МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
Казанский государственный аграрный университет

На правах рукописи

Талхина Лаура Марсовна

ДЕКОРАТИВНЫЕ КАЧЕСТВА ЗЕЛЕНЫХ НАСАЖДЕНИЙ ПАРКА ИМЕНИ КАРИМА ТИНЧУРИНА И ПРИЛЕГАЮЩИХ ТЕРРИТОРИЙ ГОРОДА КАЗАНИ

Выпускная квалификационная работа

Направление подготовки
35.04.09 Ландшафтная архитектура
(уровень магистратуры)

Направленность (профиль) подготовки
Ландшафтный дизайн

Научный руководитель:
доктор биологических наук,
профессор Сабиров А.Т.

Казань
2017

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ……....	3
1. СОСТОЯНИЕ ВОПРОСА …….	6
1.1. Изученность состояния компонентов парков в городах …….....	6
1.2. Постановка проблемы…..……...…….	14
2. ПРОГРАММА, МЕТОДЫ И ОБЪЕКТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ …….	16
3. ПРИРОДНО-КЛИМАТИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕРРИТОРИИ ОБСЛЕДОВАНИЯ	23
3.1. Климат …….....	23
3.2. Рельеф, почвообразующие породы и почвы	25
3.3. Гидрографические условия	27
3.4. Характеристика растительного мира .....……..	28
4.ОЦЕНКА ВИДОВОГО СОСТАВА ЗЕЛЕНЫХ НАСАЖДЕНИЙ ПАРКА КАРИМА ТИНЧУРИНА ГОРОДА КАЗАНИ …….....	30
4.1. Общая характеристика парка отдыха……..…..….	30
4.2. Оценка объектов ландшафтного дизайна и видовой состав зеленых насаждений …….....……	31
5. УСТОЙЧИВОСТЬ ФИТОЦЕНОЗОВ ПАРКА К РЕКРЕАЦИОННЫМ НАГРУЗКАМ ……..	55
6. МЕРОПРИЯТИЯ ПО УЛУЧШЕНИЮ СОСТОЯНИЯ ЗЕЛЕНЫХ НАСАЖДЕНИЙ ПАРКА ИМЕНИ КАРИМА ТИНЧУРИНА И ПРИЛЕГАЮЩИХ ТЕРРИТОРИЙ	83
6.1 Мероприятия по уходу за зелеными насаждениями парка	83
6.2. Технологические процессы создания сквера в саду Молодоженов	89
ВЫВОДЫ ……...	99
ЗАКЛЮЧЕНИЕ .....……..	101
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК .....……..…...	102
ПРИЛОЖЕНИЯ	108

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность темы. Система озелененных территорий города играет исключительно важную роль в улучшении окружающей среды, в особенности в улучшении микроклимата, теплового режима, влажности и чистоты воздуха, в борьбе с городским шумом. Древесные и кустарниковые растения в городе очищают воздух от пыли, обогащают его кислородом, создают комфортную среду обитания человека. Однако наряду с выполнением экологических функций городские фитоценозы испытывают значительное антропогенное влияние. Особенное внимание целесообразно уделять зеленым насаждениям, произрастающих в парках, садах.

Различные насаждения относятся к разным категориям городских насаждений. На категории насаждения как правило подразделяются в зависимости от назначения, размеров и размещения в плане города. Выбранный нами объект – парк имени Карима Тинчурина относится к системам озелененных территорий общего пользования. Зеленые насаждения в парке имени Карима Тинчурина способствуют сохранению благоприятной окружающей среды, повышают лесистость территории, устойчивость городских систем. Здесь произрастают тополя, лиственница, сосна, ель, береза повислая. На территории парка отдыха имеются элементы ландшафтного дизайна.

Исследование декоративных качеств парка имени Карима Тинчурина города Казани является актуальной работой. Слабо изучены видовой состав, санитарное состояние зеленых насаждений. Важно исследовать рекреационный потенциал территории. Важное значение имеет изучение почвенного покрова парка, современное состояние почв и показатели их характеристики. Исследование рекреационного потенциала объекта дает возможность рекомендовать соответствующие мероприятия по устойчивому использованию парка и повышению декоративности зеленых насаждений.

Для рационального использования парка целесообразно разработать научно-обоснованные мероприятия по использованию природных ресурсов, сохранению устойчивых фитоценозов, дать рекомендации по их уходу.

Цель исследования - оценка зеленых насаждений парка имени Карима Тинчурина и прилегающих территорий города Казани.

Задачи исследования:

1) изучить экологические факторы произрастания зеленых насаждений объекта;

2) заложить в зеленых насаждениях парка отдыха пробные площади;

3) определить видовой состав, характеристики показателей зеленых насаждений;

4) оценить санитарное состояние древесных и кустарниковых растений;

5) разработать мероприятия по повышению устойчивых насаждений.

Научная новизна работы. Автором впервые достаточно подробно проведена комплексное изучение парка имени Карима Тинчурина города Казани. Изучены санитарное состояние, декоративные и эстетические показатели зеленых насаждений, их продуктивность. Дана оценка видового состава фитоценозов парка.

Практическое значение результатов исследования. Результаты исследования научной работы могут найти применение при создании декоративных и устойчивых фитоценозов в парках Казани. На основе проведенных исследований даны рекомендации по уходу, сохранению зеленых насаждений парка. Результаты исследований используются в Казанском государственном аграрном университете при проведении лекционных и практических занятий по дисциплинам «Классика и современность садово-паркового искусства», «Управление биологическими и технологическими системами в лесном и лесопарковом хозяйстве».

Положения, составляющие предмет защиты:

- оценка флористического состава, декоративных качества зеленых насаждений парка имени Карима Тинчурина города Казани;

- санитарное состояние фитоценозов парка.

Апробация. Основные результаты исследований докладывались на 74 и 75 студенческих (региональных) научных конференциях «Студенческая наука - аграрному производству» (Казань, 2016, 2017), Всероссийской научно-практической конференции «Лесное хозяйство и рациональное использование природных ресурсов» (Казань, 2017), XVII Международной конференции молодых учёных «Леса Евразии – Леса Поволжья».

Личный вклад автора. Автору принадлежит постановка проблемы, разработка программы исследований, выполнение полевых и камеральных работ, обработка данных, изложение выводов, разработка практических рекомендаций.

Публикации. По теме выпускной квалификационной работы подготовлены 2 научные работы.

Объем и структура работы. Выпускная работа состоит из введения, 6 глав, выводов и заключения. Рукопись содержит 115 страниц машинописного текста, таблицы, рисунки, приложения. Библиографический список включает 68 работ.

Автор благодарит сотрудников кафедры таксации и экономики лесной отрасли Казанского государственного аграрного университета за помощь при выполнении магистерской диссертации. Особую благодарность автор выражает научному руководителю, доктору биологических наук, профессору Сабирову А.Т. за руководство и повседневную помощь при выполнении работы.

1. СОСТОЯНИЕ ВОПРОСА

1.1. Изученность состояния компонентов парков в городах

Парк имени Карима Тинчурина представляет собой небольшой зеленый островок в центре города. В парке имеется фонтан, много разных древесных и кустарниковых растений. Особенно красиво в парке летом.

Здесь произрастают в основном тополь и береза. Также присутствуют лиственница, сосна и ель.

Насаждения деревьев и кустарников в условиях урбанизированной среды г.Архангельска изучил Феклистов П.А. (2004). Исследование посвящено изучению видового разнообразия деревьев и кустарников в разных административных округах г.Архангельска. Показаны количественные и качественные изменения видов по улицам и Перовскому парку. Много внимания уделено ассимиляционному аппарату хвойных и лиственных пород, который в условиях города имеет особое значение и для продуцирования кислорода, и формирования эстетической среды, и защиты от шума. Обсуждается состояние тополевых насаждений на примере Петровского парка, приведена краткая оценка городских лесов, изучен сезонный рост наиболее распространенных деревьев.

В статье С.А.Сенатора (2015) приводится обзор основных источников, содержащих схемы природного районирования – физико-географического (в том числе ландшафтного), ботанико-географического (геоботанического) и флористического – европейской части России, в той или иной степени затрагивающих территорию современной Самарской области

В пособии В.К. Тузова, Э.М. Калиниченко, В.А. Рябинкова представлены современные знания о порядке и способах осуществления мероприятий по борьбе с болезнями и вредителями леса, сведения о технике и технологии проведения лесозащитных мероприятий, а также о мерах безопасности при их осуществлении. Предложен широкий спектр

мероприятий, в том числе истребительных, профилактических и карантинных. Защита лесных насаждений рассмотрена на всех этапах лесовыращивания – от семян до спелых древостоев. Рассмотрены также основные методы защиты лесной продукции.

В городских и сельских поселениях необходимо предусматривать, как правило, непрерывную систему озелененных территорий и других открытых пространств (СНиП 2.07.01-89* "Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений"). Удельный вес озелененных территорий различного назначения в пределах застройки городов (уровень озелененности территории застройки) должен быть не менее 40%, а в границах территории жилого района не менее 25% (включая суммарную площадь озелененной территории микрорайона).

Городские парки, бульвары, скверы, насаждения на улицах, при административных и общественных учреждениях относятся по классификации озелененных территорий - к территориям общего пользования. Каждая из перечисленных категорий зеленых насаждений характеризуется функциональными и градостроительными признаками.

Парк - это обширная территория (от 10 га). Здесь существующие природные условия (насаждения, водоемы, рельеф) реконструированы с применением различных приемов ландшафтной архитектуры, зеленого строительства и инженерного благоустройства и представляющая собой самостоятельный архитектурно-организационный комплекс, где создана благоприятная в гигиеническом и эстетическом отношении среда для отдыха населения.

Тополь (Pópulus) дерево семейства Ивовые (Salicaceae). Дерево высотой до 30-45 метров, иногда до 60 метров. Диаметр ствола имеет до 1,5. По кроне тополя различают шатровидную, яйцевидную или пирамидальную видов. Это преимущество данной породы, так как при озеленении можно использовать разные виды. По коре стволов разделяют на трещиноватую, буровато-серую или тёмно-серую, ветвей на серую или оливковую, гладкую.

Характеризуются устойчивостью к ветровалу. Листья простые, очередные, различной формы, на удлинённых и укороченных побегах на одном и том же дереве. Цветут весной до распускания листьев или одновременно с распусканием листьев. Мужские серёжки после высыпания пыльцы усыхают и опадают, в женских серёжках созревают плоды — коробочки. Семена мелкие, с пучком тонких волосков (тополиный «пух»), разносятся ветром. Размножаются тополя в естественных условиях семенами, корневыми отпрысками и пнёвой порослью, в культуре как правило семенами (быстро теряют всхожесть) и черенками.

В насаждениях известны следующие полученные гетерозисные гибриды- тополь пирамидальный, дерево в возрасте 17 лет достигает высоту - 25,5 метров, диаметр 21,8 см; осокорь и тополь берлинский, дерево в возрасте 18 лет достигает высоту - 18,2 метров и диаметр 22,1 см; тополь канадский и тополь бальзамический, дерево в возрасте 7 лет достигает высоту - 11 метров, диаметр 13 см; тополь бальзамический - светолюбивое дерево, очень быстро растет, средняя продолжительность жизни 300 лет. Возможно посадка семенами и черенками. В естественной среде дерево размножается семенами, корневыми отростками, пневой порослью. Посадка должна производиться на участках, где имеется солнечное освещение. Почву вокруг него необходимо регулярно рыхлить, своевременно удалять сорняки, раз в год вносить минеральные удобрения. Чтобы поддержать декоративность дерева целесообразно удалять сухие и поврежденные ветки.

Ценотическая роль осины в лесах западной Сибири приведена в работе Чижова Б.Е., Санникова С.Н., М.Н.Казанцевой М.Н., Глухаревой М.В., Номеровских А.В., Аверьянова Д.В (2006). По результатам собственных исследований авторов и на основе литературных данных анализируется ценотическая роль осины на разных этапах лесовозобнавительного процесса в условиях континентального климата, высокой горимости и интенсификации хозяйственного использования лесов Западной Сибири.

Береза относится к числу древесных пород, которая светолюбивая, мезофит и мезотроф (Грязькин А.В., 2016). Хотя березняки имеют большое распространение, особенности ростая и функционирования березовых лесов следует и в дальнейшем изучать. Именно таким звеном в исследованиях ,посвященных березнякам, остается естественное возобновление березы. В первую очередь это относится к березе пушистой (Betula pubescens Ehrh) и березе повислой, или бородавчатой. Появление самосева березы на вырубках проходит интенсивно в течение первых двух-трёх лет после сплошной рубки деревьев. Численность подроста зависит от давности рубки древостоев. С увеличением давности рубки количество подроста уменьшается, изменяется и структура подроста по высоте. Параметры характеристики, численность подроста зависят от типа леса, состава древостоя до проведения рубок. Наибольшее количество подроста березы наблюдается на вырубках в условиях черничного типа леса. Выявлено, что чем больше доля березы в составе леса до рубки, тем выше численность подроста березы на вырубке. В условиях черничного типа леса доля жизнеспособного подроста выше, а доля сухого ниже, чем в условиях кисличного типа леса. Здесь выше и встречаемость подроста при его сопоставимой численности. Представленность подроста березы по видам определяется не только долей березы пушистой и березы повислой в составе древостоя до рубки. Учёными установлено, что местах рубок в основном доминирует подрост березы пушистой, как наиболее устойчивой к повышению влажности почвы после рубки древостоя. Соотношение этих видов меняется и в зависимости от типа леса.В составе подроста на вырубках в черничном типе леса преобладает береза пушистая,в кисличном и брусничном – береза повислая.

Лосик Г.И. (2010) изложил результаты изучения развития карликовой березы в Таймырской лесотундре. Приведены фенологические наблюдения в период от начала сокодвижения до окончания вегетации в различных расти-

тельных группировках. Установлено, что карликовая береза имеет ряд биолого-морфологических особенностей, позволяющих ей занимать активные позиции в растительном покрове лесотундры, и характеризуется высокой пластичностью биоморфы. Редукция роста при большой долговечности скелетных ветвей позволяет карликовой березе длительно произрастать в различных растительных группировках. Карликовая береза обладает способностью к интенсивному вегетативному размножению, в т.ч. за счет полегания ветвей.

Л.С.Ермолова, Я.И.Гульбе, Т.А.Гульбе в течение вегетационного периода на годичных побегах ольхи серой (*Alnus incana* (L.) Moench) и березы повислой (*Betula pendula* Roth) изучали динамику числа, продолжительности роста и жизни листьев, формирование площади поверхности листовых пластинок на последовательно развивающихся метамерах. Выявлен период максимального развития листового аппарата, получены уравнения расчета площади листовой поверхности молодых деревьев и древостоев ольхи и березы для этого периода. Обсуждаются возможности использования лидирующих на побеге листьев как “модельных” объектов для дерева при изучении экологических, морфологических и физиологических закономерностей.

В работе А.В. Пименова с соавторами представлены результаты изучения морфологии и качества пыльцы сосны обыкновенной из природных популяций и искусственных насаждений в экологически контрастных местопроизрастаниях Республики Хакасия. Выявлены особенности внутривидовой поливариантности мужской генеративной сферы сосны обыкновенной на трех уровнях оценки: экотопическом (сухостепные, лесостепные и низкогорно-лесные местопроизрастания); генезисном (естественного и искусственного происхождения) и формовом (краснопыльниковая и желтопыльниковая формы).

Сохранность и рост культур сосны, созданных посадочным материалом с закрытой корневой системой в условиях Карелии изучили А.И.Соколов, В.А.Харитонов, А.Н.Пеккоев, Т.И.Кривенко (2015). В северотаёжной подзоне

на вырубках сосняков воронично-брусничных и воронично-черничных основной отпад культур отмечен в первые три года после посадки. Причинами гибели сосны являлись повреждения большим сосновым долгоносиком и снежное шютте (фацидиоз). В среднетаежной подзоне на вырубках сосняков брусничных в первое десятилетие культуры сосны имели высокую приживаемость и сохранность. На вырубках сосняков и ельников черничних снижение приживаемости посадок на дренированных супесчанных почвах было вызвано большим сосновым долгоносиком, на суглинистых и влажных супесчанных – вымоканием культур, посаженных в микропонижения. Причиной дальнейшего снижения сохранности в этих условиях являлось заглушение культур травянистой растительностью. На отдельных участках до 38% посадок были повреждены почковым побеговьюном, что повлекло существенное снижение прироста сосны в высоту. Сохранность в культурах старше 10 лет варьировала в широких пределах – от 0 до 88%. В основном она зависела от почвенного плодородия и качества лесоводственных уходов. Для выращивания высокопродуктивных хвойных древостоев необходим своевременный и качественный уход за культурами сосны на всех этапах лесовыращивания.

Оценку биоразнообразия Центрального федерального округа по спутниковой карте наземных экосистем проводят Д.В.Ершов, А.С.Исаев, Н.В.Лукина, Е.А.Гаврилюк, Н.В.Королева (2015). Изучение экосистемного биоразнообразия Центрального федерального округа (ЦФО) авторами работы выполнялось на региональном уровне с использованием карты растительности наземных экосистем, созданной по данным высокого пространственного размещения серии спутников Landsat (30 м). Для каждого субъекта Российской Федерации и границах ЦФО рассчитывались такие числовые характеристики, как площадь лесных и других наземных экосистем, число лесных участков и их средняя площадь нарушенных лесов за последние пять лет, доля хвойных, лиственных и смешанных лесов, общее число типов экосистем,

встречающихся в субъекте. Дана оценка площадей доминирующих ландшафтов для каждого субъекта, анализ которых показал, что в среднем на долю агролесных ландшафтов приходится четверть всех земель округа. Предложена логичсекая схема последовательности научно-исследовательских работ по оценке индикаторов биоразнообразия лесных и других наземных экосистем, их функций и услуг.

В работе Д.М.Данилиной с соавторами (2014) рассматривается система мер и принципов для решения задач сохранения биологического разнообразия при промышленном лесопользовании на юге Сибири. Усовершенствована и адаптирована методика выделения ключевых местообитаний и объектов с учетом специфики сибирских горных и равнинных лесов. Разработаны алгоритмы выделения ключевых местообитаний, потенциального ареала охраняемых видов с использованием ГИС-технологий. Для конкретных участковых лесничеств созданы картосхемы потенциального распространения редких видов, построенные на основе обширного материала геоботанических описаний, данных о встречаемости видов в разных сериях типов леса.

В работе А.В. Дроздова с соавторами (2006) охарактеризованы общие принципы и методы ландшафтного планирования, его краткая история, связи с другими отраслями территориального планирования и специфика использования при решении различных практических задач. Изложение построено на обобщении европейского (преимущественно германского) и российского опыта.

В работе Ю.Крыловой, Л.А.Коробовой (2016) рассмотрены стадии производственного процесса, именуемого составлением таксационного описания картографической основы. Здесь выдвигаются предложения об автоматизации некоторых форм проекта для упрощения управления территориями. Авторами на примере «Воронежлеспроект» показан процесс создания ГИС, которая осуществляет автоматизацию процесса заполнения главной формы,

подразумевающего внесение и изменение данных о местонахождении выделов; рассмотрены преимущественные стороны такого подхода.

В статье С.В.Залесова, М.Р.Ражанова, А.В.Данчевой, А.С.Оплетаева (2016) проанализированы результаты исследований перспективности древесно-кустарниковых интродуцентов в лесном питомнике «Ак Кайын» города Астаны. Охвачено 132 таксона интродуцентов, представляющие растения 118 видов, 59 родов и семейств. По показателям сохранности и интегральной оценки успешности интродукции все таксоны разделены на 6 групп: самые перспективные, перспективные, менее перспективные, малоперспективные, неперспективные и непригодные. По итогам 14-летних исследований успешности интродукции установлено, что к группе самые перспективные отнесены 23, перспективные – 29, менее перспективные -30, малоперспективные – 11, непригодные – 27 таксонов. Для повышения эффективности озеленения и лесоразведения рекомендуется использовать прежде всего следующие таксоны: лиственница сибирская, лиственница дайрская (Гмелина), сосна обыкновенная, можжевельник казацкий, береза повислая, тополь белый, ива козья, вяз мелколистный, вяз гладкий, яблоня сибирская, рябина обыкновенная, боярышник Арнольда, черемуха обыкновенная, акация желтая, клён ясенелистный, жимолость татарская, лох узколистный, кизильник блестящий, селитрянка Шобера. Использование результатов исследования перспективности интродуцентов позволит избежать ошибок в подборе ассортимента для озеленения и лесоразведения в санитарно-защитной зоне г.Астана и в Северном Казахстане.

Автор Yasaka Michiyasu (2007) изучил ежегодную семенную продуктивность древесных растений 11 видов, произрастающих на Хоккайдо. Проанализирована степень изменчивости урожая семян по годам и у отдельных растений. Обсуждены эффективные способы искусственного и естественного возобновления этих растений. Рассмотрено несколько гипотез, объясняющих селекционные преимущества массового семеношения. Лучшие из гипотез

учитывают пресыщенность в годы с массовым семеношением животных, поедающих семена. Изучено влияние изменчивости урожая семян по годам у Fagus crenata на численность популяций животных, поедающих семена до начала их рассеивания. Оценили устойчивость местной флоры в случае потери опылителей во фрагментированных местах обитания. На примере опыления растений 16 древесных видов и 16 лесных травянистых видов показано, что фрагментация мест обитания может отрицательно сказаться не только на выживания лесных животных, но и на биологическом взаимодействии.

Е.М.Рунова, П.С.Гнаткович привели с публикации (2015) результаты изучения рекреационного и оздоровительного потенциала озелененных территорий естественного происхождения в условиях города. Исследования проводили в лесных массивах, расположенных в различных жилых районах города Братска. Для рекреационной оценки естественных насаждений использовали методы ландшафтной таксации. Получены основные показатели древостоя. Определены типы пространственной структуры лесных территорий. Оценены эстетические характеристики насаждений. На основании полученных результатов сделан вывод о том, что лесные участки, расположенные в жилой застройки города и не посредственной близости от ее границ, обладают высоким рекреационным и оздоровительным потенциалом.

Зеленые насаждения в парке способствуют сохранению плодородия почв, повышают лесистость территории, устойчивость городских и природных систем.

1.2. Постановка проблемы

Казань относится к одному из наиболее развитых в экономическом и культурном отношении городов России. Актуальность выбранной темы определяется следующими аспектами:

1. В Казани имеются много различных садово-парковых ансамблей. Зеленые насаждения, произрастающие в парках города, выполняют важную

экологическую и санитарно-гигиеническую функции. В городских парках необходимо изучить состояние зеленых насаждений, чтобы предпринять меры для продления их жизнеспособности.

2. В парках наблюдается высокая рекреационная обстановка. Здесь задачей является обеспечение защиты парковых ландшафтов. Важным является выращивание устойчивых и продуктивных фитоценозов, способных эффективно выполнять экологические функции.Необходимо исследование устойчивости зеленых насаждений в конкретных почвенно-грунтовых условиях произрастания.

3. В парках необходимо формирование разнообразных по составу растительные композиции, выполняющие эстетические функции. Сообщества растений являются местом обитания для многих городских птиц и животных. Создавая различные растительные композиции можно способствовать сохранению биоразнообразия в городских ландшафтах.

4. Исследования почвенно-экологических условий произрастания зеленых насаждений является неотъемлемой частью биогеоценологических исследований. Актуально изучение свойств почв, степени их деградированности, развитие тропиночной сети. Сведения о почвенно-экологических условиях необходимы при создании проектов по созданию зеленых насаждений, разработке научно- обоснованных рекомендаций по повышению устойчивости и средозащитных функций растений.

5. Создание зеленых насаждений на территории города Казани способствует повышению устойчивости среды, оказывает благоприятное воздействие на ландшафты города и людей. Важно оценить наличие законченной ландшафтно-архитектурной системы.

Исходя из вышесказанного, нами поставлена цель – дать оценку современного состояния зеленых насаждений парка Карима Тинчурина города Казани Республики Татарстан.

2. ПРОГРАММА, МЕТОДЫ И ОБЪЕКТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Согласно «Правилам создания, содержания и охраны зеленых насаждений на территории муниципального образования города Казани» в зависимости от расположения в структуре города, характера использования и выполняемых ими функций озелененные территории относятся к трем категориям: озелененные территории общего пользования, ограниченного пользования и специального назначения. Зеленые насаждения парков города относятся к насаждениям общего пользования.

Объектом исследования являются зелёных насаждений парка Карима Тинчурина и прилегающих территорий города Казани.

Цель исследований - изучение декоративных качеств и санитарного состояния зелёных насаждений парка Карима Тинчурина города Казани.

В программу исследования входило решение следующих вопросов по теме научной работы:

1. Изучение научной, нормативной литературы по исследуемому вопросу;

2. Натурное обследование парка и прилегающих территорий, ландшафтная характеристика объектов;

3. Изучение и оценка санитарного состояния зеленых насаждений;

4. Изучение и оценка декоративного качества древесных и цветочных растений;

5. Изучение почвенных условий произрастания зеленых насаждений;

7.Разработка мероприятий по улучшению показателей и повышению устойчивости зеленых насаждений парка.

Материалы по исследованиям зеленых насаждений собирались в полевой период 2015-2017 годов, в соответствии с программой и методикой сбора материала, составленного научным руководителем, профессором Сабировым А.Т..

На основе рекогносцировочных исследований были определены объекты для изучения. Закладка пробных площадей производилось в соответствии ОСТ 56-69-83 «Пробные площади лесоустроительные, методы закладки».

В камеральных условиях производилось вычисление таксационных показателей насаждений пробных площадей, определили средний диаметр, среднюю высоту. При оценке почв были использованы также полевые и лабораторные материалы проф. Сабирова А.Т. по данному району. Полученные данные обработаны математическими методами по формулам:

1) средняя арифметическая: $M = \frac{I}{n} \sum_{i=1}^{n} Xi$

2) среднеквадратическое отклонение $\pm Q = \frac{\sqrt{\sum_{i=1}^{n} (X-M)2}}{n-1}$

3) ошибка средней арифметической $\pm m = \frac{\delta}{\sqrt{n}}$

4) показатель точности: $\pm P\% = \frac{m}{M} * 100$

5) коэффициент варьирования: $\pm V\% = \frac{\delta}{M} * 100$

6) критерий достоверности Стьюдента: $t = \frac{M}{m} \geq 3$

На объектах провели изучение таксационных показателей насаждений. Вначале определили расстояние между рядами и в ряду, затем производился сплошной перечет деревьев по 1 или 2 см ступеням толщины, по породам - провели инвентаризацию насаждения. При этом по каждому дереву определили диаметр и высоты.

Во время перечёта оценивали санитарное состояние деревьев с разделением их на деревья без признаков ослабления, ослабленные, сильно ослабленные, усыхающие, сухостои текущего года и сухостои прошлых лет (Санитарные правила в лесах Российской Федерации, 2005; с изменениями от 5 апреля 2006 г.) Распространённость болезней и повреждений определяли как процент поражённых (поврежденных) деревьев от всего числа учтённых на объекте.

Санитарно-гигиенические показатели могут оцениваться по 3 классам (табл.2.1). Также оценка качественного состояния древесного растения на объекте озеленения характеризуется в баллах (Ерзин, И.В., 2003):

1 балл (высокая степень состояния) - Растение отличается выразительным силуэтом, колоритом и живописностью, пропорционально развитыми стволом, кроной, ветвями, побегами, окраской и размерами листьев; их мозаичность размещения соответствует биологическому виду; отсутствуют какие-либо повреждения, болезни, вредители.

2 балла (степень состояния на достаточно высоком уровне) - У растений имеются незначительные нарушения внешнего вида, связанные с частичным нарушением пропорций «крона — ствол», появлением на побегах мелких листьев и изменением их окраски, наличием незначительного количества механических повреждение Недостатки могут быть устранены путем проведения соответствующих мероприятий. Растение отвечает функциональному назначению.

3 балла (степень качественного состояния снижается) - У растений появляются значительные изменения внешнего вида: появление сухих побегов (до 30 %), нарушение мозаичности, измельчение листьев и изменение их цвета, наличие механических повреждений стволов, появление энтомовредителей. Необходимо принятие срочных мер по устранению негативных явлений (вырез ка сухих побегов, подкормка, борьба с вредителями).

4 балла (резкое нарушение жизнеспособности)- Растения выпадают из композиции, полностью нарушены их пропорции, ствол вытянут, крона деформирована, много сухих ветвей (более 40 %), листья измельчены, бледного цвета, имеются механические повреждения стволов, наличие вредителей и болезней. Растения уже не отвечают своему функциональному назначению. Необходимо принятие срочных мер по удалению растения и его замене.

Таблица 2.1

Шкала санитарно-гигиенической оценки насаждений

Класс	Характеристика участка
I	Хорошее санитарное состояние, отсутствует валеж. Чистый воздух, отсутствие шума и густых зарослей, имеются древесно-кустарниковые растения с приятными запахами, присутствуют сочные краски листвы и цветов.
II	Сравнительно хорошее санитарное состояние, имеется незначительный сухостой, небольшая захламленность с общим запасом не более 3 $м^3$/га. Воздух немного загрязнен. Удаленность от промышленных объектов не менее 500 м. шум периодический или отсутствует.
III	Значительная захламленность территории. Наличие сухостоя, мусора. Воздух загрязнен. Участок сильно затенен или, напротив, слишком открыт. Присутствует избыточное увлажнение.

Охарактеризовывали возобновление древесных пород. К всходам относятся деревца до 10 см высоты, а к подросту - деревья выше 10 см. При общей характеристике подроста и всходов необходимо указать их состав, происхождение, возраст, количество, высоту, характер распределения, состояние жизнеспособности.

При наличии подлеска проводят его описание с указанием состава, количества, высоты, характера распределения по площади, состояния жизнеспособности.

Система показателей оценки рекреационного потенциала насаждений оценивается по привлекательности, устойчивости и комфортности. У каждой группы имеются показатели по которой оценивают насаждения (табл.2.2)

Таблица 2.2

Система показателей оценки рекреационного потенциала насаждений

Группа	Показатель								
Привлекательность	Породный состав	Смешение пород	Высота древостоя	Ярусность	Мозаичность	Декоративность	Рекреационная нарушенность	Замусоренность	Санитарное состояние
Комфортность	Рельеф	Влажность местообитания	Состояние дорожно-тропиночной сети	доступность	Расстояние до водоема, имеющего рекреационное значение		Присутствие кровососущих и беспокоящих насекомых	Наличие шума	Загрязненность воздуха
Устойчивость	Возраст	Устойчивость к вытаптыванию главной породы	Наличие подроста	Наличие подлеска	Устойчивость нижних ярусов растительности	Уклон поверхности	Гранулометрический состав почвы	Мощность подстилки, дернины, А1	Водный режим

На объекте травяной покров описывали по методу Друде в 5 баллах:

1 балл - sol (solitariae) - обилие единично, среднее наименьшее расстояние между особями не более 150 см, проективное покрытие менее 10%.

2 балл - sp (sparsae) - обилие рассеянно, среднее наименьшее расстояние между особями 100 – 150 см, проективное покрытие 30 – 10%.

3 балл - cop 1 (copiosae 1) - обилие довольно обильно, среднее наименьшее расстояние между особями 40 – 100 см, проективное покрытие 50 – 30%.

4 балл - cop 2 (copiosae 2) - обилие обильно, среднее наименьшее расстояние между особями 20-40 см, проективное покрытие 70-50%.

5 балл - cop 3 (copiosae 3) - обилие очень обильно, среднее наименьшее расстояние между особями не более 20 см, проективное покрытие 90-70%.

Имеются следующее подразделение видов древесных растений на группы по быстроте роста. Кустарники. Весьма быстро растущие: карагана древовидная (желтая акация), аморфа. бузина черная, бузина красная, чубушники, дейция городчатая и др. Быстрорастущие: лещина обыкновенная, жимолость татарская, лох узколистный, клен татарский, бересклет европейский, калина обыкновенная. Кустарники умеренного роста: вязовик (Птелея), клен гиннала, сирень обыкновенная, лимон трехлистный, лавровишня, бересклет японский. Медленно растущие: боярышник обыкновенный, гранат, ирга, кизил обыкновенный. бирючина обыкновенная, облепиха, можжевельник обыкновенный, можжевельник казацкий. Весьма медленно растущие: самшит мелколистный, волчеягодник обыкновенный и другие виды этого рода, кустарниковые формы тиса, все карликовые кустарниковые формы лиственных и хвойных древесных пород.

Рельеф оказывает большое влияние на процессы пространственной дифференциации компонентов всего географического комплекса, определяет пейзажный характер ландшафта и его эстетические характеристики. При изучении рельефа определяют имеющие наклоны, изучают стороны света, освещенность местоположения объекта.

В полевых условиях изучали почвенно-грунтовые условия произрастания насаждений. Лесорастительную оценку почв производили по морфологическим свойствам. Характеризовывали горизонты, гранулометрические показатели. Вначале с помощью прикопок устанавливали структуру почвенного покрова пробной площади. Дали характеристику макрорельефа, мезорельефа и микрорельефа.

Рис.1. Объекты исследования - парк имени Карима Тинчурина с прилегающими территориями

Рис.2. Деревья тополя в район исследования
(парк имени Карима Тинчурина)

3. ПРИРОДНО-КЛИМАТИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕРРИТОРИИ ОБСЛЕДОВАНИЯ

Республика Татарстан расположен в центре Российской Федерации на Восточно-европейской равнине. Территория расположена на равнине в лесной и лесостепной зоне с небольшими возвышенностями на правобережье Волги и юго-востоке республики. Казань расположена на левом берегу реки Волги, при впадении в неё реки Казанки. Географические координаты Казани: 55°47′ с. ш. 49°06′ в. д. (H, G, Я, O). Протяжённость города с севера на юг - 29 км, с запада на восток - 31 км. Город Казань занимает площадь 614,16 км^2.

3.1 Климат

Климат Казани умеренно-континентальный с теплым летом и умеренно холодной зимой. Среднегодовая температура воздуха в Казани составляет около 4,0°C. Самым теплым месяцем года является июль. Средняя температура составляет 20,3°C. Наиболее холодный месяц - январь со средней температурой −12,0°C.

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.).

Наиболее солнечный период наблюдается в месяцы с апреля по август. Наиболее облачным месяцем является ноябрь. Особенностью климата Казани, наличие двух резко различающихся между собой периодов. Это первый теплый период с апреля по октябрь месяцы. Здесь наблюдается положительная температура воздуха. И второй холодный период с ноября по март месяцы, с отрицательными температурами и образованием устойчивого снежного покрова.

На процессы погоды и формирование особенностей климата большое влияние оказывают циклонические и антициклонические макроциркуляци-

онные формы движения атмосферы. Они обуславливают как зональные, так и меридиональные движения различных воздушных масс. Циклоны сопровождаются обычно быстрыми и резкими изменениями погоды с сильно развитой облачностью, осадками и порывистыми ветрами. В антициклонах преобладает более спокойная и малооблачная погода. Повторяемость циклонических процессов в Среднем Поволжье составляет в среднем за год 173 дня (47%), антициклонических — 192 дня (53%). Преобладающими направлениями ветра за год и в холодный период являются южное, западное и юго-восточное. В летний период увеличивается повторяемость северных и северо-западных ветров. Зима характеризуется более сильными ветрами, чем лето. На территории возможны метеорологические явления как шквал, сильные ветры, метели, дожди, ливни, снег, туман, жара, мороз и крупный град. Наиболее высока вероятность сильных ливней, дождей и ветра (20-30%). По количеству осадков район относится к зоне умеренного увлажнения, с наибольшим количеством в июле месяцы, а наименьшим - в марте. Однако в некоторые годы сумма осадков могут различаться от среднего значения. Количество осадков, выпадающих в жидком виде (дожди) составляет около 70%. В твердом (снег) виде 20%. А смешанные осадки равны 10%.

В период отрицательных среднесуточных температур осадки выпадают в виде снега. В последствии образуется снежный покров. Снежный покров формируется постепенно. Период между появлением первого снежного покрова (конец октября -начало ноября) и образованием устойчивого снежного покрова (вторая декада ноября) составляет в Казани около 20 дней. Число дней со снежным покровом в среднем 150 дней. Высота снежного покрова достигает наибольших значений в марте месяце.

3.2 Рельеф, почвообразующие породы и почвы

Планировочная структура города Казани совпадает с линейно-полосовой или клиновидной. Рельеф города равнинно-холмистый. В цен-

тральной части города есть низменные равнины Забулачье, Предкабанье, Закабанье, возвышенная равнина Арское поле и выделяются отдельные холмы Кремлёвский, Марусовский, Федосеевский, Первая и Вторая гора, Аметьево, Ново-Татарской слободы. В направлении на юго-восток и восток территория города плавно повышается. Так жилые массивы Горки, Азино, Нагорный, Дербышки расположены на изовысотах 20-40 метров и выше, чем часть исторического центра, юго-западные районы и Заречье. Имеются овраги и подобные им локальные вытянутые понижения местности.

В Предкамье, где находится город Казань больше 60% пространства заняты серыми лесными почвами. Далее встречаются дерново-подзолистые (20,7%), пойменные (10,4%), болотные и полуболотные. Лесные почвы сформировались преимущественно под широколиственными лесами.

Почвообразующие породы можно разделить на следующие группы:

- элювиальные продукты выветривания коренных осадочных пород;
- четвертичные наносы;
- современные наносы.

В качестве почвообразующих из элювиальных продуктов выветривания коренных осадочных пород выступают пермские красноцветные глины, суглинки, бурые и коричневые пески и супеси, реже известняки. Пермские красноцветные глины, суглинки распространены на водораздельных плато и в верхних частях склонов. Они образовались в результате выветривания пестроцветной песчано-мергелистой толщи татарского яруса. Менее выщелоченные глины и суглинки имеют буровато-красную и коричнево-красно-бурую окраску. Сильно выщелоченные породы имеют желто-бурую окраску с коричнево-красным оттенком.

Выветрелыми мергелями и мергелистыми глинами подстилаются элювиальные глины и суглинки. Местами подстилаются обломочными остатками известковых плитняков. Эти породы насыщены карбонатами. Встречаются бескарбонатные красноцветные глины и суглинки, которые выступают в ка-

честве почвообразующих пород. Они встречаются по склонам водоразделов, на более выровненных участках.

На элювиальных пермских глинах (богатых карбонатами) формируются коричнево-бурые лесные почвы (Газизуллин, 1993,1995). Они плодородные. На известняках формируются рендзины.

Элювий пермских супесей и песков бывают бурой, коричнево-красной, красно-бурой, иногда зеленовато-бурой, желтовато-бурой окраски. Они небольшими пятнами встречаются среди пермских глин и суглинков, часто являются почвообразующими породами для буроземов.

В составе четвертичных наносов в регионе развиты делювиальные отложения. Они покрывают пологие склоны водоразделов. Окраска у них - бурая, красновато-бурая, светло-бурая; гранулометрический состав - тяжелые суглинки и глины.

Гранулометрический состав элювиально-делювиальных образований - суглинистый и глинистый, реже - супесчаный. Окраска - коричневато-бурая, желтовато-бурая. Имеют значительное распространение на водораздельных плато, в верхней части пологих склонов; вниз по склону они сменяются делювием. Делювиальные и элювиально-делювиальные образования являются богатой почвообразующей породой.

В водораздельных плато также широко распространены лессовидные суглинки и глины; они обладают хорошими физическими свойствами, насыщены карбонатами, богатым химическим составом. Они имеют светлую палево-желтую или желто-бурую окраску. На них формируются серые лесные почвы. В поймах рек характерны современные аллювиальные отложения. В районах развития эрозии к современным наносам можно отнести делювиальные отложения склонов и пролювиальные отложения оврагов (Газизуллин, Сабиров, 1995).

Древнеаллювиальные пески и супеси распространены в надпойменных террасах Волги, Вятки, Камы и их крупных притоков. Они имеют серовато-желтую, светло-серую окраску.

3.3 Гидрографические условия

Город в западной, центральной и юго-западной части выходит на реку Волгу на протяжении около 15 км. В Казани имеется один мост через Волгу - у крайней западной границы территории города. Река Казанка протекает с северо-востока на запад через середину города и делит Казань на две соизмеримые по территории части — историческую к югу от реки и более новую заречную к северу. связаны пятью дамбами и мостами, а также линией метрополитена.

Волга и новое устье реки Казанка сформировались при появлении Куйбышевского водохранилища. В число водных поверхностей города входят: начинающаяся в центре города и идущая на юг система из трёх крупных озёр Кабан - Нижний (Ближний), Средний, Верхний (Дальний), меньшие озёра на периферии Лебяжье, Глубокое, Голубые, малые водоёмы в разных местах, рукотворные озёра Изумрудное, Комсомольское, канал Булак, реки Нокса, Сухая и др.

Реки питаются преимущественно от родников, а так же от грунтового, дождевого стоков и за счёт снеготаяния. По данным наблюдения за санитарным состоянием на реках Волга и Казанка наибольшая среднемесячная температура воды наблюдается в июле ($+15^0$C). Первые ледовые образования появляются на реках в первой декаде ноября. На крупных реках во второй половине ноября начинается осенний ледоход, продолжительностью 4 - 12 дней. Продолжительность ледового периода составляет в среднем 5 месяцев. В первой - второй декаде апреля наблюдается вскрытие льда.

Водный режим рек характеризуется хорошо выраженным водным половодьем, с зимней устойчивой продолжительной меженью и низкой летней

меженью. Подъем уровня половодья происходит обычно в конце марта - начале апреля, происходит быстро и интенсивно. Ток половодья приходится на третью декаду апреля. Средняя продолжительность половодья 30 - 60 дней. В юго-восточной и восточной части Заречья у реки Казанка есть заболоченные незначительные нестабильные островки и заливные пойменные луга. Вдоль берегов Волги и Казанки в ряде мест имеются дамбы гидрозащиты.

3.4. Характеристика растительного мира

Природа Предкамья представлена в основном широколиственными лесами. Здесь преобладают клены, липы, дубы. Южные и западные просторы долин были покрыты травами, вперемежку с деревьями и кустарниками. Такой ландшафт называют лесолуговым или лесостепным. Лесные культуры представлены такими породами, как лиственница сибирская, тополя различных видов, кедр сибирский.

В городе Казани зеленые насаждения в зависимости от характера их использования, размеров, размещения в плане города подразделяются на зеленые насаждения:

-общего пользования (парки городские, районные, детские, спортивные, мемориальные, выставочные и др.; сады, скверы, бульвары),

-ограниченного пользования (внутриквартальное озеленение, озеленение при жилых домах, озелененные участки школ, детских садов, учебных заведений; лечебных, научно-исследовательских, предприятий),

-специального назначения (санитарно-защитные и водоохранные зеленые зоны, противопожарные насаждения, полосы отвода линий электропередач, автодорог, железных дорог, кладбища, питомники декоративных и плодовых растений, цветочные хозяйства).

Ассортимент зеленых насаждений представлен такими породами, как:

1. Липа мелколистная - Tilia cordata
2. Береза повислая - Betula pendula

3. Клен ясенелистный - Acer negundo L.
4. Тополь белый - Populus alba
5. Тополь дрожащий - Populus tremula
6. Вяз гладкий - Úlmus laévis
7. Дуб черешчатый - Quércus róbur
8. Ясень обыкновенный - Fráxinus excélsior
9. Ель европейская - Picea abies (L.)
10. Лиственница сибирская - Larix sibirica
11. Сосна обыкновенная - Pínus sylvéstris
12. Ель колючая - Pīcea pūngens
13. Туя западная - Thúja occidentális
14. Ива белая - Sálix álba
15. Ива ломкая - Sálix fragílis
16. Клен остролистный - Acer platanoides L.
17. Тис ягодный - Táxus baccáta
18. Можжевельник обыкновенный - Juniperus communis
19. Можжевельник казацкий - Juníperus sabína
20. Пузыреплодник калинолистный - Physocarpus opulifolius
21. Дерен белый - Cornus alba L.
22. Кизильник блестящий - Cotoneáster lucídus
23. Боярышник - Crataégus
24. Сирень обыкновенная - Syringa vulgaris
25. Спирея - Spiraea
26. Барбарис Тунберга - Berberis thunbergii
27. Роза собачья - Rosa canina

Ассортимент цветочных растений агератум, антиринум, алиссум, бегония, вербена, декоративная капуста, кохия, петуния разная, циния, пиретрум, ценерария (маритима), аспарагус, канны, клеома, колеус.

4.ОЦЕНКА ВИДОВОГО СОСТАВА ЗЕЛЕНЫХ НАСАЖДЕНИЙ

ПАРКА КАРИМА ТИНЧУРИНА ГОРОДА КАЗАНИ

4.1. Общая характеристика парка отдыха

Парк имени Темчурина располагается в Казани на одноименной улице (пересечение ул. Тинчурина и ул. Татарстан). Представляет собой небольшой зеленый островок в центре города. В парке есть симпатичный фонтанчик, много зелени, за которой хорошо ухаживают городские власти.

Карим Галиевич Тинчурин (1887-1938) является знаменитым татарским драматургом. Карим Тинчурин родился 15 сентября в д. Таракан (Белоозерка) теперешней Пензенской области в семье бедного крестьянина. Самостоятельную жизнь будущий писатель начал в тринадцать лет в Казани. Мальчик мыл в извозчичьем трактире посуду, выполнял другую работу и, подкопив денег, поступил в известное тогда учебное заведение - медресе “Мухаммадия ”. За годы учебы (1900-1906) проявилась тяга юноши к литературе и искусству, расширился его кругозор. Он много читал, общался со студентами, обучавшимися в русских учебных заведениях. Самая первая пьеса “Спор ” была написана им еще в медресе в 1906 г. Пьесы его отличаются глубоким знанием жизни. В 1918 г, в Казани была организована первая государственная театральная труппа. К. Тинчурин стал ее руководителем и режиссером. Работу актера и режиссера К. Тинчурин сочетал с литературной и журналистской деятельностью. Им были написаны такие замечательные комедии и драмы, как “Смотри, как бы не взорвалось! ”-1918, “Казанское полотенце ”-1923, “Угасшие звезды ”- 1923, “Американец ”-1924, “Без ветрил ”-1925.

В середине двадцатых годов Тинчурин увлеченно работает над музыкальными драмами. Написанные им “Голубая шаль ”-1926, “Родина ” - 1927, “На Кандре ” -1930 навсегда вошли в репертуар татарского театра. Сопровождаемые музыкой восторженно любимого народом композитора Салиха

Сайдашева, эти пьесы по сей день пользуются неизменным успехом. Литературное наследие К. Тинчурина, в особенности его пьесы, не потеряли своей свежести и актуальности и в наши дни.

Особенно красиво в парке летом. По уютным чистым дорожкам по вечерам любит прогуливаться молодежь. По воскресеньям в парке организуется небольшая барахолка: горожане продают различные диски, книги, старинные монеты, значки, можно найти и виниловые пластинки. На сегодняшний день важно сохранить ценные садово-пакровые ансамбли. Необходимо проводить мониторинг, оценку ландшафтно-рекреационных систем, зеленых насаждений.

4.2. Оценка объектов ландшафтного дизайна и видовой состав зеленых насаждений

Объект 1 - Парк имени Карима Тинчурина. Расположен в Вахитовском районе города Казани. Фитоценоз представлен насаждением ели колючей, тополя белого, сосны обыкновенной. Кустарниковая растительность представлена экземплярами рябины обыкновенной. На стволах деревьев встречаются дупла, произрастают лишайники, трутовики, обнаружен повреждения коры.

Биоразнообразие травянистого яруса представлено 12-ю видами растений, с преобладанием злаковых. Степень покрытия почвы травами 75%.

Список травянистой растительности: Райграс пастбищный (многолетний), Одуванчик лекарственный, Земляника лесная, Клевер полевой, Клевер луговой, Пырей ползучий, Подорожник большой, Репешок обыкновенный, Бодяк обыкновенный, Марь белая, Подмаренник мягкий, Тысячелистник обыкновенный. Степень покрытия почвы травами 75%.

Рис.3. Элементы ландшафтного дизайна парка имени Карима Тинчурина

Рис.4. Лиственница сибирская с ослабленной кроной

Рис.5. Куртинные посадки ели колючей с эстетичной кроной

Рис.6. Аллея из боярышника как элемент ландшафтной архитектуры

Таблица 4.1

Характеристика обследованных деревьев тополя белого без признака ослабления в Парке Карима Тинчурина

№ п/п	Наименование породы	Высота, м	Диаметр, см	Характеристика состояния деревьев	Заключение
1	Тополь белый - Populus alba	10	8	Здоровое	Полнокронное
2	Тополь белый - Populus alba	10	9,5	Здоровое	Полнокронное
3	Тополь белый - Populus alba	13	14	Здоровое	Полнокронное
4	Тополь белый - Populus alba	13	14	Здоровое	Полнокронное, наклонное
5	Тополь белый - Populus alba	14,9	15,5	Здоровое	Полнокронное, наклонное
6	Тополь белый - Populus alba	15	16,0	Здоровое	Полнокронное
7	Тополь белый - Populus alba	14	15,9	Здоровое	Полнокронное
8	Тополь белый - Populus alba	18,5	20	Здоровое	Полнокронное, наклонное
9	Тополь белый - Populus alba	18,0	20	Здоровое	Полнокронное
10	Тополь белый - Populus alba	18,0	20	Здоровое	Полнокронное
11	Тополь белый - Populus alba	20,0	21,5	Здоровое	Полнокронное
12	Тополь белый - Populus alba	20,9	22,1	Здоровое	Полнокронное
13	Тополь белый - Populus alba	23,2	28	Здоровое	Полнокронное
14	Тополь белый - Populus alba	21,2	28	Здоровое	Полнокронное
15	Тополь белый - Populus alba	25,0	29,8	Здоровое	Полнокронное
16	Тополь белый - Populus alba	25,1	31,9	Здоровое	Полнокронное
17	Тополь белый - Populus alba	25,1	32,1	Здоровое	Полнокронное
18	Тополь белый - Populus alba	25,9	33,5	Здоровое	Полнокронное
19	Тополь белый - Populus alba	26,0	34,0	Здоровое	Полнокронное
20	Тополь белый - Populus alba	25,5	33,4	Здоровое	Полнокронное

21	Тополь белый - Populus alba	25,7	34,0	Здоровое	Полнокронное
22	Тополь белый - Populus alba	27,0	34,2	Здоровое	Полнокронное
23	Тополь белый - Populus alba	26,5	36	Здоровое	Полнокронное
24	Тополь белый - Populus alba	25,9	35,5	Здоровое	Полнокронное
25	Тополь белый - Populus alba	27,5	36,0	Здоровое	Полнокронное
26	Тополь белый - Populus alba	26,5	36,2	Здоровое	Полнокронное
27	Тополь белый - Populus alba	26	36,0	Здоровое	Полнокронное
28	Тополь белый - Populus alba	26	36,0	Здоровое	Полнокронное
29	Тополь белый - Populus alba	26,5	37,9	Здоровое	Полнокронное
30	Тополь белый - Populus alba	27	38	Здоровое	Полнокронное
31	Тополь белый - Populus alba	27,5	39,0	Здоровое	Полнокронное
32	Тополь белый - Populus alba	27,5	39,5	Здоровое	Полнокронное
33	Тополь белый - Populus alba	27,5	38,9	Здоровое	Полнокронное
34	Тополь белый - Populus alba	27,5	40,1	Здоровое	Полнокронное
35	Тополь белый - Populus alba	27,5	40,5	Здоровое	Полнокронное
36	Тополь белый - Populus alba	27,0	39,9	Здоровое	Полнокронное
37	Тополь белый - Populus alba	27,0	39,4	Здоровое	Полнокронное
38	Тополь белый - Populus alba	27,0	40,2	Здоровое	Полнокронное
39	Тополь белый - Populus alba	27,0	40,0	Здоровое	Полнокронное
40	Тополь белый - Populus alba	27,0	40,0	Здоровое	Полнокронное
41	Тополь белый - Populus alba	26,0	40,3	Здоровое	Полнокронное
42	Тополь белый - Populus alba	26,0	40,5	Здоровое	Полнокронное
43	Тополь белый - Populus alba	27,5	42,1	Здоровое	Полнокронное
44	Тополь белый - Populus alba	27,0	42,0	Здоровое	Полнокронное
45	Тополь белый - Populus alba	26,0	42,0	Здоровое	Полнокронное

46	Тополь белый - Populus alba	26,0	41,9	Здоровое	Полнокронное
47	Тополь белый - Populus alba	26,5	42,2	Здоровое	Полнокронное
48	Тополь белый - Populus alba	27,0	42,1	Здоровое	Полнокронное
49	Тополь белый - Populus alba	27,0	42,0	Здоровое	Полнокронное
50	Тополь белый - Populus alba	26,0	42,1	Здоровое	Полнокронное
51	Тополь белый - Populus alba	26,0	42,0	Здоровое	Полнокронное
52	Тополь белый - Populus alba	26,0	41,5	Здоровое	Полнокронное
53	Тополь белый - Populus alba	26,0	41,5	Здоровое	Полнокронное
54	Тополь белый - Populus alba	26,5	41,9	Здоровое	Полнокронное
55	Тополь белый - Populus alba	27,0	44,0	Здоровое	Полнокронное
56	Тополь белый - Populus alba	27,0	43,5	Здоровое	Полнокронное
57	Тополь белый - Populus alba	27,0	43,6	Здоровое	Полнокронное
58	Тополь белый - Populus alba	26,5	44,2	Здоровое	Полнокронное
59	Тополь белый - Populus alba	27,0	43,6	Здоровое	Полнокронное
60	Тополь белый - Populus alba	26,5	44,0	Здоровое	Полнокронное
61	Тополь белый - Populus alba	26,5	44,0	Здоровое	Полнокронное
62	Тополь белый - Populus alba	27,0	44,0	Здоровое	Полнокронное
63	Тополь белый - Populus alba	27,0	44,4	Здоровое	Полнокронное
64	Тополь белый - Populus alba	27,0	44,3	Здоровое	Полнокронное
65	Тополь белый - Populus alba	27,0	44,0	Здоровое	Полнокронное
66	Тополь белый - Populus alba	27,0	45,5	Здоровое	Полнокронное
67	Тополь белый - Populus alba	26,0	45,5	Здоровое	Полнокронное
68	Тополь белый - Populus alba	26,0	45,8	Здоровое	Полнокронное
70	Тополь белый - Populus alba	27,0	45,5	Здоровое	Полнокронное
71	Тополь белый - Populus alba	26,0	47,9	Здоровое	Полнокронное

Рис.5. Сильноослабленные деревья сосны обыкновенной и березы повислой в саде Молодожёнов

Рис.6. Деревья березы повислой и ивы с ажурной кроной повышают декоративность сада

продолжение таблицы 4.1

72	Тополь белый - Populus alba	25,7	46,0	Здоровое	Полнокронное
73	Тополь белый - Populus alba	26,0	46,1	Здоровое	Полнокронное
74	Тополь белый - Populus alba	26,0	46,5	Здоровое	Полнокронное
75	Тополь белый - Populus alba	27,0	46,6	Здоровое	Полнокронное
76	Тополь белый - Populus alba	27,0	46,3	Здоровое	Полнокронное
77	Тополь белый - Populus alba	27,0	46,0	Здоровое	Полнокронное
78	Тополь белый - Populus alba	26,0	46,8	Здоровое	Полнокронное
79	Тополь белый - Populus alba	26,0	46,5	Здоровое	Полнокронное
80	Тополь белый - Populus alba	26,5	46,4	Здоровое	Полнокронное
81	Тополь белый - Populus alba	27,0	45,8	Здоровое	Полнокронное
82	Тополь белый - Populus alba	27,0	45,8	Здоровое	Полнокронное
83	Тополь белый - Populus alba	27,0	46,0	Здоровое	Полнокронное
84	Тополь белый - Populus alba	27,0	46,0	Здоровое	Полнокронное
85	Тополь белый - Populus alba	27,0	46,0	Здоровое	Полнокронное
86	Тополь белый - Populus alba	27,0	48,0	Здоровое	Полнокронное
87	Тополь белый - Populus alba	26,0	47,9	Здоровое	Полнокронное
88	Тополь белый - Populus alba	26,0	47,5	Здоровое	Полнокронное
89	Тополь белый - Populus alba	26,5	47,5	Здоровое	Полнокронное
90	Тополь белый - Populus alba	27,0	47,5	Здоровое	Полнокронное
91	Тополь белый - Populus alba	27,0	47,5	Здоровое	Полнокронное
92	Тополь белый - Populus alba	27,0	48,4	Здоровое	Полнокронное
93	Тополь белый - Populus alba	27,0	48,2	Здоровое	Полнокронное
94	Тополь белый - Populus alba	27,0	48,0	Здоровое	Полнокронное
95	Тополь белый - Populus alba	27,0	48,0	Здоровое	Полнокронное
96	Тополь белый -	26,0	47,2	Здоровое	Полнокронное

	Populus alba				
97	Тополь белый - Populus alba	26,0	47,6	Здоровое	Полнокронное
98	Тополь белый - Populus alba	26,5	47,9	Здоровое	Полнокронное
99	Тополь белый - Populus alba	27,0	47,8	Здоровое	Полнокронное
100	Тополь белый - Populus alba	27,0	48,4	Здоровое	Полнокронное
101	Тополь белый - Populus alba	26,0	48,2	Здоровое	Полнокронное
102	Тополь белый - Populus alba	26,0	48,0	Здоровое	Полнокронное
103	Тополь белый - Populus alba	26,5	47,8	Здоровое	Полнокронное
104	Тополь белый - Populus alba	27,0	48,5	Здоровое	Полнокронное
105	Тополь белый - Populus alba	27,0	48,2	Здоровое	Полнокронное
106	Тополь белый - Populus alba	27,0	48,0	Здоровое	Полнокронное
107	Тополь белый - Populus alba	28,1	50,1	Здоровое	Полнокронное
108	Тополь белый - Populus alba	28,5	50,5	Здоровое	Полнокронное
109	Тополь белый - Populus alba	27,0	49,6	Здоровое	Полнокронное
110	Тополь белый - Populus alba	27,5	50,1	Здоровое	Полнокронное
111	Тополь белый - Populus alba	27,0	50,0	Здоровое	Полнокронное
112	Тополь белый - Populus alba	28,1	49,5	Здоровое	Полнокронное
113	Тополь белый - Populus alba	28,5	49,8	Здоровое	Полнокронное
114	Тополь белый - Populus alba	27,0	50,0	Здоровое	Полнокронное
115	Тополь белый - Populus alba	27,5	50,0	Здоровое	Полнокронное
116	Тополь белый - Populus alba	28,1	50,0	Здоровое	Полнокронное
117	Тополь белый - Populus alba	28,5	49,7	Здоровое	Полнокронное
118	Тополь белый - Populus alba	27,0	49,6	Здоровое	Полнокронное
119	Тополь белый - Populus alba	27,0	49,8	Здоровое	Полнокронное
120	Тополь белый - Populus alba	27,0	49,7	Здоровое	Полнокронное
121	Тополь белый -	27,0	50,0	Здоровое	Полнокронное

	Populus alba				
122	Тополь белый - Populus alba	26,0	50,0	Здоровое	Полнокронное
123	Тополь белый - Populus alba	26,0	50,0	Здоровое	Полнокронное
124	Тополь белый - Populus alba	26,5	50,0	Здоровое	Полнокронное
125	Тополь белый - Populus alba	27,0	50,0	Здоровое	Полнокронное
126	Тополь белый - Populus alba	28,1	49,5	Здоровое	Полнокронное
127	Тополь белый - Populus alba	28,5	49,5	Здоровое	Полнокронное
128	Тополь белый - Populus alba	28,0	49,7	Здоровое	Полнокронное
129	Тополь белый - Populus alba	26,5	50,1	Здоровое	Полнокронное
130	Тополь белый - Populus alba	27,0	50,2	Здоровое	Полнокронное
131	Тополь белый - Populus alba	28,1	50,5	Здоровое	Полнокронное
132	Тополь белый - Populus alba	28,5	48,9	Здоровое	Полнокронное
133	Тополь белый - Populus alba	26,5	49,6	Здоровое	Полнокронное
134	Тополь белый - Populus alba	27,0	50,1	Здоровое	Полнокронное
135	Тополь белый - Populus alba	29,0	60,0	Здоровое	Полнокронное
136	Тополь белый - Populus alba	27,8	59,6	Здоровое	Полнокронное
137	Тополь белый - Populus alba	29,0	59,5	Здоровое	Полнокронное
138	Тополь белый - Populus alba	28,5	59,5	Здоровое	Полнокронное
139	Тополь белый - Populus alba	29,0	59,8	Здоровое	Полнокронное
140	Тополь белый - Populus alba	29,0	59,5	Здоровое	Полнокронное
141	Тополь белый - Populus alba	27,8	59,8	Здоровое	Полнокронное
142	Тополь белый - Populus alba	29,0	60,0	Здоровое	Полнокронное
143	Тополь белый - Populus alba	29,0	60,0	Здоровое	Полнокронное
144	Тополь белый - Populus alba	29,0	60,4	Здоровое	Полнокронное
145	Тополь белый - Populus alba	29,0	60,4	Здоровое	Полнокронное
146	Тополь белый -	29,0	59,9	Здоровое	Полнокронное

	Populus alba				
147	Тополь белый - Populus alba	29,0	59,3	Здоровое	Полнокронное
148	Тополь белый - Populus alba	29,0	59,4	Здоровое	Полнокронное
149	Тополь белый - Populus alba	29,0	60,0	Здоровое	Полнокронное
150	Тополь белый - Populus alba	28,5	60,1	Здоровое	Полнокронное
151	Тополь белый - Populus alba	28,5	60,0	Здоровое	Полнокронное
152	Тополь белый - Populus alba	28,5	60,0	Здоровое	Полнокронное
153	Тополь белый - Populus alba	29,0	60,5	Здоровое	Полнокронное
154	Тополь белый - Populus alba	29,0	60,4	Здоровое	Полнокронное
155	Тополь белый - Populus alba	29,0	60,0	Здоровое	Полнокронное
156	Тополь белый - Populus alba	27,8	59,5	Здоровое	Полнокронное
157	Тополь белый - Populus alba	29,0	60,0	Здоровое	Полнокронное
158	Тополь белый - Populus alba	28,5	60,2	Здоровое	Полнокронное
159	Тополь белый - Populus alba	29,0	60,1	Здоровое	Полнокронное
160	Тополь белый - Populus alba	29,0	61,9	Здоровое	Полнокронное
161	Тополь белый - Populus alba	29,0	62,2	Здоровое	Полнокронное
162	Тополь белый - Populus alba	29,0	62,1	Здоровое	Полнокронное
163	Тополь белый - Populus alba	28,5	61,5	Здоровое	Полнокронное
164	Тополь белый - Populus alba	28,5	61,5	Здоровое	Полнокронное
165	Тополь белый - Populus alba	28,5	61,8	Здоровое	Полнокронное
166	Тополь белый - Populus alba	29,0	62,0	Здоровое	Полнокронное
167	Тополь белый - Populus alba	29,0	62,1	Здоровое	Полнокронное
168	Тополь белый - Populus alba	29,0	62,2	Здоровое	Полнокронное
169	Тополь белый - Populus alba	29,0	62,0	Здоровое	Полнокронное
170	Тополь белый - Populus alba	29,0	61,5	Здоровое	Полнокронное
171	Тополь белый -	29,0	61,5	Здоровое	Полнокронное

	Populus alba				
172	Тополь белый - Populus alba	29,0	62,0	Здоровое	Полнокронное
173	Тополь белый - Populus alba	29,0	62,1	Здоровое	Полнокронное
174	Тополь белый - Populus alba	29,0	62,2	Здоровое	Полнокронное
175	Тополь белый - Populus alba	29,0	62,3	Здоровое	Полнокронное
176	Тополь белый - Populus alba	28,5	61,8	Здоровое	Полнокронное
177	Тополь белый - Populus alba	28,5	61,6	Здоровое	Полнокронное
178	Тополь белый - Populus alba	28,5	61,6	Здоровое	Полнокронное
179	Тополь белый - Populus alba	29,0	62,0	Здоровое	Полнокронное
180	Тополь белый - Populus alba	29,0	62,0	Здоровое	Полнокронное
181	Тополь белый - Populus alba	28,5	62,0	Здоровое	Полнокронное
182	Тополь белый - Populus alba	28,5	62,0	Здоровое	Полнокронное
183	Тополь белый - Populus alba	28,5	62,0	Здоровое	Полнокронное
184	Тополь белый - Populus alba	28,0	62,0	Здоровое	Полнокронное
185	Тополь белый - Populus alba	27,0	64,0	Здоровое	Полнокронное
186	Тополь белый - Populus alba	27,0	63,5	Здоровое	Полнокронное
187	Тополь белый - Populus alba	27,0	63,5	Здоровое	Полнокронное
188	Тополь белый - Populus alba	27,5	64,0	Здоровое	Полнокронное
189	Тополь белый - Populus alba	27,5	64,0	Здоровое	Полнокронное
190	Тополь белый - Populus alba	27,5	64,1	Здоровое	Полнокронное
191	Тополь белый - Populus alba	27,5	64,8	Здоровое	Полнокронное
192	Тополь белый - Populus alba	28,5	64,6	Здоровое	Полнокронное
193	Тополь белый - Populus alba	28,0	64,7	Здоровое	Полнокронное
194	Тополь белый - Populus alba	28,5	63,5	Здоровое	Полнокронное
195	Тополь белый - Populus alba	28,0	63,6	Здоровое	Полнокронное
196	Тополь белый -	27,0	63,7	Здоровое	Полнокронное

	Populus alba				
197	Тополь белый - Populus alba	28,0	64,1	Здоровое	Полнокронное
198	Тополь белый - Populus alba	28,0	64,0	Здоровое	Полнокронное
199	Тополь белый - Populus alba	28,0	64,0	Здоровое	Полнокронное
200	Тополь белый - Populus alba	28,0	64,1	Здоровое	Полнокронное
201	Тополь белый - Populus alba	28,5	64,1	Здоровое	Полнокронное
202	Тополь белый - Populus alba	28,5	63,5	Здоровое	Полнокронное
203	Тополь белый - Populus alba	28,5	63,6	Здоровое	Полнокронное
204	Тополь белый - Populus alba	28,5	63,7	Здоровое	Полнокронное
205	Тополь белый - Populus alba	28,5	64,0	Здоровое	Полнокронное
206	Тополь белый - Populus alba	28,5	64,0	Здоровое	Полнокронное
207	Тополь белый - Populus alba	28,0	64,0	Здоровое	Полнокронное
208	Тополь белый - Populus alba	28,5	64,2	Здоровое	Полнокронное
209	Тополь белый - Populus alba	28,5	64,2	Здоровое	Полнокронное
210	Тополь белый - Populus alba	28,5	64,2	Здоровое	Полнокронное
211	Тополь белый - Populus alba	28,5	63,3	Здоровое	Полнокронное
212	Тополь белый - Populus alba	28,5	63,7	Здоровое	Полнокронное
213	Тополь белый - Populus alba	28,5	63,9	Здоровое	Полнокронное
214	Тополь белый - Populus alba	28,5	63,5	Здоровое	Полнокронное
215	Тополь белый - Populus alba	28,5	64,1	Здоровое	Полнокронное
216	Тополь белый - Populus alba	28,5	64,4	Здоровое	Полнокронное
217	Тополь белый - Populus alba	28,5	64,5	Здоровое	Полнокронное

При изучении объекта 1 была заложена проба, где был произведен сплошной перечет деревьев с замером таксационного диаметра, высот, и определением их санитарного состояния (таблица 4.1).

Таблица 4.2

Характеристика обследованных ослабленных деревьев тополя белого в Парке Карима Тинчурина

№ п/п	Наименование породы	Высота, м	Диаметр, см	Характеристика состояния деревьев	Заключение
1	Тополь белый - Populus alba	14,2	14	Ослабленное	Однобокое Наклонное
2	Тополь белый - Populus alba	21,5	24,2	Ослабленное	Наклонное
3	Тополь белый - Populus alba	21,0	23,8	Ослабленное	Однобокое Наклонное
4	Тополь белый - Populus alba	20,2	27,5	Ослабленное	Наклонное
5	Тополь белый - Populus alba	26,5	38	Ослабленное	Наклонное
6	Тополь белый - Populus alba	26	40	Ослабленное	Однобокое Наклонное
7	Тополь белый - Populus alba	27	44	Ослабленное	Наклонное
8	Тополь белый - Populus alba	26,8	44	Ослабленное	Наклонное
9	Тополь белый - Populus alba	26,0	46,0	Ослабленное	Наклонное
10	Тополь белый - Populus alba	26,0	45,5	Ослабленное	Наклонное
11	Тополь белый - Populus alba	26,9	46,2	Ослабленное	Наклонное
12	Тополь белый - Populus alba	26,5	46,5	Ослабленное	Наклонное
13	Тополь белый - Populus alba	26,5	47,5	Ослабленное	Однобокое Наклонное
14	Тополь белый - Populus alba	26,0	48,5	Ослабленное	Наклонное
15	Тополь белый - Populus alba	26,8	50,2	Ослабленное	Наклонное
16	Тополь белый - Populus alba	29,0	62,3	Ослабленное	Однобокое Наклонное
17	Тополь белый - Populus alba	28,9	61,8	Ослабленное	Однобокое Наклонное
18	Тополь белый - Populus alba	28,0	61,6	Ослабленное	Наклонное
19	Тополь белый - Populus alba	28,0	63,6	Ослабленное	Наклонное

Таблица 4.3

Характеристика обследованных сильно ослабленных деревьев тополя белого в Парке Карима Тинчурина

№ п/п	Наименование породы	Высота, м	Диаметр, см	Характеристика состояния деревьев	Заключение
1	Тополь белый - Populus alba	26,5	40,1	Сильно ослабленное	1/2 кроны
2	Тополь белый - Populus alba	26	43,5	Сильно ослабленное	1/2 кроны, водяные побеги
3	Тополь белый - Populus alba	27,0	46,6	Сильно ослабленное	2/3 кроны
4	Тополь белый - Populus alba	28,5	60,2	Сильно ослабленное	2/3 кроны,
5	Тополь белый - Populus alba	28,0	63,6	Сильно ослабленное	1/2 кроны, водяные побеги
6	Тополь белый - Populus alba	28,0	64,1	Сильно ослабленное	2/3 кроны

Таблица 4.4

Характеристика обследованных усыхающих и сухостойных деревьев тополя белого в Парке Карима Тинчурина

№ п/п	Наименование породы	Высота, м	Диаметр, см	Характеристика состояния деревьев	Заключение
1	Тополь белый - Populus alba	26,2	39,2	Усыхающее	1/4 кроны
2	Тополь белый - Populus alba	26,8	41,5	Усыхающее	1/4 кроны
3	Тополь белый - Populus alba	27,0	49,8	Усыхающее	1/4 кроны
4	Тополь белый - Populus alba	26,5	46,0	Свежий сухостой	
5	Тополь белый - Populus alba	28,0	63,6	Усыхающее	1/4 кроны

Таблица 4.5

Характеристика обследованных деревьев ели голубой
без признака ослабления в Парке Карима Тинчурина

№ п/п	Наименование породы	Высота, м	Диаметр, см	Характеристика состояния деревьев	Заключение
1	Ель колючая - Picea pungens	5	6	Здоровое	Полнокронное
2	Ель колючая - Picea pungens	5	6	Здоровое	Полнокронное
3	Ель колючая - Picea pungens	5	6	Здоровое	Полнокронное
4	Ель колючая - Picea pungens	5	6	Здоровое	Полнокронное
5	Ель колючая - Picea pungens	5	6	Здоровое	Полнокронное
6	Ель колючая - Picea pungens	4,5	8	Здоровое	Полнокронное
7	Ель колючая - Picea pungens	6	8	Здоровое	Полнокронное
8	Ель колючая - Picea pungens	6	8	Здоровое	Полнокронное
9	Ель колючая - Picea pungens	6	8	Здоровое	Полнокронное
10	Ель колючая - Picea pungens	5	8	Здоровое	Полнокронное
11	Ель колючая - Picea pungens	4,5	8	Здоровое	Полнокронное
12	Ель колючая - Picea pungens	5	8	Здоровое	Полнокронное
13	Ель колючая - Picea pungens	6	8	Здоровое	Полнокронное
14	Ель колючая - Picea pungens	6,5	10	Здоровое	Полнокронное
15	Ель колючая - Picea pungens	6,5	10	Здоровое	Полнокронное
16	Ель колючая - Picea pungens	5,7	10	Здоровое	Полнокронное
17	Ель колючая - Picea pungens	5,9	10	Здоровое	Полнокронное
18	Ель колючая - Picea pungens	6,5	11,8	Здоровое	Полнокронное
19	Ель колючая - Picea pungens	7,5	12,1	Здоровое	Полнокронное
20	Ель колючая - Picea pungens	5,5	12,0	Здоровое	Полнокронное
21	Ель колючая - Picea pungens	6,5	11,5	Здоровое	Полнокронное
22	Ель колючая -	11,8	14	Здоровое	Полнокронное

	Picea pungens				
23	Ель колючая - Picea pungens	12,0	14	Здоровое	Полнокронное
24	Ель колючая - Picea pungens	13,5	16,1	Здоровое	Полнокронное
25	Ель колючая - Picea pungens	13,0	15,5	Здоровое	Полнокронное
26	Ель колючая - Picea pungens	13,2	16,2	Здоровое	Полнокронное

Таблица 4.6

Характеристика обследованных сильно ослабленных деревьев ели голубой в Парке Карима Тинчурина

№ п/п	Наименование породы	Высота, м	Диаметр, см	Характеристика состояния деревьев	Заключение
1	Ель колючая - Picea pungens	4,9	6,2	Сильно ослабленное	2/3 кроны, обдир коры
2	Ель колючая - Picea pungens	5,0	6,0	Сильно ослабленное	2/3 кроны
3	Ель колючая - Picea pungens	5,0	5,9	Сильно ослабленное	2/3 кроны
4	Ель колючая - Picea pungens	5,7	10	Сильно ослабленное	2/3 кроны
5	Ель колючая - Picea pungens	11,5	14,2	Сильно ослабленное	2/3 кроны

Таблица 4.7

Характеристика обследованных деревьев березы повислой без признака ослабления в Парке Карима Тинчурина

№ п/п	Наименование породы	Высота, м	Диаметр, см	Характеристика состояния деревьев	Заключение
1	Береза повислая - Betula péndula	7,0	6,0	Здоровое	Полнокронное
2	Береза повислая - Betula péndula	7,0	6,1	Здоровое	Полнокронное, ветвистое
3	Береза повислая - Betula péndula	5,5	5,7	Здоровое	Полнокронное
4	Береза повислая - Betula péndula	5,8	5,6	Здоровое	Полнокронное
5	Береза повислая - Betula péndula	8,0	5,9	Здоровое	Полнокронное
6	Береза повислая - Betula péndula	7,5	6,0	Здоровое	Полнокронное
7	Береза повислая - Betula péndula	9,1	8,0	Здоровое	Полнокронное
8	Береза повислая -	8,5	7,9	Здоровое	Полнокронное

	Betula péndula				
9	Береза повислая - Betula péndula	8,5	8,1	Здоровое	Полнокронное
10	Береза повислая - Betula péndula	9,5	9,6	Здоровое	Полнокронное
11	Береза повислая - Betula péndula	8,5	10,1	Здоровое	Полнокронное
12	Береза повислая - Betula péndula	9,0	10,2	Здоровое	Полнокронное
13	Береза повислая - Betula péndula	9,8	10,0	Здоровое	Полнокронное
14	Береза повислая - Betula péndula	10,0	10,0	Здоровое	Полнокронное
15	Береза повислая - Betula péndula	9,7	10,0	Здоровое	Полнокронное
16	Береза повислая - Betula péndula	11,5	11,9	Здоровое	Полнокронное
17	Береза повислая - Betula péndula	11,5	11,8	Здоровое	Полнокронное
18	Береза повислая - Betula péndula	12,0	11,8	Здоровое	Полнокронное
19	Береза повислая - Betula péndula	12,0	12,2	Здоровое	Полнокронное
20	Береза повислая - Betula péndula	12,5	16	Здоровое	Полнокронное
21	Береза повислая - Betula péndula	14,5	17,6	Здоровое	Полнокронное
22	Береза повислая - Betula péndula	14,5	18,0	Здоровое	Полнокронное
23	Береза повислая - Betula péndula	18,0	19,8	Здоровое	Полнокронное

Таблица 4.8

Характеристика обследованных деревьев ослабленных и сильно ослабленных березы повислой в Парке Карима Тинчурина

№ п/п	Наименование породы	Высота, м	Диаметр, см	Характеристика состояния деревьев	Заключение
1	Береза повислая - Betula péndula	8,5	7,9	Ослабленное	Обдир коры, наклонное
2	Береза повислая - Betula péndula	10,0	10,2	Ослабленное	Искривленное
3	Береза повислая - Betula péndula	9,0	9,7	Ослабленное	Обдир коры
4	Береза повислая - Betula péndula	13	14	Ослабленное	Обдир коры
5	Береза повислая - Betula péndula	5,5	5,7	Сильно ослабленное	Искривленное

Таблица 4.9

Характеристика обследованных деревьев рябины обыкновенной без признака ослабления в Парке Карима Тинчурина

№ п/п	Наименование породы	Высота, м	Диаметр, см	Характеристика состояния деревьев	Заключение
1	Рябина обыкновенная - Sorbus aucuparia	2,7	6,0	Здоровое	Полнокронное
2	Рябина обыкновенная - Sorbus aucuparia	2,8	6,1	Здоровое	Полнокронное, плоды
3	Рябина обыкновенная - Sorbus aucuparia	2,5	5,5	Здоровое	Полнокронное, плоды
4	Рябина обыкновенная - Sorbus aucuparia	2,6	5,9	Здоровое	Полнокронное
5	Рябина обыкновенная - Sorbus aucuparia	2,8	5,6	Здоровое	Полнокронное
6	Рябина обыкновенная - Sorbus aucuparia	2,8	6,2	Здоровое	Полнокронное
7	Рябина обыкновенная - Sorbus aucuparia	2,8	6,1	Здоровое	Полнокронное
8	Рябина обыкновенная - Sorbus aucuparia	2,8	6,0	Здоровое	Полнокронное
9	Рябина обыкновенная - Sorbus aucuparia	2,8	5,5	Здоровое	Полнокронное
10	Рябина обыкновенная - Sorbus aucuparia	3,0	5,9	Здоровое	Полнокронное
11	Рябина обыкновенная - Sorbus aucuparia	2,8	5,8	Здоровое	Полнокронное
12	Рябина обыкновенная - Sorbus aucuparia	6,0	8,1	Здоровое	Полнокронное
13	Рябина обыкновенная - Sorbus aucuparia	5,5	7,8	Здоровое	Полнокронное
14	Рябина обыкновенная - Sorbus aucuparia	5,5	8,0	Здоровое	Полнокронное, плоды
15	Рябина обыкновенная - Sorbus aucuparia	7,1	10	Здоровое	Полнокронное, плоды
16	Рябина обыкновенная - Sorbus aucuparia	7,0	12	Здоровое	Полнокронное, плоды
17	Рябина обыкновенная - Sorbus aucuparia	7,0	12	Здоровое	Полнокронное, плоды
18	Рябина обыкновенная - Sorbus aucuparia	10,0	15,8	Здоровое	Полнокронное

Таблица 4.10

Характеристика обследованных ослабленных деревьев рябины обыкновенной в Парке Карима Тинчурина

№ п/п	Наименование породы	Высота, м	Диаметр, см	Характеристика состояния деревьев	Заключение
1	Рябина обыкновенная - Sorbus aucuparia	2,5	5,5	Ослабленное	1/2 кроны
2	Рябина обыкновенная - Sorbus aucuparia	2,5	5,8	Ослабленное	Наклонное
3	Рябина обыкновенная - Sorbus aucuparia	7	10	Ослабленное	Однобокое, поломано
4	Рябина обыкновенная - Sorbus aucuparia	7	12	Ослабленное	1/2 кроны

Таблица 4.11

Характеристика обследованных деревьев сосны обыкновенной без признака ослабления в Парке Карима Тинчурина

№ п/п	Наименование породы	Высота, м	Диаметр, см	Характеристика состояния деревьев	Заключение
1	Сосна обыкновенная - Pínus sylvéstris	6	8	Здоровое	Кривое
2	Сосна обыкновенная - Pínus sylvéstris	6,5	10	Здоровое	Полнокронное, шаровидное
3	Сосна обыкновенная - Pínus sylvéstris	7,5	10	Здоровое	Полнокронное, шаровидное
4	Сосна обыкновенная - Pínus sylvéstris	7	12	Здоровое	Полнокронное, шаровидное
5	Сосна обыкновенная - Pínus sylvéstris	8,9	14,0	Здоровое	Полнокронное, шаровидное
6	Сосна обыкновенная - Pínus sylvéstris	9,0	13,5	Здоровое	Полнокронное, шаровидное
7	Сосна обыкновенная - Pínus sylvéstris	9,0	14,0	Здоровое	Извилистое, сильноветвистое
8	Сосна обыкновенная - Pínus sylvéstris	12,0	16,5	Здоровое	Полнокронное, шаровидное
9	Сосна обыкновенная - Pínus sylvéstris	11,5	16,2	Здоровое	Полнокронное, шаровидное
10	Сосна обыкновенная - Pínus sylvéstris	10,8	16,0	Здоровое	Полнокронное, шаровидное
11	Сосна обыкновенная - Pínus sylvéstris	11,0	16,0	Здоровое	Полнокронное, шаровидное
12	Сосна обыкновенная - Pínus sylvéstris	11,5	16,0	Здоровое	Полнокронное, шаровидное

13	Сосна обыкновенная - Pínus sylvéstris	10,5	15,5	Здоровое	Полнокронное, шаровидное
14	Сосна обыкновенная - Pínus sylvéstris	12,5	18,2	Здоровое	Полнокронное, шаровидное
15	Сосна обыкновенная - Pínus sylvéstris	12,0	17,8	Здоровое	Полнокронное, шаровидное
16	Сосна обыкновенная - Pínus sylvéstris	12,5	19,5	Здоровое	Полнокронное, шаровидное
17	Сосна обыкновенная - Pínus sylvéstris	11,8	20,2	Здоровое	Полнокронное, шаровидное
18	Сосна обыкновенная - Pínus sylvéstris	12,9	20,1	Здоровое	Полнокронное, шаровидное
19	Сосна обыкновенная - Pínus sylvéstris	11,5	19,6	Здоровое	Полнокронное, шаровидное
20	Сосна обыкновенная - Pínus sylvéstris	18,5	22	Здоровое	Полнокронное, шаровидное
21	Сосна обыкновенная - Pínus sylvéstris	18,9	24,2	Здоровое	Полнокронное, шаровидное
22	Сосна обыкновенная - Pínus sylvéstris	18,5	23,5	Здоровое	Полнокронное, шаровидное
23	Сосна обыкновенная - Pínus sylvéstris	18,6	24,0	Здоровое	Полнокронное, шаровидное
24	Сосна обыкновенная - Pínus sylvéstris	18,0	24,2	Здоровое	Полнокронное, шаровидное
25	Сосна обыкновенная - Pínus sylvéstris	18,0	23,5	Здоровое	Полнокронное, шаровидное
26	Сосна обыкновенная - Pínus sylvéstris	18,9	25,5	Здоровое	Полнокронное, шаровидное
27	Сосна обыкновенная - Pínus sylvéstris	19,5	25,9	Здоровое	Полнокронное, шаровидное
28	Сосна обыкновенная - Pínus sylvéstris	19,0	26,0	Здоровое	Полнокронное, шаровидное
29	Сосна обыкновенная - Pínus sylvéstris	19,6	28	Здоровое	Полнокронное, шаровидное

Таблица 4.12

Характеристика обследованных сильно ослабленных и усыхающих деревьев сосны обыкновенной в Парке Карима Тинчурина

№ п/п	Наименование породы	Высота, м	Диаметр, см	Характеристика состояния деревьев	Заключение
1	Сосна обыкновенная - Pínus sylvéstris	11,6	20,1	Сильно ослабленное	Наклонное
2	Сосна обыкновенная - Pínus sylvéstris	19,0	26,0	Усыхающее	Многовершинное

Таблица 4.13

Характеристика обследованных ослабленных деревьев сосны обыкновенной в Парке Карима Тинчурина

№ п/п	Наименование породы	Высота, м	Диаметр, см	Характеристика состояния деревьев	Заключение
1	Сосна обыкновенная - Pínus sylvéstris	5,5	10	Ослабленное	1/2 кроны
2	Сосна обыкновенная - Pínus sylvéstris	6,7	11,5	Ослабленное	Однобокое
3	Сосна обыкновенная - Pínus sylvéstris	8,5	13,5	Ослабленное	Однобокое, обдир коры
4	Сосна обыкновенная - Pínus sylvéstris	9,0	13,9	Ослабленное	Однобокое
5	Сосна обыкновенная - Pínus sylvéstris	10,5	16,0	Ослабленное	1/2 кроны
6	Сосна обыкновенная - Pínus sylvéstris	18,0	24,0	Ослабленное	1/2 кроны
7	Сосна обыкновенная - Pínus sylvéstris	18,5	28	Ослабленное	1/2 кроны

Характеристика объекта 2. В качестве объекта исследования взят Сад Молодоженов (напротив парка Карима Тинчурина). В советские времена на этом месте молодожены в день бракосочетания сажали хвойные, лиственные деревья, кустарники, плодовые деревья.Эта традиция живое свидетельство, символизирующее развитие семейных отношений. Растет дерево, развивается семья, появляются дети. Строится дом, покупается новая квартира и все это параллельно росту дереву. В посадку дерева вкладывается сакральный смысл. Поэтому об этом дереве нужно заботиться.

Здесь произрастают зеленые насаждения березы повислой, тополя белого, клёна американского, сосны обыкновенной, боярышника, ивы плакучей. Список травянистой растительности: Одуванчик лекарственный, Земляника лесная, Клевер полевой, Клевер луговой, Пырей ползучий, Подорожник большой, Репешок обыкновенный, Марь белая, Тысячелистник обыкновенный, Горец птичий, Бедренец камнеломка, Лопух большой, Полынь обыкновенная. Степень покрытия травами 85%

Таблица 4.14

Характеристика обследованных деревьев березы повислой в «Сад Молодоженов»

№ п/п	Наименование породы	Высота, м	Диаметр, см	Характеристика состояния деревьев	Заключение
1	Betula péndula	5	8	Здоровое	Сильноветвистое Полнокронное
2	Betula péndula	11,5	14	Здоровое	Полнокронное
3	Betula péndula	10,5	13,7	Ослабленное	Обдир коры
4	Betula péndula	13,0	16,2	Здоровое	Полнокронное
5	Betula péndula	14,8	18,0	Здоровое	Полнокронное
6	Betula péndula	14,0	18,0	Здоровое	Полнокронное
7	Betula péndula	14,5	17,8	Ослабленное	Обдир коры
8	Betula péndula	14,5	18,1	Здоровое	Полнокронное
9	Betula péndula	14,0	18,0	Здоровое	Полнокронное
10	Betula péndula	13,9	17,4	Ослабленное	Обдир коры
11	Betula péndula	17,0	20,1	Здоровое	Полнокронное
12	Betula péndula	17,0	20,1	Здоровое	Полнокронное
13	Betula péndula	17,0	19,7	Здоровое	Полнокронное
14	Betula péndula	16,7	19,6	Здоровое	Полнокронное
15	Betula péndula	16,5	19,8	Здоровое	Полнокронное
16	Betula péndula	17,0	20,0	Здоровое	Полнокронное
17	Betula péndula	15,5	20,0	Сильно ослабленное	1/2 кроны, обдир коры
18	Betula péndula	16,0	19,5	Усыхающее	Сильно ажурная крона
19	Betula péndula	20,0	22,1	Здоровое	Полнокронное
20	Betula péndula	21,0	21,8	Здоровое	Полнокронное
21	Betula péndula	20,9	22,0	Ослабленное	Обдир коры
22	Betula péndula	23,0	24	Здоровое	Полнокронное

23	Betula péndula	23,0	24	Здоровое	Полнокронное
24	Betula péndula	23,0	24	Здоровое	Полнокронное
25	Betula péndula	24,5	26,0	Здоровое	Полнокронное
26	Betula péndula	24,0	26,0	Здоровое	Полнокронное
27	Betula péndula	24,5	26,2	Здоровое	Полнокронное
28	Betula péndula	23,9	26,0	Здоровое	Полнокронное
29	Betula péndula	23,9	25,8	Сильно ослабленное	1/2 кроны, обдир коры
30	Betula péndula	25,0	27,5	Здоровое	Полнокронное
31	Betula péndula	25,0	27,9	Здоровое	Полнокронное
32	Betula péndula	25,0	28,0	Здоровое	Полнокронное
33	Betula péndula	24,9	27,5	Усыхающее	Сильно ажурная крона
34	Betula péndula	24,8	30,1	Здоровое	Полнокронное
35	Betula péndula	25,0	30,0	Здоровое	Полнокронное
36	Betula péndula	25,5	30,0	Здоровое	Полнокронное
37	Betula péndula	25,8	28,8	Здоровое	Полнокронное
38	Betula péndula	24,0	29,7	Здоровое	Полнокронное
39	Betula péndula	24,6	31,4	Усыхающее	Сильно ажурная кроная
40	Betula péndula	26,0	33,8	Здоровое	Полнокронное
41	Betula péndula	25,7	34,0	Здоровое	Полнокронное
42	Betula péndula	25,5	35,5	Здоровое	Полнокронное
43	Betula péndula	25,5	35,8	Здоровое	Полнокронное
44	Betula péndula	26,0	35,8	Здоровое	Полнокронное
45	Betula péndula	25,5	37,7	Здоровое	Полнокронное
46	Betula péndula	25,5	37,8	Здоровое	Полнокронное
47	Betula péndula	25,0	39,5	Здоровое	Полнокронное
48	Betula péndula	25,5	39,5	Здоровое	Полнокронное
50	Betula péndula	25,0	40,1	Здоровое	Полнокронное
51	Betula péndula	26,0	40,0	Здоровое	Полнокронное
52	Betula péndula	25,5	38,9	Ослабленное	Обдир коры
53	Betula péndula	24,0	41,2	Ослабленное	Обдир коры
54	Betula péndula	24,5	41,5	Здоровое	Полнокронное
55	Betula péndula	26,0	43,6	Сильно ослабленное	1/2 кроны, обдир коры
56	Betula péndula	26,0	44,0	Здоровое	Полнокронное
57	Betula péndula	25,0	45,5	Здоровое	Полнокронное
58	Betula péndula	26,0	45,5	Здоровое	Полнокронное
59	Betula péndula	26,0	46,0	Здоровое	Полнокронное
60	Betula péndula	26,5	48,1	Здоровое	Полнокронное

Показатели характеристики деревьев тополя белого, клёна американского, сосны обыкновенной, боярышника однопестичного, ивы плакучей приведены в приложениях 1-5.

Флористический состав растений на объектах исследования характеризуется разнообразием, различным санитарныи состоянием и декоративными качествами.

5. УСТОЙЧИВОСТЬ ФИТОЦЕНОЗОВ ПАРКА К РЕКРЕАЦИОННЫМ НАГРУЗКАМ

Внутригородские объекты озеленения, городские леса, леса зеленой зоны способны наиболее эффективно выполнять функции экологической защиты, если они образуют единую систему, природный каркас города. Однако, городские зеленые насаждения подвержены губительному воздействию загрязняющих веществ, часто страдают от недостатка воды, кислорода и питания, не всегда обеспечиваются необходимым количеством солнечного света.

Под влиянием агрессивных факторов городской среды, а также из-за отсутствия необходимых уходов происходит потеря санитарно-гигиенических и декоративных качеств зеленых насаждений.

Распределение деревьев тополя белого по категориям состояния показывает, что количество здоровых деревьев составляет 87,9%. На территории наблюдается ослабленные деревья - 7,7%, сильноослабленные - 2,4%. Количество усыхающих и сухостойных деревьев изменяется от 0,4 до 1,6 %.

Распределение по ступеням толщины тополя свидетельствует о преобладании деревьев диаметром 50 см (12,1%), 62 см (11,3%), 60 см (10,5).

Распределение деревьев тополя белого по диаметру в парке К.Тинчурина показывает, что кривая имеет правую асимметрию. Это свидетельствует о преобладании в насаждениях взрослых деревьев. Продолжительность жизни тополей в среднем от 150 до 300 лет . Но есть разные виды этого дерева , которые имеют разные продолжительность жизни. Однако для всех тополей можно сказать одно и тоже , все они имеют подверженности гнилостным заболеваниям , от чего их продолжительность жизни сокращается .

Таблица 5.1

Распределение деревьев тополь белый по ступеням толщины и категориям состояния в Парке КаримаТинчурина

Д, см	Категория состояния						Итого по ступеням толщины	
	Без признаков ослабления	Ослабленные	Сильно ослабленные	Усыхающие	Сухостой текущего года	Сухостой прошлых лет	шт.	%
8	1						1	0,4
10	1						1	0,4
14	2	1					3	1,2
16	3						3	1,2
20	3						3	1,2
22	2						2	0,8
24		2					2	0,8
28	2	1					3	1,2
30	1						1	0,4
32	2						2	0,8
34	5						5	2,1
36	6						6	2,4
38	2	1					3	1,2
40	12	1	1	1			15	6,1
42	12			1			13	5,3
44	11	2	1				14	5,7
46	19	4	1		1		25	10
48	21	2					23	9,4
50	28	1		1			30	12,1
60	25		1				26	10,5
62	25	3					28	11,3
64	12	1	1	1			15	6,1
66	22		1				23	9,4
Всего **шт.**	**217**	**19**	**6**	**4**	**1**	**0**	**247**	**100**
Всего **%**	**87,9**	**7,7**	**2,4**	**1,6**	**0,4**	**0**	**100**	

Рис.9. Распределение деревьев тополя белого по санитарному состоянию в парке К.Тинчурина

Рис.10. Распределение деревьев тополя белого по диаметру в парке Карима Тинчурина

Таблица 5.2

Распределение деревьев ели голубой по ступеням толщины и категориям состояния в Парке КаримаТинчурина

Д, см		Категория состояния						Итого по ступеням толщины	
		Без признаков ослабления	Ослабленные	Сильно ослабленные	Усыхающие	Сухостой текущего года	Сухостой прошлых лет	шт.	%
6		5		3				8	25,8
8		8						8	25,8
10		4		1				5	16,1
12		4						4	12,9
14		2		1				3	9,7
16		3						3	9,7
Все го	**шт.**	**26**	**0**	**5**	**0**	**0**	**0**	**31**	**100**
	%	**83,9**	**0**	**16,1**	**0**	**0**	**0**	**100**	

Распределение деревьев ели голубой по категориям состояния показывает, что количество здоровых деревьев составляет 83,9%. На территории наблюдается сильноослабленные деревья - 16,1%. Усыхающие и сухостойные деревья не выявлены.

Распределение по ступеням толщины ели свидетельствует о преобладании деревьев диаметром 6 см (25,8%), 8 см (25,8%), 10 см (16,1%). Распределение деревьев ели по диаметру в парке Карима Тинчурина показывает, что кривая имеет левую асимметрию.

Рис.11. Распределение деревьев ели голубой по категориям состоянияв парке К.Тинчурина

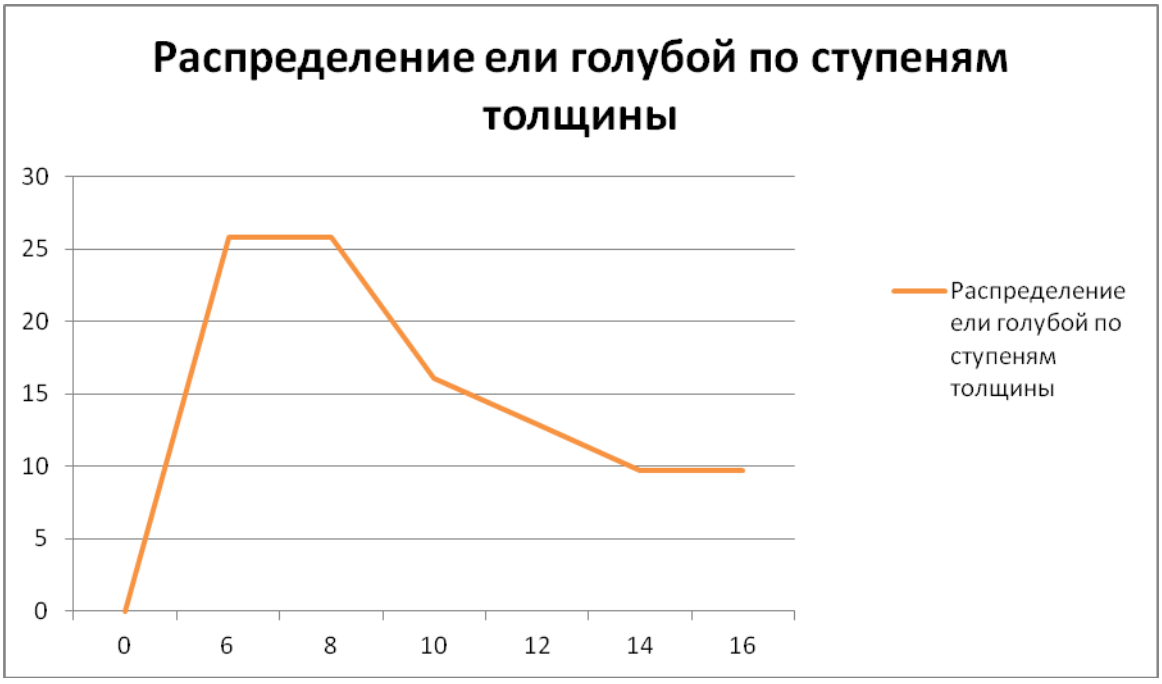


Рис.12. Распределение деревьев ели голубой по ступеням толщины в парке К.Тинчурина

Таблица 5.3

Распределение деревьев берёзы повислой по ступеням толщины и категориям состояния в Парке Карима Тинчурина

Д, см		Категория состояния						Итого по ступеням толщины	
		Без признаков ослабления	Ослабленные	Сильно ослабленные	Усыхающие	Сухостой текущего года	Сухостой прошлых лет	шт.	%
6		6		1				7	24,1
8		3	1					4	13,8
10		6	2					8	27,7
12		4						4	13,8
14			1					1	3,4
16		1						1	3,4
18		2	1					3	10,4
20		1						1	3,4
Все го	**шт.**	**23**	**5**	**1**	**0**	**0**	**0**	**29**	**100**
	%	**79,3**	**17,3**	**3,4**	**0**	**0**	**0**	**100**	

Распределение деревьев березы повислой по категориям состояния показывает, что количество здоровых деревьев составляет 79,3%. На территории наблюдается ослабленные деревья - 17,3%, сильноослабленные - 3,4%. Усыхающие и сухостойные деревья не выявлены.

Распределение по ступеням толщины березы свидетельствует о преобладании деревьев диаметром 10 см (27,7%), 6 см (24,1%), 8 см (13,8%). Распределение деревьев березы по диаметру в парке К.Тинчурина показывает, что кривая имеет левую асимметрию.

Рис.13. Распределение деревьев берёзы повислой по категориям состоянияв парке К.Тинчурина

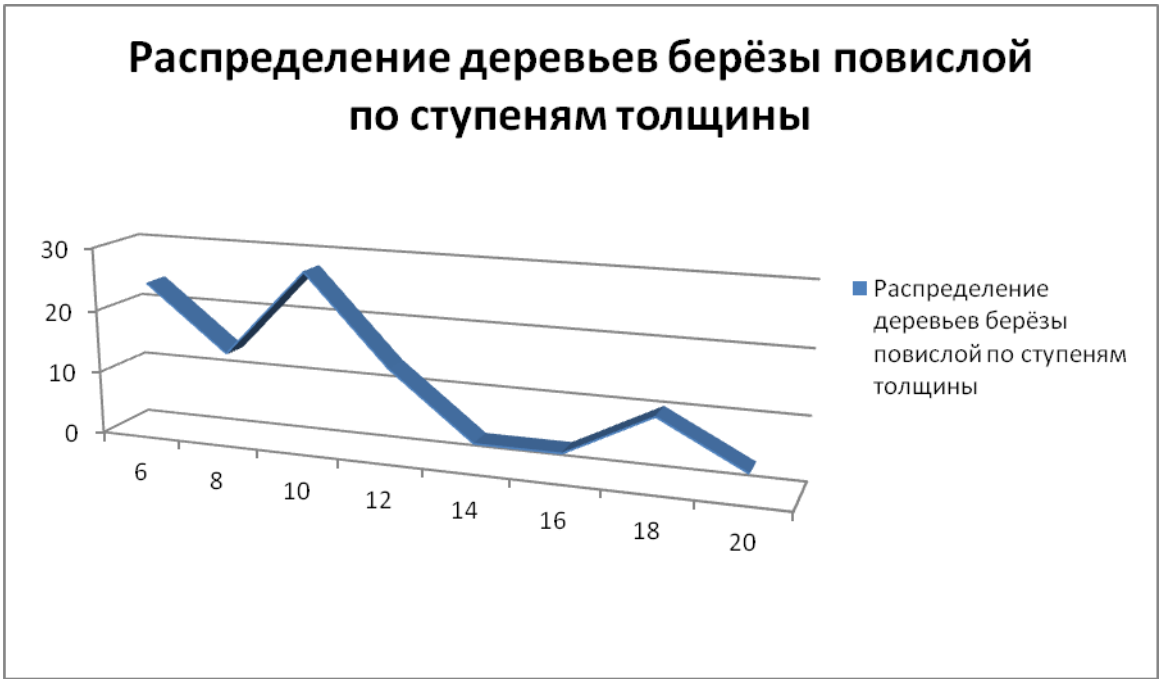


Рис.14. Распределение деревьев берёзы повислой по ступеням толщиныв парке К.Тинчурина

Таблица 5.4

Распределение деревьев рябины обыкновенной по ступеням толщины и категориям состояния в Парке КаримаТинчурина

Д, см		Категория состояния						Итого по ступеням толщины	
		Без признаков ослабления	Ослабленные	Сильно ослабленные	Усыхающие	Сухостой текущего года	Сухостой прошлых лет	шт.	%
6		11	2					13	59,1
8		3						3	13,6
10		1	1					2	9,1
12		2	1					3	13,6
16		1						1	4,6
Всего	**шт.**	**18**	**4**	**0**	**0**	**0**	**0**	**22**	**100**
	%	**81,8**	**18,9**	**0**	**0**	**0**	**0**	**100**	

На основании проведенного анализа состояния деревьев было выявлено, что рябина обыкновенная находилась преимущественно в хорошем состоянии – 81,8% экземпляров, в удовлетворительном – 18,9%. Усыхающие и сухостойные деревья рябины не выявлены.

Распределение рябины обыкновенной по диаметру в парке К.Тинчурина показывает, что кривая имеет левую асимметрию.

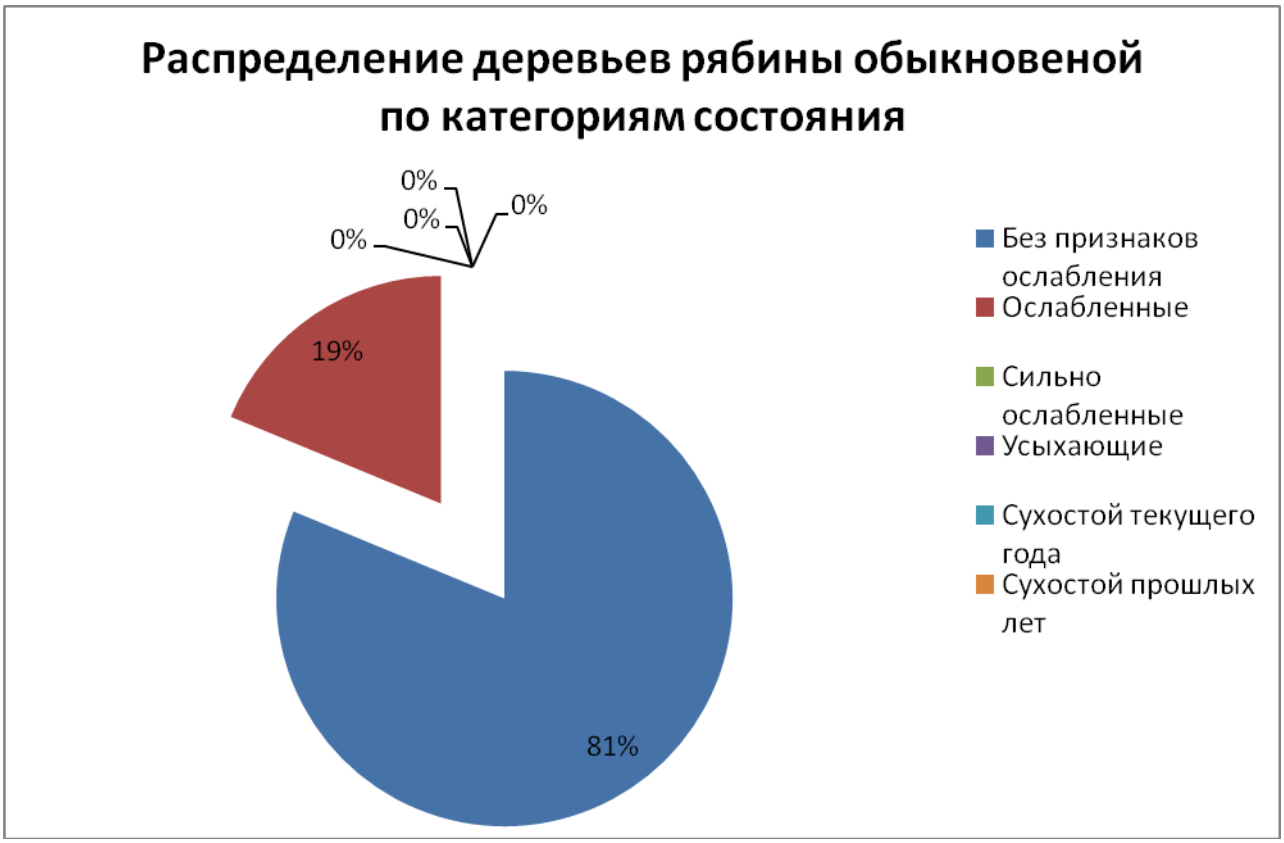


Рис.15. Распределение деревьев рябины обыкновенной по категориям состоянияв парке К.Тинчурина

Рис.16. Распределение деревьев рябины обыкновенной по ступеням толщины в парке К.Тинчурина

Таблица 5.5

Распределение деревьев сосны обыкновенной по ступеням толщины и категориям состояния в Парке КаримаТинчурина

Д, см	Категория состояния						Итого по ступеням толщины	
	Без признаков ослабления	Ослабленные	Сильно ослабленные	Усыхающие	Сухостой текущего года	Сухостой прошлых лет	шт.	%
8	1						1	2,6
10	2	1					3	7,9
12	1	1					2	5,2
14	3	2					5	13,1
16	5	1					6	15,8
18	2						2	5,2
20	4		1				5	13,1
22	1						1	2,6
24	5	1					6	15,8
26	3			1			4	10,5
28	2	1					3	7,9
Всего **шт.**	**29**	**7**	**1**	**1**	**0**	**0**	**38**	**100**
Всего **%**	**76,3**	**18,5**	**2,6**	**2,6**	**0**	**0**	**100**	

В камеральных расчетах нами проведено распределение деревьев сосны обыкновенной по ступеням толщины. Данные представлены как в графическом, так и в табличном варианте. По результатам расчетов можно констатировать, что значительную долю занимают деревья диаметром 16 см. Составляет 15,8%. Далее следуют деревья диаметром 24 см, 18 см, 14 см и 26 см.

Санитарное состояние сосны следующее: 76,3% - здоровые, 18,5% - ослабленные, по 2,6 %- сильноослабленные и усыхающие.

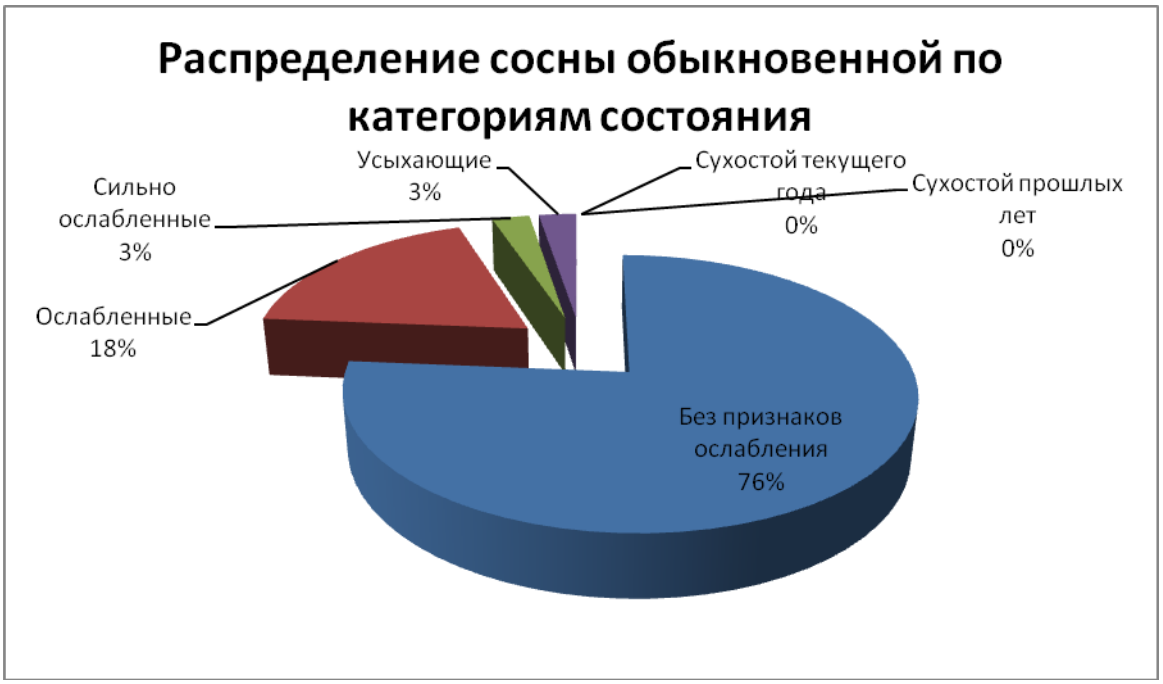


Рис.17. Распределение деревьев сосны обыкновенной по категориям состояния в парке К.Тинчурина

Рис.18. Распределение деревьев сосны обыкновенной по ступеням толщиныв парке К.Тинчурина

Таблица 5.6

Состояние Ивы козьи в парке

Д, см	Категория состояния			
	Без признаков ослабления	Ослабленные	Сильно ослабленные	
36	1			
38		1		
40	2		1	
42	5	1		
44			1	
46	2			
48	1	1		
Всего	11	3	2	16

На объекте единичные насаждения ивы козьи по санитарному состоянию оценены как деревья без признаков ослабления, ослабленные и сильноослабленные.

Таблица .5.7

Состояние Яблони лесной в парке

Д, см	Категория состояния			
	Без признаков ослабления	Ослабленные	Сильно ослабленные	
8	7			
10	4	1		
12	3	1		
24	2			
Всего	16	2		18

Таблица 5.8

Состояние Вяза шершавого в парке

Д, см	Категория состояния			
	Без признаков ослабления	Ослабленные	Сильно ослабленные	
20	1	1		
24	3			
26	1			
32	2			
Всего	7	1		8

На объекте выявлены единичные насаждения яблони лесной и вяза шершавого.

Яблоня относится к семейству розоцветные и является очень древним растением. Благодаря перекрестному опылению возникло большое разнообразие декоративных форм. В ландшафтном дизайне применение яблонь декоративных не ограничено. Они хорошо смотрятся в группах и поодиночке. Используют декоративные яблони и в качестве живой изгороди, так как деревца отлично поддаются стрижке. Кроме того из них можно формировать различные фигуры.

Вяз шершавый, это дерево с круглой или полуовальной кроной с крупными листьями. Может вырасти до 40 метров ввысь, ствол достигает в окружности 80 см. Применяется при украшении аллей в парковых зонах.

По санитарному состоянию оценены как деревья без признаков ослабления, т.е. здоровые и ослабленные.

Состояние деревьев и кустарников на объекте 2 – «Сад Молодоженов».

Береза повислая (Betula pendula), представляет собой дерево с ажурной кроной удлиненно-овальной формы. Растет быстро, морозостойка, нетребовательна к почве, очень светолюбива, засухоустойчива. В культуре очень давно. Всхожесть семян высокая. Черенки укореняются слабо. На объекте изучены насаждения березы повислой. Установлено, что по категориям состояния в насаждениях березы преобладают здоровые деревья. Доля деревьев без признаков ослабления составляет 80,0%.

Однако имеются в изученных насаждениях березы ослабленные, сильноослабленные и усыхающие растения. Их доля составляет 10,0%, 6,6% и 3,4% соответственно.

Среди вредителей березы можно выявить: Жук-трубковерт, Шелкопряд монашенка, Буцефал хохлатка, Майский жук, Листовой пилильщик, Гриб-трутовик. Зная, какие насекомые могут нанести вред, и разбираясь в симптомах и признаках болезни, можно вовремя спасти деревья березы повислой.

График распределения деревьев березы по категориям состояния приведена на рисунке. На графике можно визуально увидеть категории состояния деревьев и их распределение.

Распределение березы повислой по ступеням толщины показывает, что на объекте произрастают деревья преобладающим диаметром 20 см. Далее произрастают деревья с диаметром 30 см, 26 см, 40 см. В целом ступени толщины изменяется от 8 см до 48 см.

График распределения деревьев березы повислой представлен на рисунке. Здесь можно увидеть следующее: линия распределения по ступеням толщины имеет левую ассиметрию. Это свидетельствует о преобладании деревьев с менее тонкими стволами.

Таблица 5.9

Распределение деревьев берёзы повислой по ступеням толщины и категориям состояния в «Сад Молодоженов»

Д, см	Категория состояния						Итого по ступеням толщины	
	Без признаков ослабления	Ослабленные	Сильно ослабленные	Усыхающие	Сухостой текущего года	Сухостой прошлых лет	шт.	%
8	1						1	1,6
14	1	1					2	3,4
16	1						1	1,6
18	4	2					6	10
20	6		1	1			8	13,3
22	2	1					3	5
24	3						3	5
26	4		1				5	8,3
28	3		1				4	6,7
30	6						6	10
32				1			1	1,6
34	2						2	3,4
36	3						3	5
38	2						2	3,4
40	4	1					5	8,3
42	1	1					2	3,4
44	1		1				2	3,4
46	3						3	5
48	1						1	1,6
Всего **шт.**	**48**	**6**	**4**	**2**	**0**	**0**	**60**	**100**
Всего **%**	**80**	**10**	**6,6**	**3,4**	**0**	**0**	**100**	

Рис.19. Распределение деревьев берёзы повислой по категориям состояния в «Сад Молодоженов»

Рис.20.Распределение деревьев берёзы повислой по ступеням толщины в «Сад Молодоженов»

На объекте исследования произрастает тополь белый или серебристый. Эффектное дерево для монументальных композиций в крупных парках

и лесопарках. Особенно хорош в больших группах и рощах, чередующихся с большими полянами и группами других, контрастных по окраске, древесных пород. Пригоден для одиночных и групповых посадок. Хорош для укрепления берегов рек и водоемов благодаря мощной корневой системе и обилию корневых отпрысков.

Установлено, что деревья тополя белого на объекте в хорошем состоянии. Выявлены деревья без признаков ослабления, ослабленные и сильноослабленные. Доля деревьев по категориям состояния: 78,1%, 16,0%, 5,9% соотвественно.

Среди болезней и вредителей можно наблюдать тополевую галловую листоблошку. Против галл эффективно действуют внутрирастительные инсектициды. Тополево-еловая тля – рекомендуется опрыскивание карбофосом. Тополевая пяденица – в случае массового появления гусениц используются фосфорорганические инсектициды. Ржавчина. Против нее, так же, как и против парши, помогает коллоидная сера.

Распределение деревьев тополя белого по ступеням толщины и в Сквере напротив парка КаримаТинчурина приведена в табличной и графической форме. По данным графика можно констатировать следующее:

- ступени толщины варьируют от 20 см до 70 см;
- преобладает ступень толщины – 48 см, 50 см, 44 см.
-график распределения имеет правую ассиметрию.

Таблица 5.10

Распределение деревьев тополя белого по ступеням толщины и категориям состояния в «Сад Молодоженов»

Д, см	Категория состояния						Итого по ступеням толщины	
	Без признаков ослабления	Ослабленные	Сильно ослабленные	Усыхающие	Сухостой текущего года	Сухостой прошлых лет	шт.	%
20	2						2	1,7
22	1	1					2	1,7
26		2	1				3	2,5
28	7						7	5,9
30	3						3	2,5
32	6						6	5,1
34	1	3	1				5	4,3
36	3						3	2,5
38	8	1	2				11	9,2
40	3	2					5	4,2
42	7	1					8	6,7
44	13	2					15	12,6
46	3						3	2,5
48	14	2	2				18	15,1
50	10	2	1				13	10,9
60	4	1					5	4,3
62	2	1					3	2,5
64	1						1	0,8
66	1	1					2	1,7
68	3						3	2,5
70	1						1	0,8
Всего **шт.**	**93**	**19**	**7**	**0**	**0**	**0**	**119**	**100**
%	**78,1**	**16**	**5,9**	**0**	**0**	**0**	**100**	

Рис.21. Распределение деревьев тополя белого по категориям состояния в «Сад Молодоженов»

Рис.22. Распределение деревьев тополя белого по ступеням толщины в «Сад Молодоженов»

Клён ясенелистный одно из самых востребованных в городском озеленении растение. Невысокие декоративные качества сполна заменяются его выносливостью, неприхотливостью, газо- и пылеустойчивостью. Если кору яселенистного клена повредить, рана заживает очень быстро, и дерево продолжает развиваться.

Возможные болезни клена – коралловая пятнистость, бурая гниль стволов, мучнистая роса. Из вредителей возможны кленовая белокрылка, кленовый мучнистый червец, кленовый листовой долгоносик.

Установлено, что деревья клёна американского на объекте в хорошем состоянии. Выявлены деревья без признаков ослабления, ослабленные и сильноослабленные. Доля деревьев по категориям состояния:

без признаков ослабления 78,1%,

ослабленные 16,0%,

сильноослабленные 5,9%.

Распределение деревьев клена американского по ступеням толщины и в Сквере напротив парка КаримаТинчурина приведена в табличной и графической форме. По данным графика можно констатировать следующее:

- ступени толщины варьируют от 6 см до 34 см;

- преобладает ступень толщины – 20 см, 22 см, 30 см.

-график распределения близка к нормальной.

Таблица 5.11

Распределение деревьев клёна американского по ступеням толщины и категориям состояния в «Сад Молодоженов»

Д, см		Категория состояния						Итого по ступеням толщины	
		Без признаков ослабления	Ослабленные	Сильно ослабленные	Усыхающие	Сухостой текущего года	Сухостой прошлых лет	шт.	%
6		1		1				2	1,6
8		3	1					4	3,2
10		4	1		1			6	4,9
12		9						9	7,3
14		6	1	1	1			9	7,3
16		9	1		1			11	8,9
18		6	1					7	5,7
20		16	2	1				19	15,4
22		9	4					13	10,6
24		6	1					7	5,7
26		6	2	1				9	7,3
28		4	1					5	4,1
30		11	2					13	10,6
32		7	1					8	6,5
34		1						1	0,9
Всего	**шт.**	**98**	**18**	**4**	**3**	**0**	**0**	**123**	**100**
	%	**79,7**	**14,6**	**3,2**	**2,5**	**0**	**0**	**100**	

Рис.23. Распределение деревьев клёна американского по категориям состояния в «Сад Молодоженов»

Рис.24. Распределение деревьев клёна американского по ступеням толщины в «Сад Молодоженов»

Таблица 5.12

Распределение деревьев сосны обыкновенной по ступеням толщины и категориям состояния в «Сад Молодоженов»

Д, см		Категория состояния						Итого по ступеням толщины	
		Без признаков ослабления	Ослабленные	Сильно ослабленные	Усыхающие	Сухостой текущего года	Сухостой прошлых лет	шт.	%
12			1		1		1	3	11,5
14		2	5					7	26,9
16		1	2	1				4	15,5
18		1	6					7	26,9
20		1	1	1				3	11,5
22		1	1					2	7,7
Всего	**шт.**	**6**	**16**	**2**	**1**	**0**	**1**	**26**	**100**
	%	**23,1**	**61,6**	**7,7**	**3,8**	**0**	**3,8**	**100**	

Сосна – одно из наиболее распространенных хвойных растений. Ключевым преимуществом выращивания хвойных растений является их неприхотливость. В декоративном садоводстве сосны применяются при благоустройстве парков и скверов. Их высаживают небольшими группами. Низкорослые сорта располагаются перед высокими растениями. Они подходят для создания миксбордеров, формованных композиций.

Все существующие болезни сосен подразделяются на инфекционные и неинфекционные. Неинфекционные заболевания вызываются условиями, неблагополучными для произрастания данной культуры: чрезмерно высокий или низкий уровень воздуха и грунта, недостаток в освещении и почвенном питании.

Рис.25. Распределение деревьев сосны обыкновенной по категориям состояния в «Сад Молодоженов»

Рис.26. Распределение деревьев сосны обыкновенной по ступеням толщины в «Сад Молодоженов»

Инфекционные болезни вызываются грибками, бактериями, микроплазмой, вирусами, микроскопическими червями и паразитами. К самым опасным - относятся грибковые заболевания.

Деревья сосны обыкновенной на объекте выявлены небольшим количеством - 26 экземпляров. Из них 23,1% без признаков ослабления. Ослабленные - 61,6%, сильноослабленные - 7,7%, усыхающие - 3,8%, сухостойные - 3,8.

По данным графика распределение деревьев по ступеням толщины можно констатировать следующее: ступени толщины варьируют от 12 см до 22 см; преобладает ступень толщины – 14 см, 18 см.

Таблица 5.13

Распределение деревьев боярышника однопестичного по ступеням толщины и категориям состояния в «Сад Молодоженов»

Д, см	Категория состояния						Итого по ступеням толщины	
	Без признаков ослабления	Ослабленные	Сильно ослабленные	Усыхающие	Сухостой текущего года	Сухостой прошлых лет	шт.	%
14	2	4					6	10,2
16		6					6	10,2
18	8	6	1				15	25,4
20	6	3					9	15,1
22	4	3					7	11,9
24	4	2					6	10,2
26	2		1				3	5,1
28	6	1					7	11,9
Всего **шт.**	**32**	**25**	**2**	**0**	**0**	**0**	**59**	**100**
Всего **%**	**54,2**	**42,4**	**3,4**	**0**	**0**	**0**	**100**	

Рис.27. Распределение деревьев боярышника однопестичного по категориям состояния в «Сад Молодоженов»

Рис.28. Распределение деревьев боярышника однопестичного по ступеням толщины в «Сад Молодоженов»

Боярышник однопестичный (C. monogyna) радует формами с махровыми цветками. Он растет быстрее других и имеет формы без колючек. Его

часто рекомендуют для садов природного типа в качестве подлеска и на опушках. Плотная крона позволяет создавать топиарии с ровной поверхностью стрижки. Это могут быть конусы, шары, овалы и пирамиды. Высокорослые штамбовые формы часто используются в городских посадках.

Таблица 5.14

Распределение деревьев ивы плакучей по ступеням толщины и категориям состояния в «Сад Молодоженов»

Д, см	Категория состояния						Итого по ступеням толщины	
	Без признаков ослабления	Ослабленные	Сильно ослабленные	Усыхающие	Сухостой текущего года	Сухостой прошлых лет	шт.	%
12	1						1	4,5
18	1						1	4,5
20	3	1					4	18,2
22	1						1	4,5
24	2						2	9,2
26	1						1	4,5
28	1						1	4,5
34		1					1	4,5
38	2	1					3	13,7
40	1	2					3	13,7
42	1						1	4,5
44	1	1					2	9,2
48	1						1	4,5
Всего **шт.**	**16**	**6**	**0**	**0**	**0**	**0**	**22**	**100**
%	**72,7**	**27,3**	**0**	**0**	**0**	**0**	**100**	

Среди вредителей боярышника можно выявить: мучнистая роса, ржавчина, пятнистости листьев, филлостиктоза, септориоз, плеоспороза, фомоз, гниль листьев, гниль древесины и др. В результате исследования

боярышника установлено, что 54,2% без признаков ослабления, 42,4% ослабленные и 3,4% сильноослабленные.

На объекте выявлены также 22 экземпляра ивы. Ива неотъемлемый элемент в композициях больших парков и лесопарков, расположенных на берегах крупных водоемов. Ценное дерево для быстрого озеленения новостроек и промышленных объектов. Используется в группах и при обсадке дорог. Декоративные формы: плакучая (f. pendula) — с плакучей кроной; желтая (f. vitellina) — с желто-красными побегами; желтая плакучая (f. vitellina pendula) — с очень длинными желтыми побегами, необычайно красива у воды и др. Декоративные формы незаменимы в одиночных, небольших групповых и контрастных посадках.

Чтобы не пропустить начала заболевания, деревья необходимо периодически осматривать. Можно выявить следующие болезни: Белая сердцевинная гниль стволов, Бурая пятнистость листьев, Черная пятнистость листьев, Корончатый галл, Мучнистая роса, Ивовая парша, Ржавчина.

Результаты санитарного состояния ивы показали, что 72,7% ивы здоровые, 27,3 - ослабленные.

Распределение деревьев ивы по ступеням толщины и в Сквере напротив парка КаримаТинчурина приведена в табличной и графической форме. По данным графика можно констатировать следующее:

- ступени толщины варьируют от 12 см до 48 см;

- преобладает ступень толщины – 20 см, 38 см.

-график распределения имеет левую ассиметрию.

6.МЕРОПРИЯТИЯ ПО УЛУЧШЕНИЮ СОСТОЯНИЯ ЗЕЛЕНЫХ НАСАЖДЕНИЙ ПАРКА ИМЕНИ КАРИМА ТИНЧУРИНА И ПРИЛЕГАЮЩИХ ТЕРРИТОРИЙ

6.1 Мероприятия по уходу за зелеными насаждениями парка

Зеленые насаждения являются основными элементами художественного оформления населенных пунктов. При ландшафтном проектировании рельеф, водоемы, растения, строительные сооружения взаимосвязаны и предназначены для удовлетворения потребностей в отдыхе на открытом воздухе. Создаются условия для здоровой комфортной, удобной жизни как для отдельного человека по месту проживания. Однако, под воздействием многих негативных факторов у зеленых насаждений снижается жизнеспособность и падает эстетическая и санитарно-гигиеническая роль. Особенности городской среды сказываются на ходе жизненных процессов растений, их внешнем виде и строении органов. У городских деревьев снижена фотосинтетическая активность, поэтому они имеют более редкую крону, мелкие листья, короче побеги.

Содержание деревьев и кустарников, цветников и газонов включает:

Городские насаждения постоянно нуждаются в поливе. Их норма и кратность зависит от погодных условий. Очень важно поливать деревья во время их усиленного роста. Зеленые насаждения, которые произрастают в парках, скверах, садах целесообразно поливать дождевальными установками.

Удобрения применяют для ускорения (стимуляции) роста, повышения жизнедеятельности насаждения. Подкормку растений осуществляют путем внесения в почву минеральных удобрений (N,P,K). При этом нужно вносить медленнодействующие удобрения.

Рыхление почвы проводят для того, чтобы устранить уплотнение почвы, удалить сорняки. Как правило, рыхлят на глубину 5-10 см под деревьями и 3-5 см под кустарниками, для того, чтобы не повредить корневую систему.

Также для предотвращения испарения влаги нужно проводить мульчирование почвы.

Обрезка кроны является одним из важных мероприятий. Обрезки бывают санитарная, омолаживающая и формовочная. Санитарная обрезка направлена на удаление старых, больных и усыхающих ветвей. Омолаживающая обрезка препологает обрезку ветвей до их базальной части, для стимулирования образования молодых побегов. Его рекомендуют проводить 2 раза (в течении двух лет). Формовочную обрезку проводят с целью придания кроне определенной формы, выравнивания высоты, достижения равномерного расположения скелетных ветвей.

На объекте исследования имеются газоны и цветники. Содержание газонов включают: аэрацию, кошение, борьба с сорняками, подкормка, полив, удаление опавших листьев. Содержание цветников заключается в поливе и промывке растений, рыхлении почвы, уборке сорняков, обрезке отцветших соцветий, защита от вредителей, мульчирование, внесение удобрений.

Все виды работ по благоустройству и улучшению состояния зеленых насаждений территории объекта определяют сохранение и продление жизни всех ценных древесно-кустарниковых растений произрастающих на территории, восстановление утраченных элементов парковой Сохранение и продление жизни городских растений, предполагает проведение ухода за существующими старовозрастными и сохранившимися деревьями с применением всех современных методов. Работы по восстановлению зеленых насаждений включает в себя рубки, посадку деревьев, кустарников, цветов, создание газонов, улучшение травостоя. Данные мероприятия базируются на результатах анализа современного состояния территории и насаждений парка.

Благоустройство территории включает комплекс мероприятий по созданию дорожно-тропиночной сети, установке малых архитектурных форм, устройстве парковых коммуникаций. Все мероприятия проводятся на основе результатов инвентаризации объекта ландшафтной архитектуры.

На месте вытоптанных троп в зеленой зоне необходимо проектировать тропиночную сеть из твердых природных материалов. Это создаст удобство при передвижении посетителей, а также позволит сохранить живой напочвенный покров на территории. Устройство дорожно-тропиночной сети является одной из самых важных аспектов в благоустройстве территории. При создании дорожно-тропиночной сети учитываются особенности рельефа местности, условия эксплуатации, особенности грунта. Содержание дорожек и площадок заключается в подметании, сборе, мусора, уборке снега. Летом щебеночные дорожки поливают, асфальтовые моют водой. Зимой необходимо для обледенения дорожек и площадок посыпать песком. В случае необходимости проводят работы по ремонту: замена сломанных плит, удаление трав, обновление дорожного полотна.

Малые архитектурные формы необходимо вовремя убирать и ремонтировать. Весной скамейки осматривают, заменяют сломанные рейки и крепления новыми. Старые рейки очищают от краски, металлические ножки диванов и скамеек - от ржавчины и старой краски, затем моют и высохшие скамейки равномерно окрашивают с помощью пистолета-распылителя; металлические поверхности красят вручную. Урны также моют, очищают от старого покрытия, красят нитрокраской вручную или с помощью пистолета-распылителя. В летнее время проводится постоянный осмотр всех малых архитектурных форм и их своевременный ремонт.

При создании зеленых насаждений целесообразно изучить инсоляционный анализ территории. Это необходимый этап для определения мест посадки растений. В инсоляционном анализе определяется направление движения солнца по территории, учитывается наличие и вид ограждений, их высота, наличие близлежащих дорог и расположение коммуникаций. Древесно-кустарниковые виды должны соответствовать местным климатическим и почвенным условиям, быть устойчивыми в данных условиях, видовое разнообразии должно быть достаточно высоким для создания устойчивой экоси-

стемы. Значимыми при подборе ассортимента растений, помимо климатических характеристик и соображений декоративности, являются следующие: уровень загрязнения атмосферного воздуха, перечень и концентрации специфических веществ; гидрогеологические условия территории; физические и химические свойства почв и грунтов; световой режим; положение озеленяемой территории по отношению к элементам улично-дорожной сети.

Необходимо также обратить внимание на видовой состав высаживаемых древесно-кустарниковых насаждений на соответствие его экологическим условиям местообитания. Необходимо разнообразить видовой состав, постепенно заменяя клен ясенелистный более декоративными породами. Разнообразить видовой состав кустарников, вводя особенно в сады, скверы и зеленые зоны большее количество красивоцветущих видов. Увеличивать долю хвойных насаждений, но не за счет сосны обыкновенной, т.к. этот вид экологически мало устойчив к городским условиям. Следует высаживать: ель колючую, лиственницу сибирскую, виды можжевельников, тую западную, а в сады, скверы - ель обыкновенную. Запущенные, неорганизованные зеленые участки важно превратить в статус организованных зеленых территорий.

Древесные растения со временем теряют декоративные и защитные функции, служат переносчиками инфекционных заболеваний для других древесных растений, становятся угрозой безопасности горожан и инфраструктуры города, усилия предприятий планируется направить снос перестойных и ветровальных деревьев по магистралям города, скверам и паркам. Целесообразно удалять угнетенные деревья тополя, ивы, клена американского, старые, ветровальные и больные деревья. Производить посадка молодых декоративных пород деревьев как традиционных, так и еще необычных для города, но адаптированных для природно-климатической зоны нашего региона (липа крупнолистная, каштан конский, рябина рубиновая, боярышник шарлоховый, можжевельники разных видов, горные сосны, пихты, туи). Это

не только внесет разнообразие в породный состав насаждений городов, но и сделает более устойчивой защиту экологической среды от негативного воздействия антропогенного фактора.

Наиболее распространенные заболевания, влияющие на состояние насаждений - это: усыхание кроны и различного рода механические повреждения. Основной фактор подобных нарушений - антропогенный. Наибольшая антропогенная нагрузка отмечается на улицах и во внутренних кварталах, в меньшей степени это проявляется в парках садах. Сильное распространение механических повреждений на улицах связано с интенсивным воздействием автотранспорта, ремонтными работами; во внутренних кварталах к этому приводят строительные и различные реставрационные и ремонтные работы.

Во время диагностики повреждений кроны хвое-листогрызущими вредителями определяется вредитель (её вид), изучается степень объедания кроны (%). Если лисья или хвоя значительно повреждены (более 25 %), тогда проводят учет количества данного вредителя в зимующей фазе его развития с выявлением количественных и качественных показателей распространения: веса куколок, коконов, размера и веса кладок яиц и гнезд, состояние самцов и самок вредителя. На основании анализа полученных данных составляется прогноз развития популяции и принимается решение о назначении или отказе от мероприятий по регуляции численности вредителей. При обнаружении, что численность вредителей и качественное состояние их популяции указывают на начало вспышки массового размножения, тогда данная информация передается в ближайшие органы управления лесным хозяйством и Российский центр защиты леса. Диагностику поражения деревьев стволовыми вредителями начинают с определения вида вредителя, проводят по общепринятым методам. Если у дерева выявлены болезни, тогда важно установить морфологические изменения у растения, обусловленные данным заболеванием; по совокупности обнаруженных изменений и признаков заболевания устано-

вить его характер и причину; выявить основные условия, способствующие заболеванию; определить необходимые меры защиты.

Для улучшения эстетики деревьев, в кронах деревьев намечается обрезка мертвых (сухих) ветвей и сучьев. Это также делается с целью профилактики заболеваний и сокращения кормовой базы стволовых вредителей. Срезы ветвей, сучьев и другие раны стволов (механические повреждения, сухобочины, морозобойные трещины, дупла) обрабатываются фунгицидным препаратом, закрываются изоляционным пластичным материалом (искусственным заменителем естественных покровов дерева), и закрашиваются косметической краской под цвет коры. Раны или срезы сучьев имеющие загнившую древесину зачищаются до здоровой – не содержащей признаков патогенных гнилей древесины. Глубокие раны (дупла) и раны, требующие глубокой зачистки подвергаются пломбированию с целью недопущения застаивания в них снега и воды.

Все зеленые территории подвергаются процессам вытаптывания. Организованные зеленые площади без должного ухода постепенно переходят в запущенные территории. У деревьев растущих в городских или пригородных условиях под воздействием интенсивных негативных рекреационных нагрузок (переуплотнение, засоление, засорение и поверхностное переувлажнение почв как следствие переуплотнения) серьезное угнетение испытывает корневая система. Целесообразно проводить глубокуюй аэрацию почвы сжатым воздухом с помощью турбоструйного бура. Турбоструйный бур позволяет производить внутрипочвенное внесение, на заданную глубину, жидких или сухих мелиорантов.

На территории парков не должны устраивать свалки мусора, сжигать листья, разжигать костры и нарушать правила противопожарной безопасности. Соблюдение правил содержания и рекомендаций по улучшению состояния зеленых насаждений позволит улучшить состояние растений, сохранить их природные функции, облагородить территорию.

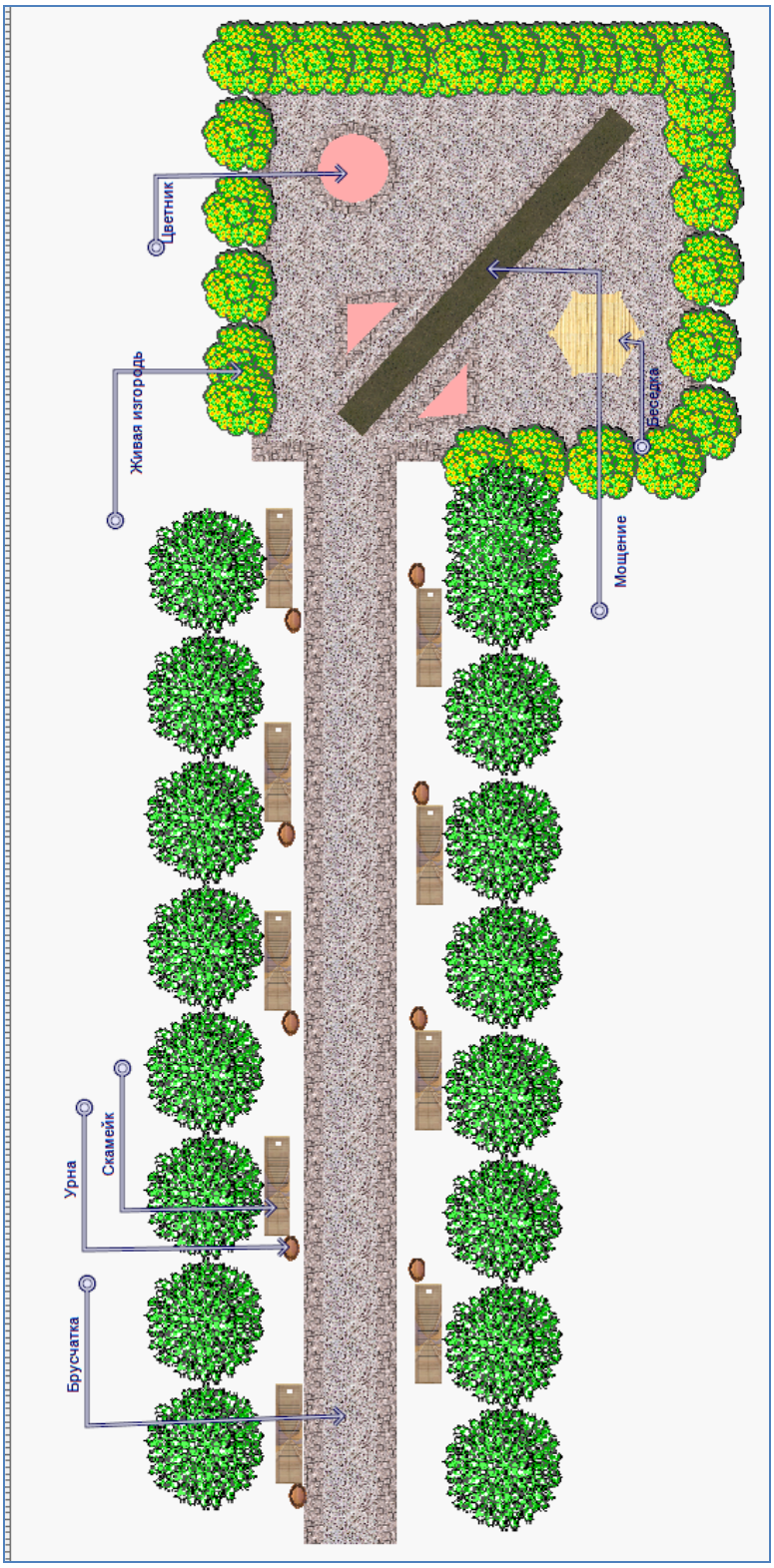
6.2. Технологические процессы создания сквера в саду Молодоженов

Организация ландшафта на прилегающей территории парка имени Карима Тинчурина предусматривает создание аллеи и сквера. Проектируемый объект будет создан в смешанном стиле, т.е. участок будет оформлен в регулярном и пейзажном стилях.

Регулярный стиль имеет геометрическую планировку, включающую прямолинейную дорогу, рядовые посадки деревьев. Пейзажный стиль имеет свободную планировку, включает произвольной формы цветника.

Создание аллеи и сквера позволит для разных категорий жителей хорошо и комфортно проводить свободное время. Сквер - это относительно не большое по площади озелененный участок; предназначен, в основном для кратковременного отдыха пешеходов. Сквер организуют также для декоративного оформления городских площадей. Площади скверов колеблются от 0,2 до 2 га. Особое место занимают декоративные скверы. В таких скверах устанавливаются памятники, скульптуры, устраиваются цветник или фонтан. Сквер на площади может занимать только часть или всю ее территорию, может быть устроен в одном месте площади или разделен на несколько участков, так же сквер может быть разделен на несколько зон. Мы сквер решили разделить на две зоны, зона отдыха и игровая зона для детей. В озеленении скверов следует использовать пыле газоустойчивые, теневыносливые растения, способные хорошо адаптироваться к сложным городским условиям.

Аллея – это дорога, пешеходная, прогулочная или проезжая. Обсаженная по обеим сторонам деревьями, посаженными на равном удалении друг от друга месте. Посаженные деревья, таким образом, создают тенистый проход, облегчающий дорогу путникам. Дорога, обсаженная деревьями, должна быть прямой, чтобы носить название аллеи. Аллея будет вести к скверу, аллея направляет взор человека на конкретный объект.



					Генеральный план		
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Да-			
Разраб.					МЕРОПРИЯТИЯ ПО УЛУЧШЕНИЮ СОСТОЯНИЯ ЗЕЛЕНЫХ НАСАЖДЕНИЙ ПАРКА ИМЕНИ КАРИМА ТИНЧУРИНА И ПРИЛЕГАЮЩИХ ТЕРРИТОРИЙ	Лит.	Лист	Листов
Провер.								
Реценз							
Н. Контр.							
Утверд.							

Проектируемым мероприятием в сквере является создание цветника в зоне отдыха. Данная зона выбрана для того, чтобы люди имели возможность любоваться красотой цветника и отдохнуть от повседневных дел сидя в скамейке. Цветник будет сформирован из однолетников. Нашим решением стало создание цветника из петуний, потому что эти цветы неприхотливы и у них чуткий восхитительный аромат. Они бывают разных окрасок - от ярко розового до темно-фиолетового цвета. В современном ландшафтном дизайне это одни из наиболее распространенных цветов, потому что заботиться за петунией несложно, они засухоустойчивые растения, которым никак не страшна жара. Цветы гостей сквера будут радовать с прихода лета до самых холодов.

Проектом планируется рядовая посадка из рябины обыкновенной. В ландшафтном дизайне рядовые посадки - это посадки деревьев, высаженных в одну линию. Они применяются обычно при уличных посадках, на жилых территориях, в парках и скверах. Рядовые посадки имеют архитектурно-планировочное и санитарно-гигиеническое значение, смягчают солнечную радиацию на городских улицах, снижая температуру на 18-20 %, задерживают большое количество газа, пыли и являются средством борьбы с шумом.

Для создания полного уюта проектом предусматривается устройство беседки. Это позволит в плохую погоду спрятаться от ветра и от дождя, а в теплую погоду, посидеть в тенечке. Около беседки будет установлено уличное освещение.

Проекты благоустройства и озеленение будут выполняться в компьютерной программе «Наш сад Рубин 9.0». Генеральный план отображает все главные тонкости ландшафтного проекта. В генеральном проекте участка будут закреплены все детали озеленения, благоустройства участка. Генплан содержит информацию о расположении существующих, а так же проектируемых элементов, озеленение и благоустройства участка: зданий, водных объектов, дорожно - тропиночной сети, а также посадок деревьев, кустарни-

ков и цветников. В генеральном плане отмечаются дорожки, все зоны участка, цветники, водоемов, газонов размещение светильников, и других малых архитектурных форм. Растения на генеральном плане, указываются в тех размерах, какие они будут обладать во взрослом состоянии.

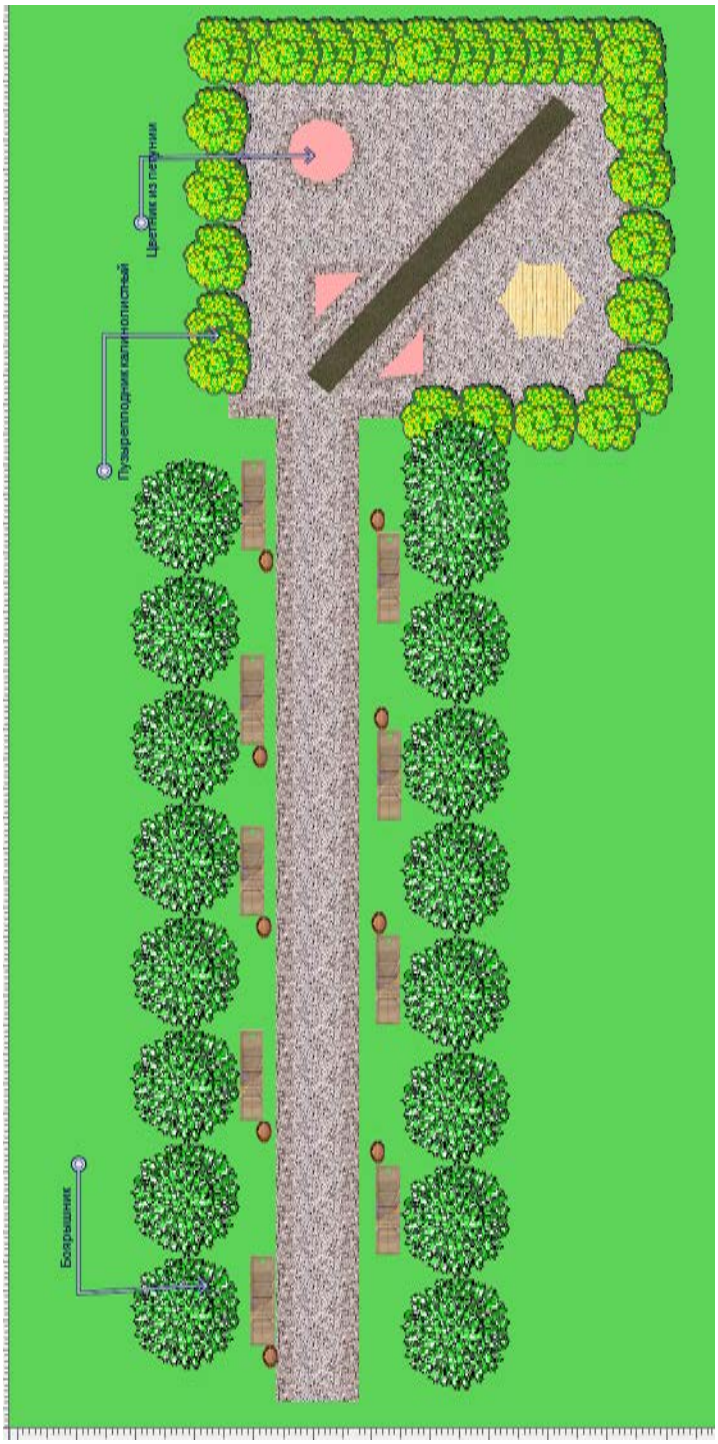
Разбивочный чертеж - это все элементы благоустройства и функциональной зоны участка, входящие садовые дорожки, беседки, площадки, так же наметены с учетом их привязки к имеющимся зданиям, строгим линиям.

Разбивочный чертеж показывает все главные конструкции, а так же высоко многофункциональное зонирование участка. Детально прорисовываются схема мощения дорожек и площадок.

Дендрологический план - это чертеж, на котором отмечаются все растения, высаживаемые на участке. На дендроплане подбираются растения соответствующие его концепции. Кроме растений на дендроплане изображаются строения, и намечаемые к строению сооружения, зоны, границы и дорожки. Все посадки растений обладают привязку к твердым чертам либо твердым покрытиям.

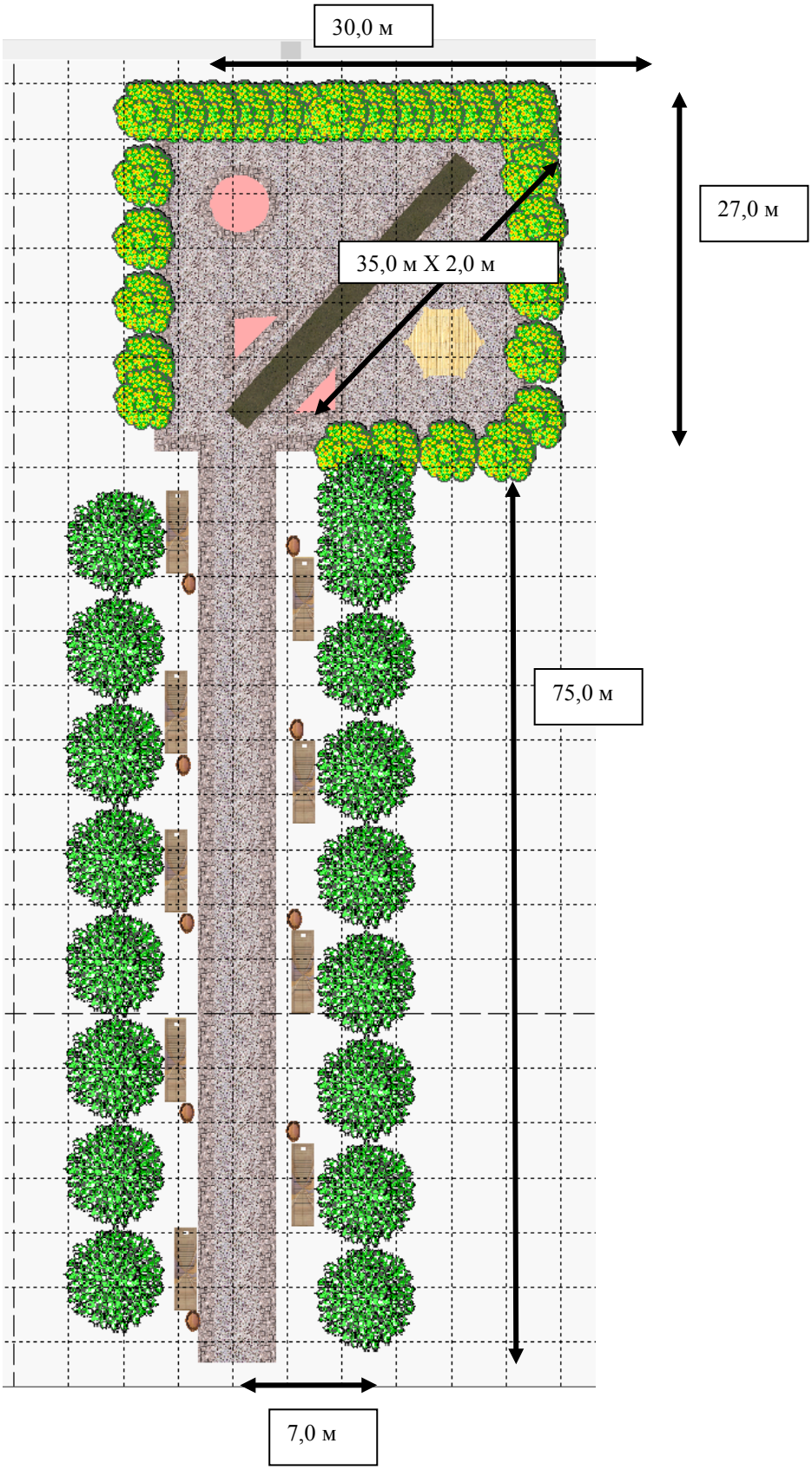
Технологический процесс работ, играет очень важную роль в ландшафтной архитектуре. При проектирований и благоустройстве сквера, мы решили спроектировать цветник, создать рядовую посадку деревьев, спроектировать брусчатку, мощение, а так же решили создать зону отдыха, где будет находиться беседка.

Технология создания цветника. Цветник является самым нужным видом цветочного оформления. Размещают цветник на открытых пространствах, а так же непосредственно в близости от края групп деревьев, либо конкретно под ними. Для создания цветников в основном применяются многолетние растения, в некоторых случаях используются летники.



Наименование зеленых насаждений:
Живая изгородь из пузыреплодника калинолистного
Аллея из боярышника
Цветник из петунии

					Дендрологический план		
Изм.	*Лист*	*№ докум.*	*Подпись*	*Да-*			
Разраб.					*МЕРОПРИЯТИЯ ПО УЛУЧШЕНИЮ СОСТОЯНИЯ ЗЕЛЕНЫХ НАСАЖДЕНИЙ ПАРКА ИМЕНИ КАРИМА* ТИНЧУРИНА И ПРИЛЕГАЮЩИХ ТЕРРИТОРИЙ	*Лит.*	*Лист*	*Листов*
Провер.								
Реценз								
Н. Контр.								
Утверд.								



					Разбивочный чертеж		
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Да-			
Разраб.					МЕРОПРИЯТИЯ ПО УЛУЧШЕНИЮ СОСТОЯНИЯ ЗЕЛЕНЫХ НАСАЖДЕНИЙ ПАРКА ИМЕНИ КАРИМА ТИНЧУРИНА И ПРИЛЕГАЮЩИХ ТЕРРИТОРИЙ	Лит.	Лист	Листов
Провер.							
Реценз							
Н. Контр.							
Утверд.							

Требования к подготовке почвы: почвенный плодородный слой для произрастания цветочных растений должен быть плодороден, толщиной не менее 20-30 см. для однолетников, и 30-50 см. для многолетников.

При создании цветника внаачале планируется и очищается участок. Затем роют котлован размером равным площади цветника. В котлован насыпают подготовленную, хорошо просеянную, заправленную удобрениями растительную землю. В качестве удобрений используют: навоз 80-100 гр. кв.м, полное минеральное удобрение (фосфор-90, азот-100, калий-10 гр.кв.м). При отсутствии навоза вносят количество компоста. Подготовка почвы нужно проводить за 2-3 недели до посадки растений.

Посадка растений: перед посадкой многолетников почвы культивируют, выравнивают граблями. Территорию посадки разбивают на площадки, величиной от вида растений. Многолетние растения, зимующие в открытом грунте, сажают в начале осени до 15 сентября. Многие многолетние растения размножаются и пересаживаются методом разделения куста на ряд частей. За полчаса до высадки растения обильно поливают, затем, распутывают корни и высаживают в цветник. Почву около корней обязательно нужно уплотнять, мульчировать, тщательным образом поливать.

Уход должен быть своевременным. Полив цветника, орошение почвенного слоя, являются одним из основных процессов ухода. Интенсивным, регулярным полив должен быть в период активного роста, цветения, а также развития органов растений. Норма полива для многолетников 30-40 л./кв.м. цветника. Кратность полива роста может колебаться от 3-5 раз за сезон. Необходимо регулярно удалять отцветшие, засохшие цветки и побеги, что вызывает образование новых бутонов.

Технология создания рядовой посадки деревьев. Рядовые посадки деревьев - это посадки, высаженных в одну линию деревьев. Их применяют обычно при уличных посадках, в парках, в скверах, на жилых территориях, отделяя друг от друга площадки, а также по периметру объектов.

Технология рядовых посадок деревьев проводятся с соблюдением строгой последовательности и агротехнических требований, которые заключаются в следующем: а) подготовка посадочных мест растительной земли для проведения посадки; если посадка ведётся на территории с тяжёлыми глинистыми грунтами, нужно на дно ям уложить дренирующий слой из щебня (фракции в 2-4 см) и крупнозернистого песка; б) рекомендуется применять щебень из осколков гранита и кирпича, при этом известняковый щебень, применять не рекомендуется; в) подвозка посадочного материала деревьев на участки объекта озеленения и к местам посадки; г) установка дерева с комом с помощью автокрана в посадочное место, в процессе участвуют двое рабочих такелажников с удостоверениями, специально прошедшие обучение разгрузке и погрузке тяжелых грузов; один из рабочих регулирует направление подъёма и опускания дерева, другой рабочий стоит в посадочной яме и принимает дерево, нужно следит за установкой и центровкой кома; освобождение ком от упаковки; д) засыпка кома растительной землей с послойным уплотнением и утрамбовыванием земли вокруг кома до его верхней части; ком тщательно, со всех сторон, подбивается растительной землей чтобы избежать образования пустот, ведущих к просадкам и наклону растения; е) устройство лунки площадью, равной площади сечения посадочной ямы, - круг, если ком в форме куба, - и земляного валика с целью устранения растекания воды при поливе; ж) полив посаженного растения по установленным нормам до насыщения посадочного места влагой; устранение промоин после полива подсыпка и трамбовка земли и мульчирование поверхности лунки для нужно для закрытия влаги; в качестве мульчи в настоящее время находит широкое применение дроблёная кора деревьев (гранулы 1...3 см, слой 5...7 см); з) оправка и закрепление посаженных растений с поддержкой особых растяжек с регуляторами или же с поддержкой кольев; при посадках в уличные полосы, вдоль тротуаров, площадь посадочного пространства накрыва-

ется особой решеткой, играющие роль защиты растений от наружных воздействий.

Для увеличения приживаемости растений на объекте озеленения допустимо использование биостимуляторов роста: "Гетероауксин", Тербамин", "Биоплекс". Продукты применяются при пересадке больших деревьев берёзы, клёна, рябины, хвойных растений.

Технология создания брусчатки. В начале работы, проводится разметка. Для укладки материала нужно выполнить окончательную разметку. Для этого понадобиться колышки и шнур, который натягивается между сторонами участка. Эта разметка включает в себя высоту будущего покрытия, в следствий этого нужно определиться с наклоном брусчатки. Для того чтобы сверить необходимые значения, следует воспользоваться строительным уровнем. Углубление наполняется. Для этого потребуется определенный объем песка, камня, геотекстиля. Далее производится качественная трамбовка поверхности. Для этого используется дорожный каток.

Следующий этап – это начало укладки брусчатки. Важно обратить внимание, что укладка начинается с самой видной части территории. Необходимо каждую единицу брусчатки подбивать в грунт, и для этого используется резиновая киянка. Делается все это осторожно, например, бетонную брусчатку крайне легко повредить, даже если удары по ней были не слишком сильными. Во время подбивания брусчатки нужно следить за тем, чтобы каждая единица материала была на одном уровне, но при этом не забывать о минимальном наклоне будущего покрытия.

После укладки брусчатки необходимо заполнить зазоры между единицами материала. Для этого применяется сухая песчаная смесь, которую легко можно распределить по поверхности при помощи веника. Нужно будет следить за тем, чтобы песок плотно расположился между брусчаткой, следует добавить еще немного естественного материала для заполнения швов.

В конце, когда все черновые работы будут завершены, нужно перейти к последнему этапу, который заключается в поливе всей поверхности. Это необходимо чтобы брусчатка и другие материалы, которые входят в основу покрытия, совершили своеобразную адгезию. Примерно через сутки поверхность можно будет активно использовать.

Технология создания мощения. Технология мощения брусчаткой применяется довольно часто, очень хорошо подходит для территории с высокой нагрузкой. Технология считается довольно строгой и выполняется в давно проверенном порядке. Для начала выкапывается корты, которое станет соответствовать площади рассчитываемого мощения. Глубина как правило варьируется в регионе 30-35 см. Равномерно необходимо заполнить корыто слоем щебня в 10-15 см. Довольно отлично для трамбовки подходит ручной способ, но использовать виброплиту. Дальше устанавливается опалубка, которая станет закреплять бетон до тех пор, пока он полностью не застынет. Специалисты тщательно следят за необходимым оттоком воды, потому что бетон при помощи уровня достигает нужного угла. Потом вступает в дело технология мощения, нужно просто распределять по бетону дополнительный слой сухой смеси в 5 см и создание основания завершается.

Технология создания живой изгороди. При создании живой изгороди вдоль ее линии по натянутому шнуру выкапывают траншею глубиной 40-60 см. Ширина будет зависеть от количества рядов. Для однорядной изгороди она составит 40-50 см.

В среднем при однорядной посадке между саженцами оставляют 20-25 см. Однорядные живые изгороди создаются из пород, отличающихся густым ветвлением и дающих много поросли, - различных спирей, боярышника, смородины альпийской. Перед посадкой важно хорошо подготовить почву. На дно траншеи укладывают слой почвы, снятый сверху (он наиболее плодородный), а также перепревший навоз, торф или компост. Почву вокруг растений слегка обжимают, потом поливают, а затем мульчируют торфом. После

посадки их обрезают: одноствольные - довольно низко, оставляя не более 15 см. Лучший возраст саженцев лиственных пород для живой изгороди - 2-3 года.

ВЫВОДЫ

1.В парке имени Карима Тинчурина и прилегающих территорий (Сад Молодоженов) выявлено значительное разнообразие древесных, кустарниковых и травянистых растений, формирующих декоративные зеленые насаждения. Флористический состав на объекте №1 представлен 4 видами древесных, 1 видом кустарниковой и 15 видами травянистых растений; на объекте №2 представлен 5 видами древесных, 1 видом кустарниковой и 20 видами травянистых растений. На сохранение видового разнообразия влияет интенсивность рекреационной нагрузки.

2. Изучение параметров характеристики деревьев показало, что наибольшим средним диаметром обладает тополь белый - 44-62 см, далее следуют деревья сосны обыкновенной диаметром 26-38 см и березы повислой диаметром до 20 см. Кривая распределения тополя белого на объекте №1 и №2 имеет правую асимметрию; березы повислой - имеют вид близкий к нормальному, кривая сосны обыкновенной имеет слабовыраженную левую ассиметрию.

3. Исследование санитарного состояния деревьев объекта №1 показало, что преобладают здоровые деревья. Так число особей без признаков ослабления изменяется от 76,3% до 87,9%. Количество ослабленных деревьев варьирует от 0 до 18,5%, сильно ослабленных – от 2,6 до 16,1%. Усыхающие деревья выявлены в насаждениях тополя (доля составляет 1,6%) и сосны обыкновенной (доля составляет 2,6%). Выявлены незначительные доли сухостойных экземпляров тополя - 0,4%.

4. Исследование санитарного состояния деревьев объекта №2 показало, что доля здоровых деревьев составляет 23,1-80,0%. Количество ослабленных деревьев варьирует от 10 до 61,6%, сильно ослабленных – от 3,2 до 7,7%. Усыхающие деревья выявлены в насаждениях сосны (доля составляет 3,8%) , березы (доля составляет 3,4%) и клёна американского (доля составляет 2,5%). Выявлен старый сухостой сосны - 3,8%.

5. Состояние кроны оценивалось по объему и степени развития (полнокронные, однобокие; деревья с 2/3 кроны, 1/2 кроны и 1/3 кроны). Наибольшей декоративностью отличается крона тополя белого и ели европейской на объекте №1; ивы плакучей и тополя белого на объекте №2.

6.Среди изученных объектов наилучшей устойчивостью отличаются насаждения березы повислой, тополя белого, ивы плакучей, ели европейской. Насаждения произрастающие на территории Объекта №1 большей частью ухожены и имеют декоративный вид. Это можно объяснить с проведенными мероприятиями по уходу за зелеными насажедниями в году Парков и скверов (2015 г.) в городе Казани. По Объекту №2 пролегает множество тропинок шириной от 0,9 м, до 1,2 м. Здесь требуется проведение мероприятий по уборке мусора, уходу за растениями. Для сохранения устойчивости зелёных насаждений на Объекте №2 нами предлагается проект создания сквера.

7.На обследованных объектах важно своевременно и качественно проводить все виды ухода, создавать смешанные и разновозрастные декоративные фитоценозы, проводить периодический лесопатологический мониторинг. Устойчивые зеленые насаждения значительно повышают эстетическую ценность ландшафтно-рекреационных систем, особенно значимо их наличие в местах массового посещения.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Систематическое обобщение информации о состоянии окружающей среды, экологических проблемах в городе необходимо как для обоснования природоохранных программ и принятия управленческих решений. В городе парки отдыха играют одну из главных ролей в создании благоприятной и санитарно-гигиенической среды.

Нами проведено комплексное исследование зеленых насаждений парка Карима Тинчурина и прилегающих территорий города Казани. В зеленых насаждениях изучали декоративные и санитарные показатели деревьев и кустарников. Рекогносцировочные исследования показали различный состав растительности на рассматриваемых объектах.

Результаты исследования зеленых насаждений парка отдыха свидетельствуют, что несмотря на общее удовлетворительное состояние насаждений, в составе фитоценозов встречаются ослабленные, усыхающие деревья различных древесных пород.

Устойчивое функционирование зеленых объектов исследования требует организации качественного и своевременного ухода за насаждениями, проведения посадочных работ с применением различных декоративных древесных и кустарниковых пород.

В работе на основании полученных данных инвентаризации и оценки разработаны мероприятия по повышению устойчивости, разнообразия декоративных насаждений на территории объекта №2 - Сада Молодоженов. Важно проводить регулярный мониторинг в парках отдыха города Казани с целью выявления состояния зеленых насаждений, дальнейших действий для максимально эффективного выполнения городскими фитоценозами экологических функций.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

Алексеев, И.А. Защита растений: болезни цветочных растений: Учебно-справочное пособие / И.А.Алексеев. - Йошкар-Ола: МарГТУ, 2000. - 304 с.

Алексеев, И.А. Защита растений: болезни газонных трав: Учебно-справочное пособие / И.А.Алексеев. - Йошкар-Ола: МарГТУ, 2000. - 336 с.

Белов, Д.А. Химические методы и средства защиты растений в лесном хозяйстве и озеленении: Учебное пособие для студентов специальностей 260400, 260500 / Д.А.Белов. - М.: МГУЛ, 2003.-128 с.

Булыгин, Н.Е. Дендрология: учебник/ Н.Е.Булыгин, В.Т.Ярмишко 3-е изд., стереотип. – М.:МГУЛ, 2002. – 528 с.

Бурдин, К.С. Основы биологического мониторинга/ К.С.Бурдин. – М.: Изд-во МГУ, 1985.-143 с.

Верхунов, П.М. Таксация леса: учебное пособие / П.М.Верхунов, В.Л.Черных. Йошкар-Ола: Марийский государственный технический университет, 2007. - 396 с.

Газизуллин, А.Х. Почвообразование, почвы и лес: Монография / А.Х.Газизуллин. – Казань: РИЦ «Школа», 2005. – 540 с.

Газизуллин, А.Х. Почвенно-экологические условия формирования лесов Среднего Поволжья. Т.1: Почвы лесов Среднего Поволжья, их генезис, систематика и лесорастительные свойства: Научное издание/ А.Х.Газизуллин. – Казань: РИЦ «Школа», 2005. – 496 с.

Генеральный план муниципального образования г.Казань. Положение о территориальном планировании муниципального образования г.Казани.

Гимадеев, М.М. Экологический энциклопедический словарь / М.М. Гимадеев, А.И.Щеповских. Под ред. М.М.Гимадеева. – Казань: Природа, 2000. - 544 с.

Дроздов, И.И. Лесная интродукция: Учебное пособие / И.И.Дроздов, Ю.И.Дроздов. – М.: МГУЛ, 2003. - 135 с.

Дроздов, А.В. Ландшафтное планирование с элементами инженерной биологии./ А.В. Дроздов (руководитель), НА. Алексеенко, А.Н. Антипов, Р. Йоханнсен, И.В. Замотаев, В.В. Кравченко, Т.М. Кудерина, К.Н. Кулик, А.С. Рулев, Ю.М. Семенов, Ю.И. Сухоруких, Ф. Флоринет, Е. Хакер. М: Т-во научн. изданий КМК. 2006. 239 с.

Дьяков, Б.Н. Основы геодезии и топографии: Учебное пособие / Б.Н. Дьяков, В.Ф.Ковязин, А.Н.Соловьев. – СПб.:Издательство «Лань»,2011.–272 с.

Дылис, Н.В. Лиственница/ Н.В.Дылис. - М.: Лесная пром-сть, 1981.-96 с.

Егорова, Т.А. Основы биотехнологии / Т.А.Егорова. - М.: Издательский центр «Академия». 2003. – 208 с.

Карасев, В.Н. Урбоэкология и мониторинг городских зеленых насаждений: учебное пособие/В.Н.Карасев, М.А.Карасева. – Йошкар-Ола: Марийский государственный технический университет, 2009. - 184 с.

Карасев, В.Н. Физиология растений: Учебное пособие / В.Н.Карасев. - Йошкар-Ола: МарГТУ, 2001. - 304 с.

Карасев, В.Н. Эколого-физиологическая диагностика жизнеспособности деревьев хвойных пород/В.Н.Карасев, М.А.Карасева //Лесной журнал. -2004. -№4. - С.27-32.

Карасева, М.А. Лесные культуры лиственницы: Учебное пособие/ М.А.Карасева. —Йошкар-Ола: МарГТУ, 1996. —66 с.

Карасева, М.А. Лиственница сибирская в Среднем Поволжье: Научное издание/М.А.Карасева. - Йошкар-Ола: МарГТУ, 2003. —376 с.

Карепанов, С. Лаконичная красота сада вильшенин / Ландшафтный дизайн - 2011- №6-С.32-37.

Калинин, В.И. Лиственница Европейского Севера/ В.И.Калинин.- М.: Лесн. пром-сть, 1965.- 90 с.

Кищенко, И.Т. Влияние погодных условий на сезонный рост осины в северной Карелии/ И.Т.Кищенко, И.В.Вантенкова //Лесоведение. - №6.- 2014.- С.11-15.

Кожаринов, А.В. Распространение дубовых лесов на территории Восточной Европы за последние 13 тысяч лет/ А.В. Кожаринов, П.В. Борисов //Лесоведение. - №5.- 2012.- С.22-28.

Колбовский, Е.Ю. Ландшафтоведение: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / Е.Ю.Колбовский. – М.: Издательский центр «Академия», 2006. - 480 с.

Колбовский, Е.Ю. Ландшафтное планирование и экологическое проектирование в России: проблемы, возможности, рынок услуг (Часть II)/ Е.Ю. Колбовский //Ярославский педагогический вестник – 2011 – № 1 – Том III (Естественные науки). - С.139-150.

Колобов, Н.В. Климат Среднего Поволжья/Н.В.Колобов.– Казань: Изд-во Казан.ун-та, 1968.– 252 с.

Косарев, В.П. Лесная метеорология с основами климатологии: Учебное пособие. 3-е изд., стер./ В.П.Косарев, Т.Т.Андрющенко. Под редакцией Б.В.Бабанова. – Спб; издательство «Лань», 2009. – 288 с.

Костенко Сергей. Газон в тени - то ли злаки, то ли мхи. Журнал "Ландшафтный дизайн". - 3/2015. - С.46-50

Красная книга Республики Татарстан (животные, растения, грибы). Издание второе. – Казань: Изд-во «Идел-Пресс», 2006.–832 с.

Курнаев, С.Ф. Лесорастительное районирование СССР/ С.Ф.Курнаев. - М.: Наука, 1973. - 204 с.

Лебедева, Н.В. Биологическое разнообразие / Н.В.Лебедева, Н.Н.Дроздов, Д.А.Криволуцкий. – М.: ВЛАДОС, 2004 – 432 с.

Мальков, Ю.Г. Мониторинг лесных экосистем: Учебное пособие / Ю.Г.Мальков, В.А.Закамский. –Йошкар-Ола: МарГТУ, 2006. – 212 с.

Марковский, Ю.Б. Современный цветник. Миксбордер. М.ЗАО "Фитон", 2004. - 144 с.

Мелехов, И.С. Лесоведение: учебник / И.С.Мелехов. - 4-е изд. - М.: ГОУ ВПО МГУЛ, 2007. - 372 с.

Михайлова, Т.А. Состояние сосновых древостоев Баргузинской котловины/ Т.А.Михайлова,О.В.Калугина //Лесоведение.-№1.-2012.- С.29-35.

Нехуженко, Н.А. Основы ландшафтного проектирования и ландшафтной архитектуры: Учебное пособие / Н.А.Нехуженко. 2-е изд., испр. и доп. - СПб.: Питер, 2011. - 192 с.

Николайкин, Н.И. Экология: учеб для вузов. – 4-е изд., испр. и доп./ Н.И. Николайкин, Н.Е. Николайкина, О.П.Мелехова – М.: Дрофа,2005.– 622 [2] с.

Обливин, В.Н. Безопасность жизнедеятельности в лесопромышленном производстве и лесном хозяйстве: Учебник. 3-е изд., испр. и доп. //В.Н.Обливин, Л.И.Никитин, А.А.Гуревич/ Под.ред. А.С. Щербакова. - М.: МГУЛ, 2002. - 496 с.

Основы лесного хозяйства и таксация леса: Учебное пособие/ В.Ф. Ковязин, А.Н. Мартынов, Е.С. Мельников, А.С.Аникин, В.Н. Минаев, Н.В.Беляева - Спб. Изд-во «Лань», 2008. – 384 с.

ОСТ 56-69-83. Пробные площади лесоустроительные. Методы закладки.- М.: Изд-во ЦБНТИлесхоз, 1984.- 60 с.

Попова, О.С. Древесные растения лесных, защитных и зеленых насаждений: учебное пособие / О.С.Попова, В.П.Попова, Г.У.Харитонова. –СПб.: Издательство «Лань», 2010. – 192 с.

Практикум по лесной энтомологии: Учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений/ Е.Г.Мозолевская, Н.К.Белова, Г.С.Лебедева, Т.В.Шарапа; Под ред. Е.Г.Мозолевской.-М.: Издательский центр «Академия», 2004. - 272 с.

Родин, А.Р. Лесные культуры: учебник / А.Р.Родин.-3-е изд., испр. и доп.- М.:ГОУ ВПО МГУЛ, 2006.- 318 с.

Родин, А.Р. Лесомелиорация ландшафтов: учебник/ А.Р.Родин, С.А.Родин. - М.: ГОУ ВПО МГУЛ, 2007.-165 с.

Родин, А.Р. Лесомелиорация ландшафтов: Учебное пособие для студентов по направлению 656200 / А.Р.Родин, С.А.Родин, С.Л.Рысин. 4-е изд.доп., испр. - М.: МГУЛ, 2002 - 127 с.

Сабиров, А.Т. Основы экологического мониторинга природных ландшафтов: Учебное пособие / А.Т.Сабиров, В.Д.Капитов, И.Р.Галиуллин, С.Н.Кокутин. – Казань: Изд-во Казанского ГАУ, 2009. – 68 с.

Сабиров, А.Т. Экологические факторы формирования фитоценозов Среднего Поволжья: Учебное пособие / А.Т.Сабиров, А.Х.Газизуллин.- Казань: Издательство «ДАС», 2001.-101 с.

Соколов, П.А. Состояние и теоретические основы формирования липняков/ П.А.Соколов. – Йошкар-Ола: Мар.кн.изд-во, 1978. – 208 с.

Соколова, Т.А. Декоративное растениеводство. Древоводство: учебник для студ. высш. учеб. заведений / Т.А.Соколова– 4-е изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2010. - 352 с.

Строительные нормы и правила СНиП 2.07.01-89* "Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений" (утв. постановлением Госстроя СССР от 16 мая 1989 г. N 78)

Сычева, А.В. Ландшафтная архитектура. Учебное пособие для вузов / А.В.Сычева.-4-е изд.-М.: Изд-во Оникс, 2007. - 87 с.

Теодоронский, В.С. Садово-парковое строительство: учебник / В.С.Теодоронский. -2-е изд. – М.: ГОУ ВПО МГУЛ, 2006. - 336 с.

Теодоронский, В.С. Ландшафтная архитектура и садово-парковое строительство. Вертикальная планировка озеленяемых территорий: Учебное пособие / В.С.Теодоронский, Б.В.Степанов. - М.:МГУЛ, 2003. - 100 с.

Теодоронский, В.С. Озеленение населённых мест. Градостроительные основы / В.С. Теодоронский. – М. : Академия, 2010. – 256 с.

Тимофеев, В.П. Лесные культуры лиственницы/ В.П.Тимофеев. М.: Лесная промышленность, 1977. - 216 с.

Харченко, Н.А. Биология зверей и птиц: Учебник для студ высш. учеб. заведений / Н.А.Харченко, Ю.П.Лихацкий, Н.Н.Харченко. - М.: Издательский центр «Академия», 2003. - 384 с.

Харченко, Н.А.Экология: Учебник/ Н.А.Харченко, Ю.П.Лихацкий. - М.: ГОУ ВПО МГУЛ, 2006. - 399 с.

Холявко, В.С. Дендрология и основы зеленого строительства. – 3-е изд., перераб. и доп / В.С.Холявко, Д.А.Глоба-Михайленко. – М.: Агропромиздат, 1988. – 288 с.

Чижов, Б.Е. Ценотическая роль осины в лесах западной Сибири/ Б.Е.Чижов, С.Н.Санников, М.Н.Казанцева, М.В.Глухарева, А.В.Номеровских, Д.В. Аверьянов //Лесоведение. - №2.- 2013.- С.3-8.

Щетинский, Е.А. Охрана лесов: Учебник / Е.А.Щетинский. - М.:ВНИИЛМ, 2001. – 360 с.

Царев, А.П. Генетика лесных древесных пород: Учебник / А.П.Царев, С.П.Погиба, В.В.Тренин. Изд. 3-е, стер.-М.: МГУЛ, 2002. - 340 с.

Экология и экономика природопользования. Учебник / под ред. Э. В.Гирусова. – 3-е изд. перераб. и доп. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2007. – 591 с.

Якушкина, Н.И. Физиология растений: учеб. для студентов вузов, обучающихся по специальности 032400 «Биология» / Н.И.Якушкина, Е.Ю.Бахтенко. - М.: Гуманитар.изд. центр ВЛАДОС, 2005. - 463 с.

Alexander S. Alekseev. Human impact on forest health status: estimations with the data from European forest monitoring (ICP-forest) program/ Distrubance in Boreal Forest Ecosistems: Human Impacts and Natural Processes. – St.Paul, Minnesota, 2000. – P. 221-233.

Dang Q.L, Patterson T.B. and. Guy R.D. Ecophysiological response to interacting effects of drought and nitrogen, and reversibility of drought effect in peatland and upland boreal spruce / Distrubance in Boreal Forest Ecosistems: Human Impacts and Natural Processes. – St.Paul, Minnesota, 2000. – P. 187-203.

Hills G,A. The ecological basic for land use planning, Ontario Dep. of Landes and Forest II Res. Rep,- 1961,-N46, - P. 1-204.

Ryzkova V. A., Pleshikov F. I., Kaplunov V. Y.and Usoltzeva J.V. Ecological approach to assessing pine forest disturbance in central Siberia / Distrubance in Boreal Forest Ecosistems: Human Impacts and Natural Processes. – St.Paul, Minnesota, 2000. – P. 177-181.

Приложение 1

Характеристика обследованных деревьев тополя белого в «Сад Молодоженов»

№ п/п	Наименование породы	Высота, м	Диаметр, см	Характеристика состояния деревьев	Заключение
1	Populus alba	17,0	20	Здоровое	Полнокронное
2	Populus alba	17,0	20	Здоровое	Полнокронное
3	Populus alba	17,5	22	Здоровое	Полнокронное
4	Populus alba	17,5	22	Ослабленное	
5	Populus alba	19,5	26	Ослабленное	
6	Populus alba	19,5	26	Ослабленное	
7	Populus alba	19,5	26	Ослабленное	
8	Populus alba	23	28	Здоровое	Полнокронное
9	Populus alba	23	28	Здоровое	Полнокронное
10	Populus alba	23	27,5	Здоровое	Полнокронное
11	Populus alba	23	27,6	Здоровое	Полнокронное
12	Populus alba	23	27,5	Здоровое	Полнокронное
13	Populus alba	23	28	Здоровое	Полнокронное
14	Populus alba	23	28	Здоровое	Полнокронное
15	Populus alba	23	28	Здоровое	Полнокронное
16	Populus alba	24,0	30	Здоровое	Полнокронное
17	Populus alba	25,8	30	Здоровое	Полнокронное
18	Populus alba	25	29,5	Здоровое	Полнокронное
19	Populus alba	26	32	Здоровое	Полнокронное
20	Populus alba	25,9	32	Здоровое	Полнокронное
21	Populus alba	26,5	31,6	Здоровое	Полнокронное
22	Populus alba	26,5	32	Здоровое	Полнокронное
23	Populus alba	26,5	31,5	Здоровое	Полнокронное
24	Populus alba	26,7	32	Здоровое	Полнокронное
25	Populus alba	29	34	Здоровое	Полнокронное
26	Populus alba	26	34	Ослабленное	
27	Populus alba	26	34	Ослабленное	
28	Populus alba	26	34	Ослабленное	
29	Populus alba	26	34	Ослабленное	
30	Populus alba	23,0	36	Здоровое	Полнокронное
31	Populus alba	24,0	36	Здоровое	Полнокронное
32	Populus alba	24,0	36	Здоровое	Полнокронное
33	Populus alba	24,0	38	Здоровое	Полнокронное
34	Populus alba	25,8	37,5	Здоровое	Полнокронное
35	Populus alba	24,0	37,5	Здоровое	Полнокронное
36	Populus alba	25,0	37,5	Здоровое	Полнокронное
37	Populus alba	24,0	38,0	Здоровое	Полнокронное
38	Populus alba	25,8	38,2	Здоровое	Полнокронное
39	Populus alba	24,0	37,8	Здоровое	Полнокронное
40	Populus alba	25,0	38,5	Здоровое	Полнокронное
41	Populus alba	23,2	37,9	Ослабленное	
42	Populus alba	24,3	37,5	Ослабленное	
43	Populus alba	24,5	38,0	Сильноослаб-	

				ленное	
44	Populus alba	25,0	39,5	Здоровое	Полнокронное
45	Populus alba	25,0	39,8	Ослабленное	
46	Populus alba	24,6	40,2	Здоровое	Полнокронное
47	Populus alba	24,7	40,2	Здоровое	Полнокронное
48	Populus alba	25,0	39,8	Ослабленное	
49	Populus alba	26,0	42,0	Здоровое	Полнокронное
50	Populus alba	25,5	42,2	Здоровое	Полнокронное
51	Populus alba	25,5	42,0	Здоровое	Полнокронное
52	Populus alba	26,0	41,8	Здоровое	Полнокронное
53	Populus alba	26,0	41,7	Здоровое	Полнокронное
54	Populus alba	25,8	41,9	Здоровое	Полнокронное
55	Populus alba	27,0	42,0	Здоровое	Полнокронное
56	Populus alba	26,0	41,4	Ослабленное	
57	Populus alba	26,0	44,0	Здоровое	Полнокронное
58	Populus alba	26,5	43,5	Здоровое	Полнокронное
59	Populus alba	26,5	43,5	Здоровое	Полнокронное
60	Populus alba	26,0	44,1	Здоровое	Полнокронное
61	Populus alba	26,0	44,2	Здоровое	Полнокронное
62	Populus alba	26,0	44,0	Здоровое	Полнокронное
63	Populus alba	25,7	43,5	Здоровое	Полнокронное
64	Populus alba	26,0	43,9	Здоровое	Полнокронное
65	Populus alba	25,0	43,7	Здоровое	Полнокронное
66	Populus alba	25,0	44,1	Здоровое	Полнокронное
67	Populus alba	26,4	44,5	Здоровое	Полнокронное
68	Populus alba	25,7	44,3	Здоровое	Полнокронное
70	Populus alba	26,0	44,5	Здоровое	Полнокронное
71	Populus alba	25,5	43,4	Ослабленное	
72	Populus alba	25,5	43,7	Ослабленное	
73	Populus alba	24,5	46,1	Здоровое	Полнокронное
74	Populus alba	25,0	45,8	Здоровое	Полнокронное
75	Populus alba	25,6	45,5	Здоровое	Полнокронное
76	Populus alba	27,0	48,0	Здоровое	Полнокронное
77	Populus alba	27,0	48,2	Здоровое	Полнокронное
78	Populus alba	26,0	48,1	Здоровое	Полнокронное
79	Populus alba	27,0	48,2	Здоровое	Полнокронное
80	Populus alba	26,0	48,3	Здоровое	Полнокронное
81	Populus alba	25,9	48,4	Здоровое	Полнокронное
82	Populus alba	26,2	47,5	Здоровое	Полнокронное
83	Populus alba	26,0	47,8	Здоровое	Полнокронное
84	Populus alba	27,6	47,5	Здоровое	Полнокронное
85	Populus alba	26,0	47,5	Здоровое	Полнокронное
86	Populus alba	26,0	47,5	Здоровое	Полнокронное
87	Populus alba	26,0	47,6	Здоровое	Полнокронное
88	Populus alba	25,9	47,6	Здоровое	Полнокронное
89	Populus alba	25,6	48,0	Здоровое	Полнокронное
90	Populus alba	26,0	47,4	Ослабленное	
91	Populus alba	26,0	47,4	Ослабленное	
92	Populus alba	26,0	47,5	Сильно ослабленное	1/2 кроны

93	Populus alba	26,0	47,7	Сильно ослабленное	1/2 кроны
94	Populus alba	25,0	50,0	Здоровое	Полнокронное
95	Populus alba	25,0	49,5	Здоровое	Полнокронное
96	Populus alba	26,0	49,5	Здоровое	Полнокронное
97	Populus alba	26,0	49,6	Здоровое	Полнокронное
98	Populus alba	25,0	49,7	Здоровое	Полнокронное
99	Populus alba	25,0	49,6	Здоровое	Полнокронное
100	Populus alba	25,0	50,1	Здоровое	Полнокронное
101	Populus alba	26,0	50,2	Здоровое	Полнокронное
102	Populus alba	25,0	50,0	Здоровое	Полнокронное
103	Populus alba	26,5	50,0	Здоровое	Полнокронное
104	Populus alba	25,0	49,8	Ослабленное	
105	Populus alba	25,5	49,8	Ослабленное	
106	Populus alba	25,5	49,5	Сильно ослабленное	1/2 кроны
107	Populus alba	25,8	60,1	Здоровое	Полнокронное
108	Populus alba	25,8	60,2	Здоровое	Полнокронное
109	Populus alba	26,0	60,2	Здоровое	Полнокронное
110	Populus alba	24,9	59,6	Ослабленное	
111	Populus alba	25,0	59,5	Здоровое	Полнокронное
112	Populus alba	24,0	62,2	Здоровое	Полнокронное
113	Populus alba	24,0	62,0	Здоровое	Полнокронное
114	Populus alba	24,0	61,9	Ослабленное	
115	Populus alba	24,0	64,0	Здоровое	Полнокронное
116	Populus alba	24,5	66,0	Здоровое	Полнокронное
117	Populus alba	24,5	65,8	Ослабленное	
118	Populus alba	25,0	68,0	Здоровое	Полнокронное
119	Populus alba	25,0	70,1	Здоровое	Полнокронное

Приложение 2

Характеристика обследованных деревьев клёна американского в «Сад Молодоженов»

№ п/п	Наименование породы	Высота, м	Диаметр, см	Характеристика состояния деревьев	Заключение
1	Ácer negúndo	2	6	Здоровое	Полнокронное
2	Ácer negúndo	1,6	5,6	Ослабленное	
3	Ácer negúndo	3,5	8,1	Здоровое	Полнокронное
4	Ácer negúndo	3,4	8,4	Здоровое	Полнокронное
5	Ácer negúndo	3,2	7,9	Здоровое	Полнокронное
6	Ácer negúndo	3,0	7,5	Ослабленное	
7	Ácer negúndo	4,0	10,0	Здоровое	Полнокронное
8	Ácer negúndo	4,5	9,5	Здоровое	Полнокронное
9	Ácer negúndo	4,2	9,5	Здоровое	Полнокронное
10	Ácer negúndo	4,0	10,4	Здоровое	Полнокронное
11	Ácer negúndo	4,0	9,5	Ослабленное	

12	Ácer negúndo	4,0	9,4	Усыхающее	
13	Ácer negúndo	5,1	11,5	Здоровое	Полнокронное
14	Ácer negúndo	5,5	12,5	Здоровое	Полнокронное
15	Ácer negúndo	5,6	11,9	Здоровое	Полнокронное
16	Ácer negúndo	6,1	12,6	Здоровое	Полнокронное
17	Ácer negúndo	6,0	12,7	Здоровое	Полнокронное
18	Ácer negúndo	5,9	12,4	Здоровое	Полнокронное
19	Ácer negúndo	5,5	11,8	Здоровое	Полнокронное
20	Ácer negúndo	6,2	12,0	Здоровое	Полнокронное
21	Ácer negúndo	5,2	12,0	Здоровое	Полнокронное
22	Ácer negúndo	6,0	14,2	Здоровое	Полнокронное
23	Ácer negúndo	6,0	13,8	Здоровое	Полнокронное
24	Ácer negúndo	6,1	13,5	Здоровое	Полнокронное
25	Ácer negúndo	6,2	13,6	Здоровое	Полнокронное
26	Ácer negúndo	6,3	13,6	Здоровое	Полнокронное
27	Ácer negúndo	6,4	13,5	Здоровое	Полнокронное
28	Ácer negúndo	6,2	14,0	Ослабленные	
29	Ácer negúndo	6,1	13,5	Сильно ослаб-ленные	
30	Ácer negúndo	5,9	14,0	Усыхющее	
31	Ácer negúndo	7,0	15,6	Здоровое	Полнокронное
32	Ácer negúndo	9,1	15,7	Здоровое	Полнокронное
33	Ácer negúndo	8,1	16,0	Здоровое	Полнокронное
34	Ácer negúndo	8,3	16,1	Здоровое	Полнокронное
35	Ácer negúndo	8,7	15,6	Здоровое	Полнокронное
36	Ácer negúndo	8,9	16,0	Здоровое	Полнокронное
37	Ácer negúndo	8,4	16,5	Здоровое	Полнокронное
38	Ácer negúndo	9,0	15,8	Здоровое	Полнокронное
39	Ácer negúndo	9,0	16,1	Здоровое	Полнокронное
40	Ácer negúndo	8,5	15,7	Ослабленное	
41	Ácer negúndo	8,5	15,5	Усыхающее	
42	Ácer negúndo	8,6	18,0	Здоровое	Полнокронное
43	Ácer negúndo	9,0	18,0	Здоровое	Полнокронное
44	Ácer negúndo	9,0	17,8	Здоровое	Полнокронное
45	Ácer negúndo	9,5	17,9	Здоровое	Полнокронное
46	Ácer negúndo	9,0	17,5	Здоровое	Полнокронное
47	Ácer negúndo	8,6	17,6	Здоровое	Полнокронное
48	Ácer negúndo	8,6	17,9	Ослабленные	
49	Ácer negúndo	9,0	20,1	Ослабленные	
50	Ácer negúndo	9,0	19,5	Сильно ослаб-ленные	
51	Ácer negúndo	12,0	22,0	Здоровое	Полнокронное
52	Ácer negúndo	12,0	21,6	Здоровое	Полнокронное
53	Ácer negúndo	12,5	21,5	Здоровое	Полнокронное
54	Ácer negúndo	14,0	21,9	Здоровое	Полнокронное
55	Ácer negúndo	12,0	21,6	Здоровое	Полнокронное
56	Ácer negúndo	13,0	22,0	Здоровое	Полнокронное
57	Ácer negúndo	13,0	22,1	Здоровое	Полнокронное
58	Ácer negúndo	12,0	22,1	Здоровое	Полнокронное
59	Ácer negúndo	13,5	22,0	Здоровое	Полнокронное

60	Ácer negúndo	12,4	21,5	Ослабленные	
61	Ácer negúndo	13,0	21,6	Ослабленные	
62	Ácer negúndo	13,4	21,6	Ослабленные	
63	Ácer negúndo	13,5	21,6	Ослабленные	
64	Ácer negúndo	15,4	24,5	Здоровое	Полнокронное
65	Ácer negúndo	15,4	23,8	Здоровое	Полнокронное
66	Ácer negúndo	15,5	24,0	Здоровое	Полнокронное
67	Ácer negúndo	15,0	24,0	Здоровое	Полнокронное
68	Ácer negúndo	16,0	24,0	Здоровое	Полнокронное
70	Ácer negúndo	17,0	24,0	Здоровое	Полнокронное
71	Ácer negúndo	16,0	24,2	Ослабленные	
72	Ácer negúndo	16,8	26,1	Здоровое	Полнокронное
73	Ácer negúndo	17,0	25,5	Здоровое	Полнокронное
74	Ácer negúndo	18,0	26,0	Здоровое	Полнокронное
75	Ácer negúndo	18,0	26,0	Здоровое	Полнокронное
76	Ácer negúndo	19,0	26,0	Здоровое	Полнокронное
77	Ácer negúndo	18,0	26,4	Здоровое	Полнокронное
78	Ácer negúndo	18,2	25,9	Ослабленные	
79	Ácer negúndo	18,0	25,9	Ослабленные	
80	Ácer negúndo	17,0	26,0	Сильно ослаб-ленные	
81	Ácer negúndo	18,0	28,1	Здоровое	Полнокронное
82	Ácer negúndo	18,5	28,0	Здоровое	Полнокронное
83	Ácer negúndo	18,0	27,8	Здоровое	Полнокронное
84	Ácer negúndo	19,0	27,8	Здоровое	Полнокронное
85	Ácer negúndo	18,7	27,5	Ослабленные	
86	Ácer negúndo	17,5	29,5	Здоровое	Полнокронное
87	Ácer negúndo	17,4	29,6	Здоровое	Полнокронное
88	Ácer negúndo	18,0	30,1	Здоровое	Полнокронное
89	Ácer negúndo	18,0	30,0	Здоровое	Полнокронное
90	Ácer negúndo	20,0	30,1	Здоровое	Полнокронное
91	Ácer negúndo	19,0	30,2	Здоровое	Полнокронное
92	Ácer negúndo	20,1	30,1	Здоровое	Полнокронное
93	Ácer negúndo	22,0	29,2	Здоровое	Полнокронное
94	Ácer negúndo	21,0	29,6	Здоровое	Полнокронное
95	Ácer negúndo	24,0	30,0	Здоровое	Полнокронное
96	Ácer negúndo	23,0	30,0	Здоровое	Полнокронное
97	Ácer negúndo	22,0	29,5	Ослабленное	
98	Ácer negúndo	21,5	29,6	Ослабленное	
99	Ácer negúndo	22,0	32,0	Здоровое	Полнокронное
100	Ácer negúndo	23,0	32,1	Здоровое	Полнокронное
101	Ácer negúndo	23,0	32,0	Здоровое	Полнокронное
102	Ácer negúndo	23,0	32,0	Здоровое	Полнокронное
103	Ácer negúndo	24,0	31,6	Здоровое	Полнокронное
104	Ácer negúndo	23,0	31,6	Здоровое	Полнокронное
105	Ácer negúndo	22,0	31,6	Здоровое	Полнокронное
106	Ácer negúndo	23,0	34,0	Здоровое	Полнокронное
107	Ácer negúndo	23,5	32,0	Здоровое	Полнокронное
108	Ácer negúndo	24,0	32,0	Ослабленное	

Приложение 3

Характеристика обследованных деревьев сосны в «Сад Молодоженов»

№ п/п	Наименование породы	Высота, м	Диаметр, см	Характеристика состояния деревьев	Заключение
1	Pínus sylvéstris	12,5	12	Ослабленное	
2	Pínus sylvéstris	12,0	11,9	Усыхающее	
3	Pínus sylvéstris	12,5	11,5	Сухостой старый	
4	Pínus sylvéstris	13,0	14,0	Ослабленное	
5	Pínus sylvéstris	13,0	13,5	Ослабленное	
6	Pínus sylvéstris	13,4	14,2	Ослабленное	
7	Pínus sylvéstris	13,2	13,8	Здоровое	Полнокронное
8	Pínus sylvéstris	13,5	13,6	Ослабленное	
9	Pínus sylvéstris	14,0	13,9	Здоровое	Полнокронное
10	Pínus sylvéstris	13,0	14,0	Ослабленное	
11	Pínus sylvéstris	14,5	16,2	Здоровое	Полнокронное
12	Pínus sylvéstris	13,8	15,8	Ослабленное	
13	Pínus sylvéstris	14,0	15,9	Ослабленное	
14	Pínus sylvéstris	14,0	15,7	Сильно ослабленное	
15	Pínus sylvéstris	14,0	17,8	Здоровое	Полнокронное
16	Pínus sylvéstris	15,0	17,6	Ослабленное	
17	Pínus sylvéstris	15,4	17,6	Ослабленное	
18	Pínus sylvéstris	14,9	18,2	Ослабленное	
19	Pínus sylvéstris	14,7	18,3	Ослабленное	
20	Pínus sylvéstris	14,5	18,0	Ослабленное	
21	Pínus sylvéstris	14,6	18,0	Ослабленное	
22	Pínus sylvéstris	15,2	20,0	Здоровое	Полнокронное
23	Pínus sylvéstris	15,8	19,5	Сильно ослабленное	
24	Pínus sylvéstris	15,0	19,5	Ослабленное	
25	Pínus sylvéstris	16,0	22,0	Ослабленное	
26	Pínus sylvéstris	16,4	21,6	Здоровое	Полнокронное

Приложение 4

Характеристика обследованных деревьев боярышника однопестичного в «Сад Молодоженов»

№ п/п	Наименование породы	Высота, м	Диаметр, см	Характеристика состояния деревьев	Заключение
1	Crataégus monógyna	8,5	13,5	Здоровое	Полнокронное
2	Crataégus monógyna	9,0	14,0	Здоровое	Полнокронное
3	Crataégus monógyna	9,0	14,1	Ослабленное	
4	Crataégus monógyna	7,5	13,5	Ослабленное	
5	Crataégus monógyna	6,8	14	Ослабленное	
6	Crataégus monógyna	9,0	14	Ослабленное	
7	Crataégus monógyna	10,1	16	Ослабленное	
8	Crataégus monógyna	9,8	15,4	Ослабленное	
9	Crataégus monógyna	10,1	15,6	Ослабленное	
10	Crataégus monógyna	10,0	16,0	Ослабленное	
11	Crataégus monógyna	10,0	16,0	Ослабленное	
12	Crataégus monógyna	10,0	16,0	Ослабленное	
13	Crataégus monógyna	10,2	17,8	Здоровое	Полнокронное
14	Crataégus monógyna	10,5	17,6	Здоровое	Полнокронное
15	Crataégus monógyna	10,5	17,5	Здоровое	Полнокронное
16	Crataégus monógyna	10,2	18,0	Здоровое	Полнокронное
17	Crataégus monógyna	10,3	18,0	Здоровое	Полнокронное
18	Crataégus monógyna	10,4	18,1	Здоровое	Полнокронное
19	Crataégus monógyna	10,5	18,2	Здоровое	Полнокронное
20	Crataégus monógyna	10,0	18,5	Здоровое	Полнокронное
21	Crataégus monógyna	10,	18,3	Здоровое	Полнокронное
22	Crataégus monógyna	10,0	17,5	Ослабленное	
23	Crataégus monógyna	10,0	17,9	Ослабленное	
24	Crataégus monógyna	10,0	17,9	Ослабленное	
25	Crataégus monógyna	10,0	17,6	Ослабленное	
26	Crataégus monógyna	9,5	17,8	Ослабленное	
27	Crataégus monógyna	11,5	18,5	Ослабленное	
28	Crataégus monógyna	9,2	18,5	Сильно ослабленное	
29	Crataégus monógyna	9,0	20,0	Ослабленное	
30	Crataégus monógyna	10	19,5	Здоровое	Полнокронное
31	Crataégus monógyna	11	19,6	Здоровое	Полнокронное
32	Crataégus monógyna	10	19,6	Здоровое	Полнокронное
33	Crataégus monógyna	9	19,8	Здоровое	Полнокронное
34	Crataégus monógyna	11,2	19,7	Здоровое	Полнокронное
35	Crataégus monógyna	8,9	19,4	Здоровое	Полнокронное
36	Crataégus monógyna	13,0	19,5	Ослабленное	
37	Crataégus monógyna	12,4	20,0	Ослабленное	
38	Crataégus monógyna	13,0	22,1	Здоровое	Полнокронное
39	Crataégus monógyna	12,5	22,5	Здоровое	Полнокронное
40	Crataégus monógyna	12,6	21,8	Здоровое	Полнокронное
41	Crataégus monógyna	12,5	21,9	Здоровое	Полнокронное
42	Crataégus monógyna	12,5	21,6	Ослабленное	

43	Crataégus monógyna	13,2	21,8	Ослабленное	
44	Crataégus monógyna	12,5	21,9	Ослабленное	
45	Crataégus monógyna	11,0	23,5	Здоровое	Полнокронное
46	Crataégus monógyna	12,9	23,4	Здоровое	Полнокронное
47	Crataégus monógyna	12,8	23,8	Ослабленное	
48	Crataégus monógyna	12,0	23,6	Ослабленное	
49	Crataégus monógyna	12,0	24,0	Здоровое	Полнокронное
50	Crataégus monógyna	13,0	23,9	Здоровое	Полнокронное
51	Crataégus monógyna	14,2	25,6	Здоровое	Полнокронное
52	Crataégus monógyna	14,0	26,2	Здоровое	Полнокронное
53	Crataégus monógyna	13,8	25,7	Ослабленное	
54	Crataégus monógyna	14,0	27,5	Здоровое	Полнокронное
55	Crataégus monógyna	13,5	27,6	Здоровое	Полнокронное
56	Crataégus monógyna	13,5	27,5	Ослабленное	
57	Crataégus monógyna	12,9	27,9	Здоровое	Полнокронное
58	Crataégus monógyna	13,0	28,0	Здоровое	Полнокронное
59	Crataégus monógyna	13,1	28,1	Здоровое	Полнокронное

Приложение 5

Характеристика обследованных деревьев ивы плакучей в «Сад Молодоженов»

№ п/п	Наименование породы	Высота, м	Диаметр, см	Характеристика состояния деревьев	Заключение
1	Sálix	8	12	Здоровое	Полнокронное
2	Sálix	10,6	17,5	Здоровое	Полнокронное
3	Sálix	10,4	19,6	Здоровое	Полнокронное
4	Sálix	10,8	20,2	Здоровое	Полнокронное
5	Sálix	10,5	19,5	Здоровое	Полнокронное
6	Sálix	10,4	19,6	Ослабленное	
7	Sálix	13,5	22,0	Здоровое	Полнокронное
8	Sálix	14	24	Здоровое	Полнокронное
9	Sálix	14	23,5	Здоровое	Полнокронное
10	Sálix	14,5	26	Здоровое	Полнокронное
11	Sálix	15,0	28	Здоровое	Полнокронное
12	Sálix	14,6	34	Ослабленное	
13	Sálix	15,0	38	Здоровое	Полнокронное
14	Sálix	15,0	38	Здоровое	Полнокронное
15	Sálix	14,5	37,5	Ослабленное	
16	Sálix	14,6	40,0	Здоровое	Полнокронное
17	Sálix	16,5	40,1	Ослабленное	
18	Sálix	15,7	39,5	Ослабленное	
19	Sálix	14	42	Здоровое	Полнокронное
20	Sálix	13,8	44,0	Здоровое	Полнокронное
21	Sálix	14,0	48,0	Здоровое	Полнокронное
22	Sálix	12,5	43,5	Ослабленное	

Флористический состав растений на объектах исследования характеризуется разнообразием, различным санитарныи состоянием и декоративными качествами.