	Береза повислая	II	19,5	Здоровое	Крона густая, симметричная
344	Береза повислая	II	18,0	Здоровое	Крона густая, симметричная
345	Береза повислая	II	17,2	Здоровое	Крона густая, симметричная
346	Береза повислая	II	16,5	Здоровое	Крона густая, симметричная
347	Береза повислая	I	33,2	Здоровое	Крона густая, симметричная
348	Рябина обыкновенная	III	7,1	Здоровое	Крона густая, симметричная
349	Рябина обыкновенная	III	7,5	Здоровое	Крона густая, симметричная
350	Рябина обыкновенная	III	5,8	Ослабленное	Крона слабо ажурная
351	Рябина обыкновенная	III	5,1	Ослабленное	Крона слабо ажурная
352	Рябина обыкновенная	III	5,4	Ослабленное	Крона слабо ажурная

353	Рябина обыкновенная	III	6,1	Ослабленное	Крона слабо ажурная
354	Рябина обыкновенная	III	6,2	Ослабленное	Крона слабо ажурная
355	Рябина обыкновенная	III	14,5	Здоровое	Крона густая, симметричная
356	Рябина обыкновенная	III	12,3	Здоровое	Крона слабо ажурная
357	Рябина обыкновенная	II	12,2	Здоровое	Крона густая, симметричная
358	Рябина обыкновенная	II	14,1	Здоровое	Крона густая, симметричная
359	Рябина обыкновенная	II	15,7	Здоровое	Крона густая, симметричная
360	Рябина обыкновенная	III	9,1	Ослабленное	Крона слабо ажурная
361	Рябина обыкновенная	III	7,8	Ослабленное	Крона слабо ажурная
362	Рябина обыкновенная	III	8,2	Ослабленное	Крона слабо ажурная
363	Рябина обыкновенная	III	11,5	Здоровое	Крона густая, симметричная
364	Рябина обыкновенная	III	12,0	Здоровое	Крона густая, симметричная
365	Рябина обыкновенная	III	12,5	Здоровое	Крона густая, симметричная
366	Рябина обыкновенная	III	11,8	Ослабленное	Крона слабо ажурная
367	Рябина	III	9,2	Ослабленное	Крона слабо

	обыкновенная				ажурная
368	Рябина обыкновенная	III	10,8	Здоровое	Крона густая, симметричная
369	Рябина обыкновенная	III	12,0	Здоровое	Крона густая, симметричная
370	Рябина обыкновенная	III	11,0	Здоровое	Крона слабо ажурная
371	Рябина обыкновенная	III	13,2	Здоровое	Крона густая, симметричная
372	Рябина обыкновенная	III	11,5	Здоровое	Крона густая, симметричная
373	Рябина обыкновенная	III	9,9	Ослабленное	Крона слабо ажурная
374	Рябина обыкновенная	III	10,3	Ослабленное	Крона слабо ажурная
375	Рябина обыкновенная	III	12,6	Здоровое	Крона густая, симметричная
376	Рябина обыкновенная	III	13,6	Здоровое	Крона густая, симметричная
377	Рябина обыкновенная	III	11,0	Здоровое	Крона густая, симметричная
378	Рябина обыкновенная	III	10,3	Ослабленное	Крона слабо ажурная
379	Рябина обыкновенная	III	15,8	Здоровое	Крона густая, симметричная
380	Рябина обыкновенная	III	16,3	Здоровое	Крона густая, симметричная
381	Рябина обыкновенная	III	17,8	Здоровое	Крона густая, симметричная

382	Тополь Советский Пирамидаль- ный	III	32,8	Здоровое	Крона густая, симметричная
383	Тополь Советский Пирамидаль- ный	II	32,4	Здоровое	Крона густая, симметричная
384	Тополь Советский Пирамидаль- ный	I	36,5	Здоровое	Крона густая, симметричная
385	Тополь Советский Пирамидаль- ный	I	38,1	Здоровое	Крона густая, симметричная
386	Тополь Советский Пирамидаль- ный	II	27,6	Здоровое	Крона густая, симметричная
387	Тополь Советский Пирамидаль- ный	III	32,8	Здоровое	Крона густая, симметричная
388	Тополь Советский Пирамидаль- ный	II	32,4	Здоровое	Крона густая, симметричная
389	Тополь Советский	III	32,8	Здоровое	Крона густая, симметричная

	Пирамидаль- ный				
390	Тополь Советский пирамидаль- ный	II	32,4	Здоровое	Крона густая, симметричная
391	Ива ломкая	I	45,7	Здоровое	Крона густая, симметричная
392	Ива ломкая	I	45,7	Здоровое	Крона слабо ажурная
393	Ива ломкая	I	42,8	Здоровое	Крона густая, симметричная
394	Ива ломкая	I	31,2	Усохшее	Крона усохла, ветви засыхают
395	Ива ломкая	I	42,7	Здоровое	Крона густая, симметричная
396	Ива ломкая	I	38,3	Здоровое	Крона слабо ажурная
397	Ива ломкая	I	43,5	Здоровое	Крона густая, симметричная
398	Ива ломкая	I	45,3	Здоровое	Крона густая, симметричная
399	Ива ломкая	I	36,7	Здоровое	Крона слабо ажурная
400	Ива ломкая	I	47,0	Здоровое	Крона густая, симметричная
401	Ель колючая	III	13,5	Здоровое	Крона густая, симметричная
402	Ель колючая	III	12,2	Ослабленное	Крона слабо ажурная, несимметричная

403	Ель колючая	III	9,2	Ослабленное	Крона слабо ажурная, несимметричная
404	Ель колючая	III	9,5	Ослабленное	Крона слабо ажурная, несимметричная
405	Ель колючая	III	8,7	Ослабленное	Крона слабо ажурная, несимметричная
406	Ель колючая	III	7,2	Усыхающее	Крона изрежена, ветви засыхают
407	Ель колючая	III	6,3	Усыхающее	Крона усохла, ветви засыхают
408	Ель колючая	III	6,5	Усыхающее	Крона усохла, ветви засыхают
409	Ель колючая	III	6,8	Ослабленное	Крона слабо ажурная, несимметричная
410	Ель колючая	III	9,2	Здоровое	Крона густая, симметричная
411	Ель колючая	III	7,8	Ослабленное	Крона слабо ажурная, несимметричная
412	Ель колючая	III	8,3	Здоровое	Крона густая, симметричная
413	Ель колючая	III	6,5	Усыхающее	Крона усохла, ветви засыхают
414	Ель колючая	III	7,4	Здоровое	Крона густая, симметричная

415	Ель колючая	III	5,6	Ослабленное	Крона слабо ажурная, несимметричная
416	Ель обыкновенная	III	6,3	Усыхающее	Крона усохла, ветви засыхают
417	Ель обыкновенная	III	7,2	Ослабленное	Крона слабо ажурная, несимметричная
418	Ель обыкновенная	III	5,2	Усыхающее	Крона усохла, ветви засыхают
419	Ель обыкновенная	III	7,8	Ослабленное	Крона слабо ажурная, несимметричная
420	Ель обыкновенная	III	8,3	Ослабленное	Крона слабо ажурная, несимметричная
421	Ель обыкновенная	III	6,5	Усыхающее	Крона усохла, ветви засыхают
422	Ель обыкновенная	III	6,4	Усыхающее	Крона усохла, ветви засыхают
423	Ель обыкновенная	III	5,6	Усыхающее	Крона усохла, ветви засыхают
424	Ель обыкновенная	II	5,2	Здоровое	Крона густая, симметричная
425	Ель обыкновенная	I	30,6	Здоровое	Крона густая, симметричная
426	Ель обыкновенная	I	19,5	Ослабленное	Крона слабо ажурная, несимметричная

427	Ель обыкновенная	I	32,5	Здоровое	Крона густая, симметричная
428	Ель обыкновенная	II	25,5	Здоровое	Крона густая, симметричная
429	Ель обыкновенная	II	27,0	Здоровое	Крона густая, симметричная
430	Ель обыкновенная	II	22,3	Ослабленное	Крона слабо ажурная, несимметричная
431	Липа мелколистная	III	7,8	Здоровое	Крона густая, симметричная
432	Липа мелколистная	III	5,6	Здоровое	Крона густая, симметричная
434	Липа мелколистная	III	5,6	Ослабленное	Крона слабо ажурная
435	Липа мелколистная	III	5,2	Ослабленное	Крона слабо ажурная
436	Липа мелколистная	III	5,9	Здоровое	Крона густая, симметричная
437	Липа мелколистная	III	6,3	Здоровое	Крона густая, симметричная
438	Липа мелколистная	III	6,8	Здоровое	Крона густая, симметричная
439	Липа мелколистная	III	6,8	Ослабленное	Крона слабо ажурная
440	Липа мелколистная	III	7,9	Здоровое	Крона густая, симметричная
441	Липа мелколистная	III	7,2	Здоровое	Крона густая, симметричная

442	Липа мелколистная	III	7,0	Здоровое	Крона густая, симметричная
443	Липа мелколистная	III	5,6	Ослабленное	Крона слабо ажурная
444	Липа мелколистная	III	6,6	Ослабленное	Крона слабо ажурная
445	Липа мелколистная	III	7,2	Здоровое	Крона густая, симметричная
446	Липа мелколистная	III	7,2	Здоровое	Крона густая, симметричная
447	Липа мелколистная	III	5,9	Ослабленное	Крона слабо ажурная
448	Липа мелколистная	III	6,5	Ослабленное	Крона слабо ажурная
449	Липа мелколистная	III	6,2	Ослабленное	Крона слабо ажурная
450	Липа мелколистная	III	5,9	Ослабленное	Крона слабо ажурная
451	Липа мелколистная	III	6,2	Ослабленное	Крона слабо ажурная
452	Липа мелколистная	III	6,3	Ослабленное	Крона слабо ажурная
453	Липа мелколистная	III	7,5	Здоровое	Крона слабо ажурная
454	Липа мелколистная	III	7,5	Ослабленное	Крона слабо ажурная
455	Липа мелколистная	III	8,2	Здоровое	Крона слабо ажурная
456	Липа	III	6,2	Ослабленное	Крона слабо

	мелколистная				ажурная
457	Липа мелколистная	III	5,2	Ослабленное	Крона слабо ажурная
458	Липа мелколистная	III	5,3	Ослабленное	Крона слабо ажурная
459	Липа мелколистная	III	5,1	Ослабленное	Крона слабо ажурная
460	Липа мелколистная	III	7,2	Здоровое	Крона слабо ажурная
461	Липа мелколистная	III	7,5	Ослабленное	Крона слабо ажурная
462	Липа мелколистная	III	7,7	Ослабленное	Крона слабо ажурная
463	Липа мелколистная	III	8,5	Здоровое	Крона слабо ажурная
464	Липа мелколистная	III	5,6	Ослабленное	Крона слабо ажурная
465	Липа мелколистная	III	7,2	Здоровое	Крона слабо ажурная
466	Липа мелколистная	III	7,3	Здоровое	Крона слабо ажурная
467	Липа мелколистная	III	7,0	Ослабленное	Крона слабо ажурная
468	Вяз мелколистный	II	23,2	Здоровое	Крона густая, симметричная
469	Вяз мелколистный	II	21,4	Здоровое	Крона густая, симметричная
470	Вяз мелколистный	II	19,2	Здоровое	Крона густая, симметричная

471	Вяз мелколистный	II	16,4	Ослабленное	Крона слабо ажурная
472	Вяз мелколистный	III	18,4	Здоровое	Крона густая, симметричная
473	Вяз мелколистный	II	17,2	Ослабленное	Крона слабо ажурная
474	Вяз мелколистный	III	15,5	Здоровое	Крона густая, симметричная
475	Вяз мелколистный	II	16,7	Здоровое	Крона густая, симметричная
476	Вяз мелколистный	II	17,9	Здоровое	Крона густая, симметричная
477	Вяз мелколистный	I	19,4	Здоровое	Крона густая, симметричная
478	Вяз мелколистный	I	31,4	Здоровое	Крона густая, симметричная

Ведомость состояния кустарников

№ пп	Наименование породы	Класс высоты	Диамет р, см	Санитарное состояние	Примечание
1	Барбарис обыкновенный	II	4,2	Здоровое	Крона густая, симметричная
2	Барбарис обыкновенный	II	3,5	Здоровое	Крона густая, симметричная
3	Барбарис обыкновенный	II	3,7	Здоровое	Крона густая, симметричная
4	Барбарис обыкновенный	II	3,5	Здоровое	Крона густая, симметричная
5	Барбарис обыкновенный	III	4,0	Здоровое	Крона густая, симметричная
6	Сирень обыкновенная	II	5,8	Здоровое	Крона густая, симметричная
7	Сирень обыкновенная	III	6,2	Здоровое	Крона густая, симметричная
8	Сирень обыкновенная	II	6,5	Здоровое	Крона густая, симметричная
9	Боярышник колючий	II	3,7	Здоровое	Крона густая, симметричная



Рис. 18 Вид сквера по ул. Ф. Амирхана д.2