

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



На правах рукописи

Галяутдинова Лейля Салихзяновна

**ДЕКОРАТИВНЫЕ КАЧЕСТВА ЗЕЛЕННЫХ НАСАЖДЕНИЙ
ПАРКОВ СЕМЬИ И ЛЕМАЕВА ГОРОДА НИЖНЕКАМСК**

Выпускная квалификационная работа

Направление подготовки
35.04.09 Ландшафтная архитектура
(уровень магистратуры)

Направленность (профиль)
Ландшафтный дизайн

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



Казань
2019

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|--|----|
| ВВЕДЕНИЕ..... | 3 |
| 1. АНАЛИЗ ПРАКТИКИ БЛАГОУСТРОЙСТВА И ОЗЕЛЕНЕНИЯ НАСЕЛЕННЫХ ПУНКТОВ | 6 |
| 1.1. Состояние вопроса по литературным источникам | 6 |
| 1.2. Постановка вопроса по исследованию состояния и декоративного качества зеленых насаждений парков Лемаева и Семья города Нижнекамска..... | 15 |
| 2. ПРОГРАММА, ОБЪЕКТЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ | 17 |
| 3. ПРИРОДНЫЕ УСЛОВИЯ ФОРМИРОВАНИЯ ЗЕЛЕННЫХ НАСАЖДЕНИЙ РАЙОНА ИССЛЕДОВАНИЯ..... | 23 |
| 3.1. Физико-географическое расположение..... | 23 |
| 3.2. Климат..... | 24 |
| 3.3. Рельеф и гидрология. | 25 |
| 3.4. Геологическое строение и почвообразующие породы..... | 25 |
| 3.5. Почвы и растительность региона..... | 26 |
| 3.6. Функциональное использование земель и антропогенной нагрузки | 28 |
| 4. РАЗНООБРАЗИЕ ДРЕВЕСНЫХ И КУСТАРНИКОВЫХ РАСТЕНИЙ ПАРКОВ ЛЕМАЕВА И СЕМЬЯ..... | 30 |
| 4.1. Общая характеристика изученных садов..... | 30 |
| 4.2. Разнообразие растений фитоценозов городских садов..... | 31 |
| 5. СОСТОЯНИЕ И ДЕКОРАТИВНЫЕ КАЧЕСТВА ФИТОЦЕНОЗОВ ИССЛЕДУЕМЫХ ПАРКОВ | 54 |
| 6.МЕРОПРИЯТИЯ ПО УЛУЧШЕНИЮ СОСТОЯНИЯ ЗЕЛЁНЫХ НАСАЖДЕНИЙ | 65 |
| ВЫВОДЫ | 75 |
| ЗАКЛЮЧЕНИЕ | 77 |
| БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК | 78 |

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность темы. В архитектурно-планировочном отношении города сады и парки являются одним из основных элементов зеленых зон. Актуальность разрабатываемой темы обусловлена тем, что с развитием городов, возрастанием населения следует создавать условия, которые обеспечивают высокий уровень качества жизни человека. Зеленые насаждения в городской среде способствуют повышению устойчивости местного ландшафтов, сохранению плодородия почв, увеличению степени озеленения городов.

В городах территории с зелеными насаждениями имеют много разных функций. Эти участки служат местом для рекреационного отдыха, сами зеленые насаждения играют санитарно-защитную роль в городской среде. При эколого-географическом обосновании любой рекреационной территории важно изучить ее природный потенциал для развития

В городских парках города Нижнекамск произрастают насаждения березы повислой, липы мелколистной, ели обыкновенной, клёна американского, богатый подлесок и довольно обильный травяной покров. Однако зеленые насаждения требуют мониторинга их состояния, так как на объекте наблюдаются активная рекреационная деятельность, плодовые тела грибов на стволе деревьев, обдир коры, суховершинность.

Целесообразно проводить экологический мониторинг зеленых насаждений, определение видового состава растительности, который позволит разработать направления в сохранении растений на видовом уровне в условиях повышенной рекреационной нагрузки. Для выполнения зелеными насаждениями экологических функций необходимо изучить санитарное состояние зеленых насаждений, эстетические и декоративные качества древостоев. Здоровые фитоценозы создают благоприятную природную среду оказывают положительное влияние на климат территории, предохраняют почвенный покров.

Целью исследований – изучение декоративных качеств зеленых насаждений парков Семьи и Лемаева города Нижнекамск

Задачи проектирования:

- изучить теоретические и методические основы организации территории парков;
- оценить современное состояние территории;
- разработать проект организации территории (зонирование);
- определить состав мероприятий по благоустройству территории парка;
- рассчитать необходимые расходы на строительство объекта.

Объекты исследования: лесные фитоценозы парков Семьи и Лемаева города Нижнекамск.

Научная новизна работы. Научная новизна заключается в том, что впервые достаточно подробно изучены санитарное состояние и декоративные качества зеленых насаждений городских парков Семьи и Лемаева города Нижнекамск. Определен видовой состав растительности территорий и почвенно-грунтовые условия произрастания фитоценозов.

Практическое значение результатов исследования. Результаты исследования научной работы могут найти применение при создании устойчивых, декоративных, здоровых фитоценозов в садах и парках отдыха города Нижнекамск. На основе проведенных исследований даны рекомендации по уходу, сохранению зеленых насаждений. Материалы исследований используются в Казанском государственном аграрном университете при проведении лекционных и практических занятий по направлению подготовки 35.04.10. Ландшафтная архитектура (уровень магистратуры). Результаты научных исследований зеленых насаждений позволяют разработать ландшафтный проект по сохранению и улучшению состояния растений, их экологической роли в урбанизированной среде.

Положения, составляющие предмет защиты:

- разнообразие древесных и кустарниковых пород парков Семьи и Лемаева города Нижнекамск;
- состояние и декоративные качества фитоценозов городских садов.

Апробация. Основные результаты исследований, вошедшие в выпускную квалификационную работу, докладывались и обсуждались на Всероссийской научно-практической конференции «Лесное хозяйство и рациональное использование природных ресурсов» (Казань, 2018), на 76-й Международной студенческой научной конференции «Студенческая наука – аграрному производству» (Казань, 2018), на 77 студенческой (региональной) научной конференции «Студенческая наука – аграрному производству» (Казань, 2019).

Личный вклад автора. Автору принадлежит постановка проблемы, разработка программы и методики исследований, выбор объектов, сбор полевых материалов и их обработка в камеральных условиях, обобщение результатов исследований и изложение выводов, по улучшению состояния зелёных насаждений городских садов, сделаны выводы.

Публикации. По теме магистерской диссертации подготовлено 2 научные работы.

Объем и структура работы. Диссертация состоит из введения, 6 глав, выводов и заключения. Рукопись содержит 71 страницу машинописного текста, включает таблицы и рисунки.

Автор выражает благодарность научному руководителю, доктору биологических наук, профессору Сабирову А.Т. за руководство и повседневную помощь при выполнении работы.

СОСТОЯНИЕ ВОПРОСА

Нижнекамский муниципальный район является одним из наиболее развитых регионов Республики Татарстан. В районе имеются крупные промышленно-аграрные производства, развиты транспортная и строительная инфраструктура.

Нижнекамский район расположен в центральной части Республики Татарстан. Центром района является город Нижнекамск. Город расположен на левом берегу реки Камы.

Город Нижнекамск на чертежах и планшетах первыми построили архитекторы Московского института «Гипрогор» (2006). На месте, на котором образовался город в XV-XVI веках шумела тайга. Историки её называют Чулыманской. В пригородах города можно увидеть корабельные сосны тех времен. Сейчас здесь организованы лесопарки.

Также из уст в уста передается древняя легенда, которая гласит, что имам Магомет шел по корабельной роще и вышел на крутой берег. Из-под корней корабельной сосны, чудом выросший на скалистом откосе, бил кристальной чистоты родник. Наклонился имам к воде и увидел: прямо на него с иконы смотрел лик святителя Николая Чудотворца. К святому месту потянулись и христиане, и мусульмане, даже купцы из Персии сворачивали с пути к роднику.

Этот родник функционирует и сегодня. Мэр города Ильсур Раисович Метшин решил благоустроить это место к 35-летию города. Он пригласил на Святой Ключ художников-дизайнеров Казани, Альметьевска, Бугульмы, Заинска, Челнов и др. Предложений было очень много, но проект Владимира Владимировича Никольского понравился больше всех. Задача была, чтобы всё это работало круглый год и даже ночью. Чтобы не было видно, откуда что подсвечено. Старались как можно максимально замаскировать все осветительные приборы. Естественности на Ключе достигли работниками «Зеленхоза», которые занимались цветами, озеленением. Работали 4 месяца круглосуточно. Все туристы

и гости города, проезжали по Каме, шли смотреть первую на пути достопримечательность – Святой Ключ. С самого начала проекта стояла задача – никаких национальных признаков. Здесь моются и купаются независимо от национальности. Первым гостем после проектирования был Первый Президент Татарстана Минтимер Шарипович Шаймиев. Всем проект понравился.

Город Нижнекамск светлый. Зеленый, без окраин, один из самых красивых в Закамье. Небольшой город по площади не кажется многолюдным, ни перегруженным транспортом, потому что таким он планировался. Здесь широкие улицы с односторонним движением, минимум транспортных пересечений, максимум пешеходных дорожек внутри кварталов. Проектировщики города продумали примерное число шагов, которое в день нужно прошагать человеку для нормальной физической нагрузки. Продумали и заложили точно расстояние от жилых домов до магазинов, транспортных остановок. Именно с дорог началось строительство. По принципу: сначала город – потом всё остальное.

Большую роль сыграли также и озеленители. Город красив и зимой и летом. Почти треть площади города (10 га) составляет зелень. Хорошая традиция была у выпускников шко: прощаясь со школой, они сажали на память о своем выпуске деревья. Выпускников было много и поэтому старые микрорайоны сегодня буквально утопают в зелени. Сегодня выпускники возродили эту традицию, на окраине города уже поднимается юный парк.

При строительстве, город задумывался как промышленный центр. Город Нижнекамск производит почти пятую часть продукции, выпускаемой в Татарстане, а на треть наполняет бюджет республики. Здесь сосредоточены основные нефтехимические производства региона. 30% экспорта Татарстана снабжает Нижнекамск. 25% продукции нефтехимической отрасли страны тоже производится в городе.

Вначале построили химический комбинат и энергетический блок. Параллельно росли городские кварталы и промышленные корпуса. Через шесть с половиной лет, в 1967 году Нижнекамский химкомбинат дал первую продукцию.

После этого построились много других предприятий, но именно день 31 июля, когда был принят первый блок газофракционирующей установки, считается днем рождения нижекамской промышленности.

В 1970 годы прошлого столетия огромное народно-хозяйственное значение имел мост через реку Зай. В советский период всесоюзный трест «Гидромонтаж» играл очень большую роль в строительстве важнейших объектов страны. В Татарстане управление «Гидромонтажа» появилось со строительством Заинской ГРЭС. В республике оказалась большая необходимость в мостах. С 1967 по 1987 годы монтажники построили в Нижнемском районе 39 мостов (Сабиров Г.С., 2016).

На сегодняшний день коренные нижекамцы едут утром на заводы, идут на стройки, становятся руководителями. Нижекамск живет насыщенной культурной жизнью, что ему можно позавидовать. Звание «Культурная столица» в 2002 году получил город. Культурная столица Поволжья. А Нижекамский Сабантуй – это особая и отдельная страница в культурной жизни города.

Вечный огонь в Нижекамск привезли из Волгограда (Сабиров Г.С., 2016). Праздник Победы в 1985 году в Нижекамске был отмечен особенно торжественно. В этот день площадь напротив Дома народного творчества украсили две стелы, соединенные лепным орденом Отечественной войны, а в чаше у подножия стел был зажжен Вечный огонь, который горит не угасая, до сих пор. Сюда приходят молодые мамы с малышами, молодожены, школьники.

В городе 20 августа в Нижекамске Президент Республики Татарстан Рустам Минниханов открыл Центральный городской парк «Семья». Открытие совпало с празднованием Дня города - Нижекамску исполнилось 50 лет. В День города новая точка притяжения нижекамцев стала территорией уличного искусства. Тенистые аллеи и скрытые от шума города уютные площади – все имеется в городском парке Семья. Исторически это место было рекреационной зеленой зоной и местом прогулок для горожан. Территория представляет из себя большой лесной массив в центральной час-

ти города. Однако, это место находилось в запустении, было неорганизованным и небезопасным. Теперь же у горожан появилось множество сценариев, как провести время в парке. Часто случается так, что во время проектирования верный путь архитектору указывают сами жители. Так вышло и с городским парком «Семья» в Нижнекамске. Автор проекта архитектор Эмиль Сиразитдинов оставил основные существующие пешеходные направления и сделал их центральными прогулочными аллеями. Вокруг них строится структура нового парка. Нижнекамцы не смогут просто пройти мимо этого парка, здесь много новых функций.

Широкие прогулочные дорожки из деревянного настила проходят через весь парк. Основная аллея, объединяющая всю проектируемую часть парка, соединяет проспект Химиков и проспект Шинников.

Вдоль аллеи открыта маленькая кофейня с примыкающими к ней техническими помещениями (насосная, электрощитовая, помещение для автополива). Теперь Центральный городской парк действительно может претендовать на звание CentralPark: здесь все как на западе - для нижнекамцев скоро станет обычным делом расположиться на зеленой поляне с чашечкой кофе и книгой.

Еще одна пешеходная ветка проложена от мечети до проспекта Шинников. Эта боковая аллея ведет гостей парка в более тихую и спокойную зону. Невозможно отвести взгляд от жемчужины парка - удивительной красоты березовой рощи. Архитектор, оставил рощу нетронутой. Здесь выровняли грунт и постелили газон, а для приятного времяпровождения под раскидистыми ветвями березы между деревьями проложены экологичные деревянные настилы из лиственницы и добавлены большие шары-светильники.

Площадь с пешеходным фонтаном примыкает к сосновой опушке, где проложены витиеватые дорожки из дерева, позволяющие гулять между стройных сосен и дышать воздухом, наполненным хвойным ароматом. В парке появилось десять белочек. Для них на сосновой опушке построили большой вольер с домиками и имитацией дерева с дуплом.

Главная входная группа в парк образует собой арочный велосипедный мост и соединяет две закольцованные велодорожки, проходящие по периметру парка, общей протяженностью 3,5 км. Мост сам яркого красного цвета, а вдоль перил будто бы припарковано множество велосипедов. Большое кольцо в зимнее время будет использоваться лыжниками в качестве зимнего лыжного маршрута, а на малом кольце уложено резиновое покрытие и сейчас здесь всюду рассекают парочки и молодежь на велосипедах. Место главного входа выбрано не случайно: это начало основной аллеи парка и наиболее удобный путь от остановки общественного транспорта на проспекте Химиков к жилым комплексам на проспекте Шинников. Кстати, остановки общественного транспорта возле парка тоже наполнились новыми функциями - появились розетки для зарядки телефона и контейнеры для раздельного сбора мусора. Зимой тут будет тепло, а летом прохладно. Их две: одна возле мечети, вторая - около главного входа в парк.

В 2017 году Президент Республики Татарстан Р.Н.Минниханов и его помощник Наталия Фишман посетили сквер им. Лемаева, благоустроенный в рамках программы Развития общественных пространств в Республике Татарстан. Важным аспектом работы над сквером стал анализ существовавшей сети дорожек. Обнаружилось, что часть из них, будучи проложены ради красивого рисунка плана, совершенно не востребованы. Их решено было убрать, тогда как важные транзитные направления вы-

мостили брусчаткой, а главный вход акцентировали парадной аркой. Рядом размещены навигационные стенды. Все проложенные пути теперь освещены, для центральной аллеи спроектировали еще и декоративную подсветку.

Отдельный световой аттракцион – лазерная проекция на водную завесу перестроенного фонтана. Изображения могут быть совершенно разные, но архитекторы предложили проецировать логотипы ключевых производств города, а также портреты жителей. Проведена большая работа по расчистке сухостоя, посадке новых растений и посеву дополнительных газонов. Для упрощения дальнейшей эксплуатации установлена система автополива.

Воздействие человека на компоненты ландшафта и геосистемы называется антропогенной нагрузкой. Городские ландшафты обеспечивают потребности жителей, современные социальные и экономические функции. Окружающая природная среда имеют природоохранное, средовоспроизводящее значение. При этом очень важно определение нормы нагрузки на ландшафт. Под нормами нагрузки понимается величины антропогенной нагрузки, которые не приводят к нарушению функций ландшафта. Допустимая нагрузка - это нагрузка, при которой не происходит нарушение структуры ландшафта и его функций.

Под устойчивостью ландшафтов понимается их способность сохранять структуру и свойства под воздействием антропогенных нагрузок. Для поддержания устойчивости природных ландшафтов необходимо повышать эффективность системы управления функционированием ландшафтами.

Благоустройство любой территории представляет собой совокупность мероприятий по озеленению, реконструкции и инженерной оснащенности, размещению малых архитектурных форм и др. Садово-парковый комплекс, сквер в обязательном порядке оснащают элементами благоустройства, которые являются декоративными или функциональными устройствами.

При реализации ландшафтного проекта применяют нормативно-справочные материалы, СНиПы, Правила по озеленению и благоустройству города и населенного пункта.

Городской ландшафт формируется человеком для обеспечения социальных потребностей. При этом преобразуются природные компоненты. В градостроительстве озеленение является составной частью общего комплекса мероприятий по планировке, застройке и благоустройству. Зеленые насаждения выполняют водоохранные, гидроклиматические, почвозащитные, эстетические и оздоровительные функции, поддерживают экологическую устойчивость.

Автор книги «Декоративное растениеводство. Древодводство» Т.А.Соколова (2004) приводит информацию продолжительности роста корней деревьев и кустарников в городах лесной зоны, где показывает продолжительность весенне-летнего и осеннего максимума роста корней различных пород. Также в книге приведен возраст перехода хвойных и лиственных древесных пород в репродуктивную фазу.

Богаева И. дает оценку истории садового искусства. Разнообразие природных зон и богатый растительный мир России отразились на ландшафтной архитектуре, где западноевропейский опыт нанизан на восточную философию, приправленную русским менталитетом. Автор анализирует оформление и стиль Троице-Сергиева лавра, Дворцово-паркового ансамбля Царицыно, Усадьбы Кусково, Дворцово-паркового ансамбля Павловск, Дворцово-паркового ансамбля Ораниенбаум, Дворцово-паркового ансамбля Петергоф и др. Автор описывает сады и огороды, пруды и аллеи, архитектуру, МАФы (мостики) данных садово-парковых объектов.

Родин А.Р., Родин С.А., Рысин С.Л. (2002) дали определение рекреационного потенциала насаждений. Здесь приведена система показателей комплексной оценки рекреационного потенциала лесопарковых насаждений: привлекательность (возраст, породный состав, высота и т.д.), комфортность (рельеф, доступность, наличие шума и т.д.), устойчивость (наличие подлеска и пороста,

мощность подстилки, гранулометрический состав почвы и т.д.). Также в пособии приведены таблицы с данными устойчивости основных лесообразующих пород к уплотнению почв, некоторых видов трав к рекреационному воздействию.

По вопросам проектирования и строительства парков в последние годы было издано несколько книг, но тем не менее ряд важных проблем в них не рассмотрен или не получил достаточно глубокого раскрытия. В монографии А.П.Вергунова «Архитектурная композиция садов и парков» (1980) главное внимание уделено рассмотрению социальных и градостроительных факторов, определяющих исходные позиции для проектирования парка (парки и сады в системе мест отдыха городского населения, архитектурно-пространственная взаимосвязь парка с городским окружением), и основным принципам общей композиции садово-паркового ансамбля. Рассматриваются вопросы садово-парковой композиции во взаимосвязи с окружающей городской средой. Показаны социально-градостроительные и функциональные предпосылки композиции, дан анализ сочетания в современных условиях природных и искусственных компонентов паркового ансамбля, закономерностей их из зрительного восприятия.

В "Руководстве по проектированию парков" И.Н.Руденко (1980) изложены нормативно-методические требования и общие правила проектировании парков со специфическими условиями строительства.

В книге В.Ф.Гостева и Н.Н.Юскевича «Проектирование садов и парков» (1991) дан исторический обзор садово-паркового искусства с древнейших времен до нашего времени. Изложены принципы композиции зеленых насаждений. Приведены сведения о процессе проектирования объектов озеленения. Рассмотрен состав курсового проекта.

Монография "Парки мира" В.А. Горохова и Л.Б.Лунца (1985) посвящена истории создания парков и садов с древности и до нашего времени. В ней анализируются парки различных типов: культуры и отдыха,

мемориальных, спортивных и олимпийских, этнографических, зоопарков, лесопарков и др. В монографии рассматриваются история, теория и практика проектирования и строительства парков различных типов: мемориальных, парков культуры и отдыха, спортивных, зоопарков, национальных и др. Обобщен опыт выдающихся мастеров прошлого и настоящего — зодчих, художников, скульпторов по созданию прекрасных образцов садово-паркового искусства во многих странах мира.

Книга И.А.Косаревского «Композиция городского парка» (1977) посвящается вопросам формирования современного городского паркового комплекса. Все элементы композиции парка оцениваются в комплексной взаимосвязи, с учётом функциональных и декоративных особенностей.

Парк рассматривается как органическая часть города, наиболее интенсивно воздействующая на человека своей живописной природной средой. В связи с этим особое внимание в книге уделено приёмам создания парка как высокохудожественного произведения искусства, в котором логично согласованы и приведены в единую систему элементы, формирующие его композицию, сочетающего общественную значимость и логичность композиции, объединяющего все элементы в единую систему.

Необходимость издания справочника по ландшафтной архитектуре продиктована повышенным вниманием со стороны всех слоев населения к улучшению качества озеленения, благоустройства, инженерного оборудования городских, сельских и межселенных территорий. В справочнике «Ландшафтная архитектура» А. Г. Лазарев и Е. В. Лазарева (2005) представляют практическую информацию о видах и формах ландшафтной архитектуры, а также конкретные рекомендации по применению различных видов малых архитектурных форм, инженерного оборудования и обустройства различными видами деревьев, кустарников, трав, цветов.

Главная задача ландшафтного дизайна создание гармонии, красоты в сочетании с удобствами использования инфраструктуры зданий, сглаживание кон-

фликтности между урбанизированными формами и природой. Улучшение зеленых насаждений с формированием элементов ландшафтного дизайна в городской среде повышает благоприятный климат в обществе, оздоравливает экологию среды. Обзор литературных источников показал, что имеются много информации о зеленых насаждения, произрастающих как в естественных, так и в городских условиях. Изучены биология, физиология, условия произрастания фитоценозов. Однако, изучение санитарного состояния, продуктивности, оценка декоративности и степени деградации почв в лесных формациях отдельного города остаются открытыми.

1.2 Постановка вопроса по оценке состояния зелёных насаждений парка Семья и сквера Лемаева

Вопросы исследования растительности, почв на объектах ландшафтной архитектуры при повышенной антропогенной нагрузке становится актуальным. Данная задача нами изучается на конкретном примере, а именно изучается парк Семья и сквер Лемаева города Нижнекамск.

Территории исследования включает ценные зеленые насаждения (береза повислая, сосна обыкновенная, липа мелколистная, рябина обыкновенная) с разнообразной по составу растительностью. В парке и сквере расположены: карусели, качели для детей, прогулочные дорожки и кафе.

Зеленые насаждения произрастают в условиях антропогенной нагрузки. Увеличивается научный интерес изучения зеленых насаждений, их флористического состава, почвенно-экологических условий произрастания.

Деревья и кустарники способствуют в городской среде сохранению плодородия почв, улучшают качество воздуха, имеют важное шумозащитное, пылепоглощающее, почвозащитное, водоохранное, санитарно-оздоровительное значение, являются местом хранения биоразнообразия в городской среде.

Остаются открытыми вопросы состояния и продуктивности и зеленых насаждений парка и сквера города Нижнекамск. Изучаемые нами древесные и кустарниковые породы произрастают на территории парка Семья и сквера Лемаева. Диссертационная работа обусловлена следующими положениями:

1) Изучение зеленых насаждений парка Семья и сквера Лемаева города Нижнекамск требует детального исследования. Поэтому нами изучались флористический состав, показатели характеристики древесных и кустарниковых растений, произрастающих в условиях городского парка и сквера города;

2) Исследование санитарного состояния зеленых насаждений является неотъемлемой задачей в научном обследовании. Поэтому нами дана оценка санитарного состояния деревьев и кустарников на территории объекта.

3) Изучение эстетической составляющей зеленых насаждений является интересным и актуальным направлением, особенно в городских условиях. Оценка показателей кроны, листьев древесных и кустарниковых растений, цветочного ассортимента - важный аспект в исследовании урбоэкосистем, объектов ландшафтной архитектуры.

4) Правильное и бережное использование зеленых насаждений, сохранение их устойчивости в городских условиях требует разработки научно-обоснованных мероприятий. Нами предлагаются мероприятия по созданию устойчивых зеленых насаждений, рекомендации по их уходу применительно к климатическим и почвенным условиям города Нижнекамска Республики Татарстан.

2. ПРОГРАММА, МЕТОДЫ И ОБЪЕКТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

В городах, территории с зелеными насаждениями имеют много разных функций. Эти участки служат местом для рекреационного отдыха, сами зеленые насаждения играют санитарно-защитную роль в городской среде. При эколого-географическом обосновании любой рекреационной территории важно изучить ее природный потенциал для развития.

Человек, посещающий природные уголки, оказывает определенное воздействие. Когда количество посетителей значительно, а устойчивость природных комплексов сравнительно невысока, влияние человека становится не только заметным, но и может оказываться разрушительным как по отношению к отдельным природным компонентам, так и ко всему комплексу в целом.

Целью исследований – изучение декоративных качеств зеленых насаждений парков Семьи и Лемаева города Нижнекамск

Задачи проектирования:

-изучить теоретические и методические основы организации территории парков;

-оценить современное состояние территории;

-разработать проект организации территории (зонирование);

-определить состав мероприятий по благоустройству территории парка;

-рассчитать необходимые расходы на строительство объекта.

Объекты исследования: зеленых насаждений парков Семьи и Лемаева города Нижнекамск

Исследования зеленых насаждений проводились в течение 2017-2019 годов. Программа и методика исследований составлена при руководстве д.б.н., проф.А.Т.Сабирова.

Исследования проводились в камеральных и полевых условиях. В камеральных условиях рассматривались изученность городских фитоценозов, географические и климатические условия произрастания зеленых насаждений са-

дов и парков города Нижнекамска, рельеф местности, картографические и отчетные материалы районы исследования.

В полевых условиях исследование растительности и почв фитоценозов садов началось с рекогносцировочного обследования с дальнейшей закладкой пробной площади. Пробные площади закладывались для того, что отразить многообразие растительности, условий их произрастания.

Закладка пробных площадей производилось в соответствии ОСТ 56-69-83 «Пробные площади лесоустойчивые, методы закладки». На пробной площади проводилось детальное лесоводственное и таксационное описание древостоя. Во время исследований пробную площадь ограничили визирами с помощью угломерного инструмента, по краям ставили вешки. По периметру пробную площадь промерили мерной лентой. Затем был составлен схематический чертеж пробной площади в масштабе 1:1000. Здесь мы указали привязку к местности, румбы промеров линий, подсчитали площадь пробы.

Перечет деревьев производили мерной вилкой на высоте 1,3 м. Здесь определены породный состав, возраст, происхождение древесных и кустарниковых пород, их ярусность и мозаичность. При закладке каждой пробной площади указывается на бланке схематический план объекта, описывается маршрут.

На пробных площадях изучался растительный состав фитоценозов. Производилась оценка ярусности.

Выделяют 6 категорий деревьев по санитарному состоянию: без признаков ослабления, ослабленные, сильноослабленные, усыхающие, сухостой текущего года, сухостой прошлых лет. На пробной площади изученные деревья при перечете подразделялись по санитарному состоянию (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.

Воздействие посетителей во время отдыха на природу вызывает ответную реакцию природной среды. Показатель устойчивости лесного массива оп-

ределяется способностью растительности и почвенного покрова выдерживать рекреационные нагрузки. Устойчивость растительного покрова определяется возрастом древостоя, устойчивостью к уплотнению почвы древесной породы и нижних ярусов растительности, наличием жизнеспособного подлеска и подраста.

Оценка качественного состояния древесного растения на объекте озеленения определяли в баллах (табл.2.1)

Таблица 2.1

Оценка качественного состояния древесного растения
на объекте озеленения в баллах (Ерзин, И.В., 2003)

| Степень состояния | Описание |
|--|--|
| 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 повреждений. Недостатки могут быть устранены путем проведения соответствующих мероприятий. Растение отвечает функциональному назначению. |
| 3 балла (степень качественного состояния сни- | У растений появляются значительные изменения внешнего вида: появление сухих побегов (до 30 %), нарушение мозаичности, измельчение листьев и изменение их цвета, |

| | |
|---|---|
| жается) | наличие механических повреждений стволов, появление энтомовредителей. Необходимо принятие срочных мер по устранению негативных явлений (вырезка 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. |

Среди антропогенного влияния является вытаптывание. Исследования показывают, что проблема очень серьезна и затрагивает окрестности крупных городов: простое хождение по пригородному лесу воздействует на него более сильно, нежели общее загрязнение воздушного бассейна.

При определении рекреационного потенциала насаждений оценивают такие показатели, как привлекательность и комфортность (табл.2.2).

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. Во время научных исследований описывали возобновление древесных пород. К всходам относятся деревца до 10 см высоты, а к подросту - деревья выше 10 см.

Система показателей оценки рекреационного потенциала насаждений

| Группа | Показатель | | | | | | | | |
|-------------------|-----------------|------------------------|---|---|------------------------------|----------------|------------------------|----------------|----------------------|
| Привлекательность | Породный состав | Смещение пород | Высота деревьев | Ярусность | Мозаичность | Декоративность | Рекреационная нагрузка | Замусоренность | Санитарное состояние |
| Комфортность | рельеф | Влажность местобитания | Состояние дорожно-тропиночной доступности | Расстояние до водоема, имеющего рекреационное | Присутствие крошечных и бес- | Наличие шума | Загрязненность воздуха | | |

Во время исследования фитоценозов познакомились с совокупностью растений объекта; на пробной площади собирались травянистые растения. При сборе растение тщательно выкапывали со всеми подземными органами (луковицы, корневища, подземные побеги) для последующего определения. Вместе с растением вкладывают этикетку с обозначением местонахождения, местобитания, номера объекта

Учёт обилия растений ведется в полевой период. Обилие растений зависит от числа экземпляров. При оценке обилия употребляют метод - метод Друде:

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

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

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

сор 2 (соріосае 2) - обилие обильно, среднее наименьшее расстояние между особями 20-40 см, проективное покрытие 70-50%.

сор 3 (соріосае 3) - обилие очень обильно, среднее наименьшее расстояние между особями не более 20 см, проективное покрытие 90-70%.

На пробных площадях изучались почвенно-грунтовые условия произрастания насаждений. Вначале с помощью прикопок устанавливали структуру почвенного покрова пробной площади. Далее дали характеристику макрорельефа, мезорельефа и микрорельефа. Провели морфологическое описание почв объектов. Определили гранулометрический состав.

В камеральных условиях производилось вычисление таксационных показателей древостоев пробных площадей. Определили средний диаметр, среднюю высоту, класс бонитета.

Лесорастительную оценку почв производили по морфологическим свойствам. При оценке почв были использованы также полевые и лабораторные материалы проф. Сабирова А.Т. по данному району.

Полученные данные были обработаны математическими методами по формулам (средняя арифметическая, среднеквадратическое отклонение, ошибка средней арифметической, показатель точности, коэффициент варьирования, критерий достоверности Стьюдента).

3. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ФОРМИРОВАНИЯ ПОЧВ И РАСТИТЕЛЬНОСТИ РЕГИОНА

3.1. Физико-географическое расположение района исследования

Закамье располагается в Юго-восточном регионе Республике Татарстан. Нижнекамский возвышенный район с окско-волжско-камскими дубовыми, вязовыми и приволжскими липово-дубовыми лесами на светло-серых, серых лесных и аллювиальных дерново-насыщенных почвах имеет площадь 449,5 км². Район относится к территории Закамья и компактно лежит в пределах суббореальной северной семиногимидной ландшафтной зоны, типичной и южной лесостепной ландшафтной подзоны. Он расположен на водораздельном пространстве реки Зай. И ее правом притоке р. Зыча. Относится к Нижнекамскому административному району РТ и занимает его северо-восточную часть.

На юге рельеф представлен низкими отрогами умеренно расчлененной денудационной равнины нижнего плато с преобладающими высотными отметками 200-210 метров. Северная часть в пределах долины р. Камы, относится к очень слабо расчлененной аккумулятивно террасовой равнине с преобладающими высотами менее 140 м.

3.2. Климат

Район относится к Восточно-Закамскому климатическому району с относительно прохладным неравномерно увлажненным осадками летом, сравнительно холодной и недостаточно снежной зимой. Климатическая характеристика района определяется довольно значительными колебаниями летних и зимних температур. Если в июле температура достигает +23⁰ С, то минимумы могут достигать -35⁰ С. Весенние заморозки прекращаются в конце второй декады мая, осенние начинаются в конце второй декады октября.

Годовая суммарная радиация по району в целом 3660 мДж/м². Годовой радиационный баланс 1500-1540 мДж/м². Радиационный индекс сухости 1,1.

Сумма биологически активных температур 2210-2220⁰С. Коэффициент континентальности климата 2,3, гидротермический коэффициент – 1,6.

Средняя годовая сумма осадков – 500 мм. В теплый период года выпадает до 340 мм, в холодный – 140-160 мм. Эрозионный индекс дождевых осадков 10-мин. Максимальной интенсивности достигает 8. Максимальная высота снежного покрова в долине Камы 42 см, на остальной территории – 40 см. Запасы воды в снежном покрове достигают 100-110 мм. Запасы воды в снеге увеличились на 21,5 мм. С 1968 по 2001 гг.

3.3. Рельеф и гидрография

В Нижнекамском районе наиболее возвышенная территория лежит вдоль юго-восточной границы с преобладающими высотами 140-200 м. Далее к долине Камы происходит постепенное снижение от 80-140м до 50-80м к поймам рек. Закамье Республики Татарстан представляет собой низменную ровную слаборасчлененную местность, медленно поднимающуюся к востоку. Минимальные абсолютные высоты сосредоточены в долинах Зай (60м) и Камы (58м). Восточное Закамье является самой возвышенной, сильно расчлененной частью республики, где расположена Бугульминско-Белебеевская возвышенность с абсолютными высотами до 380 м. В районе исследования встречаются низкогорные формы и низменности, возвышенное плато и слабоволнистые равнины, расчлененные эрозией территории. Город Альметьевск Республики Татарстан расположен на склонах Бугульминско-Белебеевской возвышенности.

Нижнекамский ландшафтный район включает в себя 5 элементарных бассейнов (рек Зай и Кама). Средняя густота речных долин в районе 0,3 км/км². Общая длина гидросети составляет 111,7 км. Коэффициент стока равен 0,2. Летний меженный уровень сравнительно устойчивый, изредка нарушается ливневыми паводками. Зимняя межень рек характеризуется устойчивым ледоставом. Состояние рек, уровень грунтовых вод оказывают влияние на процессы почвообразования, рост и развитие растений.

3.4. Геологическое строение и почвообразующие породы

Коренные горные породы представлены песчано-суглинистой пачкой неогена и плейстоцена в долинно-террасовом комплексе Камы. В центральной части распространены известняки и доломиты карбона и перми. Вдоль южной границы в бассейне реки Кошаева залегают глинисто-мергельные и глинисто-известняковые отложения татарского яруса пермской системы.

Дочетвертичные породы встречаются на водораздельных и приводораздельных типах местности в бассейнах притоков Зая, Зычи, Камы вдоль юго-восточной границы района. Склоны долин сложены самыми распространенными в районе отложениями: элювиально-делювиальными средне и верхнечетвертичными суглинками с горизонтами погребенных почв. В составе аллювиальных отложений пойменных террас широко распространены пески и глины с прослоями торфа. Низкие террасы рек Кама и Зай сложены аллювиальными мологосексинскими и осташковскими отложениями первой надпойменной террасы. Высокая терраса реки Кама представлена аллювиальными одинцовскими и московскими отложениями третьей надпойменной террасы. Аллювиальные лихвинские и днепровские отложения расположены в окрестностях города Нижнекамск.

По литологическому составу почвообразующих пород район можно поделить на две части: северно-западную (долина Камы) и юго-восточную (водораздельное пространство реки Зай и ее правых притоков). На севере преобладают алевриты и супеси с небольшими пятнами пылеватых песков, супеси и легких суглинков на пойменных террасах Камы. На юге представлены суглинки, на водоразделах с абсолютными высотами от 200 метров (на северных оконечностях отрогов Бугульминской возвышенности) - представлены карбонатно-песчанисто-глинистой верхнепермский элювий татарского яруса (вдоль юной границы), а также карбонатно-песчанисто-глинистой верхнепермский элювий казанского яруса (вдоль восточной границы).

3.5. Почвы и растительность региона

Наиболее распространены светло-серые лесные почвы (19,3%). Они занимают в основном склоновые поверхности, встречаются на 4-й и 3-й террасах Камы. Далее следуют серые лесные (16,2%), занимающиеся водоразделы и различные участки склонов (9,8%). Менее распространены чернозёмы (всего около 10%). Лугово-черноземные почвы мелкими ареалами встречаются на террасах Камы. Аллювиальные дерново-насыщенные преобладают в поймах рек, а в понижениях поймы Камы встречаются также аллювиальные дерново-кислые и аллювиальные лугово-болотные.

Наиболее плодородными здесь являются почвы, лежащие в долине р. Кама: темно-серые лесные почвы, черноземы выщелоченные, лугово-черноземные, аллювиальные почвы, где содержание гумуса в среднем 3,1%. По распределению запасов гумуса составляют 105 т/га, на возвышенных участках (водораздельные пространства правых притоков р. Зай), в долине р. Зай запасы гумуса 88 т/га.

Преобладающий гранулометрический состав почв в основном глинистый и тяжелосуглинистый 68,2%. Почва с таким мехсоставом занимает в основном центральную часть района. На террасовом комплексе рек Кама, Зай встречаются легко-суглинистые (14,1%), супесчаные (1,4%) и песчаные почвы (1,8%). На юге есть ареал почв среднесуглинистого ГМС, расположенный в долине правого притока Зая реки Кошаевой (14,4%).

Район лежит в пределах Восточно-Закамского региона широколиственных лесов Высокого Заволжья. Растительный покров имеет облик типичный для северной лесостепи-широколиственные леса чередуются с фрагментами остепненных лугов и луговых степей. Лесные формации играют ведущую роль, луговые степные комплексы по большей части вторичные. Состав лесов типичен для всего Закамья: дубовые и липово-дубовые неморальнотравяные леса с участием в покрове бореальных элементов: снытевые, волосистоосоковые, ясенниковые; кленово-липово-дубовые

неморальнотравяные леса с участием в покрове видов сухих осветленных лесов: снытевые, ясенниково-звезчастковые, разнотравно-злаковые, кустарниковые; а также их производные осиновые и берзовые неморальнотравяные леса с примесью широколиственных пород: снытевые, злаково-разнотравные, остепненные. Эти леса характерны для центральной и южной частей района, а также террасовому комплексу Камы. В устье р. Зая и на террасовом комплексе Камы присутствуют широколиственно-сосновые и сосновые травяные и остепненные мезоксерофитные и ксерофитные разнотравно-злаковые, кустарниковые леса. Пойменные леса представлены формациями ивняков, черноольховников, производными от формации коренных снытевых дубово-вязовых лесов: вязовые и дубовые неморальнотравяные леса с повышенным участием степных элементов, иногда с фрагментами пойменных степей.

Северная часть района наименее заселена-18,5 %. На юге лесистость бассейнов значительно выше и составляет 34%-51%. В настоящее время лесопокрываемые территории занимают 28%, а по данным на 1800 год она превышала 65%.

Луговая растительность представлена в основном щучко-овсянице-осоковыми и щучко-осоковыми лугами на торфяниках в нижней части склонов; полевице-бескильницевыми и мятликовыми лугами на средних частях склонов. В пойме Камы распространены галофильные полевице-щучковые с бодяком съедобным луга, их состав изменён выпасом: преобладают сбитые гусинолапчатковые и тысячелистниковые модификации. В условиях заболачивания образуются эутрофные влажнотравно-тростниковые болота. Луга занимают до 53% территории поймы Камы. В пойме реки Зая залужено до 30% территорий элементарных бассейнов. В центральной, более возвышенной части района площадь лугов составляет около 10%. Залуженность одна из самых высоких среди всех ландшафтных районов-36,8%.

Представители редких видов цветковых: осока ржаная, бузульник сибирский, кувшинка малая.

3.6. Функциональное использование земель и антропогенной нагрузки

В настоящее время площадь селитебных территорий различных категорий составляет 14,4%. Самый крупный промышленный центр района-город Нижнекамск занимает около 37 км². Поселки сельского типа расположены в поймах рек и низких надпойменных террасах, занимая от 3 до 7% территории бассейнов в западной части района. Наиболее заселенными являются долина р. Кама и восток района, где расположен г. Нижнекамск. Здесь на долю селитьбы приходится от 16% до 30%. Пахотные земли занимают лишь 19,3%. Наиболее распаханы бассейны Зая (30-48%). В б.р. Кама пашня занимает только 15%. Обусловлено это высокой залуженностью и заселенностью этой территории.

Общая протяженность дорог 291,4 км, а её густота довольно высокая и составляет 0,6 км/км². Наибольшая протяженность дороги до 160 км на севере и востоке района, где проложены улучшенные шоссе и железная дорога, соединяющие г. Нижнекамск с г. Наб. Челны, в также с городами Заинск и Альметьевск. В Юго-западной части плотность дорог значительная и составляет 1,2 км/км². Дороги здесь связывают сельские населенные пункты с г. Нижнекамск и г. Заинск. На остальной территории плотность дорог снижается до 0,4-0,6 км/км².

В центральной части антропогенные нагрузки идут и со стороны разрабатываемых месторождений нерудного сырья. В настоящее время добывается кирпично-черепичное сырье на двух месторождениях и песчано-гравийных материалов, воздействие от которых прекратилось, но остались выработанные карьеры. Остальные месторождения пока не разрабатываются.

По степени воздействия разработки месторождений на ландшафты район относится к категории среднего воздействия. Здесь также находится 3 нефтяных месторождения, два из которых относятся к категории

разрабатываемых, 1 – разведываемое. Общая площадь земель, входящих в лицензионные границы месторождений 77,4 км², т.е. более 15% площади района.

Ландшафты с очень слабым и слабым антропогенным воздействием сосредоточены вдоль южной и юго-восточной границ района на высоких водоразделах и верхних частях склонов. Очень сильное воздействие на ландшафты происходит в результате отвода земель под строительство новых промышленных объектов и загрязнения атмосферного воздуха от нефтегазохимического комплекса г. Нижнекамск. Поймы Камы, Зая испытывают средние антропогенные нагрузки. На всей остальной территории преобладает сильное воздействие. Здесь негативное воздействие на ландшафты складывается из сельскохозяйственной, коммуникативной и селетибной нагрузок. В пределах границ нефтяных месторождений за счет влияния нефтепромысловой инфраструктуры оказывается в основном слабое и среднее воздействие.

Современное состояние компонентов ландшафтов оценивается следующим образом: 1. Воздух по комплексному индексу загрязнения – как очень сильно и сильно загрязненный (г. Нижнекамск). 2. Состояние животного мира – как неудовлетворительное. 3. Поверхностные воды – как слабо загрязненные. 4. Подземные воды – как средне загрязненные на севере и слабо загрязненные на юге района. 5. Состояние растительного покрова - как сильно и средне нарушенное. 6. Состояние почвенного покрова – в основном как слабо нарушение и ненарушенное.

Современное состояние всех компонентов ландшафтов района по интегральной количественной оценке характеризуется как средне- нарушенное на севере, снижаясь до категории слабо и условно нарушенное на юге. Возрастание антропогенной нагрузки на окружающую среду сказывается на состоянии зеленых насаждений города Нижнекамск, их декоративности, устойчивости.

4. РАЗНООБРАЗИЕ ДРЕВЕСНЫХ И КУСТАРНИКОВЫХ РАСТЕНИЙ ПАРКОВ СЕМЬИ И ЛЕМАЕВА

4.1. Общая характеристика изученных парков

Понятие городской парк - во многих городах сохраняется и поныне. Парк озелененная территория с ограниченным набором видов рекреационной деятельности. Площадь сада колеблется от 2-5 га. При создании парков участвуют специалисты многих смежных профессий.

Парки и сады в комплексе жилых районов и микрорайонов дополняют сеть парков. Сад представляет собой приятное место для отдыха вдали от городской суеты.

Он предназначен преимущественно для прогулок и повседневного тихого отдыха населения. В таких садах приятно проводить время с детьми, с близкими. Каждый может найти себе приятный участок, так как сады благоустроены прудиками, детскими площадками, отведенными участками с кафе.

Здесь наблюдается оазис из зеленых и пышных растений. Участок характеризуется закрытым пространством, затененным местом в разгаре летнего солнца.

По характеру использования городские сады можно подразделить на две группы. В первую группу входят сады, предназначенные в основном для прогулок и спокойного отдыха. В них размещается небольшое количество сооружений. Ко второй группе относятся сады, в которых построены кинотеатры, читальни, площадки для игр и спорта.

В городе Нижнекамске имеются удивительные садово-парковые ансамбли: Парк Лемаева и Парк Семья. История данных садов очень богата и интересна.

4.2. Разнообразие растений фитоценозов городских парков

ОБЪЕКТ №1 – ПАРК ЛЕМАЕВА

Парк характеризуется богатым разнообразием растительности, с интересными элементами ландшафтной архитектуры: фонтан, скульптура доброй бабушки, красивые и удобные скамьи, урны.

С целью определения общего состояния деревьев, кустарников, трав, цветов, выявления преобладающих и дополнительных видов, их возраста, степени угнетения проводят инвентаризацию зеленых насаждений. Нами составлена ведомость состояния зеленых насаждений. Она представлена в таблицах ниже. Биологическое разнообразие фитоценоза включает 13 видов сосудистых растений, из них:

Хвойные породы:

Ель колючая - *Picea pungens* – 18 ед.

Туя западная - *Thuja occidentalis* – 7 ед.

Сосна обыкновенная - *Pinus sylvestris* – 38 ед.

В таблицах 4.1- 4.1.4 приведены ведомости инвентаризации зеленых насаждений.

Таблица 4.1

Ведомость инвентаризации деревьев Ели колючей в Парке Лемаева

| № | Порода | Высота, м | Диаметр, см | Санитарное состояние | Примечание |
|---|-------------|-----------|-------------|--------------------------|--------------|
| 1 | Ель колючая | 10 | 22 | без признаков ослабления | |
| 2 | Ель колючая | 10 | 18 | без признаков ослабления | |
| 3 | Ель колючая | 10 | 16 | без признаков ослабления | |
| 4 | Ель колючая | 12 | 16 | без признаков ослабления | |
| 5 | Ель колючая | 10 | 12 | без признаков ослабления | |
| 6 | Ель колючая | 12 | 14 | без признаков ослабления | |
| 7 | Ель колючая | 12 | 16 | ослаблено | мех.поврежд. |
| 8 | Ель колючая | 12 | 18 | без признаков ослабления | |

| | | | | | |
|----|-------------|----|----|--------------------------|--------------|
| 9 | Ель колючая | 10 | 14 | без признаков ослабления | |
| 10 | Ель колючая | 10 | 12 | ослаблено | мех.поврежд. |
| 11 | Ель колючая | 10 | 14 | без признаков ослабления | |
| 12 | Ель колючая | 10 | 16 | без признаков ослабления | |
| 13 | Ель колючая | 10 | 12 | без признаков ослабления | |
| 14 | Ель колючая | 10 | 12 | без признаков ослабления | |
| 15 | Ель колючая | 8 | 8 | без признаков ослабления | |
| 16 | Ель колючая | 10 | 12 | без признаков ослабления | |
| 17 | Ель колючая | 10 | 10 | без признаков ослабления | |
| 18 | Ель колючая | 10 | 14 | без признаков ослабления | |

Таблица 4.2

Ведомость инвентаризации деревьев Туи западной в **Парке Лемаева**

| № | Порода | Высота, м | Диаметр, см | Санитарное состояние | Примечание |
|---|--------------|--------------|----------------|--------------------------|------------|
| 1 | Туя западная | 8 | 8 | без признаков ослабления | |
| 2 | Туя западная | 8 | 10 | без признаков ослабления | |
| 3 | Туя западная | 6 | 8 | без признаков ослабления | |
| 4 | Туя западная | 8 | 8 | без признаков ослабления | |
| 5 | Туя западная | 7 | 6 | без признаков ослабления | |
| 6 | Туя западная | 8 | 6 | без признаков ослабления | |
| 7 | Туя западная | 8 | 4 | без признаков ослабления | |



Рис.4.1. Декоративный вид парка Семьи г.Нижекамск

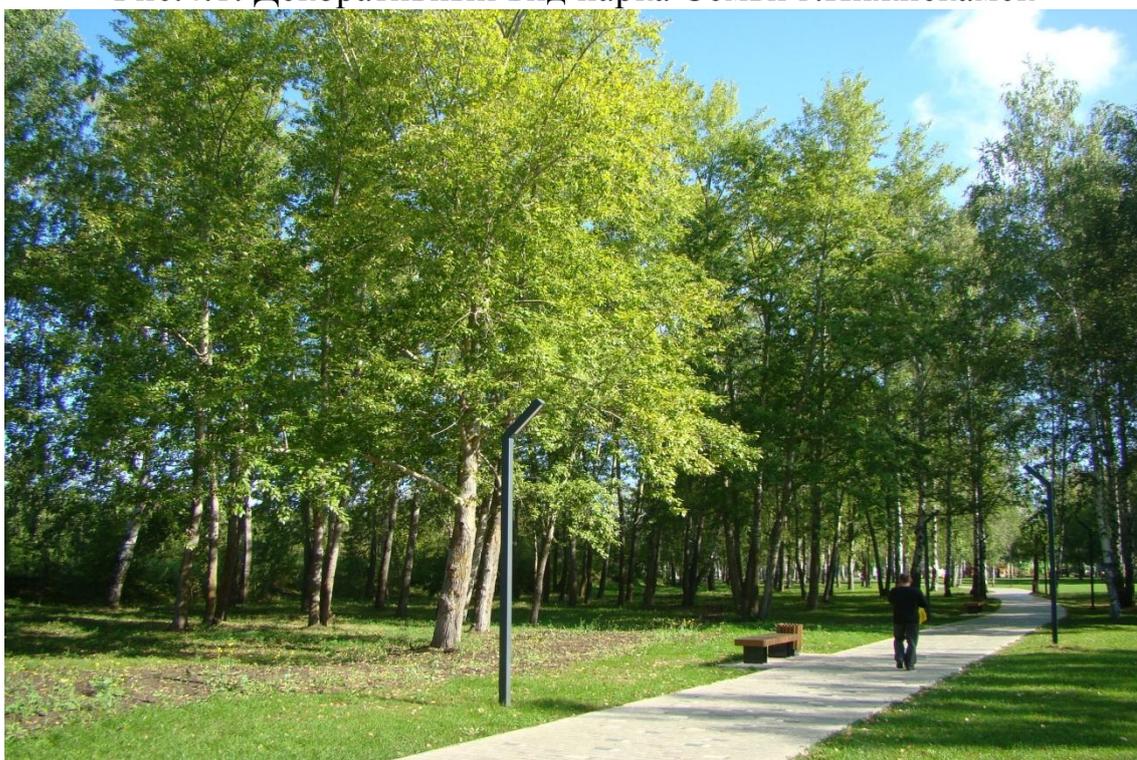


Рис.4.2 Деревья тополя с ажурной кроной в парке Семьи



Рис. 4.3. Липа мелколистная в композициях растений



Рис.4.4. Сосна обыкновенная в парке Семьи



Рис.4.5. Архитектурные композиции растений парка Лемаева г. Нижнекамск



Рис. 4.6. Ель европейская и ель колючая в ландшафтном дизайне

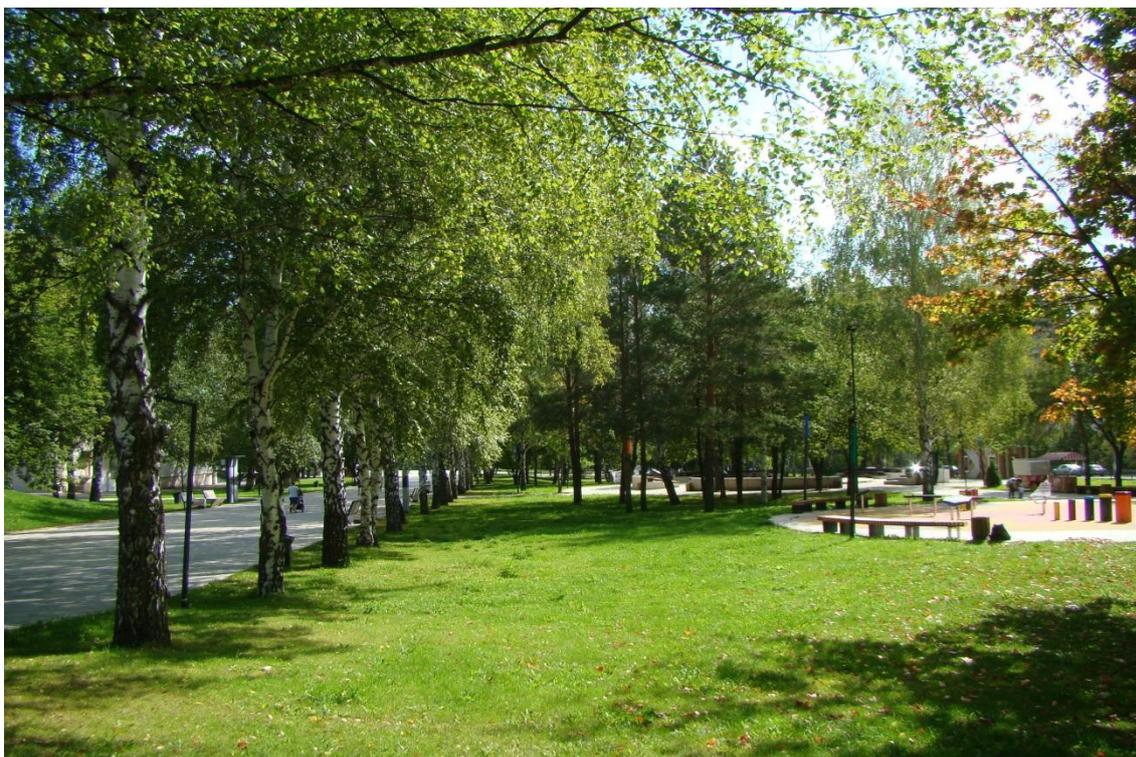


Рис. 4.7. Береза повислая в парке Лемаева



Рис. 4.8. Декоративные древесные и кустарниковые растения в парке Лемаева

Таблица 4.3

Ведомость инвентаризации деревьев Ясеня обыкновенного
в **Парке Лемаева**

| № | Порода | Высота, м | Диаметр, см | Санитарное состояние | Примечание |
|---|-------------------------|--------------|----------------|-------------------------|--------------|
| 1 | Ясень обыкновен- ный | 26 | 46 | ослаблено | мех.поврежд. |

Таблица 4.4

Ведомость инвентаризации деревьев Каштана конского в **Парке Лемаева**

| № | Порода | Высота, м | Диаметр, см | Санитарное состояние | Примечание |
|---|----------------|--------------|----------------|-----------------------------|------------|
| 1 | Каштан конский | 18 | 14 | без признаков ослабления | |

Таблица 4.5

Ведомость инвентаризации деревьев Клёна американского
в **Парке Лемаева**

| № | Порода | Высота, м | Диаметр, см | Санитарное состояние | Примечание |
|---|-------------------|--------------|----------------|-----------------------------|--------------|
| 1 | Клён американский | 24 | 34 | без признаков ослабления | |
| 2 | Клён американский | 24 | 38 | ослаблено | мех.поврежд. |

Лиственные породы:

Клён остролистный - *Ácer platanoídes* 13 ед.

Клён татарский - *Ácer tatáricum* – 1 ед.

Клён американский - *Ácer negúndo* – 2 ед.

Береза повислая - *Bétula péndula* – 56 ед.

Липа мелколистная - *Tília cordáta* – 45 ед

Тополь белый - *Pópulus álba* – 34 ед.

Ясень обыкновенный - *Fráxinus excélsior* – 1 ед.

Каштан конский – *Aésculus* – 1 ед.

Осина обыкновенная - *Pópulus trémula* - 6 ед.

Кустарниковые растения:

Рябина обыкновенная - *Sórbus aucupária* – 12 ед.

Таблица 4.6

Ведомость инвентаризации деревьев Осины обыкновенной в **Парке Лемаева**

| № | Порода | Высота, м | Диаметр, см | Санитарное состояние | Примечание |
|---|--------------------|--------------|----------------|--------------------------|--------------|
| 1 | Осина обыкновенная | 22 | 20 | без признаков ослабления | |
| 2 | Осина обыкновенная | 26 | 42 | без признаков ослабления | |
| 3 | Осина обыкновенная | 20 | 28 | без признаков ослабления | |
| 4 | Осина обыкновенная | 24 | 34 | без признаков ослабления | |
| 5 | Осина обыкновенная | 22 | 32 | без признаков ослабления | |
| 6 | Осина обыкновенная | 22 | 30 | ослаблено | мех.поврежд. |

Таблица 4.7

Ведомость инвентаризации деревьев Клёна остролистного в **Парке Лемаева**

| № | Порода | Высота, м | Диаметр, см | Санитарное состояние | Примечание |
|----|-------------------|--------------|----------------|--------------------------|--------------|
| 1 | Клён остролистный | 22 | 36 | без признаков ослабления | |
| 2 | Клён остролистный | 26 | 42 | ослаблено | мех.поврежд. |
| 3 | Клён остролистный | 24 | 38 | ослаблено | мех.поврежд. |
| 4 | Клён остролистный | 24 | 40 | без признаков ослабления | |
| 5 | Клён остролистный | 24 | 34 | без признаков ослабления | |
| 6 | Клён остролистный | 24 | 38 | ослаблено | мех.поврежд. |
| 7 | Клён остролистный | 22 | 36 | без признаков ослабления | |
| 8 | Клён остролистный | 20 | 24 | без признаков ослабления | |
| 9 | Клён остролистный | 22 | 30 | без признаков ослабления | |
| 10 | Клён остролистный | 24 | 32 | без признаков ослабления | |

| | | | | | |
|----|-------------------|----|----|--------------------------|--|
| 11 | Клён остролистный | 20 | 28 | без признаков ослабления | |
| 12 | Клён остролистный | 24 | 34 | без признаков ослабления | |
| 13 | Клён остролистный | 20 | 26 | без признаков ослабления | |

Таблица 4.8

Ведомость инвентаризации деревьев Клёна татарского в **Парке Лемаева**

| № | Порода | Высота, м | Диаметр, см | Санитарное состояние | Примечание |
|---|----------------|-----------|-------------|--------------------------|------------|
| 1 | Клён татарский | 26 | 44 | без признаков ослабления | |

Таблица 4.9

Ведомость инвентаризации Рябины обыкновенной в **Парке Лемаева**

| № | Порода | Высота, м | Диаметр, см | Санитарное состояние | Примечание |
|----|---------------------|-----------|-------------|--------------------------|--------------|
| 1 | Рябина обыкновенная | 10 | 8 | без признаков ослабления | |
| 2 | Рябина обыкновенная | 10 | 12 | без признаков ослабления | |
| 3 | Рябина обыкновенная | 10 | 10 | ослаблено | мех.поврежд. |
| 4 | Рябина обыкновенная | 8 | 6 | без признаков ослабления | |
| 5 | Рябина обыкновенная | 10 | 10 | без признаков ослабления | |
| 6 | Рябина обыкновенная | 10 | 16 | ослаблено | мех.поврежд. |
| 7 | Рябина обыкновенная | 10 | 12 | без признаков ослабления | |
| 8 | Рябина обыкновенная | 8 | 6 | без признаков ослабления | |
| 9 | Рябина обыкновенная | 8 | 6 | без признаков ослабления | |
| 10 | Рябина обыкновенная | 12 | 12 | без признаков ослабления | |
| 11 | Рябина обыкновенная | 10 | 8 | без признаков ослабления | |
| 12 | Рябина обыкновенная | 10 | 10 | без признаков ослабления | |

По результатам проведенной инвентаризации существующих древесных и кустарниковых растений на участке, можно констатировать, что необходимо

провести санитарные обрезки на территории сада. При составлении проекта следует уделить внимание разнообразию растений, путем добавления в него более долговечных, декоративных пород.

Таблица 4.10

Ведомость инвентаризации Липы мелколистной в Парке Лемаева

| № п.п | Наименование породы | Высота, м | Диаметр, см | Санитарное состояние | Примечание |
|-------|---------------------|-----------|-------------|----------------------|-------------|
| 1 | Липа мелколис. | 24 | 32 | б.п.о | |
| 2 | Липа мелкол. | 10 | 8 | б.п.о | |
| 3 | Липа мелкол. | 8 | 8 | б.п.о | |
| 4 | Липа мелкол. | 8 | 6 | б.п.о | |
| 5 | Липа мелкол. | 8 | 6 | б.п.о | |
| 6 | Липа мелкол. | 8 | 6 | Ослаб. | Мех.поврежд |
| 7 | Липа мелкол. | 8 | 8 | б.п.о | |
| 8 | Липа мелкол. | 8 | 6 | б.п.о | |
| 9 | Липа мелкол. | 8 | 6 | б.п.о | |
| 10 | Липа мелкол. | 8 | 8 | б.п.о | |
| 11 | Липа мелкол. | 28 | 40 | б.п.о | |
| 12 | Липа мелкол. | 8 | 6 | б.п.о | |
| 13 | Липа мелкол. | 8 | 6 | Ослаб. | Мех.поврежд |
| 14 | Липа мелкол. | 8 | 10 | б.п.о | |
| 15 | Липа мелкол. | 28 | 42 | б.п.о | |
| 16 | Липа мелкол. | 8 | 8 | б.п.о | |
| 17 | Липа мелкол. | 8 | 8 | Ослаб. | Мех.поврежд |
| 18 | Липа мелкол. | 8 | 8 | Ослаб. | Мех.поврежд |
| 19 | Липа мелкол. | 8 | 8 | б.п.о | |
| 20 | Липа мелкол. | 8 | 8 | б.п.о | |
| 21 | Липа мелкол. | 8 | 8 | б.п.о | |
| 22 | Липа мелкол. | 10 | 6 | б.п.о | |
| 23 | Липа мелкол. | 30 | 62 | б.п.о | |
| 24 | Липа мелкол. | 24 | 32 | Ослаб. | Мех.поврежд |
| 25 | Липа мелкол. | 10 | 8 | б.п.о | |
| 26 | Липа мелкол. | 26 | 42 | б.п.о | |
| 27 | Липа мелкол. | 22 | 24 | Ослаб. | Мех.поврежд |
| 28 | Липа мелкол. | 22 | 32 | б.п.о | |
| 29 | Липа мелкол. | 24 | 44 | б.п.о | |
| 30 | Липа мелкол. | 24 | 40 | б.п.о | |
| 31 | Липа мелкол. | 24 | 42 | б.п.о | |
| 32 | Липа мелкол. | 20 | 36 | Ослаб. | Мех.поврежд |
| 33 | Липа мелкол. | 24 | 28 | б.п.о | |
| 34 | Липа мелкол. | 24 | 22 | б.п.о | |
| 35 | Липа мелкол. | 24 | 34 | б.п.о | |
| 36 | Липа мелкол. | 22 | 20 | Ослаб. | Мех.поврежд |
| 37 | Липа мелкол. | 24 | 28 | б.п.о | |
| 38 | Липа мелкол. | 24 | 36 | б.п.о | |
| 39 | Липа мелкол. | 24 | 34 | Ослаб. | Мех.поврежд |
| 40 | Липа мелкол. | 20 | 22 | Сильн. ослаб | Обдир коры, |

| | | | | | |
|----|--------------|----|----|----------|-------------|
| | | | | | морозобой. |
| 41 | Липа мелкол. | 22 | 26 | б.п.о | |
| 42 | Липа мелкол. | 20 | 20 | б.п.о | |
| 43 | Липа мелкол. | 20 | 24 | б.п.о | |
| 44 | Липа мелкол. | 20 | 12 | Усыхающ. | Суховершин. |
| 45 | Липа мелкол. | 18 | 16 | б.п.о | |

Таблица 4.11

Ведомость инвентаризации Тополя белого в **Парке Лемаева**

| № п.п | Наименование породы | Высота, м | Диаметр, см | Санитарное состояние | Примечание |
|-------|---------------------|-----------|-------------|----------------------|-----------------------|
| 1 | Тополь белый | 24 | 32 | Сильно ослаб. | Дупло, мех.поврежд |
| 2 | Тополь белый | 26 | 44 | б.п.о | |
| 3 | Тополь белый | 26 | 42 | б.п.о | |
| 4 | Тополь белый | 28 | 44 | Ослаб. | Мех.поврежд |
| 5 | Тополь белый | 28 | 34 | Ослаб. | Мех.поврежд |
| 6 | Тополь белый | 28 | 32 | б.п.о | |
| 7 | Тополь белый | 26 | 48 | б.п.о | |
| 8 | Тополь белый | 22 | 34 | б.п.о | |
| 9 | Тополь белый | 26 | 42 | б.п.о | |
| 10 | Тополь белый | 22 | 36 | б.п.о | |
| 11 | Тополь белый | 26 | 42 | б.п.о | |
| 12 | Тополь белый | 22 | 30 | б.п.о | |
| 13 | Тополь белый | 20 | 32 | б.п.о | |
| 14 | Тополь белый | 20 | 32 | б.п.о | |
| 15 | Тополь белый | 22 | 24 | б.п.о | |
| 16 | Тополь белый | 24 | 26 | б.п.о | |
| 17 | Тополь белый | 22 | 30 | Ослаб. | Мех.поврежд |
| 18 | Тополь белый | 20 | 28 | б.п.о | |
| 19 | Тополь белый | 22 | 40 | б.п.о | |
| 20 | Тополь белый | 24 | 44 | б.п.о | |
| 21 | Тополь белый | 24 | 34 | б.п.о | |
| 22 | Тополь белый | 20 | 30 | б.п.о | |
| 23 | Тополь белый | 22 | 32 | Ослаб. | Мех.поврежд |
| 24 | Тополь белый | 20 | 28 | Ослаб. | Мех.поврежд |
| 25 | Тополь белый | 20 | 24 | Сильно ослаб. | Обдир коры, морозобой |
| 26 | Тополь белый | 20 | 30 | б.п.о | |
| 27 | Тополь белый | 20 | 26 | б.п.о | |
| 28 | Тополь белый | 24 | 34 | б.п.о | |
| 29 | Тополь белый | 22 | 32 | б.п.о | |
| 30 | Тополь белый | 20 | 28 | б.п.о | |
| 31 | Тополь белый | 24 | 36 | Ослаб. | Мех.поврежд |
| 32 | Тополь белый | 24 | 42 | б.п.о | |
| 33 | Тополь белый | 20 | 26 | б.п.о | |
| 34 | Тополь белый | 22 | 34 | Усыхающ. | Суховершин. |

Таблица 4.12

Ведомость инвентаризации Березы повислой в Парке Лемаева

| № п.п | Наименование породы | Высота, м | Диаметр, см | Санитарное состояние | Примечание |
|-------|---------------------|-----------|-------------|----------------------|------------------------|
| 1 | Берёза повислая | 22 | 26 | б.п.о | |
| 2 | Берёза повислая | 20 | 20 | Ослаб. | Мех.поврежд |
| 3 | Берёза повислая | 22 | 26 | б.п.о | |
| 4 | Берёза повисл. | 26 | 46 | Ослаб. | Мех.поврежд |
| 5 | Берёза повис. | 22 | 26 | б.п.о | |
| 6 | Берёза повис. | 20 | 32 | б.п.о | |
| 7 | Берёза повис. | 20 | 38 | Ослаб. | Мех.поврежд |
| 8 | Берёза повис. | 24 | 34 | б.п.о | |
| 9 | Берёза повис. | 24 | 38 | б.п.о | |
| 10 | Берёза повис. | 22 | 36 | б.п.о | |
| 11 | Берёза повис. | 20 | 28 | Ослаб. | Мех.поврежд |
| 12 | Берёза повис. | 20 | 30 | б.п.о | |
| 13 | Берёза повис. | 24 | 34 | б.п.о | |
| 14 | Берёза повис. | 20 | 32 | б.п.о | |
| 15 | Берёза повис. | 24 | 36 | б.п.о | |
| 16 | Берёза повис. | 22 | 36 | Ослаб. | Мех.поврежд |
| 17 | Берёза повис. | 22 | 34 | б.п.о | |
| 18 | Берёза повис. | 22 | 30 | б.п.о | |
| 19 | Берёза повис. | 22 | 32 | б.п.о | |
| 20 | Берёза повис. | 20 | 28 | б.п.о | |
| 21 | Берёза повисл. | 24 | 28 | б.п.о | |
| 22 | Берёза повисл. | 24 | 32 | Ослаб. | Мех.поврежд |
| 23 | Берёза повисл. | 26 | 40 | б.п.о | |
| 24 | Берёза повисл. | 26 | 36 | б.п.о | |
| 25 | Берёза повисл. | 26 | 34 | б.п.о | |
| 26 | Берёза повисл. | 20 | 24 | Ослаб. | Мех.поврежд |
| 27 | Берёза повисл. | 20 | 20 | Сильно. ослаб. | Обдир коры, морозобой. |
| 28 | Берёза повисл. | 22 | 26 | б.п.о | |
| 29 | Берёза повисл. | 22 | 30 | б.п.о | |
| 30 | Берёза повисл. | 22 | 32 | б.п.о | |
| 31 | Берёза повисл. | 24 | 28 | б.п.о | |
| 32 | Берёза повисл. | 20 | 24 | Ослаб. | Мех.поврежд |
| 33 | Берёза повисл. | 26 | 30 | б.п.о | |
| 34 | Берёза повисл. | 24 | 28 | б.п.о | |
| 35 | Берёза повисл. | 24 | 36 | б.п.о | |
| 36 | Берёза повисл. | 20 | 28 | б.п.о | |
| 37 | Берёза повисл. | 22 | 32 | б.п.о | |
| 38 | Берёза повисл. | 20 | 26 | б.п.о | |
| 39 | Берёза повисл. | 24 | 34 | б.п.о | |
| 40 | Берёза повисл. | 20 | 30 | б.п.о | |
| 41 | Берёза повисл. | 20 | 32 | б.п.о | |
| 42 | Берёза повисл. | 24 | 32 | б.п.о | |
| 43 | Берёза повисл. | 24 | 32 | б.п.о | |

| | | | | | |
|----|----------------|----|----|----------------|-----------------------|
| 44 | Берёза повисл. | 20 | 28 | б.п.о | |
| 45 | Берёза повисл. | 22 | 34 | б.п.о | |
| 46 | Берёза повисл. | 26 | 40 | б.п.о | |
| 47 | Берёза повисл. | 26 | 42 | б.п.о | |
| 48 | Берёза повисл. | 24 | 38 | б.п.о | |
| 49 | Берёза повисл. | 22 | 34 | б.п.о | |
| 50 | Берёза повисл. | 22 | 28 | Ослаб. | Мех.поврежд |
| 51 | Берёза повисл. | 20 | 32 | Ослаб. | Мех.поврежд |
| 52 | Берёза повисл. | 20 | 26 | б.п.о | |
| 53 | Берёза повисл. | 20 | 26 | Ослаб. | Мех.поврежд |
| 54 | Берёза повисл. | 26 | 38 | Сильно ослабл. | Обдир коры, морозобой |
| 55 | Берёза повисл. | 24 | 34 | Ослаб. | Мех.поврежд |
| 56 | Берёза повисл. | 26 | 38 | Ослаб. | Мех.поврежд |

Анализ состояния дорожно-тропиночной сети показал, что дорожные покрытия в саду сделаны из брусчатки, они в удовлетворительном состоянии, необходимо частичная замена поребриков. На некоторых участках наблюдается грунтовая тропиночная сеть, вытопанная с нарушенной планировкой территории. Данная ситуация сильно повреждает живой напочвенный покров, уплотняет почвы и теряет эстетичность территории.

Анализ малых архитектурных форм показал, что на сегодняшний день в сквере имеются скамьи, контейнеры для мусора, детские качели. Малые архитектурные формы, находящиеся на территории парка оцениваются как шкала «3» - хорошее. Необходимо дальнейшее бережное использование МАФами, частичная покраска урн.

Анализ наличия и состояния цветников свидетельствует об их отсутствии, целесообразно спроектировать цветники, так как они являются одним из основных средств декоративного оформления объектов паркового искусства.

По результатам анализа древесно-кустарникового ассортимента можно сказать, что требуется исключение из него усыхающих, сухостойных деревьев и добавление в ассортимент новых видов деревьев и кустарников.

Таблица 4.13

Распределение растений по видовому составу

| № п./п. | Наименование вида | Количество, шт. | % от общего |
|--------------------|--|--------------------|----------------|
| Хвойные деревья | | | |
| 1. | Сосна обыкновенная | 38 | 60,3 |
| 2. | Ель европейская | 18 | 28,6 |
| 3. | Туя западная | 7 | 11,1 |
| итого | | 63 | 100 |
| Лиственные деревья | | | |
| 4. | Береза повислая | 56 | 35,2 |
| 5. | Тополь | 34 | 21,5 |
| 6. | Липа мелколистная | 45 | 28,3 |
| 7. | Клён (остролистный, татарский, американский) | 16 | 10,1 |
| 8. | Каштан конский | 1 | 0,6 |
| 9. | Ясень обыкновенная | 1 | 0,6 |
| 10. | Осина обыкновенная | 6 | 3,7 |
| итого | | 159 | 100 |
| Кустарники | | | |
| 11. | Рябина обыкновенная | 12 | 100 |
| итого | | 12 | 100 |
| Общий итог | | 234 | 100 |

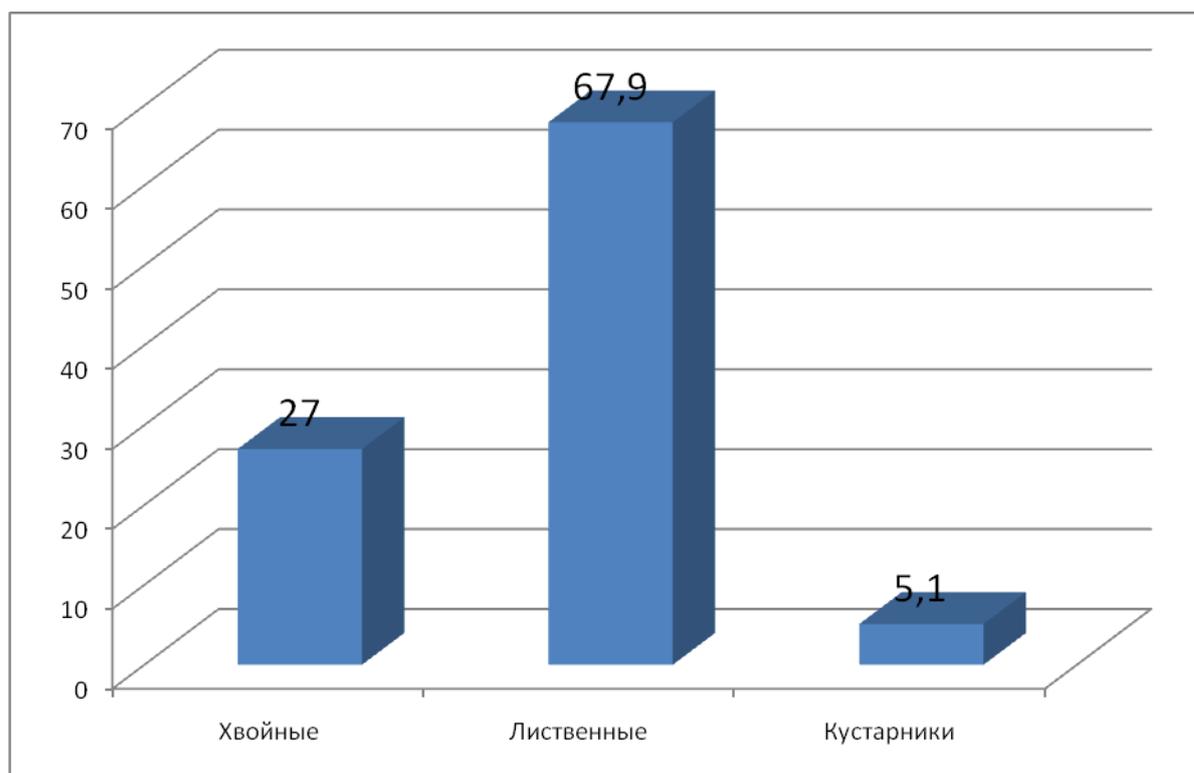


Рис. 4.9. Диаграмма доли деревьев и кустарников на территории Парка Лемаева, %

Доля хвойных деревьев на территории Парка Лемаева составляет 27%, 63 шт. Большая их часть принадлежит сосне обыкновенной. Доля лиственных пород равна 67,9%. Преобладают береза повислая и липа мелколистная.

На территории сада произведена оценка пространственных структур. Выявлено, что объект характеризуется полуоткрытым типом пространства. Следует дополнить ассортимент растений на участке кустарниковыми, цветочными растениями. Рекомендуется частичное дополнение древесной растительностью, путем досадки декоративных насаждений.

Целесообразно создать зону с открытым пространством.

ОБЪЕКТ №2 – ПАРК СЕМЬЯ.

Парк до масштабного благоустройства был лесопарком. Современный Парк Семья - это место с пышной растительностью в центре города Нижнекамск, где можно отдохнуть, погулять, развеется от суеты.

Площадь парка составляет больше 4,0 га. Здесь имеется разнообразные виды растений, включая взрослые насаждения. Биологическое разнообразие фитоценоза включает 9 видов сосудистых растений, из них:

Лиственные породы

Липа мелколистная - *Tilia cordata* – 137 ед

Дуб черешчатый - *Quercus robur* – 19 ед.

Береза повислая *Betula pendula* – 18 ед.

Тополь белый - *Populus alba* – 56 ед.

Клён остролистный - *Acer platanoides* – 17 ед.

Клён американский - *Acer negundo* – 18 ед.

Хвойные породы

Сосна обыкновенная - *Pinus sylvestris* - 19 ед.

Лиственница сибирская - *Larix sibirica* – 16 ед.

Ель колючая - *Picea pungens* – 47 ед.

Таблица 4.14

Ведомость инвентаризации Дуба черешчатого в Парке Семья

| № | Порода | Высота м | Диаметр см | Санитарное состояние | Примечание |
|---|----------------|-------------|---------------|-----------------------------|--------------------------|
| 1 | Дуб черешчатый | 26 | 34 | ослаблено | Обдир коры |
| 2 | Дуб черешчатый | 26 | 40 | без признаков ослабления | |
| 3 | Дуб черешчатый | 22 | 26 | ослаблено | Мех.поврежд. |
| 4 | Дуб черешчатый | 26 | 42 | без признаков ослабления | |
| 5 | Дуб черешчатый | 24 | 34 | без признаков ослабления | |
| 6 | Дуб черешчатый | 24 | 30 | Сильно ослаб- лено | Морозобой, обдир коры |
| 7 | Дуб черешчатый | 24 | 32 | ослаблено | Мех.поврежд. |

| | | | | | |
|----|----------------|----|----|-----------------------------|----------------------------|
| 8 | Дуб черешчатый | 26 | 42 | ослаблено | Мех.поврежд. |
| 9 | Дуб черешчатый | 24 | 36 | без признаков ослабления | |
| 10 | Дуб черешчатый | 22 | 30 | без признаков ослабления | |
| 11 | Дуб черешчатый | 22 | 38 | без признаков ослабления | |
| 12 | Дуб черешчатый | 26 | 44 | без признаков ослабления | |
| 13 | Дуб черешчатый | 26 | 46 | без признаков ослабления | |
| 14 | Дуб черешчатый | 20 | 24 | без признаков ослабления | |
| 15 | Дуб черешчатый | 20 | 26 | ослаблено | Мех.поврежд. |
| 16 | Дуб черешчатый | 24 | 32 | без признаков ослабления | |
| 17 | Дуб черешчатый | 24 | 30 | Сильно ослаб- лено | Обдир коры, мо- розобой |
| 18 | Дуб черешчатый | 24 | 34 | ослаблено | Мех.поврежд. |
| 19 | Дуб черешчатый | 24 | 38 | без признаков ослабления | |

В насаждениях дуба черешчатого диаметр составляет 26-40 см, высота – 22-26 м. Диаметр березы повислой составляет 26-36 см, высота – 20-24 м.

Диаметр сосны обыкновенной равна 10-36 см, высота – 20-26 м.

Таблица 4.15

Ведомость инвентаризации Березы повислой в Парке Семья

| № | Порода | Высота м | Диаметр см | Санитарное состояние | Примечание |
|---|-----------------|-------------|---------------|-----------------------------|------------|
| 1 | Берёза повислая | 22 | 30 | без признаков ослабления | |
| 2 | Берёза повислая | 22 | 26 | без признаков ослабления | |
| 3 | Берёза повислая | 20 | 32 | без признаков ослабления | |
| 4 | Берёза повислая | 20 | 38 | без признаков ослабления | |
| 5 | Берёза повислая | 24 | 34 | без признаков ослабления | |

| | | | | | |
|----|-----------------|----|----|--------------------------|--------------|
| 6 | Берёза повислая | 24 | 36 | без признаков ослабления | |
| 7 | Берёза повислая | 22 | 38 | без признаков ослабления | |
| 8 | Берёза повислая | 20 | 28 | ослаблено | Мех.поврежд. |
| 9 | Берёза повислая | 20 | 30 | без признаков ослабления | |
| 10 | Берёза повислая | 20 | 34 | без признаков ослабления | |
| 11 | Берёза повислая | 24 | 32 | без признаков ослабления | |
| 12 | Берёза повислая | 20 | 36 | Сильно ослаб. | Мех.поврежд. |
| 13 | Берёза повислая | 24 | 34 | без признаков ослабления | |
| 14 | Берёза повислая | 22 | 30 | без признаков ослабления | |
| 15 | Берёза повислая | 22 | 34 | без признаков ослабления | |
| 16 | Берёза повислая | 22 | 32 | Ослаблено | Мех.поврежд. |
| 17 | Берёза повислая | 20 | 36 | без признаков ослабления | |
| 18 | Берёза повислая | 24 | 28 | без признаков ослабления | |

Таблица 4.16

Ведомость инвентаризации Сосны обыкновенной в Парке Семья

| № | Порода | Высота м | Диаметр см | Санитарное состояние | Примечание |
|---|--------------------|-------------|---------------|--------------------------|--------------|
| 1 | Сосна обыкновенная | 22 | 26 | без признаков ослабления | |
| 2 | Сосна обыкновенная | 26 | 36 | без признаков ослабления | |
| 3 | Сосна обыкновенная | 24 | 22 | без признаков ослабления | |
| 4 | Сосна обыкновенная | 20 | 16 | ослаблена | Мех.поврежд. |
| 5 | Сосна обыкновенная | 24 | 18 | без признаков ослабления | |
| 6 | Сосна обыкновенная | 22 | 16 | без признаков ослабления | |
| 7 | Сосна обыкновенная | 20 | 14 | ослаблена | Мех.поврежд. |
| 8 | Сосна обыкновенная | 24 | 20 | без признаков | |

| | | | | | |
|----|--------------------|----|----|--------------------------|-----------------------|
| | венная | | | ослабления | |
| 9 | Сосна обыкновенная | 26 | 28 | без признаков ослабления | |
| 10 | Сосна обыкновенная | 20 | 14 | без признаков ослабления | |
| 11 | Сосна обыкновенная | 24 | 18 | Сильно ослаб. | Морозобой, обдир коры |
| 12 | Сосна обыкновенная | 22 | 16 | без признаков ослабления | |
| 13 | Сосна обыкновенная | 24 | 24 | без признаков ослабления | |
| 14 | Сосна обыкновенная | 24 | 22 | без признаков ослабления | |
| 15 | Сосна обыкновенная | 26 | 30 | без признаков ослабления | |
| 16 | Сосна обыкновенная | 22 | 16 | ослаблена | Мех.поврежд. |
| 17 | Сосна обыкновенная | 24 | 18 | без признаков ослабления | |
| 18 | Сосна обыкновенная | 20 | 14 | без признаков ослабления | |
| 19 | Сосна обыкновенная | 20 | 10 | без признаков ослабления | |

Диаметр лиственницы составляет 28-64 см, высота – 20-30 м.

Диаметр клёна составляет 22-36 см, высота – 20-24 м.

Таблица 4.17

Ведомость инвентаризации Липы мелколистной в **Парке Семья**

| № п.п | Наименование породы | Высота, м | Диаметр, см | Санитарное состояние | Примечание |
|-------|---------------------|-----------|-------------|----------------------|--------------|
| 1 | Липа мелкол. | 22 | 32 | б.п.о | |
| 2 | Липа мелкол. | 24 | 44 | б.п.о | |
| 3 | Липа мелкол. | 24 | 40 | б.п.о | |
| 4 | Липа мелкол. | 24 | 42 | б.п.о | |
| 5 | Липа мелкол. | 20 | 36 | б.п.о | |
| 6 | Липа мелкол. | 20 | 14 | б.п.о | |
| 7 | Липа мелкол. | 20 | 20 | Ослаб. | Мех.поврежд. |
| 8 | Липа мелкол. | 20 | 12 | Сильно ослаб. | Мех.поврежд. |
| 9 | Липа мелкол. | 20 | 16 | б.п.о | |
| 10 | Липа мелкол. | 20 | 10 | ослаб | Мех.поврежд |
| 11 | Липа мелкол. | 20 | 12 | б.п.о | |
| 12 | Липа мелкол. | 20 | 16 | б.п.о | |
| 13 | Липа мелкол. | 20 | 14 | ослаб | Мех.поврежд |

| | | | | | |
|----|--------------|----|----|---------------|--------------------------|
| 14 | Липа мелкол. | 22 | 20 | б.п.о | |
| 15 | Липа мелкол. | 20 | 22 | б.п.о | |
| 16 | Липа мелкол. | 20 | 18 | б.п.о | |
| 17 | Липа мелкол. | 18 | 12 | б.п.о | |
| 18 | Липа мелкол. | 18 | 10 | б.п.о | |
| 19 | Липа мелкол. | 16 | 12 | Сильно ослаб. | Мех.Поврежд. |
| 20 | Липа мелкол. | 18 | 14 | б.п.о | |
| 21 | Липа мелкол. | 16 | 16 | Ослаб | Мех.поврежд |
| 22 | Липа мелкол. | 16 | 8 | б.п.о | |
| 23 | Липа мелкол. | 16 | 10 | Ослаб | Мех.поврежд |
| 24 | Липа мелкол. | 16 | 16 | б.п.о | |
| 25 | Липа мелкол. | 18 | 8 | б.п.о | |
| 26 | Липа мелкол. | 18 | 20 | б.п.о | |
| 27 | Липа мелкол. | 16 | 22 | Усыхающее | Суховершинность |
| 28 | Липа мелкол. | 18 | 8 | Ослаб. | Мех.поврежд. |
| 29 | Липа мелкол. | 30 | 42 | б.п.о | |
| 30 | Липа мелкол. | 28 | 36 | б.п.о | |
| 31 | Липа мелкол. | 26 | 28 | Ослаб. | Мех.поврежд |
| 32 | Липа мелкол. | 28 | 32 | б.п.о | |
| 33 | Липа мелкол. | 26 | 34 | б.п.о | |
| 34 | Липа мелкол. | 30 | 46 | б.п.о | |
| 35 | Липа мелкол. | 30 | 48 | б.п.о | |
| 36 | Липа мелкол. | 30 | 44 | б.п.о | |
| 37 | Липа мелкол. | 30 | 40 | б.п.о | |
| 38 | Липа мелкол. | 30 | 42 | Ослаб | Мех.поврежд |
| 39 | Липа мелкол. | 30 | 42 | Сильн.ослаб | Мех.поврежд, об-дир коры |
| 40 | Липа мелкол. | 26 | 38 | б.п.о | |
| 41 | Липа мелкол. | 24 | 32 | б.п.о | |
| 42 | Липа мелкол. | 26 | 36 | б.п.о | |
| 43 | Липа мелкол. | 26 | 34 | б.п.о | |
| 44 | Липа мелкол. | 22 | 28 | Ослаб | Мех.поврежд |
| 45 | Липа мелкол. | 26 | 36 | б.п.о | |
| 46 | Липа мелкол. | 20 | 24 | ослаб | Мех.поврежд |
| 47 | Липа мелкол. | 22 | 28 | б.п.о | |
| 48 | Липа мелкол. | 26 | 32 | б.п.о | |
| 49 | Липа мелкол. | 26 | 36 | б.п.о | |
| 50 | Липа мелкол. | 26 | 38 | б.п.о | |
| 51 | Липа мелкол. | 30 | 44 | б.п.о | |
| 52 | Липа мелкол. | 30 | 40 | б.п.о | |
| 53 | Липа мелкол. | 30 | 40 | ослаб | Мех.поврежд |
| 54 | Липа мелкол. | 30 | 42 | б.п.о | |
| 55 | Липа мелкол. | 24 | 32 | ослаб | Мех.поврежд |
| 56 | Липа мелкол. | 22 | 36 | б.п.о | |
| 57 | Липа мелкол. | 22 | 36 | б.п.о | |
| 58 | Липа мелкол. | 24 | 32 | б.п.о | |
| 59 | Липа мелкол. | 30 | 42 | б.п.о | |
| 60 | Липа мелкол. | 30 | 40 | б.п.о | |
| 61 | Липа мелкол. | 30 | 40 | Сильн.ослаб | Мех.поврежд |

| | | | | | |
|----|--------------|----|----|-------|-------------|
| 62 | Липа мелкол. | 30 | 44 | б.п.о | |
| 63 | Липа мелкол. | 26 | 38 | ослаб | Мех.поврежд |
| 64 | Липа мелкол. | 26 | 36 | б.п.о | |

Диаметр ели колочей на объекте составляет 6-22 см, высота – 8-12 м.

Анализ состояния дорожно-тропиночной сети показал, что дорожные покрытия в Парке Семья сделаны из асфальта и плитки (лестничная площадка), они в удовлетворительном состоянии, необходимо частичная замена поребриков. На некоторых участках наблюдается грунтовая тропиночная сеть, вытоптанная с нарушенной планировкой территории.

Таблица 4.18

Ведомость инвентаризации Тополя белого в **Парке Семья**

| № п.п | Наименование породы | Высота, м | Диаметр, см | Санитарное состояние | Примечание |
|-------|---------------------|-----------|-------------|----------------------|-------------------------|
| 1 | Тополь белый | 20 | 32 | б.п.о | |
| 2 | Тополь белый | 22 | 24 | б.п.о | |
| 3 | Тополь белый | 24 | 20 | Ослаб | Мех. поврежд |
| 4 | Тополь белый | 22 | 20 | б.п.о | |
| 5 | Тополь белый | 20 | 28 | б.п.о | |
| 6 | Тополь белый | 22 | 40 | б.п.о | |
| 7 | Тополь белый | 24 | 44 | б.п.о | |
| 8 | Тополь белый | 20 | 34 | б.п.о | |
| 9 | Тополь белый | 22 | 30 | б.п.о | |
| 10 | Тополь белый | 24 | 32 | Сильно ослаб | Мех.поврежд, обдир коры |
| 11 | Тополь белый | 24 | 28 | б.п.о | |
| 12 | Тополь белый | 22 | 24 | б.п.о | |
| 13 | Тополь белый | 22 | 30 | ослаб | Мех.поврежд |
| 14 | Тополь белый | 22 | 26 | б.п.о | |
| 15 | Тополь белый | 20 | 34 | б.п.о | |
| 16 | Тополь белый | 20 | 32 | б.п.о | |
| 17 | Тополь белый | 20 | 28 | ослаб | Мех.поврежд |
| 18 | Тополь белый | 20 | 36 | б.п.о | |
| 19 | Тополь белый | 24 | 42 | б.п.о | |
| 20 | Тополь белый | 20 | 26 | б.п.о | |
| 21 | Тополь белый | 22 | 30 | б.п.о | |
| 22 | Тополь белый | 22 | 28 | б.п.о | |
| 23 | Тополь белый | 20 | 24 | б.п.о | |
| 24 | Тополь белый | 24 | 32 | б.п.о | |
| 25 | Тополь белый | 24 | 44 | б.п.о | |
| 26 | Тополь белый | 24 | 40 | б.п.о | |
| 27 | Тополь белый | 20 | 42 | ослаб | Мех.поврежд |
| 28 | Тополь белый | 24 | 36 | б.п.о | |
| 29 | Тополь белый | 20 | 32 | б.п.о | |

| | | | | | |
|----|--------------|----|----|-------|-------------|
| 30 | Тополь белый | 22 | 24 | б.п.о | |
| 31 | Тополь белый | 22 | 26 | б.п.о | |
| 32 | Тополь белый | 20 | 30 | Ослаб | Мех.повредж |
| 33 | Тополь белый | 24 | 28 | б.п.о | |
| 34 | Тополь белый | 26 | 40 | б.п.о | |

Таблица 4.19

Ведомость инвентаризации Ели колючей в Парке Семья

| № п.п | Наименование породы | Высота, м | Диаметр, см | Санитарное состояние | Примечание |
|-------|---------------------|-----------|-------------|----------------------|-------------|
| 1 | Ель колючая | 10 | 14 | б.п.о | |
| 2 | Ель колючая | 10 | 10 | б.п.о | |
| 3 | Ель колючая | 8 | 12 | б.п.о | |
| 4 | Ель колючая | 12 | 8 | Ослаб. | Мех.повр. |
| 5 | Ель колючая | 10 | 12 | б.п.о | |
| 6 | Ель колючая | 10 | 12 | б.п.о | |
| 7 | Ель колючая | 10 | 16 | б.п.о | |
| 8 | Ель колючая | 12 | 14 | б.п.о | |
| 9 | Ель колючая | 10 | 12 | Ослаб. | Мех.повр. |
| 10 | Ель колючая | 10 | 14 | Ослаб. | Мех.повр. |
| 11 | Ель колючая | 10 | 18 | б.п.о | |
| 12 | Ель колючая | 10 | 16 | б.п.о | |
| 13 | Ель колючая | 10 | 14 | б.п.о | |
| 14 | Ель колючая | 10 | 12 | Сильн.ослаб. | Обдир.коры, |
| 15 | Ель колючая | 10 | 16 | Ослаб. | Мех.повр. |
| 16 | Ель колючая | 10 | 16 | б.п.о | |
| 17 | Ель колючая | 10 | 18 | б.п.о | |
| 18 | Ель колючая | 10 | 22 | б.п.о | |
| 19 | Ель колючая | 10 | 6 | Усыхающ. | Суховершин. |
| 20 | Ель колючая | 10 | 8 | б.п.о | |
| 21 | Ель колючая | 8 | 4 | б.п.о | |
| 22 | Ель колючая | 8 | 6 | Ослаб. | Мех.повр. |
| 23 | Ель колючая | 10 | 10 | б.п.о | |
| 24 | Ель колючая | 12 | 16 | б.п.о | |
| 25 | Ель колючая | 12 | 12 | б.п.о | |
| 26 | Ель колючая | 16 | 14 | б.п.о | |
| 27 | Ель колючая | 10 | 6 | б.п.о | |
| 28 | Ель колючая | 14 | 16 | Ослаб. | Мех.повр. |
| 29 | Ель колючая | 14 | 16 | б.п.о | |
| 30 | Ель колючая | 10 | 12 | б.п.о | |
| 31 | Ель колючая | 10 | 10 | б.п.о | |
| 32 | Ель колючая | 12 | 14 | б.п.о | |
| 33 | Ель колючая | 10 | 10 | Ослаб. | Мех.повр. |

Анализ малых архитектурных форм показал, что на сегодняшний день в сквере имеются скамьи, контейнеры для мусора, детские качели. Малые архитектурные формы, находящиеся на территории сада оцениваются как шкала «3» - хорошее. Необходимо дальнейшее бережное использование МАФами. Анализ наличия и состояния цветников свидетельствует о хорошем состоянии

созданных композиций из бархатцев. Важно регулярно ухаживать за цветниками, проводить полив. Доля хвойных деревьев на территории сада составляет 23,6%, 82 ед. Большая их часть принадлежит ели колючей. Доля лиственных пород равна 76,4%. Преобладает липа мелколистная.

Таблица 4.20

Распределение растений по видовому составу **в Парке Семья**

| № п./п. | Наименование вида | Количество, шт. | % от общего |
|---------------------------|-----------------------|-----------------|-------------|
| Хвойные деревья | | | |
| 1. | Лиственница сибирская | 16 | 19,5 |
| 2. | Ель колючая | 47 | 57,4 |
| 3. | Сосна обыкновенная | 19 | 23,1 |
| итого | | 82 | 100 |
| Лиственные деревья | | | |
| 4. | Береза повислая | 18 | 6,8 |
| 5. | Тополь белый | 56 | 21,1 |
| 6. | Липа мелколистная | 137 | 51,7 |
| 7. | Дуб черешчатый | 19 | 7,2 |
| 8. | Клён остролистный | 17 | 6,4 |
| 9. | Клён американский | 18 | 6,8 |
| итого | | 265 | 100 |
| Общий итог | | 347 | 100 |

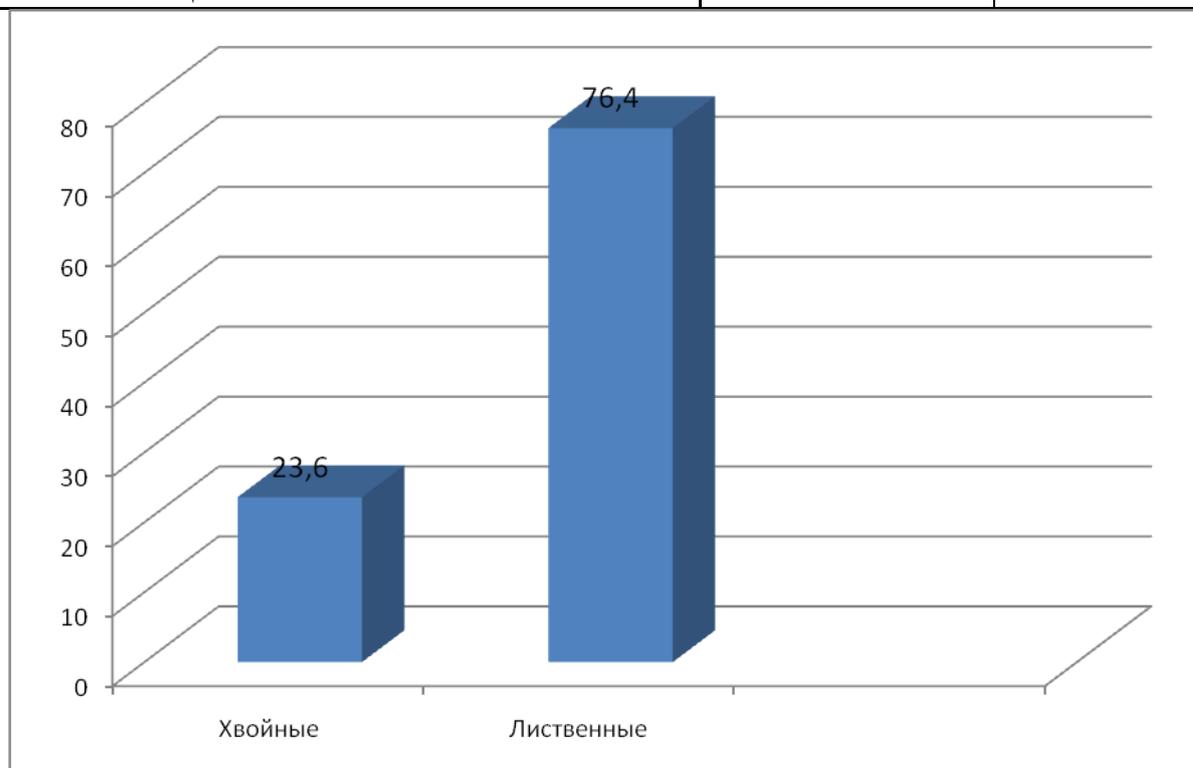


Рис.4.6. Диаграмма доли деревьев и кустарников на территории **Парка Семья, %**

5. СОСТОЯНИЕ И ДЕКОРАТИВНЫЕ КАЧЕСТВА ФИТОЦЕНОЗОВ ИССЛЕДУЕМЫХ ПАРКОВ

Распределение деревьев по ступеням толщины и категориям санитарного состояния приведено в таблице 5.1. Из диаграмм распределения деревьев по санитарному состоянию видно, что данный фитоценоз в Парке Лемаева находится в удовлетворительном состоянии.

Таблица 5.1

Распределение деревьев липы мелколистной по ступеням толщины и категориям состояния в Парке Лемаева

| Д, см | Категория состояния | | | | | | Итого по ступеням толщины | | |
|-------------------|--------------------------|-------------|--------------------|------------|------------------------|----------------------|---------------------------|------------|------------|
| | Без признаков ослабления | Ослабленные | Сильно ослабленные | Усыхающие | Сухостой текущего года | Сухостой прошлых лет | шт. | % | |
| | | | | | | | | | |
| 6 | 6 | 2 | | | | | 8 | 17,9 | |
| 8 | 8 | 2 | | | | | 10 | 22,4 | |
| 10 | 1 | | | | | | 1 | 2,2 | |
| 12 | | | | 1 | | | 1 | 2,2 | |
| 16 | 1 | | | | | | 1 | 2,2 | |
| 20 | 2 | 1 | | | | | 3 | 6,7 | |
| 22 | 1 | | 1 | | | | 2 | 4,4 | |
| 24 | 1 | 1 | | | | | 2 | 4,4 | |
| 26 | 1 | | | | | | 1 | 2,2 | |
| 28 | 2 | | | | | | 2 | 4,4 | |
| 32 | 2 | 1 | | | | | 3 | 6,7 | |
| 34 | 1 | 1 | | | | | 2 | 4,4 | |
| 36 | 1 | 1 | | | | | 2 | 4,4 | |
| 40 | 2 | | | | | | 2 | 4,4 | |
| 42 | 3 | | | | | | 3 | 6,7 | |
| 44 | 1 | | | | | | 1 | 2,2 | |
| 62 | 1 | | | | | | 1 | 2,2 | |
| Все го | шт. | 34 | 9 | 1 | 1 | 0 | 0 | 45 | 100 |
| | % | 75,5 | 20,1 | 2,2 | 2,2 | 0 | 0 | 100 | |

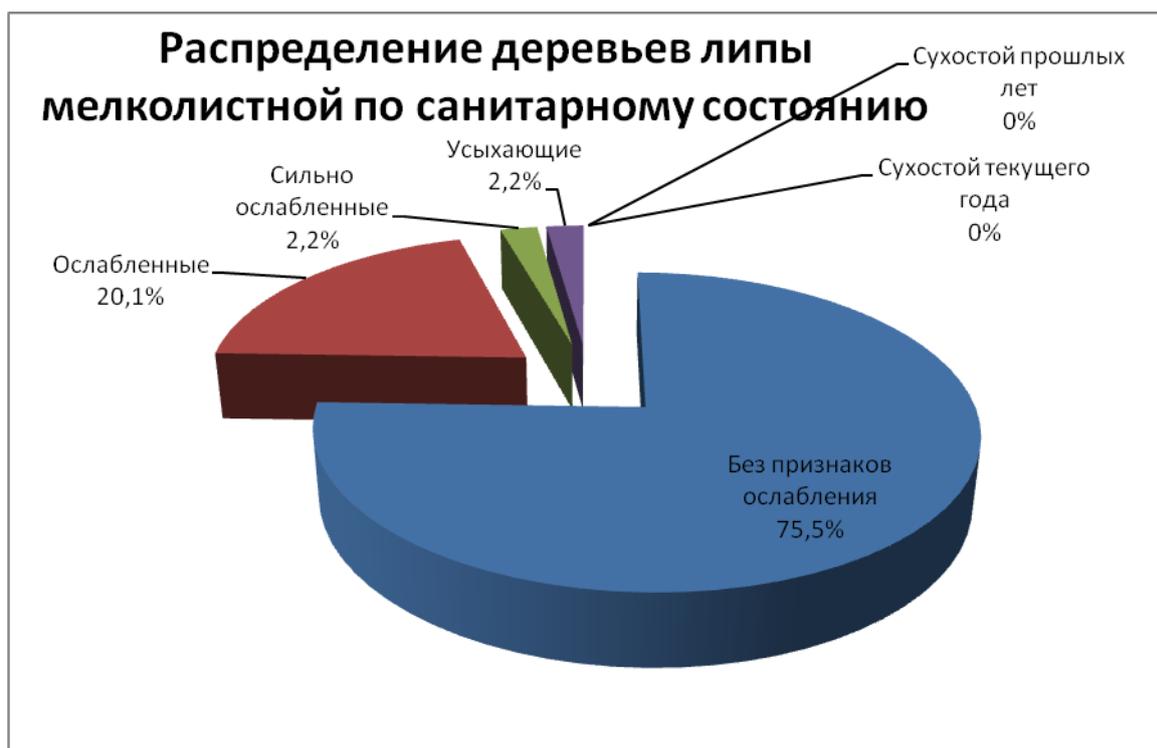


Рис.5.1 - Распределение деревьев липы мелколистной по категориям состояния в Парке Лемаева



Рис.5.2 - Распределение деревьев липы мелколистной по диаметру в Парке Лемаева

Доля особей липы мелколистной без признаков ослабления составляет – 75,5, ослабленных – 20,1%, сильно ослабленных – 2,2%, усыхающие экземпляры – 2,2%, сухостоя текущего года и сухостоя прошлых лет – не выявлено. График распределения деревьев липы по ступеням толщины имеет левую асимметрию.

Таблица 5.2

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

| Д, см | Категория состояния | | | | | | Итого по ступеням толщины | | |
|-------------------|--------------------------|-------------|--------------------|------------|------------------------|----------------------|---------------------------|------------|------------|
| | Без признаков ослабления | Ослабленные | Сильно ослабленные | Усыхающие | Сухостой текущего года | Сухостой прошлых лет | шт. | % | |
| | | | | | | | | | |
| 4 | | | | | 1 | | 1 | 2,6 | |
| 8 | | 1 | | | | | 1 | 2,6 | |
| 12 | 1 | 2 | | | | | 3 | 7,9 | |
| 14 | 2 | | 1 | | | | 3 | 7,9 | |
| 16 | 1 | 1 | | | | | 2 | 5,3 | |
| 18 | 1 | | | | | | 1 | 2,6 | |
| 20 | 1 | | | | | | 1 | 2,6 | |
| 22 | 1 | | | | | | 1 | 2,6 | |
| 24 | 1 | 1 | | | | | 2 | 5,3 | |
| 26 | 2 | | 1 | | | | 3 | 7,9 | |
| 28 | 5 | 1 | | | | | 6 | 15,9 | |
| 30 | 3 | | 1 | | | | 4 | 10,5 | |
| 32 | 2 | | | | | | 2 | 5,3 | |
| 36 | 4 | | | | | | 4 | 10,5 | |
| 40 | 2 | | | | | | 2 | 5,3 | |
| 44 | 1 | | | | | | 1 | 2,6 | |
| 46 | 1 | | | | | | 1 | 2,6 | |
| Все го | шт. | 28 | 6 | 3 | 0 | 1 | 0 | 38 | 100 |
| | % | 73,7 | 15,8 | 7,9 | 0 | 2,6 | 0 | 100 | |

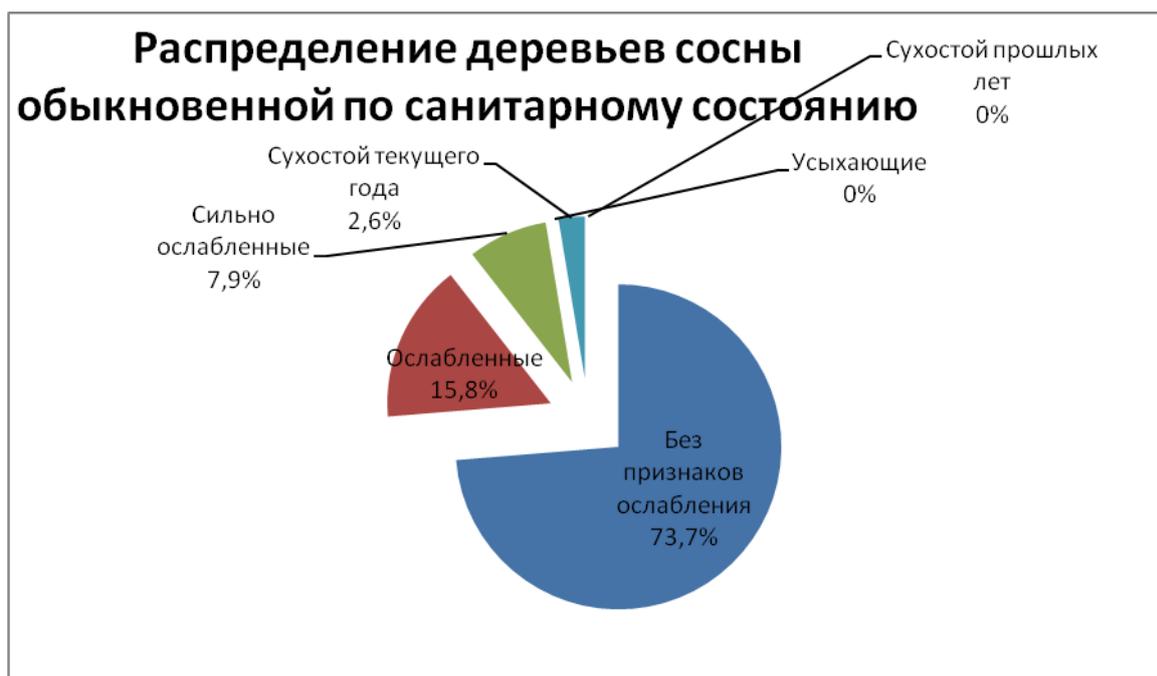


Рис.5.3 - Распределение деревьев сосны обыкновенной по категориям состояния в Парке Лемаева

Таблица 5.3

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

| Д, см | Категория состояния | | | | | | Итого по ступеням толщины | |
|----------|--------------------------|-------------|--------------------|-----------|------------------------|----------------------|---------------------------|------|
| | Без признаков ослабления | Ослабленные | Сильно ослабленные | Усыхающие | Сухостой текущего года | Сухостой прошлых лет | шт. | % |
| | | | | | | | | |
| 20 | | 1 | 1 | | | | 2 | 3,6 |
| 24 | | 2 | | | | | 2 | 3,6 |
| 26 | 6 | 1 | | | | | 7 | 12,5 |
| 28 | 6 | 1 | 1 | | | | 8 | 14,3 |
| 30 | 4 | | | | | | 4 | 7,1 |
| 32 | 8 | 2 | | | | | 10 | 17,9 |
| 34 | 7 | 1 | | | | | 8 | 14,3 |
| 36 | 4 | 1 | | | | | 5 | 8,9 |
| 38 | 2 | 2 | 1 | | | | 5 | 8,9 |
| 40 | 3 | | | | | | 3 | 5,3 |
| 42 | 1 | | | | | | 1 | 1,8 |
| 46 | | 1 | | | | | 1 | 1,8 |

| | | | | | | | | | |
|------------|------------|-------------|-------------|------------|----------|----------|----------|------------|------------|
| Все | шт. | 41 | 12 | 3 | 0 | 0 | 0 | 56 | 100 |
| го | % | 73,3 | 21,4 | 5,3 | 0 | 0 | 0 | 100 | |

Распределение числа деревьев по ступеням толщины дает общее представление о строении насаждения. Последнее оказывается наиболее наглядным при построении графиков. При этом по оси абсцисс обычно откладывают ступени толщины, а по оси ординат — количество деревьев в соответствующих ступенях толщины. Соединение полученного ряда точек дает кривые распределения деревьев по толщине.

При построении такого рода графиков для простых, чистых, одновозрастных насаждений получаем одновершинное распределение

Доля деревьев березы повислой в Парке Лемаева без признаков ослабления составляет – 73,3%, ослабленных – 21,4%, сильно ослабленных – 5,3%, усыхающие экземпляры, сухостой текущего года и прошлых лет – не выявлено. На графике распределения деревьев по ступеням толщины, построенном для насаждения березы наблюдается кривая нормального распределения.

На объекте насаждения тополя без признаков ослабления имеют долю 73,6%, ослабленных – 17,6%, сильно ослабленных – 5,9%, усыхающие – 2,9экземпляры, сухостой текущего года и прошлых лет – не выявлено. На графике распределения деревьев по ступеням толщины, построенном для насаждения березы наблюдается кривая с левой асимметрией.

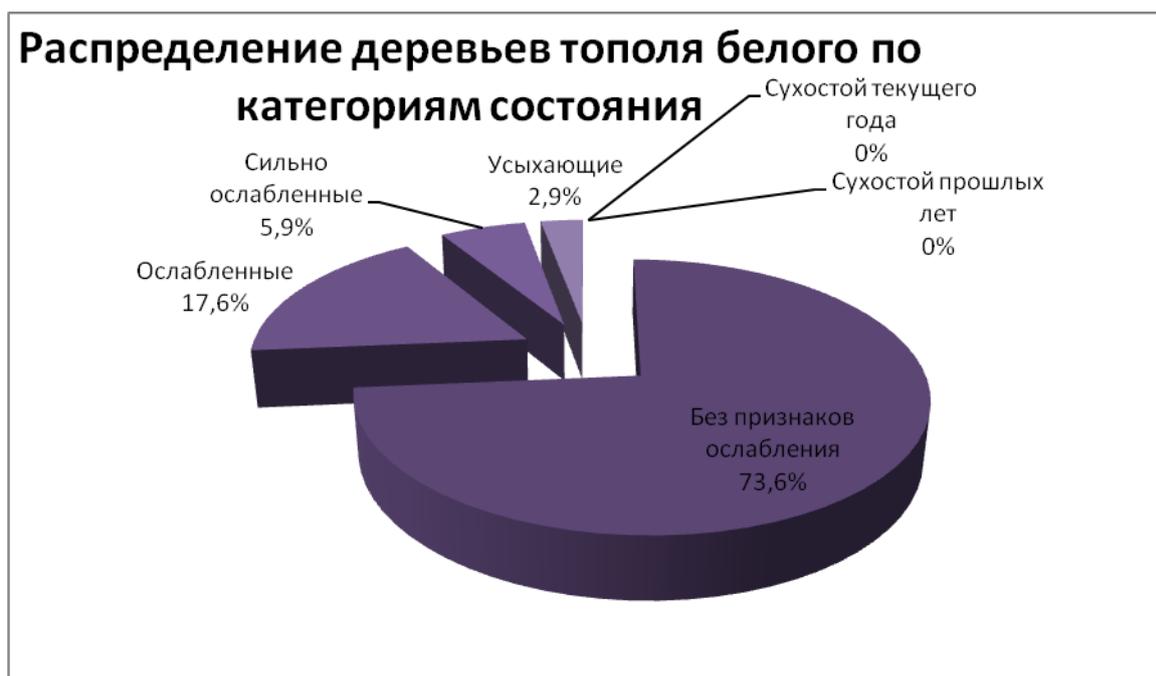


Рис.5.4 - Распределение деревьев тополя белого по категориям состояния в Парке Лемаева



Рис.5.5 - Распределение деревьев тополя белого по диаметру в Парке Лемаева

Распределение деревьев ели колючей по ступеням толщины и категориям состояния в Парке Семья

| Д, см | Категория состояния | | | | | | Итого по ступеням толщины | | |
|-------------------|--------------------------|-------------|--------------------|------------|------------------------|----------------------|---------------------------|------------|------------|
| | Без признаков ослабления | Ослабленные | Сильно ослабленные | Усыхающие | Сухостой текущего года | Сухостой прошлых лет | | | |
| | шт. | | | | | | шт. | % | |
| 4 | 1 | | | | | | 1 | 2,2 | |
| 6 | 2 | 1 | | 1 | | | 4 | 8,5 | |
| 8 | 2 | 2 | 1 | | | | 5 | 10,6 | |
| 10 | 4 | 1 | | | | | 5 | 10,6 | |
| 12 | 6 | 1 | 1 | | | | 8 | 17 | |
| 14 | 8 | 2 | | | | | 10 | 21,3 | |
| 16 | 7 | 3 | | | | | 10 | 21,3 | |
| 18 | 3 | | | | | | 3 | 6,4 | |
| 22 | 1 | | | | | | 1 | 2,1 | |
| Все го | шт. | 34 | 10 | 2 | 1 | 0 | 0 | 47 | 100 |
| | % | 72,4 | 21,3 | 4,2 | 2,1 | 0 | 0 | 100 | |

Санитарное состояние насаждений - их качественная характеристика, которая определяется по соотношению деревьев разных категорий состояния. Деревья ели колючей в Парке Семья без признаков ослабления занимают долю 72,4%, ослабленных – 21,4%, сильно ослабленных – 4,2%, усыхающие экземпляры равны – 2,1%, сухостой текущего года и прошлых лет – не выявлено. Факторами обуславливающими наличие достаточно высокой доля ослабленных деревьев являются – механические повреждения (обдир коры, сломанные ветви), присутствие стволовых вредителей в деревьях с повреждениями, а так же угнетение отдельных экземпляров вследствие внутривидовой конкуренции. На графике распределения деревьев березы по ступеням толщины, построенном для насаждения березы наблюдается кривая правой асимметрией.

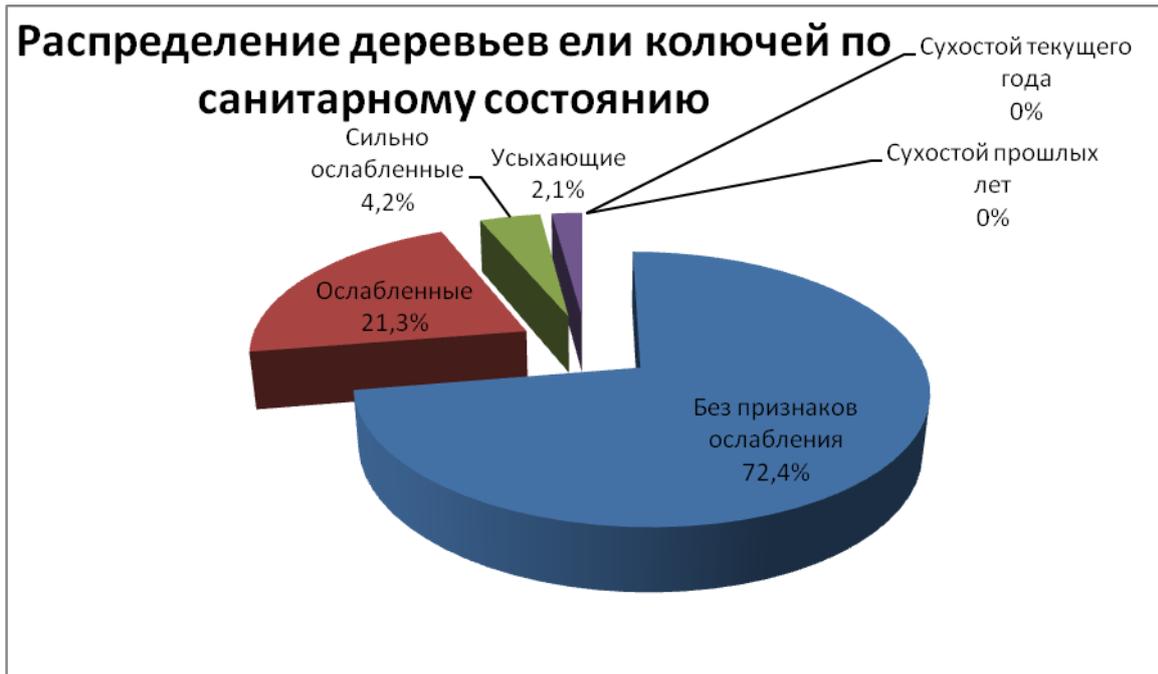


Рис.5.6 - Распределение деревьев ели колючей по категориям состояния в Парке Семья



Рис.5.7 - Распределение деревьев ели колючей по диаметру в Парке Семья

Распределение деревьев липы мелколистной по ступеням толщины и категориям состояния в Парке Семья

| Д, см | Категория состояния | | | | | | Итого по ступеням толщины | | |
|-------------------|--------------------------|-------------|--------------------|------------|------------------------|----------------------|---------------------------|------------|------------|
| | Без признаков ослабления | Ослабленные | Сильно ослабленные | Усыхающие | Сухостой текущего года | Сухостой прошлых лет | шт. | % | |
| | | | | | | | | | |
| 8 | 5 | 2 | 1 | | | | 8 | 5,8 | |
| 10 | 4 | 3 | | | | | 7 | 5,1 | |
| 12 | 7 | | 2 | | | | 9 | 6,6 | |
| 14 | 3 | 1 | | | | | 4 | 2,9 | |
| 16 | 4 | | | | | | 4 | 2,9 | |
| 18 | 3 | 1 | | | | | 4 | 2,9 | |
| 20 | 2 | 1 | | 1 | | | 4 | 2,9 | |
| 22 | 1 | | | | | | 1 | 0,7 | |
| 24 | 2 | 1 | | | | | 3 | 2,2 | |
| 28 | 4 | 2 | | | | 1 | 7 | 5,1 | |
| 30 | | 1 | | | | | 1 | 0,7 | |
| 32 | 10 | 1 | | 1 | | | 12 | 8,8 | |
| 34 | 6 | 1 | | | | | 7 | 5,1 | |
| 36 | 17 | | | | | | 17 | 12,5 | |
| 38 | 5 | 3 | | | | | 8 | 5,8 | |
| 40 | 7 | 2 | 1 | | | | 10 | 7,3 | |
| 42 | 9 | 3 | 2 | | | | 14 | 10,3 | |
| 44 | 8 | 1 | | | | | 9 | 6,6 | |
| 46 | 1 | 2 | | | | | 3 | 2,2 | |
| 48 | 5 | | | | | | 5 | 3,6 | |
| Все го | шт. | 103 | 25 | 6 | 2 | 0 | 1 | 137 | 100 |
| | % | 75,3 | 18,2 | 4,4 | 1,4 | 0 | 0,7 | 100 | |

Таблица 5.6

Распределение деревьев тополя белого по ступеням толщины и категориям состояния в Парке Семья

| Д, см | Категория состояния | | | | | | | Итого по ступеням толщины | |
|-------------------------|--------------------------|-------------|--------------------|------------|------------------------|----------------------|------------|---------------------------|------------|
| | Без признаков ослабления | Ослабленные | Сильно ослабленные | Усыхающие | Сухостой текущего года | Сухостой прошлых лет | шт. | | |
| | 20 | 1 | | | | | | | 1 |
| 24 | 11 | 1 | 1 | | | | 13 | 9,3 | |
| 26 | 10 | 3 | 1 | 1 | | | 15 | 10,8 | |
| 28 | 18 | 2 | | | | | 20 | 14,4 | |
| 30 | 16 | 4 | | | | | 20 | 14,4 | |
| 32 | 12 | 5 | 3 | | | 1 | 21 | 15,1 | |
| 34 | 14 | | | | | | 14 | 10,1 | |
| 36 | 9 | | | | | | 9 | 6,5 | |
| 40 | 7 | 1 | | | | | 8 | 5,7 | |
| 42 | 7 | 1 | 1 | | | | 9 | 6,5 | |
| 44 | 9 | | | | | | 9 | 6,5 | |
| Все го | шт. | 114 | 17 | 6 | 1 | 0 | 1 | 139 | 100 |
| | % | 82,1 | 12,2 | 4,3 | 0,7 | 0 | 0,7 | 100 | |

Деревья липы мелколистной в Парке Семья без признаков ослабления занимают долю 75,3%, ослабленных – 18,2%, сильно ослабленных – 4,4%, усыхающих – 1,4%.

По категориям санитарного состояния на объекте 2 (Парк Семья) установлено, что доля деревьев тополя белого II категории - «ослабленные», составляет 12,2% (17 шт.), 82,1% (114 шт.) деревьев соответствуют I категории - «без признаков ослабления». Доля остальных категорий составляет 5,7% (8 шт.), что говорит о малом количестве сильно ослабленных, усыхающих и сухостойных деревьях. Установлено, что на пробе преобладают деревья I и II категорий.

Рис.5.8 - Распределение деревьев тополя белого по категориям состояния в Парке Семья

ВЫВОДЫ

1. В городе Нижнекамске имеются удивительные садово-парковые ансамбли: Парк Лемаева и Парк Семья. История данных парков очень богата и интересна. Изученные зеленые насаждения садов используются для осуществления рекреационной деятельности, организации отдыха населения. Они выполняют эстетическую, санитарно-гигиеническую роль.

2. В Парке Лемаева и Семья города Нижнекамска произрастают насаждения березы повислой, липы мелколистной, ели обыкновенной, клёна американского, богатый подлесок и довольно обильный травяной покров. Однако зеленые насаждения требуют мониторинга их состояния, так как на объекте наблюдаются активная рекреационная деятельность, плодовые тела грибов на стволе деревьев, обдир коры, суховершинность.

3. Биологическое разнообразие фитоценоза Парка Лемаева включает 13 видов сосудистых растений, Парка Семья - 9 видов. Степень покрытия почвы травами варьирует в пределах от 35 до 85%. Показатели зависят от интенсивности рекреационной нагрузки.

4. Доля хвойных деревьев на территории Парка Лемаева составляет 27%, 63 шт. Большая их часть принадлежит сосне обыкновенной. Доля лиственных пород равна 67,9%. Преобладают береза повислая и липа мелколистная. Доля хвойных деревьев на территории Парка Семья составляет 23,6%, 82 ед. Большая их часть принадлежит ели колючей. Доля лиственных пород равна 76,4%. Преобладает липа мелколистная.

5. Анализ состояния дорожно-тропиночной сети показал, что дорожные покрытия в Парке Лемаева сделаны из брусчатки, в Парке Семья - из асфальта и плитки (лестничная площадка). Они в удовлетворительном состоянии, необходимо частичная замена поребриков. На некоторых участках наблюдается грунтовая тропиночная сеть, вытоптанная с нарушенной планировкой территории. Ситуация сильно повреждает живой напочвенный покров, уплотняет поч-

вы и теряет эстетичность территории. Анализ наличия и состояния цветников свидетельствует о хорошем состоянии созданных композиций из бархатцев. Важно регулярно ухаживать за цветниками, проводить полив.

6. На сегодняшний день в сквере имеются скамьи, контейнеры для мусора, детские качели. Малые архитектурные формы, находящиеся на территории парка оцениваются как шкала «3» - хорошее. Необходимо дальнейшее бережное использование МАФами, частичная покраска урн.

7. Санитарное состояние насаждений - их качественная характеристика, которая определяется по соотношению деревьев разных категорий состояния. Деревья в Парке Лемаева и Парке Семья в основном без признаков ослабления (их доля варьирует от 72,4% до 82,1%). Доля ослабленных деревьев варьирует от 12,2% до 21,4%.

Сухостойные деревья выявлены в насаждениях сосны обыкновенной в Парке Лемаева – 2,6%, липы мелколистной и тополя белого в Парке Семья – по 0,7%. Факторами обуславливающими наличие достаточно высокой доля ослабленных деревьев являются – механические повреждения (обдир коры, сломанные ветви), присутствие стволовых вредителей в деревьях с повреждениями, а так же угнетение отдельных экземпляров вследствие внутривидовой конкуренции.

8. Графики распределения деревьев по ступеням толщины имеют разное распределение, что свидетельствует о разном возрасте, наличии насаждений с разными диаметрами. Важно проведение реконструкции старого насаждения, с посадкой устойчивых в данных условиях саженцев высоко декоративных древесных и кустарниковых пород.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В зелёных насаждениях Парка Лемаева и Парка Семья города Нижнекамска изучены флористический состав, санитарное состояние деревьев и кустарников. Заложены пробные площади в зеленых насаждениях. Здесь сформировались разные формации, которые являются уникальными экосистемами городской среды, выполняющими санитарно-оздоровительные, эстетические функции.

В урбанизированной среде высокие рекреационные нагрузки, выбросы автотранспорта часто негативно отражаются на состоянии зеленых насаждений, что приводит к их деградации, усыханию и гибели. Также антропогенное влияние отрицательно сказывается и на плодородии почвенного покрова. Поэтому важен экологический мониторинг садов и парков, что позволит оценить состояние растительности и почв городских экосистем и прогнозировать их развитие при антропогенном вмешательстве.

Научные исследования более эффективны в масштабах города с программами мониторинга почв и зеленых насаждений, с участием специалистов по экологии ландшафтной архитектуры, защиты растений, биологической, экологической, химической науки. Проводимые исследования помогут будущим специалистам в области ландшафтной архитектуры и экологии глубже понять внутренние закономерности жизни городских растительных сообществ, расширить их знания об окружающей среде, проектировать объекты ландшафтного дизайна с применением современных технологий, композиций.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

Аммосова Я.М., Орлов Д.С., Садовникова Л.К. Охрана почв от химических загрязнений. – М.: Изд-во МГУ, 1989. – 96 с.

Афони́на М. И. Основы городского озеленения/ М. И. Афони́на - М.: МГСУ, 2008. - 208 с.

Бакаева, Н.В. Оценка реализуемости функций биосферосовместимого города в современных жилых микрорайонах / Н.В. Бакаева, И.В.Шишкина // - Российская академия наук. Всероссийский институт научной и технической информации (ВИНИТИ). Реферативный журнал. 83.Охрана и улучшение городской среды. отдельный выпуск. Москва. - 2016. - С.12.

Бакутис В. Э. Инженерное благоустройство городских территорий/ В. Э.Бакутис, В. А. Бутягин, Л. Б. Лунц - М.: Стройиздат, 1971.-227 с.

Беккер А.А., Агаев Т.Б. Охрана и контроль загрязнения природной среды. – Л.: Гидрометеиздат, 1989. – 286 с.

Боговая И.О. Ландшафтное искусство/ И.О. Боговая, Л.М. Фурсова - М.: Агропромиздат, 1988. — 223 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.

Вергунов А.П. Архитектурная композиция садов и парков/ А.П. Вергунов –М.: Стройиздат, 1980.- 254 с.

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

Винников В. Нижнекамск. Тубэн Кама. Сост.Владимир Винников, Эльви́ра Долотказина, Юлия Голицына. Автор текста: Галина Суздальцева. Совет

муниципального образования «Нижнекамский муниципальный район». ОАО ПИК «Идел-Пресс». Казань. 2006 – 144 с.

Владимиров В. В. Инженерная подготовка и благоустройство городских территорий/ В. В. Владимиров, Г. Н. Давидянц, О. С. Расторгуев, В. Л. Шафран – М.: Архитектура-С, 2004. – 240 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.

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

Горохов В. А. Городское зелёное строительство/ В.А.Горохов - М.: Стройиздат, 1991.-402 с.

Гостев В.Ф. Проектирование садов и парков/ В.Ф.Гостев, Н.Н.Юскевич - М.: Стройиздат, 1991.-340 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.

Ершов, Д.В. Оценка биоразнообразия Центрального федерального округа по спутниковой карте наземных экосистем/ Д.В.Ершов, А.С.Исаев, Н.В.Лукина, Е.А.Гаврилюк, Н.В.Королева// Лесоведение. - №6.- 2015.- С.403-416.

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.

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.

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

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.

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.

Ландшафты Республики Татарстан. Региональный ландшафтно-экологический анализ //Под редакцией профессора О.П.Ермолаева / Ермолаев О.П., Игонин М.Е., Бубнов А.Ю., Павлова С.В. - Казань: "Слово". - 2007.-411 с.

Лунц Л.Б. Городское зеленое строительство/ Л.Б. Лунц - М.: Стройиздат, 1974. - 275 с.

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

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.

Нефёдов В. А. Ландшафтный дизайн и устойчивость среды/ В. А.Нефёдов - СПб.: Полиграфист, 2002. — 295 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.

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

Рунова, Е.М. Перспективы рекреационного использования городских лесов селитебной территории Братска/ Е.М.Рунова, П.С.Гнаткович //Лесной журнал. - №3.- 2015.- С.43-52.

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

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

Соколова, Т.А. Декоративное растениеводство. Древодводство: 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)

Султангареева А.Х. Декоративные травянистые растения в ландшафтном строительстве: Методические указания.- Казань: ФГБОУ ВПО Казанский ГАУ, 2014. – 24 с.

Султангареева А.Х. Экологические особенности биологических систем в условиях антропогенной нагрузки: Учебно-методическое пособие. -Казань: Изд-во Казанского ГАУ, 2015.-97 с.

Султангареева А.Х., Гибадуллин Р.З. Инженерная экология (часть I): Учебно-методическое пособие. -Казань: Изд-во Казанского ГАУ, 2015.-91 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.

Тихонова, И.В. Потенциальные почвенно-климатические ареалы сосны и лиственницы в Средней Сибири/ И.В.Тихонова, М.А.Корец, Л.В.Мухортова //Лесоведение. - №2.- 2014.- С.3-10.

Уильям Х. Смит. Лес и атмосфера / Пер. с англ. Н.Н.Наумовой; Под ред. А.С.Керженцева. – М.: Прогресс, 1985. – 430 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.

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