

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Казанский государственный аграрный университет»

Факультет лесного хозяйства и экологии
Кафедра таксации и экономики лесной отрасли

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

на соискание квалификации (степени) «магистр»

**ТЕМА: «КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА ОБЪЕКТОВ ЛАНДШАФТНОЙ
АРХИТЕКТУРЫ СОВЕТСКОГО РАЙОНА г. КАЗАНЬ»**

Направление подготовки: 35.04.09 – Ландшафтная архитектура
Магистерская программа: «Ландшафтный дизайн»

Обучающийся: Иванова Альбина Валерьяновна



подпись

Руководитель: Хакимова Зульфия Газьяновна к.с.х.н., доцент

Ф.И.О.

ученое звание



подпись

Обсуждена на заседании кафедры и допущена к защите (протокол № 11 от 17 июня 2020 г.)

И.о. зав. кафедрой: Губейдуллина Алсу Харисовна к.б.н., доцент

Ф.И.О.

ученое звание



подпись

Казань – 2020 г

ВВЕДЕНИЕ	
1. СОСТОЯНИЕ ВОПРОСА.....	5
1.1. Анализ расположения объектов ландшафтной архитектуры.	5
1.2. Нормы проектирования объектов общего пользования.....	8
1.3. Ассортимент растений предлагаемый для объектов общего пользования.....	12
1.4. Цветочное оформление объектов общего пользования.....	16
2. ПРОГРАММА, МЕТОДИКА И ОБЪЕКТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ.....	22
2.1. Программа и методика исследований	22
2.2. Характеристика объектов исследования.....	23
2.2.1. Город Казань, Советский район.....	26
3. ОЦЕНКА БАЛАНСА ТЕРРИТОРИИ.....	26
3.1. Баланс территории бульвара Ю.Фучика	27
3.2 Баланс территории сквера Чишмяле.....	28
3.3 Баланс территории сквера «Дубравный Кордон»... ..	28
3.4. Выводы	29
3.5. Малые архитектурные формы.....	29
4. ОЦЕНКА ВИДОВОГО СОСТАВА	30
4.1 Видовой состав бульвара Ю.Фучика... ..	30
4.2. Видовой состав сквера «Чишмяле».....	31
4.3. Видовой состав сквера «Дубравный Кордон».....	32
4.4 Выводы... ..	33
5. АНАЛИЗ АССОРТИМЕНТА ПО КОМПЛЕКСУ ПОКАЗАТЕЛЕЙ	34
5.1 Биометрические показатели видов.....	34
5.2 Оценка присутствия интродуцентов	45
5.3 Рекомендации	46
6 ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	47
Организация безопасности жизнедеятельности на предприятии...	48
6.1 Обеспечение безопасности условий труда в садово-парковом строительстве... ..	50
7 ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА НА ПРОИЗВОДСТВЕ	67
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	47
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК.....	48
ПРИЛОЖЕНИЯ.....	53

РЕФЕРАТ

Ключевые слова: бульвар, сквер, малые архитектурные формы, благоустройство, зеленые насаждения, дизайн.

Аннотация: В связи с ухудшением состояния окружающей среды в больших городах все более остро ощущается обособленность современного человека от природы. В условиях непрерывного роста городов и промышленности значимость зеленых насаждений в создании благоприятной среды для жизни, работы и учебы постоянно повышается.

Данная работа посвящена оценке состояния объектов ландшафтной архитектуры. Для этого проводились инвентаризация зеленых насаждений, оценка состояния малых архитектурных форм, дорожно-тропиночной сети, сетей освещения.

Abstract: In connection with the deterioration of the environment in big cities, the isolation of modern man from nature is increasingly felt. With the continuous growth of cities and industry, the importance of green spaces in creating an enabling environment for living, working and studying is constantly increasing.

This work is devoted to assessing the state of landscape architecture objects. For this, an inventory of green spaces was carried out, the state of small architectural forms, a road-path network, and lighting networks were assessed.

Keywords: boulevard, square, small architectural forms, landscaping, green spaces, design.

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность темы обусловлена тем, что в настоящее время в связи с ухудшением состояния окружающей среды в больших городах все более остро ощущается обособленность современного человека от природы. В условиях непрерывного роста городов и промышленности значимость зеленых насаждений в создании благоприятной среды для жизни, работы и учебы постоянно повышается.

Растительность, рельеф и водоемы являются не только ландшафтными компонентами, но и естественной, гармоничной жизненной сферой, эмоционально поддерживающей человека. Поэтому не только наличие лесопарковой зоны, городского сквера, озелененного участка микрорайона высотных домов, но и удачное их пространственно-композиционное решение в определенной степени влияют на физическое и психологическое здоровье населения.

Цели и задачи проекта:

1. Провести анализ литературных источников и выбрать методики для комплексной оценки объектов общего пользования
2. Проанализировать особенности объектов общего пользования
3. Оценка состояния бульвара Ю.Фучика
4. Оценка состояния скверов: «Чишмяле» и «Дубравный кордон»

Научная новизна.

При работе над диссертацией впервые были оценены объекты ландшафтной архитектуры Советского района г. Казани. Определен видовой состав деревьев и кустарников. Баланс территории объектов, наличие малых архитектурных форм, состояние дорожного покрытия, сетей освещения.

Практическая значимость.

Полученные результаты исследования помогут избежать ошибок при создании и реконструкции объектов ландшафтной архитектуры. Материалы диссертации используются в Казанском государственном университете при

изучении дисциплин: «Строительство и содержание объектов ландшафтной архитектур», «Древоводство».

Личный вклад автора. Автор лично участвовал в составлении программы и методики исследований, изучении литературы по теме, сборе и обработке экспериментального материала, формулировке выводов и предложений, подготовке публикаций.

Положения, составляющие предмет защиты:

1. Оценка объектов по комплексу показателей (на соответствие нормам проектирования и наличие МАФ).
2. Оценка ассортимента декоративных растений на объектах.

Апробация работ материалов исследований и публикации. По материалам исследования подготовлена и сдана в печать 1 работа.

Объем и структура работы. Диссертация изложена на 80 страницах машинописного текста и состоит из введения, 7 глав, заключения, библиографического списка из 50 названий, включает 18 таблиц, 9 рисунков, 2 приложения.

Автор благодарен научному руководителю, кандидату сельскохозяйственных наук, доценту З.Г. Хакимовой.

1 СОСТОЯНИЕ ВОПРОСА

1.1 Анализ расположения объектов ландшафтной архитектуры

Зеленые насаждения являются важнейшими составляющими при благоустройстве города. Городская окружающая среда оказывает ощутимое воздействие на человека, поэтому в системе мероприятий по сохранению и улучшению окружающей среды города самое существенное место отводится озеленению городских территорий.

Система озеленения города – это взаимоувязанное, равномерное размещение городских озелененных территорий, определяемое архитектурно-планировочной организацией города и планом его дальнейшего развития, предусматривающее связь с загородными насаждениями (ГОСТ 28329-89. Озеленение городов. Термины и определения).

В зависимости от местоположения все насаждения делятся на внутригородские и пригородные. Внутригородские зеленые насаждения размещаются в границах застройки и призваны обеспечивать создание оптимальных условий труда, быта и отдыха, а также влиять на формирование эстетически выразительной среды. На территориях, прилегающих к городам, предусматривается выделение пригородных зон, создаваемых с учетом перспективного развития города и используемых для размещения объектов хозяйственного обслуживания, а также зеленых зон для организации различных форм отдыха населения, улучшения микроклиматических и санитарно-гигиенических условий города

По посещаемости различают объекты общего пользования, ограниченного пользования и специального назначения.

Объекты озеленения общего пользования — это многофункциональные и специализированные парки, детские и спортивные парки, сады жилых

районов, скверы и бульвары, озелененные участки при общегородских административных и торговых центрах, лесопарки, зоны отдыха[13].

Городские насаждения общего пользования должны равномерно распределяться в плане города. Каждый район должен быть в равной степени обеспечен зелеными насаждениями с оптимальными расстояниями до жилой застройки[11].

Объекты ограниченного пользования — насаждения на жилых территориях, озеленение участков детских и учебных заведений, спортивных и культурно-просветительных учреждений, учреждений здравоохранения и общественных, научно-исследовательских учреждений и промышленных предприятий.

Объекты специального назначения — насаждения вдоль улиц, магистралей и на площадях, насаждения коммунально-складских территорий и санитарно-защитных зон, насаждения ветрозащитного, водо- и почвоохранного значения, противопожарные и мелиоративные насаждения, насаждения кладбищ, питомники, цветководческие и оранжерейные хозяйства.

Насаждения общего, ограниченного пользования и специального назначения составляют и характеризуют систему озеленения города. Зеленые насаждения общего пользования являются наиболее важным показателем степени озеленения города. Хорошо озелененным можно считать город, в котором на 1 жителя приходится 20...30 м² и более зеленых насаждений общего пользования. В настоящее время градостроительство отводит важное место зеленому строительству, повышая степень и качество озеленения городов и населенных пунктов.

К каждой категории объекта ландшафтной архитектуры предъявляются специфические требования как к проектированию, так и к строительству и содержанию[44].

В системе озеленения города важную роль выполняют скверы и бульвары. Они значительно, видоизменяют городскую среду, усиливают фактор природы в городе, значительно снижают загрязненность его атмосферы, разнообразят досуг населения. Их объединяет общая рекреационная направленность, декоративность, кратковременность пребывания на их территории людей, тесная связь с городской застройкой и городским транспортом, общедоступный их характер.

Скверы представляют собой небольшие озелененные территории, являющиеся элементом оформления площади, общественного центра, магистрали, используемые для кратковременного отдыха и транзита.

Роль скверов особенно возрастает в районах, где отсутствуют парки и нет возможности их создать. В этих случаях система скверов предоставляет населению возможность отдыха в природном окружении с радиусом доступности до 1 км.

Архитектурно-планировочное решение сквера имеет более простую, чем в парке планировочную структуру, меньший ассортимент растений, требует внимания к деталям рельефа, благоустройству. Планировочная структура обеспечивает удобный отдых и движение пешеходов, а в скверах, примыкающих к интенсивным транспортным магистралям, на первое место выходят обеспечение защиты от вредного воздействия газов, шума с помощью плотной полосы растений по периметру и создание комфортных условий пребывания посетителей [13].

Назначение скверов может быть различным. Скверы, создаваемые на площадках общегородского или районного значения, на привокзальных площадях, а также перед отдельными крупными общественными зданиями (театрами, музеями и т. д.), предназначены главным образом для "кратковременного отдыха граждан. Скверы, расположенные на площадках второстепенного значения и на улицах, используются для более

продолжительного отдыха и, кроме того, служат местом для прогулок и игр детей.

Бульвары выполняют те же функции, что и скверы. Их отличие заключается в том, что длина бульвара должна относиться к ширине не менее, чем 3:1. Характерным признаком бульвара является наличие на его территории дорожек для пешеходного движения вдоль длинной стороны бульвара.

Система нормативных документов в строительстве (МГСН 1.01-98) понятие «бульвар» трактует так: «это озелененная территория линейной формы шириной не менее 15 м, предназначенная для массового пешеходного движения, прогулок, кратковременного отдыха. Как правило, бульвар связан с линейными планировочными элементами города: улицами, реками» [30].

Бульвары используются жителями ближайших домов для прогулок и кратковременного отдыха. В композициях нередко используют монументы, фонтаны, цветники, малые архитектурные формы, но сооружения на бульварах, как правило, не размещают.

1.2 Нормы проектирования объектов общего пользования

Таблица 1 Рекомендуемые размеры территории сквера

Элементы озеленения и благоустройства	Размеры территории сквера, %	
	на пути интенсивного движения пешеходов	в виде «зеленого кармана» среди домов
Газоны с посадками деревьев и кустарников	67 — 71	84 — 89
Площадки и дорожки	23 — 31	10 — 15
Цветники	1 — 2	1

На баланс территории оказывают влияние условия конкретного объекта (назначение сквера, предполагаемая посещаемость, рельеф, климат и т. д.). В частности, в южных городах требуется создание затененных участков и большее количество деревьев, чем на севере. В среднем же для скверов применяют 100—200 деревьев на 1 га территории[13].

Таблица 2 Баланс территорий скверов в различной градостроительной ситуации в % от общей их площади

Градостроительная ситуация	Зеленые насаждения	Дорожки и площадки	Декоративные сооружения, малые формы, цветники
Скверы на городских площадях, перекрестках улиц площадью до 1 га	65 — 75	25 — 35	5
То же, площадью более 1 га	70 — 80	20 — 30	5
В жилых районах, на жилых улицах, между домами, перед отдельными зданиями	75 — 85	15 — 25	5
На транспортных площадях и развязках, без допуска посетителей	97 — 100	—	3

Архитектурно-планировочная композиция скверов включает аллеи основного пешеходного движения, прогулочные тропы, площадки для отдыха. Ширину основных аллей рекомендуется принимать 4—6 м, а второстепенных — 1,5—4 м. Размещение входов на сквер зависит от организации всей системы пешеходного движения [13].

Иногда сквер из-за недостаточности размеров территории не может быть использован для отдыха и прогулок и поэтому служит только декоративным целям. Скверы на транспортных площадях и у развязок не рассчитываются на посетителей, в этих случаях их планировка прежде всего подчинена интересам создания безопасного движения транспорта [13].

Баланс территории является одним из важных показателей городских объектов зеленого строительства. Он определяет соотношение территории озелененной и занятой элементами благоустройства: дорожками, площадками, сооружениями. Этот показатель характеризует степень озелененности территории.

Таблица 3 Общие нормы озеленения скверов

Место размещения	Количество растений на 1 га	
	деревьев	кустарников
На центральных площадях городов (для отдыха, с размещением монументов или фонтанов)	80 — 100	1000 — 1200
Перед значительными архитектурными сооружениями (для отдыха, без монументов)	30 — 50	1500 — 2000
На площадях города (для регулирования потоков транспорта)	—	1000 — 1200

Там же (для отдыха, при окружающей застройке, не включающей значительные	100 — 120	1000 — 1200
--	-----------	-------------

архитектурные сооружения)		
На улицах (между зданиями или на углах)	120 — 150	1200 — 1500

Доля территории, занимаемой зелеными насаждениями на бульваре, должна быть не менее 70 %, а доля территории с искусственным покрытием – не менее 25 % от площади бульвара.

Бульвары шириной 20—40 м целесообразно приближать к тротуару одной из сторон улицы, что позволяет увеличить массив зеленых насаждений, повысить сопротивляемость деревьев и кустарников неблагоприятному воздействию городской среды. Целесообразно наветренное размещение бульвара по отношению к магистрали.

По периметру бульвара для улучшения изоляции рекомендуется создать плотную зеленую полосу двух-, четырехрядными посадками деревьев с густыми кронами и высокой (до 2 м) живой изгороди из кустарников. Для обеспечения видимости водителям автотранспорта изгороди ближе к перекресткам должны понижаться до 0,7 м. Во всех случаях необходимо с помощью зелени стремиться к максимальному разделению пешеходного и транспортного движения[13].

При ширине бульвара 15—20 м устраивается одна продольная аллея шириной 4—7 м со скамьями для отдыха в нишах-карманах. На бульварах шириной свыше 25 м целесообразно прокладывать дорожку-дублер шириной 1,5—2,5 м. Аллеям могут быть приданы плавные криволинейные очертания. На бульварах шириной свыше 40 м организуется развитая сеть аллей и дорог, создаются изолированные площадки для отдыха взрослых и детей, размещаемые вдоль противоположной от магистрали стороны [13].

Расстояние между входами на бульвар принимают не более 250 м, а на бульвар, расположенный вдоль улиц городского значения, в увязке с пешеходными переходами.

1.3 Ассортимент предлагаемый для объектов общего пользования

Зеленые насаждения играют важную архитектурную и композиционную роль в ландшафте современного города, смягчают суровость архитектуры; снижая скорость ветра, уровень шума, увлажняя и очищая воздух, регулируя температуру воздуха, стерилизуя воздух фитонцидами, создают комфортные условия для труда и отдыха.

Подбор ассортимента растений для создания композиций является сложной задачей, поэтому возникает острая необходимость в анализе их декоративных качеств и классификации по следующим признакам: 1. Высота древесных растений (I, II, III величины) и форма крон (регулярная, иррегулярная). 2. Тип ветвления и цвет ветвей. 3. Форма стволов, структура и цвет коры. 151 4. Характер облиствения (грубая, средняя, тонкая фактура) и цвет листьев. 5. Морфология и окраска цветков и плодов[7].

Ассортимент растений для зеленого строительства определяется исходя из сложного комплекса требований, учитывающих климатические условия данного района, целевое назначение объекта, природные особенности озеленяемой площади (почвы, рельеф, гидрология, инсоляция и др.), архитектурно-планировочную ситуацию.

Цвет листвы и коры деревьев и кустарников — один из решающих факторов при подборе ассортимента растений. Большое разнообразие цветовой гаммы, меняющейся в различное время года, открывает широкие возможности в создании самых различных по цвету композиций насаждений [32].

Основной ассортимент составляют виды деревьев и кустарников, которые длительное время произрастают в городских насаждениях и не

теряют своих декоративных качеств. Это такие породы как:

лиственные деревья: Береза пушистая, Вяз шершавый, Клен остролистный, Липа мелколистная, Тополь белый, серебристый, Ясень обыкновенный, Рябина обыкновенная, хвойные деревья: Ель колючая, канадская, сербская, Лиственница европейская, лиственные кустарники: Дерен белый, Калина обыкновенная, гордовина, Кизильник блестящий, Смородина альпийская, золотистая, Снежнаягодник белый, Шиповник (роза) морщинистый, Пузыреплодник калинолистный, Сирень обыкновенная, венгерская, Клен Гиннала, Барбарис обыкновенный.

Дополнительный ассортимент составляют виды, обладающие высокими декоративными качествами, но менее биологически долговечные или устойчивые в данных экологических условиях. Дополнительный ассортимент гораздо шире основного и включает большинство наиболее декоративных видов; он используется для озеленения парков, скверов или закрытых территорий различных учреждений, т.е. там, где условия для произрастания менее жесткие. К дополнительному ассортименту относятся: лиственные деревья: Черемуха виргинская, Боярышник мягковатый, обыкновенный, Вишня пенсильванская, Груша уссурийская, Клен остролистный (формы), полевой, татарский, Липа крупнолистная, войлочная, Яблоня Недзведского, ягодная, Каштан конский

Хвойные деревья: Ель обыкновенная (формы), Кедр сибирский, Сосна обыкновенная, черная, горная, Пихта бальзамическая, одноцветная

Лиственные кустарники: Барбарис Тунберга (ф. по окраске), Боярышник петушья шпора, алмаатинский, Бузина черная (формы), Жасмин (чубушник) венечный, Ирга канадская, Калина бульденеж, Лапчатка (курильский чай), Магония падуболистная, Спирея аргута, Вангутта, японская, рябинолистная, Форзиция, Вейгела, Дейция амурская, шершавая хвойные кустарники: Можжевельник казацкий, горизонтальный, Туя западная

Лианы: Виноград девичий, амурский, Жимолость каприфоль, вьющаяся, Древогубец, Ломонос (клематис, сорта), Розы плетистая, сорта, Хмель, Актинидия коломикта, Луносемянник даурский

Ассортимент ограниченного пользования составляют цветущие кустарники и растения с архитектурной формой кроны, а также породы, требующие дополнительного ухода и защиты от неблагоприятных условий, и предназначен он, в основном, для коллекционных посадок:

- Тополь пирамидальный (омский, советский, итальянский)
- Плакучая форма на штамбе: яблоня, акация желтая, рябина обыкновенная, ива, вяз и др.
- Туя западная (шаровидная, колоновидная, пирамидальная формы)
- Сирень обыкновенная, гибриды
- Розы чайно-гибридная, парковые
- Гортензия древовидная

Создание городских насаждений с оптимальной плотностью посадки деревьев и кустарников должно основываться на общих принципах формирования озелененных пространств. В подборе растений для создания ландшафтных композиций наиболее важное значение имеют экологический, фитоценотический и декоративный принципы.

Экологический принцип заключается в том, что подбор растений должен осуществляться с учетом биологических особенностей развития древесно-кустарниковых пород и приспособления видов и форм растений к определенным условиям произрастания, сложившихся в процессе исторического развития растений. Приближение условий произрастания к естественным способствует созданию в условиях городской среды устойчивых жизнеспособных насаждений. Несоответствие условий произрастания потребностям растений отражается на их росте, развитии,

внешнем облике и в целом на их жизнеспособности. Растения резко меняют форму, размеры, окраску листьев, степень облиствения и декоративность.

Фитоценотический принцип. Оптимальное количество высаживаемых в насаждениях деревьев и кустарников в значительной степени зависит от правильного сочетания пород, обеспечивающих гармоническое и биологическое единство растений. При сочетании древесно-кустарниковых пород необходимо принимать во внимание приуроченность этих растений к определенным фитоценозам, т.е. растительным сообществам, способных к совместному произрастанию, особенно в садово-парковых композициях. Взаимодействие и взаимовлияние растений может способствовать развитию задуманной композиции или разрушить ее. Наиболее благоприятные взаимоотношения между растениями внутри созданных группировок чаще возникают в тех случаях, когда сочетания растений приближаются к естественным сочетаниям - фитоценозам, сложившимся в результате длительного развития.

Декоративный принцип. При определении плотности размещения деревьев и кустарников в насаждениях должны учитываться декоративные качества растений, т.е. внешние признаки, обусловленные биологическими особенностями, экологическими условиями и возрастными изменениями.

Облик растений, их форма, цвет, архитектура зависят от наследственных качеств данного вида и условий произрастания. Декоративность растений в значительной степени изменяется от их возраста: существенно изменяются цвет, форма и общий габитус растений.

1.4 Цветочное оформление объектов общего пользования

Цветочное оформление города должно быть правильно спланировано и равномерно размещено. Объектом зеленого строительства, в который входит цветочное оформление как основной элемент, является цветник.

Цветочные и декоративные травянистые растения занимают важное место в убранстве парка и вместе с древесными растениями, водными устройствами, камнями, скульптурой формируют его эстетический облик. С помощью цветников оформляются планировочные узлы парка — партерные площади, входы, места отдыха, создаются акценты, концентрирующие внимание, направляющие движение и завершающие художественное решение парковых композиций — мест у водоемов, на полянах, у опушек, скульптуры и др.

Цветники могут иметь различные размеры, формы, композиционные решения, цветочные сочетания декоративных растений в зависимости от назначения и месторасположения. Богатое и эффектное цветочное оформление должны иметь наиболее часто посещаемые места в городе.

Цветочное оформление города — это целая эстетическая система. При ее формировании выделяют четыре подхода.

Первый — четкое определение места цветов в архитектурно-ландшафтной среде: а) цветы в среде, близкой к естественной; б) цветы в архитектуре поверхности земли, сочетаемые с малыми формами, элементами благоустройства (вазы, кашпо, подпорные стенки, ступени); в) цветы в архитектуре зданий и сооружений (лоджии, балконы, террасы, внутренние дворики).

Второй подход — выявление функционально-зональной специфики цветочного оформления: торжественность, репрезентативность, крупный масштаб, культурных центрах города; преимущественная подчиненность ландшафтной среде в лесопарковых массивах; соразмерность человеку и

более простые композиционные решения в жилой застройке; историческая достоверность приемов цветочного оформления у памятников архитектуры.

Третий – типологический, при котором, опираясь на предыдущие два подхода, ведется поиск индивидуального решения цветочного оформления для каждого типа архитектурно-ландшафтного объекта.

Четвертый – разграничение индивидуальных и массовых типовых решений[6].

Специфическая особенность основных видов цветников заключается в свойстве органично увязываться с характером планировочных композиций зеленых насаждений, которые могут быть, как известно, регулярными или ландшафтными. Таким образом, к регулярной системе планировки садово-парковых территорий относятся такие виды цветников, как клумбы, рабатки, арабески, тематически композиции (лозунги, календари, портреты) и партерные цветники. К ландшафтной (пейзажной) системе насаждений относятся живописные группы цветов у водоемов, на опушках древесных и таковых посадок, миксбордеры (цветники непрерывного цветения), цветочные массивы, каменные цветники (рокарии) или даже одиночные экземпляры цветущих растений (солитеры) и цветники из водолюбивых растений [14].

Цветочные и декоративные травянистые растения занимают важное место в убранстве парка и вместе с древесными растениями, водными устройствами, камнями, скульптурой формируют его эстетический облик. С помощью цветников оформляются планировочные узлы парка — партерные площади, входы, места отдыха, создаются акценты, концентрирующие внимание, направляющие движение и завершающие художественное решение парковых композиций — мест у водоемов, на полянах, у опушек, скульптуры и др [7].

Различаются следующие виды цветочного оформления:

Клумба — цветник геометрической формы (круглой, квадратной, прямоугольной и др.). Клумбы размещают в наиболее парадных местах парка — на площадках, в местах пересечения дорог, перед зданиями, у скульптуры. Их относят к регулярным композициям. Располагать клумбы среди полей в пейзажных парках не рекомендуется.

Бордюр — узкая полоса низкорослых растений, окаймляющая дороги, цветники и партеры. Бордюр является цветовым обрамлением композиции, подчеркивающим ее линейный рисунок. Высота и ширина бордюра от 10 до 100 см, наиболее распространенными являются высота 10—50, ширина 30—60 см.

Партер — один из самых старинных видов цветочного оформления. В исторических парках партер представляет собой парадную часть, расположенную перед фасадом здания. Это геометрически построенная композиция из низких, чаще всего ковровых, растений. Из растений составляется сложный рисунок в виде орнамента на фоне инертного материала (песка, битого стекла, толченого угля и т.д.) [33].

Рабатка — цветник в виде узкой полосы шириной от 1 до 2—2,5 м. Рабатки окаймляют дороги, реже — цветочные партеры.

Ленты — вытянутые, относительно узкие (шириной до 3 м) цветники свободной волнистой формы. Это сравнительно новый тип цветника. Они создаются как красочное оформление дорог, полей, партеров.

Солитер — отдельно стоящий экземпляр растения. В качестве солитеров используются большей частью многолетники, а также летники.

Группа — цветник свободной формы. Такие группы используются для оформления пейзажных, реже — регулярных композиций.

Миксбордер (смешанный бордюр) — цветник вытянутой формы, включающий широкий ассортимент многолетников, луковичных, а также летников, подбор которых должен обеспечивать непрерывное цветение.

Массив — цветник значительных размеров («цветочная площадь») регулярной и свободной формы. Красочный эффект обеспечивается за счет одновременного цветения всех растений. В городском оформлении и в парках-выставках ассортимент состоит преимущественно из летников, в пейзажных парках — многолетников. Широко используются луковичные.

Модульный цветник — композиция, решаемая в виде различных, повторяющихся форм (квадратов, кругов, прямоугольников), заданных в определенных соотношениях. В состав модульного цветника включаются цветущие и ковровые растения, газон, инертный материал, вода.

Цветники-выставки — моносады и сады длительного цветения.

Каменистые сады, или рокарии,— плоские и холмистые, решаются как в свободных формах, так и регулярно.

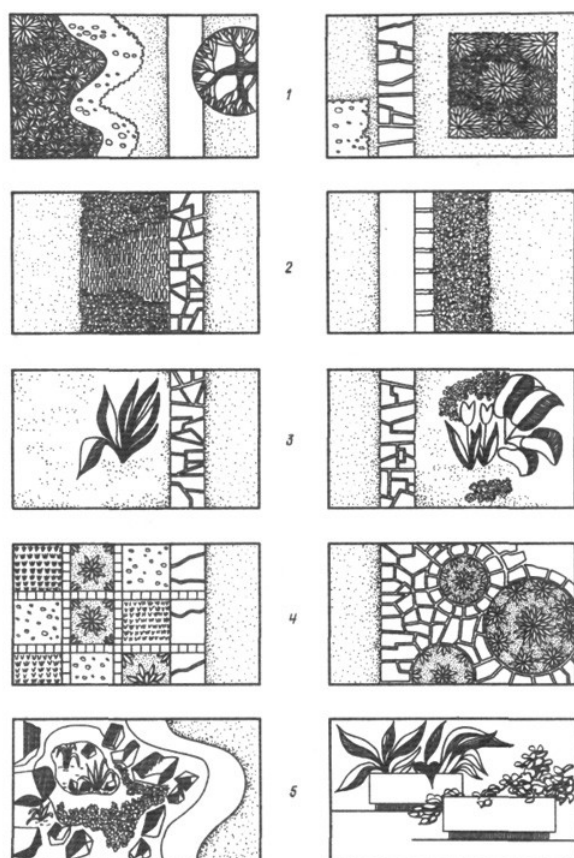


Рис 1 Приемы цветочного оформления: 1 — массив свободной формы и правильной, 2 — рабатка, бордюр, 3 — солитер, группа, 4 — модульный цветник, сад монокультур, 5 — рокарий, цветники в емкостях

Цветы в емкостях — контейнерах и вазах. Решаются как переносные и стационарные (без дна). Располагаются на площадках, улицах, у кафе — там, где устройство обычных цветников исключено.

Высокое качество цветочного оформления, как и озеленения в целом не обеспечивается лишь широким ассортиментом. При проектировании и создании цветников необходимо использовать современные методы композиции в целом [4].

Газон или травянистый покров может быть естественный и созданный искусственно. Газоны широко используют в озеленении городов, так как они улучшают микроклимат, очищая воздух, и служат прекрасным фоном для зданий, мемориалов, памятников, малых архитектурных форм, озеленения и цветочного оформления. Газоны делят на три категории: декоративные, спортивные и специального назначения.

Декоративные газоны создают в садах, скверах, бульварах, парках, лесопарках, лугопарках и в жилых районах. Они различаются на: партерные газоны, которые располагаются на переднем плане парка, у главных входов общественных сооружений, в узловых точках архитектурных композиций; обыкновенные садово-парковые газоны, которые создают искусственно в парках на пейзажных участках, для них выбирают смесь из 3...5 видов злаковых растений; луговой или смешанный газон представляет естественный травяной покров и занимает основную территорию лугопарков и открытых пространств парков и лесопарков, для улучшения существующего травостоя его подсеивают, рыхлят и удаляют сорняки; многолетние газоны представляют собой комбинацию из групп красиво цветущих многолетников и газона; мавританский или пестроцветный газон - это пестрый цветущий ковер, состоящий из красивых цветущих однолетних растений и многолетних злаковых тонкостебельных трав (овсяница, мятлик, райграс и др.).

Спортивные газоны устраивают на футбольных полях стадионов и на ипподромах. В некоторых странах принято делать теннисные корты с травянистым покровом. Спортивный газон должен быть стоек к выветриванию, разрывам, вертикальным и горизонтальным воздействиям и поэтому требует специального и постоянного ухода. Газонами специального назначения покрывают поля аэродромов, разделяют и регулируют транспортное и пешеходное движение на магистралях, закрепляют откосы на придорожных полосах шоссе и железных дорог (рис. 1), гидротехнических сооружений.

Специальные газоны должны хорошо противостоять вредным воздействиям окружающей среды. Ассортимент газонных трав для разных видов газона (%):

а) обыкновенный газон - овсяница красная – 40, мятлик луговой – 30, райграс пастбищный – 30, овсяница луговая – 50, мятлик луговой – 25, полевица белая – 25, райграс пастбищный – 50, костер безостый – 25, овсяница овечья – 25

б) партерный газон - овсяница красная – 50, овсяница луговая – 50, овсяница красная – 75, мятлик луговой – 25, мятлик луговой – 50, полевица белая – 50, райграс партерный – 50, овсяница красная – 50, райграс партерный – 100

в) спортивный газон - райграс пастбищный – 50, овсяница луговая – 25, полевица белая – 25, райграс пастбищный – 40, овсяница красная – 30, мятлик луговой – 30, костер безостый – 50, мятлик луговой – 30, овсяница красная – 20.

В тени под деревьями, во дворах, где не появляется солнце, для озеленения применяют стелющиеся почвопокровные растения.

2 ПРОГРАММА, МЕТОДИКА И ОБЪЕКТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

2.1 Программа и методика исследований

Целью работы являлась комплексная оценка состояния объектов ландшафтной архитектуры Советского района г. Казань. В программу исследования вошли следующие вопросы:

- Анализ литературных данных и выбор методик для комплексной оценки исследуемых объектов.
- Анализ видового разнообразия на исследуемых объектах
- Оценка состояния зеленых насаждений на бульваре Ю.Фучика.
- Оценка состояния зеленых насаждений в сквере «Чишмяле».
- Оценка состояния зеленых насаждений в сквере «Дубравный».
- Анализ существующего баланса исследуемых территорий.

Для разработки первого вопроса был проведен анализ литературных данных по теме диссертации, который позволил выявить методики для комплексной оценки.

При выявлении видового разнообразия был проведен пересчет деревьев на трех объектах Советского района г.Казани- бульвар Ю.Фучика, сквер «Чишмяле», сквер «Дубравный кордон». У растений учитывали диаметр на уровне 1,3м , высоту, состояние. Согласно принятой методике, состояние насаждений оценивалось по тем категориям: «хорошее», «удовлетворительное» и «удовлетворительное» Было оценено 728 деревьев и 206 кустарников.

Ряд данных полученных в результате пересчета были обработаны методами математической статистики, определены следующие показатели.

- 1) Средняя величина признака: $d_{cp} = \sum d_i / n$;

где: $\sum d_i$ – сумма показателей деревьев на пробной площади;

n – число деревьев на пробной площади;

2) Варiances: $\delta^2 = \sum (d_i - d_{cp})^2 / (n-1)$;

При вычислении δ^2 в знаменателе рекомендуется не объем выработки, а число степеней свободы $n-1$;

3) Ошибка среднего показателя: $S_x = \sqrt{\delta^2 / n}$;

4) Коэффициент вариации, %: $V = 100 * \sqrt{\delta^2} / x_{cp}$ (ср).

С учетом коэффициента вариации оценивалась изменчивость признаков.

если, $V = 0-10\%$ изменчивость низкая;

$V = 11-20\%$ – средняя;

$V > 20\%$ – высокая.

2.2 Характеристика объектов исследования

Физико-географическое положение. Казань расположена на левом берегу реки Волги, при впадении в неё реки Казанки, в 820 км к востоку от Москвы. Географические координаты: 55°47' С. Ш. 49°06' В. Д. (координаты так называемого «нулевого километра»). Протяжённость города с севера на юг – 29 км, с запада на восток – 31 км. Город в западной, центральной и юго-западной части выходит на реку Волгу на протяжении около 15 км.

Характер рельефа города – равнинно-холмистый.

Климат. Климат Казани – умеренно-континентальный, сильные морозы и палящая жара редки и не характерны для города. Наиболее частыми ветрами являются южный и западный, штиль бывает в среднем 13 дней в году. Снежный покров умеренный, достигает своей максимальной высоты в феврале и марте – 38 см. Количество ясных, облачных и пасмурных дней в году – 40, 169 и 149 соответственно. Наиболее облачным месяцем является

ноябрь, наименее облачные – июль и август. Осенью и весной бывают туманы, всего 16 дней в году. Средняя температура летом +17...20 °С, зимой – –9...12 °С. Продолжительная жара побила рекорд по температуре в июле, а затем и в августе 2010 года: 1 августа температура достигла +39,0 °С в тени. Рекорд минимума был установлен 21 января 1942 года (–46,8 °С).

Наибольшая возможная высота снежного покрова – 150 сантиметров. Среднегодовая скорость ветра составляет 3,6 м/с, а влажность воздуха – 75 %. Погода с устойчивой положительной температурой устанавливается, в среднем, в конце марта – начале апреля, а с устойчивой средней температурой ниже нуля – в конце октября – начале ноября. Большая часть атмосферных осадков выпадает с июня по октябрь, максимум их приходится на июнь, а минимум – на март. В течение года среднее количество дней с осадками – около 197 (от 11 дней в мае до 24 дней в декабре).

Советский район занимает северо-восточную и восточную часть г. Казань и является самым большим по численности населения. Численность населения составляет более 320 тыс. человек. Площадь района – 170,49 км². Советский район Казани объединяет жилые массивы, поднявшиеся вдоль Сибирского тракта и на Арских полях, территории микрорайонов Танкодром, Азино-1, Азино-2, "Казань XXI век", поселка Дербышки и жилых комплексов, включенных в городскую черту Казани.

Объекты ландшафтной архитектуры в г. Казань представлены парками, скверами, бульварами, озелененными территориями вдоль автомобильных дорог и площадей. На сегодняшний день в Казани насчитывается 144 парка и сквера общей площадью 412 га. Исследуемые объекты находятся в Советском районе г. Казань на ул. Ю. Фучика и ул. Кул Гали.

Бульвар «Ю.Фучика» расположен параллельно ул. Минская в пределах жилого квартала, соединяя между собой ул. Фучика и пр. Победы. Общая протяженность составляет 700 м, площадь – 3,27 га. К бульвару примыкают две школы, два детских сада и художественная школа.

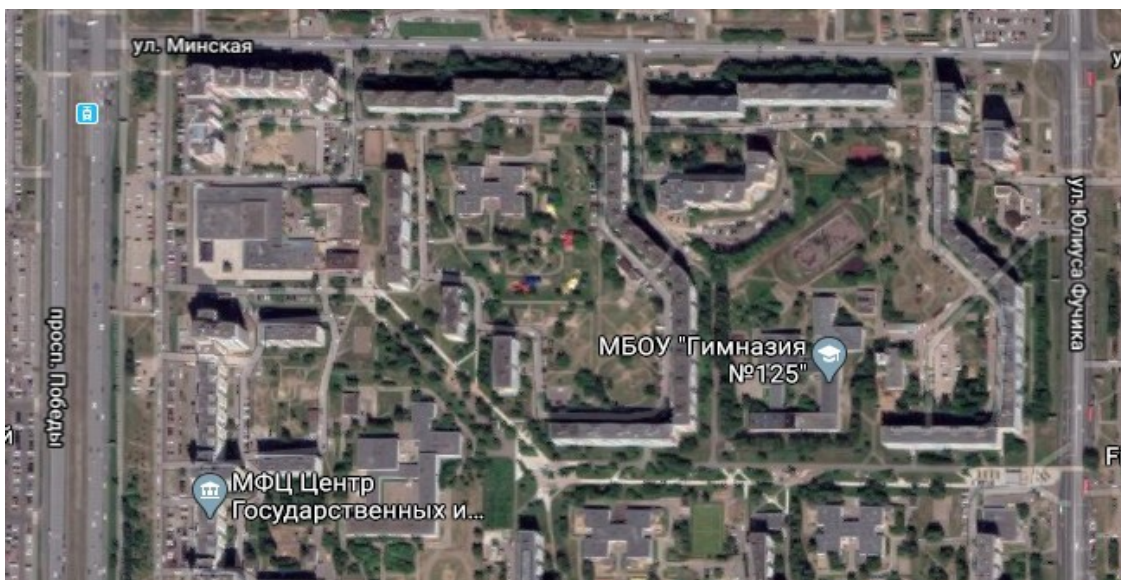


Рис 2. Ситуационный план расположения бульвара по ул. Ю. Фучика

Сквер «Чишмяле» расположен на пересечении улицы Ю.Фучика и одноименной улицы. Площадь сквера составляет 0.48 га.



Рис 3 Ситуационный план сквера Чишмяле

Сквер «Дубравный кордон» расположен на ул. Кул Гали. Площадь сквера составляет 0,46 га.

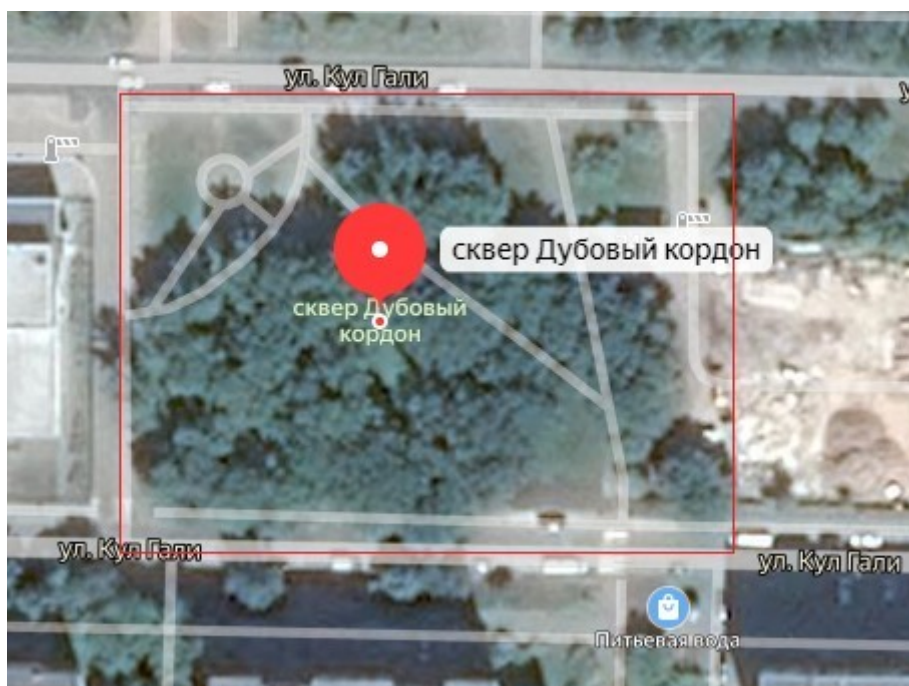


Рис 4. Ситуационный план расположения сквера «Дубравный кордон»

3 ОЦЕНКА БАЛАНСА ТЕРРИТОРИИ

3.1. Баланс территории бульвара Ю.Фучика

Баланс территории показывает соотношение планировочных элементов и пространственной структуры объекта, а также служит для определения площади дорог и площадок, водоемов, сооружений, зеленых насаждений.

Таблица 4 Баланс территории бульвара Ю.Фучика

Зеленые насаждения		Дорожки и площадки	
м2	%	м2	%
24198	74	85012	26
Общая площадь бульвара 32700 м2			

Для создания на бульварах затененных и освещенных солнцем участков аллей и площадок, защиты от воздействия городской среды рекомендуется на узких бульварах площадью до 1 га иметь не менее 50—65 % озелененных пространств, а на более крупных — до 75 % общей площади [1]. Исследуемый объект относится к крупным бульварам, площадь озелененных пространств составляет 74 % от общей площади, что удовлетворяет вышеуказанным нормам.

3.2 Баланс территории сквера Чишмяле

Согласно нормам в скверах, расположенных в жилых районах, между улицами рекомендуемая площадь зеленых насаждений составляет 75-85%, площадь дорожек и площадок 15-25% и площадь цветников 5%.

Таблица 5 Исходный баланс территории сквера «Чишмяле»

Зеленые насаждения, водоемы		Дорожки и площадки		Цветники	
м2	%	м2	%	м2	%
3778	77,9	1072	22,10	-	-
Общая площадь сквера 4850 м2					

По данным таблицы зеленые насаждения и водоем в сквере «Чишмяле» занимают 77,9 %, дорожки и площадки 22,10%, цветники отсутствуют. Также следует отметить центральное место в сквере занимает водоем, его площадь составляет 17,11 %. Существующее соотношение элементов сквера соответствует нормам, за исключением цветников ввиду их отсутствия.

3.3 Баланс территории сквера «Дубравный Кордон»

Таблица 6 Исходный баланс территории сквера «Дубравный кордон»

Зеленые насаждения, водоемы		Дорожки и площадки		Цветники	
м2	%	м2	%	м2	%
3872	84,2	728	15,8	-	-
Общая площадь сквера 4600 м2					

Зеленые насаждения в сквере «Дубравный кордон» занимают 84,2 %, дорожки и площадки 15,8 %, цветники отсутствуют. Баланс территории сквера также удовлетворяет вышеуказанным нормам.

3.4 Выводы

Исходя из полученных данных можно сделать следующие выводы: баланс территории объектов общего пользования имеет важное значение при их проектировании. На баланс территории оказывает влияние расположение объекта в градостроительной системе города и интенсивность движения пешеходов. Так среди исследуемых объектов наибольшую площадь дорожек и площадок имеет бульвар Ю.Фучика, так как расположен между двумя оживленными улицами. В процентном соотношении составляет 26%, в сквере «Чишмяле» 22,10% , в сквере «Дубравный кордон» 15,8 %. На всех трех объектах отсутствуют цветники. Однако по наличию и площадям зеленых насаждений баланс всех объектов соответствует нормам.

3.5 Малые архитектурные формы

Малые архитектурные формы - являются одним из основных элементов декоративного оформления и благоустройства общественных мест и территорий жилой застройки: садов, парков, частных усадеб, городских территорий, общественных мест развлекательного и спортивного направления.

Малые архитектурные формы помогают создать определенный стиль и подчеркнуть индивидуальность каждого участка или городской территории, гармонично сочетая удобство и оригинальный дизайн, украшают и добавляют эстетическую привлекательность окружающему пространству.

На всех исследуемых объектах представлены утилитарные малые архитектурные формы: скамейки и урны, а также присутствуют указатели на бульваре Ю.Фучика.

Среди всех объектов наибольшее разнообразие малых архитектурных форм представлено на бульваре Ю.Фучика. В 2018 году бульвар был реконструирован. В его концепции лежит создание тихой и благоприятной обстановки. На бульваре выделены следующие: зона тихого отдыха, детская площадка, зона досуга, спортивная зона, зона для выгула собак и входные зоны. Особую атмосферу создают уличные фонари, выполненные в виде торшеров и светильников, скамейки, выполненные в виде диванов, качели, элементы детской площадки из натуральных бревен. Также рисунки, выполненные на стенах близлежащих, домов дополняют дизайн пространства.

В сквере «Чишмяле» центральное место занимает водоем. В 2010 году водоем был осушен и засыпан, так как там планировалось построить АЗС. Для восстановления потребовалось очень много времени и вложений. В 2015 году озеро было восстановлено, и сквер реконструирован. Вокруг озера проходит прогулочная зона, часть берега выстлана плиткой.

За счет неровности рельефа сквер имеет интересную планировку. Подпорные стенки, декорированные габионами подчеркивают перепад высот

и удерживают грунт. На верхней террасе имеется спортивная площадка и открывается вид на озеро. От верхней площадки отходит горный ручей.

Сквер «Дубравный кордон» также оборудован скамейками и урнами. Дорожное покрытие на бульваре Ю.Фучика и в сквере «Дубравный кордон» находится в хорошем состоянии и представлены следующими видами: асфальт, брусчатка, тротуарная плитка. На территории сквера «Чишмяле» имеются трещины на асфальтовом покрытии, также присутствуют неиспользуемые дорожки и участки с протоптанной дорожкой.

4 ОЦЕНКА ВИДОВОГО СОСТАВА

4.1 Видовой состав бульвара Ю.Фучика

Видовой состав насаждений на территории исследуемого бульвара весьма разнообразный. Ассортимент древесно–кустарниковой растительности представлен преимущественно молодыми посадками, из таких видов как: липа мелколистная (*Tilia cordata*), сосна обыкновенная (*Pinus sylvestris*), тополь бальзамический (*Populus balsamifera*), тополь дрожащий (*Populus tremula*), ель колючая (форма голубая) (*Picea pungens*), рябина обыкновенная (*Sorbus aucuparia*), береза повислая (*Betula pendula*), можжевельник казацкий (*Juniperus sabina*), вишня обыкновенная (*Prunus cerasus*), клен ясенелистный (*Acer negundo*), Арония черноплодная (*Aronia melanocarpa*), Ива белая (*Salix alba*), сирень обыкновенная (*Syringa vulgaris*), пузыреплодник калинолистный (*Physocarpus opulifolius*), черемуха обыкновенная (*Prunus padus*), вяз шершавый (*Ulmus glabra*), вяз мелколистный (*Ulmus parvifolia*), шиповник майский (*Rosa majalis*), слива домашняя (*Prunus domestica*), яблоня домашняя (*Malus domestica*).



Рис 6 Видовой состав существующих насаждений бульвара Ю.Фучика

На территории бульвара наиболее распространенной породой является липа мелколистная 20,5%, рябина обыкновенная 15%, вяз мелколистный 15%, тополь балзамический 12%, береза повислая 7,7% , остальные породы представлены в малых количествах. Хвойные породы занимают лишь 1,9%.

4.2. Видовой состав сквера «Чишмяле»

Ассортимент древесно-кустарниковой растительности на территории сквера представлен следующими видами: липа мелколистная (*Tília cordáta*) , рябина обыкновенная (*Sórbus aucupária*), береза повислая (*Bétula péndula*), вишня обыкновенная (*Prúnus cérasus*), клен американский (*Ácer negúndo*), Ива извилистая (*Salix Erythroflexuosa*) ,ива пурпурная (*Salix purpurea*), бересклет форчуна (*Euonymus fortunei*), сирень обыкновенная (*Syrínga vulgáris*), пузыреплодник калинолистный (*Physocarpus opulifolius*), черемуха обыкновенная (*Prúnus pádus*), вяз мелколистный (*Ulmus parvifolia*) , шиповник майский (*Rósa majális*).



Рис 7 Видовой состав существующих насаждений сквера «Чишмяле»

Больше всего на территории сквера представлены следующие виды: липа мелколистная 15%, рябина обыкновенная 23%, пузыреплодник калинолистный 19%, шиповник майский 20% .

4.3. Видовой состав сквера «Дубравный кордон»

На территории сквера «Дубравный кордон» произрастают: дуб черешчатый (*Quercus robur*), липа мелколистная (*Tilia cordata*), береза повислая (*Betula pendula*), вяз мелколистный (*Ulmus parvifolia*). Преобладающей породой является дуб черешчатый и занимает 88% от общего количества насаждений на территории сквера, липа мелколистная 7%, вяз мелколистный 4%, и в единичном экземпляре представлена береза повислая, занимающая 1%.

Видовой состав сквера "Дубравный кордон"

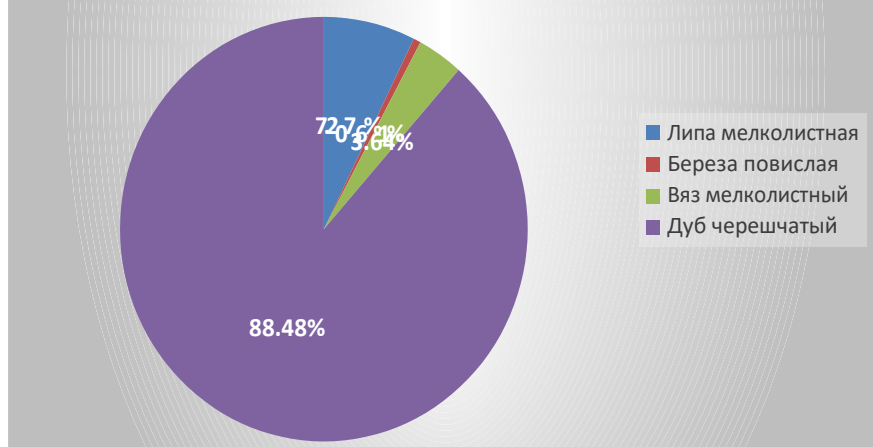


Рис 8 Видовой состав существующих насаждений сквера «Дубравный кордон»

4.4 Выводы

Так, плотность размещения деревьев в условиях Средней полосы России должна составлять в среднем 150 шт. на 1 га, а кустарников – 1500... 2000 шт. Количество деревьев и кустарников может быть увеличено в 1,5 раза на бульварах в южных городах России с избыточной солнечной радиацией за счет более плотного размещения растений вокруг мест отдыха и затенения аллей и площадок. В северных областях, наоборот, необходимо обеспечить солнечное освещение мест отдыха и уменьшить плотность насаждений [8].

На бульваре Ю. Фучика плотность размещения деревьев составляет 166 шт., кустарников 39 шт на 1 га. В сквере «Чишмяле» всего 18 деревьев и 80 шт. кустарников, в сквере «Дубравный кордон» 165 деревьев, кустарники отсутствуют. Наиболее широкий ассортимент растений представлен на бульваре Ю. Фучика, на его территории произрастают 22 вида деревьев и кустарников. На территории сквера «Чишмяле» 13 видов, а на территории

сквера «Дубравный кордон» 4 вида. На всех исследуемых объектах необходимо увеличить количество кустарников.

5 АНАЛИЗ АССОРТИМЕНТА ПО КОМПЛЕКСУ ПОКАЗАТЕЛЕЙ

5.1. Биометрические показатели видов

Нами были проведены замеры диаметра и высоты у растений на территории объектов. Они представлены ниже в таблицах.

Таблица 7 Перечетная ведомость по бульвару Ю.Фучика

№ п/п	Наименование пород	Количество, шт.		Диаметр на 1,3 м, см	Высо та, м	Характери стика состояния
		дере вьев	кустар ников			
	Береза повислая	22		4	3	хорошее
	Береза повислая	3		8	3	хорошее
	Береза повислая	9		10	4	хорошее
	Береза повислая	1		14	8	хорошее
	Береза повислая	1		20	10	хорошее
	Береза повислая	10		24	10	хорошее
	Береза повислая	2		28	12	хорошее
	Береза повислая	1		32	12	хорошее
	Береза повислая	3		36	13	хорошее
	Липа мелколистная	39		4	3	хорошее
	Липа мелколистная	31		8	5	хорошее
	Липа мелколистная	37		12	7	хорошее
	Липа мелколистная	10		16	7	хорошее

	Липа мелколистная	10		20	7	хорошее
	Липа мелколистная	9		24	6	хорошее
	Липа мелколистная	2		28	8	хорошее

	Тополь дрожащий	2		4	4	хорошее
	Тополь дрожащий	6		8	5	хорошее
	Тополь дрожащий	11		12	7	хорошее
	Тополь дрожащий	1		16	8	хорошее
	Тополь дрожащий	1		24	9	хорошее
	Рябина Обыкновенная		60		2,5	хорошее
	Рябина Обыкновенная		21	8	3	хорошее
	Рябина Обыкновенная	4		4	4	хорошее
	Рябина Обыкновенная	6		8	5	хорошее
	Рябина Обыкновенная	11		12	6	хорошее
	Рябина Обыкновенная	1		16	5	удовлет.
	Яблоня	2		8	2	хорошее
	Ель колючая	1		8	3,5	хорошее
	Ель колючая	1		46	9	хорошее
	Арония черноплодная	33		4	3	1- неудовлет.
	Топол бальзамический	3		8	5	хорошее
	Топол бальзамический	8		12	6	хорошее
	Тополь бальзамический	1		12	6	неудовлет ворит.
	Тополь					

	бальзамический	23		16	6	хорошее
	Тополь бальзамический	17		20	7	хорошее
	Тополь бальзамический	11		24	7	хорошее
	Тополь бальзамический	2		28	8	хорошее
	Тополь бальзамический	11		32	8	хорошее
	Тополь бальзамический	8		36	12	хорошее
	Тополь бальзамический	3		40	11	хорошее
	Ива белая	1		8	5	хорошее

	Ива белая	5		12	6	хорошее
	Ива белая	5		20	8	хорошее
	Ива белая	1		24	10	хорошее
	Ива белая	2		30	10	хорошее
	Ива белая	1		38	14	хорошее
	Сирень обыкновенная		7		2	хорошее
	Пузыреплодник калинолистный		24		1	хорошее
	Пузыреплодник калинолистный		1		2,5	хорошее
	Черемуха обыкновенная	1		8	5	хорошее
	Черемуха обыкновенная	2		12	5	удовлет.
	Черемуха обыкновенная	1		16	6	хорошее
	Черемуха обыкновенная	1		24	8	хорошее
	Ель обыкновенная	1		12	4	неудовлет ворит.
	Ель обыкновенная	1		8	2,5	хорошее
	Вяз мелколистный	18		8	4	хорошее
	Вяз мелколистный	6		12	5	1- неудовлет ворит.
	Вяз мелколистный	1		16	5	1- неудовлет ворит.

	Вяз мелколистный	23		16	6	хорошее
	Вяз мелколистный	24		20	7	1- неудовлет ворит.
	Вяз мелколистный	1		20	7	1- неудовлет ворит.
	Вяз мелколистный	15		24	8	хорошее
	Вяз мелколистный	8		28	8	хорошее
	Вяз мелколистный	4		32	9	хорошее
	Вяз мелколистный	1		36	8	хорошее
	Шиповник майский		8		1	хорошее
	Вишня	5		4	3	хорошее

	обыкновенная					
	Яблоня домашняя	18		8	2	хорошее
	Яблоня домашняя	7		12	4	хорошее
	Яблоня домашняя	2		14	5	1- неудовлет ворит.
	Яблоня домашняя	5		18	4	хорошее
	Яблоня домашняя	7		22	5	хорошее
	Яблоня домашняя	2		24	5	хорошее
	Клен Американский	2		8	4	хорошее
	Клен Ясенелистный	1		20	6	хорошее
	Вяз шершавый	1		4	2	хорошее
	Вяз шершавый	4		8	4	хорошее
	Вяз шершавый	2		12	5	хорошее
	Вяз шершавый	2		18	7	хорошее
	Сосна обыкновенная	1		18	6	хорошее
	Сосна обыкновенная	3		22	7	хорошее
	Сосна обыкновенная	3		24	8	хорошее
	Калина обыкновенная		1			хорошее
	Можжевельник казацкий		2			хорошее
	Слива обыкновенная		2		4	хорошее

Таблица 8 Перечетная ведомость по скверу «Чишмяле»

Наименование пород	Количество, шт.		Диаметр на 1,3 м, см	Высот а, м	Характери стика состояния зеленых насаждени й
	дерев ьев	кустарн иков			
Липа Мелколистная	3		4	3	хорошее
Липа Мелколистная	11		8	5	хорошее
Липа Мелколистная	1		20	6	хорошее
Клен ясенелистный	1		16	8	хорошее

Береза повислая	1		12	6	хорошее
Вяз Мелколистный	1		20	8	хорошее
Рябина обыкновенная		23		2	хорошее
Пузыреплодник калинолистный		19		1,5	хорошее
Бересклет форчуна		5		0,5	хорошее
Ива кудрявая		3		1,5	хорошее
Ива пурпурная		3		1	хорошее
Шиповник майский		20		1	хорошее
Черемуха обыкновенная		3		2,5	удовлет.
Вишня обыкновенная		1		2,5	хорошее
Сирень обыкновенная		3		3	хорошее

Таблица 9 Перечетная ведомость по скверу «Дубравный кордон»

№ п/п	Наименование пород	Количество, шт.		Диаметр на 1,3 м, см	Высота, м	Характеристика состояния зеленых насаждений
		деревьев	кустарников			

	Липа мелколистная	12		4	3	хорошее
	Береза повислая	1		20	7	хорошее
	Вяз мелколистны й	1		16	5	неудовлетв орит.
	Вяз мелколистны й	5		20	6	хорошее
	Дуб черешчатый	23		20	5	хорошее
	Дуб черешчатый	16		24	6	хорошее
	Дуб	18		28	6	хорошее

	черешчатый					
	Дуб черешчатый	7		32	7	хорошее
	Дуб черешчатый	13		34	8	хорошее
	Дуб черешчатый	22		38	8	хорошее
	Дуб черешчатый	14		42	8	хорошее
	Дуб черешчатый	11		46	9	хорошее
	Дуб черешчатый	8		50	10	хорошее
	Дуб черешчатый	1		54	10	неудовлетв орит.
	Дуб черешчатый	13		54	10	хорошее

Результаты измерений показателей Липы Мелколистной:

Таблица 7 Показатели диаметра ствола липы мелколистной на территории сквера «Чишмяле»

Диаметр ствола, см					
	$x_i n_i$	x_i	$x_i - x$	$(x - x_i)^2$	N_i
	12	4	-4,00	16*3	3
	88	8	0,00	0	11
	20	20	12,00	144	1
Σ	120	32	8,00	160	15

1) Средняя величина признака: $d_{cp} = \Sigma d_i / n$; $d_{cp} = \Sigma 120 / 15 = \Sigma 8$ см

2) Дисперсия: $\delta^2 = \Sigma (d_i - d_{cp})^2 / n - 1$; $\delta^2 = \Sigma 3,7$

- 3) Ошибка среднего показателя: $S_x = \sqrt{\frac{\delta^2}{n}}$; $S_x = 3,57$ см
- 4) Коэффициент вариации, %: $V = 100 * \sqrt{\delta^2 / x_{cpd}(cp)}$. $V = 46,29\%$

Так как $46,29\% > 20\%$ изменчивость высокая.

Таблица 8 Показатели высота липы мелколистной на территории сквера «Чишмяле»

Высота,м					
	Xini	xi	xi-x	(x-xi) ²	Ni
	9	3	-1,67	2,78*3	3
	55	5	0,33	0,11*11	11
	6	6	1,33	1,78	1
Σ	70	14	0,00	11,33	15

- 1) Средняя величина признака: $h_{cp} = \sum d_i / n$; $h_{cp} = 4,7$ м
- 2) Варианса: $\delta^2 = \sum (h_i - h_{cp})^2 / n - 1$; $\delta^2 = 0,89$
- 3) Ошибка среднего показателя: $S_x = \sqrt{\delta^2 / n}$; $S_x = 0,86$ м
- 4) Коэффициент вариации, %: $V = 100 * \sqrt{\delta^2 / h_{cp}^2}$ (ср). $V = 7,5\%$

В данном случае, изменчивость низкая.

Таблица 9 Показатели диаметра ствола липы мелколистной на территории бульвара Ю.Фучика:

Диаметр ствола,см					
	xini	xi	xi-x	(x-xi) ²	Ni
	156	4	-7	45,22*39	39
	248	8	-3	7,42*31	31
	444	12	1	1,63*37	37
	160	16	5	27,83*10	10
	200	20	9	86,03*10	10
	216	24	13	176,24*9	9
	56	28	17	298,44*2	2
Σ	1480	112	37	5375,54	138

- 1) Средняя величина признака: $d_{cp} = \sum d_i / n$; $d_{cp} = 10,72$ см

- 2) Варіанса: $\delta^2 = \sum (d_i - d_{cp})^2 / n - 1$; $\delta^2 = 16,26$
- 3) Помилка середнього показателя: $S_x = \sqrt{\delta^2 / n}$; $S_x = 3,24$ см
- 4) Коефіцієнт варіації, %: $V = 100 * \delta / x_{cpd}(cp)$. $V = 58,41\%$

Изменчивость высокая.

Таблица 10 Показатели высоты липы мелколистной на территории бульвара Ю.Фучика:

Высота, м					
	x_{ini}	X_i	$x_i - x$	$(x - x_i)^2$	N_i
	117	3	-1,67	2,78*39	39
	124	4	-0,67	0,44*31	31
	185	5	0,33	0,11*37	37
	70	7	2,33	5,44*10	10
	60	6	1,33	1,78*10	10
	88	8	3,33	11,11*11	11
Σ	644	33	5,00	320,67	138

- 1) Средняя величина признака: $x_{cp} = \sum d_i / n$; $x_{cp} = 4,67$ м
- 2) Варіанса: $\delta^2 = \sum (h_i - x_{cp})^2 / n - 1$; $\delta^2 = 1,53$
- 3) Помилка середнього показателя: $S_x = \sqrt{\delta^2 / n}$; $S_x = 1,52$ м
- 4) Коефіцієнт варіації, %: $V = 100 * \delta / x_{cph}(cp)$. $V = 32,78\%$

Изменчивость признака высокая.

Результаты измерений Дуба черешчатого на территории сквера «Дубравный кордон»:

Таблица 11 Показатели диаметра ствола дуба черешчатого

Диаметр ствола, см					
	x_{ini}	x_i	$x_i - x$	$(x - x_i)^2$	N_i
	460	20	-14,93	222,95*23	23
	384	24	-10,93	119,50*16	16
	504	28	-6,93	48,05*19	18

	224	32	-2,93	8,59*7	7
--	-----	----	-------	--------	---

	442	34	-0,93	0,87*13	13
	836	38	3,07	9,42*22	22
	588	42	7,07	49,96*14	14
	506	46	11,07	122,51*11	11
	400	50	15,07	227,06*8	8
	54	54	19,07	363,61*1	1
	702	54	19,07	363,61*13	13
Σ	5100	422		17137,31	146

- 1) Средняя величина признака: $d_{cp} = \Sigma di / n$; $d_{cp} = 34,93$ см
- 2) Дисперсия: $\delta^2 = \Sigma (di - d_{cp})^2 / n - 1$; $\delta^2 = 10,83$
- 3) Ошибка среднего показателя: $S_x = \sqrt{\delta^2 / n}$; $S_x = 10,83$ см
- 4) Коэффициент вариации, %: $V = 100 * \sqrt{\delta^2} / d_{cp}$ (ср). $V = 44,97\%$ - высокая изменчивость

Таблица 12 Показатели высоты дуба черешчатого

		Высота, м			
	X_{ini}	x_i	$x_i - x$	$(x - x_i)^2$	n_i
	115	5	-2,39	5,71*23	23
	204	6	-1,39	1,93*34	34
	49	7	-0,39	0,15*7	7
	392	8	0,61	0,37*49	49
	99	9	1,61	2,59*1	11
	220	10	2,61	6,81*22	22
Σ	1079	45		394,75	146

- 1) Средняя величина признака: $h_{cp} = \Sigma di / n$; $h_{cp} = 7,3$ м

2) Варианса: $\delta^2 = \sum (h_i - h_{cp})^2 / n - 1$; $\delta^2 = 1,64$

3) Ошибка среднего показателя: $S_x = \sqrt{\delta^2 / n}$; $S_x = 1,64$ м

4) Коэффициент вариации, %: $V = 100 * \sqrt{\delta^2} / x_{cp}$ (ср). $V = 32,26\%$ - изменчивость высокая.

Результаты измерений Вяза мелколистного:

Таблица 13 Показатели диаметра ствола вяза мелколистного на территории бульвара Ю.Фучика

Диаметр ствола, см				
$x_i n_i$	X_i	$x_i - x$	$(x - x_i)^2$	n_i
144	8	-10,30	106,03*18	18
72	12	-6,30	39,65*6	6
16	16	-2,30	5,28	1
368	16	-2,30	5,28*23	23
480	20	1,70	2,90*24	24
20	20	1,70	2,90	1
360	24	5,70	32,52*15	15
224	28	9,70	94,15*8	8
128	32	13,70	187,77*4	4
36	36	17,70	313,40	1
1848,00	212,00	29,03	4651,09	101,00

1) Средняя величина признака: $d_{cp} = \sum d_i / n$; $d_{cp} = 18,30$ см

2) Дисперсия: $\delta^2 = \sum (d_i - d_{cp})^2 / n - 1$; $\delta^2 = 6,82$

3) Ошибка среднего показателя: $S_x = \sqrt{\delta^2 / n}$; $S_x = 6,79$ см

4) Коэффициент вариации, %: $V = 100 * \sqrt{\delta^2 / x_{cp}^2}$ (ср). $V = 32,27\%$ - высокая изменчивость.

Таблица 14 Показатели высоты вяза мелколистного на территории бульвара

Высота, м				
$x_i n_i$	x_i	$x_i - x$	$(x - x_i)^2$	N_i
72	4	-2,42	5,84*18	18
30	5	-1,42	2,00*6	6

5	5	-1,42	2,00*2	1
138	6	-0,42	0,17*23	23
168	7	0,58	0,34*24	24
7	7	0,58	0,34	1
120	8	1,58	2,51*15	15
64	8	1,58	2,51*8	8
36	9	2,58	6,68*4	4
8	8	1,58	2,51	1
648,00	67,00	2,84	218,53	101,00

- 1) Средняя величина признака: $\bar{h} = \sum d_i / n$; $\bar{h} = 6,42$ м
- 2) Дисперсия: $\sigma^2 = \sum (h_i - \bar{h})^2 / n - 1$; $\sigma^2 = 1,48$
- 3) Ошибка среднего показателя: $S_{\bar{h}} = \sqrt{\sigma^2 / n}$; $S_{\bar{h}} = 1,47$ м
- 4) Коэффициент вариации, %: $V = 100 \cdot \sqrt{\sigma^2} / \bar{h}$ (ср). $V = 23,04\%$ - изменчивость высокая.

Результаты измерения показателей Вяза мелколистного :

Таблица 15 Показатели диаметра ствола вяза мелколистного на территории сквера «Дубравный кордон»

Диаметр ствола, см				
X_{ini}	x_i	$x_i - \bar{x}$	$(x_i - \bar{x})^2$	n_i
16	16	-3,33	11,11	1
100	20	0,67	0,44*5	5
116	36	-2,67	13,31	6

- 1) Средняя величина признака: $\bar{d} = \sum d_i / n$; $\bar{d} = 19,33$ см
- 2) Дисперсия: $\sigma^2 = \sum (d_i - \bar{d})^2 / n - 1$; $\sigma^2 = 1,38$
- 3) Ошибка среднего показателя: $S_{\bar{d}} = \sqrt{\sigma^2 / n}$; $S_{\bar{d}} = 1,39$ см
- 4) Коэффициент вариации, %: $V = 100 \cdot \sqrt{\sigma^2} / \bar{d}$ (ср). $V = 0,36\%$ - низкая изменчивость.

Таблица 16 Показатели диаметра ствола вяза мелколистного на территории сквера «Дубравный кордон»

Высота, м				
X_{ini}	x_i	$x_i - \bar{x}$	$(x_i - \bar{x})^2$	n_i
5	5	-0,83	0,69	1
30	6	0,17	0,03*5	5
35	11	-0,67	0,72	6

- 1) Средняя величина признака: $\bar{h} = \sum d_i / n$; $\bar{h} = 5,83$ м
- 2) Варианса: $\delta^2 = \sum (h_i - \bar{h})^2 / n - 1$; $\delta^2 = 0,34$

3) Ошибка среднего показателя: $S_x = \sqrt{\sum \delta^2 / n}$; $S_x = 0,35$ м

4) Коэффициент вариации, %: $V = 100 * \sqrt{\sum \delta^2 / x_{ср}^2}$ (ср). $V = 0,3\%$ - изменчивость низкая.

Таблица 17 Итоговая таблица по породам.

Порода		варианса	V, %	S _x	х _{ср}
Липа Мелколистная	d, см	6,26	58,41	3,24	10,72
Липа Мелколистная	h, м	1,53	32,78	1,52	4,67
Липа Мелколистная	d, см	3,7	46,29	3,57	8
Липа Мелколистная	h, м	0,89	7,5	0,86	4,67
Вяз Мелколистный	d, см	6,82	37,27	6,79	18,30
Вяз Мелколистный	h, м	1,48	23,04	1,47	6,42
Вяз Мелколистный	d, см	1,38	0,36	1,39	19,33
Вяз Мелколистный	h, м	0,34	0,3	0,35	5,8
Береза повислая	d, см	3,76	14,82	5,21	12,92
Береза повислая	h, м	1,26	11,23	1,75	5,85
Дуб черешчатый	d, см	10,83	44,97	10,83	34,93
Дуб черешчатый	h, м	1,64	32,26	1,64	7,3

5.2 Оценка присутствия интродуцентов

Интродукция направлена на обогащение новыми ценными растениями и сохранение генофонда растительного мира. Велика роль интродукции в повышении продуктивности лесов, создании рекреационных насаждений, садов и парков. Интродуцированные древесные растения не только славятся внешней красотой, разнообразной окраской крон и цветением, но и отличается быстротой роста, долговечностью, устойчивостью к воздействию промышленных выбросов.

На территории бульвара Ю.Фучика шире всего представлены интродуценты. Здесь присутствуют: клен ясенелистный, пузыреплодник калинолистный, тополь бальзамический, сирень обыкновенная. Сирень обыкновенная – интродуцент, обладающий высокой приживаемостью,

декоративными свойствами и сравнительно успешно противостоящие воздействию факторов городской среды.

Среди хвойных пород это ель колючая, можжевельник казацкий. Хвойные виды менее устойчивы к неблагоприятным условиям окружающей среды. Особенно негативно воздействуют на них промышленные поллютанты. В условиях городской среды деревья хвойных видов часто болеют и характеризуются непривлекательным видом, что создаёт трудности в создании ландшафтных композиций. Не следует забывать, что у многих хвойных поверхностная корневая система.

5.3 Выводы

На территории всех трех объектов необходимо увеличить количество кустарников и хвойных пород. Частичное или полное отсутствие хвойных видов растений значительно снижает художественный эффект от насаждений в зимний период времени.

На территории бульвара Ю.Фучика и сквера «Дубравный кордон» необходимо провести санитарные рубки, среди обследованных деревьев и кустарников 1,9% и 1,2% соответственно находятся в неудовлетворительном состоянии. Также были выявлены единичные экземпляры деревьев пораженных грибковыми патогенами семейства тафриновые (*Taphrinaceae*): деформация плодов у черемухи обыкновенной так называемые «кармашки» возбудителем которого является — *Taphrina padi*, «кучерявость» листьев яблони, вызванная грибом Тафрина деформирующая (*Taphrina deformans*). Также на рябине обыкновенной присутствует вирусная мозаика листьев. Рекомендуется регулярно проводить профилактические меры против грибковых заболеваний.

Газонное покрытие на всех исследуемых объектах находится в плохом состоянии: присутствуют сорные растения, проплешины и протоптанные

участки. Необходимо провести мероприятия по его улучшению: периодическую стрижку, прополку и внесение удобрений.

Для повышения эстетического облика объектов рекомендуется применение цветочного оформления. Например, в сквере «Чишмяле» миксбордер вдоль подпорной стенки с применением хвойных и цветущих кустарников, также многолетников создаст особую атмосферу. Также площадь бульвара Ю. Фучика позволяет создать миксбордер, или рабатки вдоль дорожек.

6 ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Безопасность жизнедеятельности - это состояние деятельности, при которой с определенной вероятностью исключаются потенциальные опасности, влияющие на здоровье человека. Безопасность следует принимать как комплексную систему, мер по защите человека и среды его обитания от опасностей формируемых конкретной деятельностью. Чем сложнее вид деятельности, тем более компактна система защиты.

Для обеспечения безопасности конкретной деятельностью должны быть решены три задачи.

1. Произвести полный детальный анализ опасностей формируемых в изучаемой деятельности.

2. Разработать эффективные меры защиты человека и среды обитания от выявленных опасностей. Под эффективными подразумевается такие меры по защите, которые при минимуме материальных затрат эффект максимальный.

3. Разработать эффективные меры защиты от остаточного риска данной деятельности. Они необходимы, так как обеспечение абсолютную безопасность деятельности невозможно предпринять.

Обеспечение безопасности жизнедеятельности человека (рабочий, обслуживающий персонал) на производственных предприятиях занимается «охрана труда».

Охрана труда - это свод законодательных актов и правил, соответствующих им гигиенических, организационных, технических, и социально-экономических мероприятий, обеспечивающих безопасность, сохранение здоровья и работоспособность человека в процессе труда (ГОСТ 12.0.002-80).

Охрана труда и здоровье трудящихся на производстве, когда особое внимание уделяется человеческому фактору, становится наиважнейшей задачей. При решении задач необходимо четко представлять сущность процессов и отыскать способы (наиболее подходящие к каждому конкретному случаю) устраняющие влияние на организм вредных и опасных факторов и исключающие по возможности травматизм и профессиональные заболевания.

Охрана труда неразрывно связана с науками: физиология, профессиональная патология, психология, экономика и организация производства, промышленная токсикология, комплексная механизация и автоматизация технологических процессов и производства.

При улучшении и оздоровлении условий работы труда важными моментами, является комплексная механизация и автоматизация технологических процессов, применение новых средств вычислительной техники и информационных технологий в научных исследованиях и на производстве.

6.1 Организация безопасности жизнедеятельности на предприятии.

Осуществление мероприятий по снижению производственного травматизма и профессиональной заболеваемости, а также улучшение

условий работы труда ведут к профессиональной активности трудящихся, росту производительности труда и сокращение потерь при производстве. Так как охрана труда наиболее полно осуществляется на базе новой технологии и научной организации труда, то при разработке и проектировании объекта используются новейшие разработки.

В соответствии с ГОСТ 12.0.003-91 "Опасные и вредные производственные факторы" все возникающие в производственных условиях опасные и вредные факторы подразделяются по природе действия на следующие группы: биологические, психологические, физические, химические.

Физически опасные и вредные производственные факторы:

- движущиеся машины и механизмы; незащищенные подвижные элементы производственного оборудования; повышенный уровень шума

повышенная или пониженная температура поверхностей оборудования;

- повышенная или пониженная температура воздуха рабочей зоны;

- повышенный уровень вибрации; повышенная или пониженная влажность воздуха; повышенное значение напряжения в электрической цепи, замыкание которой может произойти через тело человека.

Химически опасные и вредные производственные факторы подразделяются по характеру действия на организм человека—на общетоксичные, раздражающие, sensibilizing, канцерогенные, мутагенные.

Биологически опасные и вредные производственные факторы включают биологические объекты: патогенные микроорганизмы (бактерии, вирусы, грибы, простейшие организмы) и продукту их жизнедеятельности.

Психофизиологические опасные и вредные производственные факторы по характеру действия подразделяются на физические перегрузки (статические и динамические) и нервно-психологические (умственное

перенапряжение, монотонность труда, эмоциональные перегрузки и перенапряжение анализаторов).

При работе оборудования систем вентиляции и кондиционирования, самыми основными вредными факторами являются шум и вибрация.

Шум наиболее неблагоприятный фактор, воздействующий на человека. В результате утомления из-за сильного шума увеличивается число ошибок при работе, повышается опасность возникновения травм и снижается производительность труда. Шум представляет собой механические колебания в упругих средах и телах, частоты лежат в диапазоне от 16-20 Гц до 11,2 кГц и которое способно воспринимать человеческое ухо. Шум состоит из огромного количества гармонических колебаний разных частот. Шумы различной частоты действуют на организм по-разному, что учитывается при нормировании шумов.

Допустимые уровни шума на рабочих местах регламентируются СН № 2.2.4/2.1.8.562-92.

6.2 Обеспечение безопасности условий труда в садово-парковом строительстве.

Требования в области безопасности жизнедеятельности в России. Безопасность жизнедеятельности – наука о нормированном комфортном и безопасном взаимодействии человека с окружающей средой.

Предметом изучения дисциплины является деятельность человека. Основная цель безопасности жизнедеятельности как науки – это защита человека в техносфере от негативного воздействия факторов антропогенного и естественного происхождения и достижение благоприятных и комфортных условий жизнедеятельности.

Для обеспечения комфортности и безопасности конкретной деятельности должны быть решены следующие задачи:

1) идентификация (распознавание, количественная оценка, т.е. анализ) негативного воздействия среды обитания (т.е. источников и причин возникновения опасностей);

2) защита от опасностей или предупреждение воздействия на человека негативных факторов;

3) ликвидация отрицательных последствий воздействия опасных и вредных факторов и разработка защиты от остаточного риска;

4) создание комфортного состояния среды обитания.

Для благоприятного взаимодействия человека с окружающей средой наука о безопасности жизнедеятельности, должна обеспечить безопасность;

на производстве

экологическую

в чрезвычайных ситуациях

Формы и системы обеспечения безопасности многообразны и изменяются от средств индивидуальной защиты личности до общегосударственных законодательных актов.

К опасным *производственным* факторам, можно отнести следующие:

физические:

движущиеся машины и механизмы, подвижные части производственного оборудования, повышенная или пониженная температура поверхностей оборудования, материалов;

повышенная влажность воздуха, микроклимат производственных помещений;

Микроклиматические условия устанавливаются по критериям оптимального теплового и функционального состояния человека, обеспечивают ощущение комфорта в течение 8-часовой рабочей смены, не вызывают отклонений в состоянии здоровья, создают предпосылки для высокого уровня работоспособности и являются предпочтительными на рабочих местах. В соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.005-88,

оптимальные параметры микроклимата рабочей зоны определяются категорией работ. Категория работ - это разграничение работ на основе общих энергозатрат организма. Оптимальные и допустимые нормы температуры, относительной влажности и скорости движения воздуха в рабочей зоне производственных помещений, приведены ГОСТ 12.1.005-88. «Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны».

уровень шума, вибрация.

Для защиты от шумовых и вибрационных факторов необходимо использовать требования, указанные в СНиП 23-03-2003 «Защита от шума».

освещенность, ионизация.

Помещения с постоянным пребыванием людей должны иметь естественное освещение, а так же искусственное освещение - рабочее, аварийное, эвакуационное, которое должно соответствовать нормативным требованиям СНиП 23-05-95 «Естественное и искусственное освещение».

электромагнитные излучения от применяемого оборудования и приборов.

Химические - химические вещества, которые по характеру воздействия на организм человека подразделяются на токсические, раздражающие, сенсibiliзирующие, канцерогенные, мутагенные, влияющие на репродуктивную функцию. По путям проникновения в организм человека они делятся на проникающие через органы дыхания, желудочно-кишечный тракт, кожные покровы и слизистые оболочки.

3) К биологически опасными вредным производственным факторам относятся патогенные микроорганизмы (бактерии, вирусы, спирохеты, грибы, простейшие) и продукты их жизнедеятельности, а также макроорганизмы (растения, животные).

4) К психофизиологическим опасным и вредным производственным факторам относятся физические (статические и динамические) и нервно-психические перегрузки (умственное перенапряжение, перенапряжение анализаторов, монотонность труда, эмоциональные перегрузки).

На основе вышеизложенного организация обязана обеспечить безопасные условия и охраны труда согласно ТК РФ 2009-2010г.

К производственному фактору можно отнести пожар. Обеспечение безопасности рабочих при возникновении пожара как производственного фактора оговариваются в следующих документах: Строительных Нормах и Правилах 21.01-97 «Пожарная безопасность зданий и сооружений» и ГОСТ 12.1.004-91. "Система стандартов безопасности труда. Пожарная безопасность. Общие требования", задачи которого заключаются в исключении возникновения пожара, обеспечении пожарной безопасности людей и материальных ценностей. В данном случае необходимо остановить распространение пожара, обеспечить своевременную и беспрепятственную эвакуацию рабочих, и правильно организовать тушения пожара.

Экологическая безопасность достигается регулированием защиты окружающей среды. Основным документом в области государственного регулирования является Федеральный Закон "Об охране окружающей среды" от 10.01.2002 N 7-ФЗ. Он включает установленные нормативы допустимого воздействия на окружающую среду при осуществлении хозяйственной и иной деятельности. Нормативы и нормативные документы в области охраны окружающей среды разрабатываются, утверждаются и вводятся в действие на основе современных достижений науки и техники с учетом международных правил и стандартов в области охраны окружающей среды. Объектами охраны окружающей среды от загрязнения, истощения, деградации, порчи, уничтожения и иного негативного воздействия хозяйственной и иной деятельности являются:земли, недра, почвы; поверхностные и подземные воды;леса и иная растительность, животные и другие организмы и их генетический фонд;атмосферный воздух, озоновый слой атмосферы и околоземное космическое пространство. Согласно данному документу гл. II ст. 5 к полномочиям органов

государственной власти Российской Федерации в сфере отношений, связанных с охраной окружающей среды, относятся:

- разработка и издание федеральных законов и иных нормативных правовых актов в области охраны окружающей среды и контроль за их применением;

- координация и реализация мероприятий по охране окружающей среды в зонах экологического бедствия;

- установление порядка осуществления государственного мониторинга и контроля в области охраны окружающей среды, формирование государственной системы наблюдений за состоянием окружающей среды и обеспечение функционирования такой системы;

- установление требований в области охраны окружающей среды, разработка и утверждение нормативов, государственных стандартов и иных нормативных документов в области охраны окружающей среды;

- установление порядка определения размера платы за выбросы и сбросы загрязняющих веществ в окружающую среду, размещение отходов и другие виды негативного воздействия на окружающую среду;

- ведение Красной книги субъекта Российской Федерации;

- органы государственной власти Российской Федерации, органы государственной власти субъектов Российской Федерации, органы местного самоуправления и должностные лица обязаны оказывать содействие гражданам, общественным и иным некоммерческим объединениям в реализации их прав в области охраны окружающей среды;

- организация и проведение государственной экологической экспертизы, организация и развитие системы экологического образования, формирование экологической культуры;

- образование особо охраняемых природных территорий;

- осуществление международного сотрудничества Российской Федерации в области охраны окружающей среды и пр;

Безопасная жизнедеятельность включает также защиту населения и персонала от чрезвычайных ситуаций и оговаривается Федеральном Законе о защите населения и территории от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера N 68-ФЗ.

Чрезвычайная ситуация - это обстановка на определенной территории, сложившаяся в результате аварии, опасного природного явления, катастрофы, стихийного или иного бедствия, которые могут повлечь или повлекли за собой человеческие жертвы, ущерб здоровью людей или окружающей среде, значительные материальные потери и нарушение условий жизнедеятельности людей.

Главное, в достижении безопасности населения и работников - предупреждение возникновения и развития, а также ликвидация чрезвычайных ситуаций, на основании; прогнозирования и оценки социально-экономических последствий, обеспечение готовности к действиям органов управления, сил и средств, предназначенных и выделяемых для предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций; подготовка населения к действиям в чрезвычайных ситуациях, организация своевременного оповещения и информирования населения о случившемся в местах массового их пребывания, создание резервов финансовых и материальных ресурсов для ликвидации чрезвычайных ситуаций, осуществление мероприятий по социальной защите населения, пострадавшего от чрезвычайных ситуаций, международное сотрудничество в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций, осуществление гласности и информации в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций, и пр.

Для нормального производственного процесса очень большое значение уделяется организации благоприятных условий труда.

Условия труда – это совокупность факторов производственной среды и трудового процесса, оказывающих влияние на здоровье и работоспособность человека в процессе труда. (С.В. Белов, 2004г).

В садово-парковом строительстве работник в процессе производства подвергается множеству опасностей. Это объясняется тем. Что людям, трудящимся в этой сфере деятельности приходится работать как в помещении, так и на улице (на объекте строительства), как за электрическими приборами (компьютер), так и на технике, работать с химическими веществами (пестициды), переносить тяжелые предметы и пр. Столь различные и порой не совместимые друг с другом работы, требуют от руководителей данной области труда обеспечение максимальной безопасности своим рабочим на каждом этапе создания и строительства объекта ландшафтной архитектуры.

На этапе создания разработки проектов благоустройства и строительства объектов ландшафтной архитектуры необходимо обеспечить комфортные микроклиматические условия в помещении согласно требованиям ГОСТ 12.1.005-88. «Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны», и соответствующей категории работ. В садово-парковом строительстве участвуют следующие категории работ: I (ландшафтные проектировщики), II и III (бригадиры, мастера, озеленители), IV (рабочие-строители, водители автотранспорта).

На этапе создания проекта существуют определенные требования, предъявляемые к территории строительства, а именно, производственные территории и участки под строительные работы во избежание доступа посторонних лиц должны быть ограждены согласно п. 6.2.2 СНиП 12-03-2001.

В темное время суток строительные площадки, участки работ, проезды и проходы к ним должны быть освещены в соответствии с требованиями государственных стандартов. Проходы на рабочих местах и к рабочим

местам должны соответствовать требованиям п. 6.2.19 СНиП 12-03-2001. Согласно п. 6.2.13 СНиП 12-03-2001 при температуре воздуха на рабочих местах ниже десяти градусов для работающих на открытом воздухе должны быть обеспечены помещения для обогрева. Требования безопасности при складировании материалов и конструкций установлены пунктом 6.3 СНиП 12-03-2001.

Все производственные территории должны быть обеспечены средствами пожаротушения, установленными Приказом МЧС Российской Федерации от 18 июня 2003 г. N 313 "Об утверждении Правил пожарной безопасности в Российской Федерации (ППБ 01-03)" (далее - ППБ 01-03). Указанные Правила пожарной безопасности обязательны для применения всеми участниками строительного производства. Требования к пожарной безопасности при строительных работах установлены в главе 14 ППБ 01-03. Противопожарное оборудование должно быть в исправном состоянии. Проходы к нему должны быть всегда свободны и обозначены специальными знаками.

На каждом объекте следует разработать инструкции о мерах пожарной безопасности для каждого взрывопожароопасного и пожароопасного участка в соответствии с приложением N 1 к ППБ 01-03. Требования пожарной безопасности по совместному хранению веществ и материалов изложены в приложении N 2 к ППБ 01-03.

В дальнейшем, при организации дорожно-тропиночной сети, при подвозке строительных материалов и прочей работе, где применяется техника (тракторы, экскаваторы, дорожные катки и пр.), рабочие подвергаются следующим опасностям: получение травм от движущихся частей техники, запыленность, загазованность воздуха, шум и вибрация. Применяемые механизмы и оборудование должны соответствовать всем требованиям ГОСТ 12.2.003-91. **«Оборудование производственное. Общие требования безопасности»**. Все конструктивные части и детали должны

обеспечить полную безопасность рабочим, рабочие места должны быть оборудованы по назначению, иметь средства, используемые в аварийных ситуациях, и соответствовать эргономическим требованиям,

Все оборудование, являющееся источником шума, ультразвука и вибрации, должно быть выполнено так, чтобы эти факторы в предусмотренных условиях и режимах эксплуатации не превышали установленные стандартами допустимые уровни. Предельно допустимые уровни шума на рабочих местах установлены ГОСТ 12.1.003-83 «ССБТ. Шум. Общие требования безопасности». Предельно допустимые уровни вибрации, измеренной на поверхности, с которой контактируют руки работающего, не должен превышать норм, установленных ГОСТ 12.1.012-2004 «ССБТ. Вибрация. Общие требования безопасности».

Широко в садово-парковом строительстве используется и ручной труд - посадка саженцев, подготовка почвы, посев газона, создание цветников, обрезка древесно-кустарниковой растительности. Ручной инструмент при использовании таких работ должен соответствовать характеру выполняемой работы и быть исправен, хорошо заточен, поверхность ручек отшлифована, ровно зачищена, без трещин, сколов, заусенцев и сучков, с продольным расположением волокон по всей длине. Рукоятки инструмента должны изготавливаться из сухого дерева твердых пород (дуб, клен, рябина, береза).

Прополку газона и цветников следует проводить прополочными ножами или ручными рыхлителями. При использовании ручных инструментов опасными факторами могут быть ушибы и травмы частей тела. Во избежание этого нельзя бросать инструменты, лучше передавать их из рук в руки, после окончания работы следует убрать инвентарь в отведенное для него место, при перевозке лопат, вил, грабель, мотыг на острые поверхности следует надевать защитный чехол.

К химически опасным факторам в садово-парковом строительстве подвергаются рабочие при работе с пестицидами. В данном случае

необходимо придерживаться требований указанных в **ГОСТ 12.3.041-86**.

«ССБТ. Применение пестицидов для защиты растений. Требования безопасности». Настоящий стандарт распространяется на все виды работ с пестицидами, используемыми в сельском хозяйстве.

При внесении минеральных удобрений при посадке древесно-кустарниковых насаждений и посев газона для обеспечения безопасности необходимо учитывать требования ГОСТ 12.3.037-84 «ССБТ. Применение минеральных удобрений в сельском и лесном хозяйстве. Общие требования безопасности».

В садово-парковом строительстве рабочий подвергается также биологически опасными вредным производственным факторам, работая непосредственно с растениями и почвой: посадка, прополка, рыхление, обрезка растений. Обезопасить рабочих возможно только при помощи средств индивидуальной защиты – использование перчаток при работе, мытье рук с мылом после осуществления рабочего процесса.

Согласно п. 6.1.3 СНиП 12-03-2001 производственные территории, участки работ и рабочие места должны быть обеспечены необходимыми средствами коллективной или индивидуальной защиты работающих а также средствами связи, сигнализации и другими техническими средствами обеспечения безопасных условий труда в соответствии с требованиями действующих нормативных документов.

Средства коллективной защиты - это такие средства защиты, которые используются для предотвращения или уменьшения воздействия на работников вредных и опасных производственных факторов, а также для защиты от загрязнения. Средства коллективной защиты подразделяются на средства нормализации воздушной среды и освещения производственных помещений и рабочих мест; и на средства для защиты от воздействия вредных и опасных производственных факторов. К ним также относят: знаки безопасности, фотолюминесцентные эвакуационные системы, ленты и

покрытия противоскользящие, средства дорожной безопасности, зеркала безопасности.

Средства индивидуальной защиты – это спецодежда, спецобувь и другие средства защиты, которые используются работником для предотвращения или уменьшения воздействия вредных и опасных производственных факторов, а также служат средством защиты от загрязнения. Средства индивидуальной защиты применяются в тех случаях, когда безопасность работ не может быть обеспечена конструкцией оборудования, организацией производственных процессов и средствами коллективной защиты.

В зависимости от назначения спецодежду, спецобувь и средства индивидуальной защиты подразделяют на классы:

спецодежда;

спецобувь;

средства защиты:

- рук; головы; лица; глаз;

-органов дыхания и слуха;

-от падения с высоты и др. предохранительные средства;

-дерматологические; комплексные.

Средства индивидуальной защиты необходимо хранить в отдельных шкафах.

Для защиты организма при работе с жидкими ядохимикатами необходимо использовать:

-спецодежду из х/б тканей с кислотозащитной пропиткой;

-фартук прорезиненный с нагрудником;

-сапоги резиновые;

-перчатки резиновые;

-нарукавники резиновые.

Для защиты организма при работе с пылевидными, сыпучими, твердыми ядохимикатами необходимо использовать: спецодежду из

пыленепроницаемой ткани; рукавицы комбинированные; сапоги резиновые или брезентовые бахилы.

Для защиты глаз от ядохимикатов следует применять очки защитные. Для защиты организма от поступления ядохимикатов через дыхательные пути необходимо использовать универсальные

При работе с сильно вибрирующей техникой необходимо надевать антивибрационные перчатки. Во время стрижки газона газонокосилками или триммером лиц должно быть защищено, так как отлетающая трава или мелкие камни от ножа косилки или лески триммера могут нанести вред работающему.

Согласно ТК РФ части 3 раздела 10 гл 36, ст 223 Обеспечение санитарно-бытового и лечебно-профилактического обслуживания работников организаций в соответствии с требованиями охраны труда возлагается на работодателя. В этих целях в организации по установленным нормам оборудуются санитарно-бытовые помещения, помещения для оказания медицинской помощи; создаются санитарные посты с аптечками, укомплектованными набором лекарственных средств и препаратов для оказания первой медицинской помощи. Подготовка к эксплуатации санитарно-бытовых помещений и устройств должна быть закончена до начала производства работ. В санитарно-бытовых помещениях должна быть аптечка с медикаментами, носилки, фиксирующие шины и другие средства оказания пострадавшим первой медицинской помощи. Производственные территории с находящимися на них объектами строительства, производственными и санитарно-бытовыми зданиями и сооружениями, участки работ и рабочие места должны быть подготовлены для обеспечения безопасного производства работ.

Работы по благоустройству и озеленению объекта ведутся на открытом воздухе, поэтому для рабочих предусматривается устройство навесов для укрытия от атмосферных осадков.

На стадии проектирования и осуществления ухода за объектом работает большое количество женщин. Для данной категории работающих существуют требования, которых необходимо придерживаться - СанПиН 2.2.0.555-96 «Гигиенические требования к условиям труда женщин». Данные нормы определяют обязательные гигиенические требования к производственным процессам, оборудованию, основным рабочим местам, трудовому процессу, производственной среде и санитарно-бытовому обеспечению работающих женщин в целях охраны их здоровья. Санитарные правила распространяются на предприятия, учреждения и организации (в дальнейшем - предприятия) всех форм собственности, независимо от сферы хозяйственной деятельности и ведомственной подчиненности, в которых применяется труд женщин.

При организации труда женщин следует соблюдать установленные для них нормы предельно допустимых нагрузок при подъеме и перемещении тяжестей вручную, утвержденные постановлением Совета Министров - Правительства Российской Федерации от 6 февраля 1993 г. № 105 (таблица 1), а также ограничения по применению их труда согласно Перечню тяжелых работ и работ с вредными или опасными условиями труда, при выполнении которых запрещается применение труда женщин, утвержденному Постановлением Правительства Российской Федерации от 25 февраля 2000 г. № 162 (СНиП 12-03-2001. «Безопасность труда в строительстве.»).

Таблица 18 - Нормы предельно допустимых нагрузок для женщин при подъеме и перемещении тяжести вручную

Наименование работ	Единицы измерения
1	2

Подъем и перемещение тяжестей при чередовании с другой работой (до 2 раз в час)	кг
Подъем и перемещение тяжестей постоянно в течение рабочей смены	кг
1	2

Величина динамической работы, совершаемой в течение каждого часа рабочей смены. Не должна превышать С рабочей поверхности	КГМ
С пола	КГМ

Примечания: 1. В массу поднимаемого и перемещаемого груза включается масса тары и упаковки.

2. При перемещении грузов на тележках или в контейнерах прилагаемое усилие не должно превышать 10 кг.

Привлечение женщин к работам в ночное время не допускаются, за исключением тех отраслей народного хозяйства, где это вызывается особой необходимостью и разрешается в качестве временной меры (ст. 161 Кодекса законов о труде РФ). Имеются также определенные ограничения привлечения беременных женщин и женщин, имеющих детей, к сверхурочным работам, работам в ночное время и по направлению в командировки (ст. 162.163). Женщинам также предоставляются другие льготы для облегчения их труда (ст. 164-172-1).

Немаловажное значение в садово-парковом строительстве имеет и обеспечение экологической безопасности, поскольку вмешательство в окружающую среду, создание искусственного ландшафта может негативно сказаться на микроклиматические, почвенные показатели и состояния насаждений и пр. Поэтому при осуществлении любой деятельности в сфере садово-паркового строительства соблюдать нормативы установленные ФЗ «об охране окружающей среды» от 10.01.2002 №7-ФЗ.

В садово-парковом строительстве возникновение ЧС техногенного

характера минимальны. Поскольку осуществляемая деятельность не относится к опасному производству (отсутствуют токсические вещества смертельной концентрации, оборудования, работающих на высоком давлении и пр.).

Если же рассматривать ЧС как природное явление, аварию или опасную, широко распространенную инфекционную болезнь людей, животных или растений, действие которых принесет беды не только работникам садово-паркового строительства, но и всему населению – такое вполне вероятно.

Расчет шума создаваемой автотракторной техникой. Одним из факторов, несущих потенциальную опасность, является шум. В последние десятилетия в связи с бурным ее развитием, сопровождающимся постоянным увеличением мощности и производительности машин, скорости их рабочих органов, их количество в организациях увеличивается и шум на рабочих местах постоянно возрастает на 1...3 дБ в год и во многих случаях значительно превышает допустимые нормы. (СНиП 23-03-2003 «Защита от шума»)

Шум — это сочетание звуков различной интенсивности и частоты, которое оказывает раздражающее и вредное действие на организм человека. Под влиянием шума у человека может изменяться кровяное давление, работа желудочно-кишечного тракта, а длительное его действие в ряде случаев приводит к частичной или полной потере слуха. Шум влияет на производительность труда рабочих, ослабляет внимание, вызывает тугоухость и глухоту, раздражает нервную систему, в результате чего снижается восприимчивость к сигналам опасности, что может привести к несчастному случаю. Избыточный шум является косвенной причиной производственного травматизма, поэтому борьба с шумом имеет важное социально-экономическое значение.

Эффективная защита работающих от неблагоприятного влияния шума требует осуществления комплекса организационных, технических и медицинских мер на этапах проектирования, строительства и эксплуатации машин и оборудования. В целях повышения эффективности борьбы с шумом должны быть введены обязательный гигиенический контроль объектов, генерирующих шум, регистрация физических факторов, оказывающих вредное воздействие на окружающую среду и отрицательно влияющих на

здоровье людей.

СНиП 12-03-2001 Безопасность труда в строительстве устанавливает следующие требования эксплуатации машин:

машины и агрегаты, создающие шум при работе, должны эксплуатироваться таким образом, чтобы уровни звукового давления и уровни звука на постоянных рабочих местах в помещениях и на территории организации не превышали допустимых величин, указанных в государственных стандартах;

при эксплуатации машин, а также при организации рабочих мест для устранения вредного воздействия на работающих повышенного уровня шума должны применяться:

- технические средства (уменьшение шума машин в источнике его образования; применение технологических процессов, при которых уровни звукового давления на рабочих местах не превышают допустимые, и т. д.);

- строительно-акустические мероприятия в соответствии со строительными нормами и правилами;

- дистанционное управление шумными машинами;

- средства индивидуальной защиты;

- организационные мероприятия (выбор рационального режима труда и отдыха, сокращение времени нахождения в шумных условиях, лечебно-профилактические и другие мероприятия).

Снижение уровня шума в самом источнике возможно за счет изменения технологии и конструкции машин. К мерам этого типа относятся замена шумных процессов бесшумными, ударных — безударными, например замена клепки — пайкой,ковки и штамповки обработкой давлением; замена металла в некоторых деталях незвучными материалами, применение виброизоляции, глушителей, демпфирования, звукоизолирующих кожухов и др.

Зоны с уровнем звука свыше 85 дБ должны быть обозначены знаками безопасности. Работа в этих зонах без использования средств индивидуальной защиты запрещается.

К средствам индивидуальной защиты от шума относят ушные вкладыши,

наушники и шлемы. Вкладыши – мягкие тампоны из ультратонкого материала, вставляемые в слуховой аппарат уха. Их эффективность не очень высока и может составлять 5...15дБ. Наушники плотно облегают ушную раковину и удерживаются на голове дугообразной пружиной. Их эффективность измеряется от 7дБ при частоте 125Гц до 38дБ на частоте 8000Гц. Шлемы применяются при воздействии шумов очень высоких уровней (более 120дБ). (С.В. Белов, 2002г)

Для расчета шума, создаваемой автотракторной техникой на стадии строительства объекта ландшафтной архитектуры, в качестве исследуемого объекта взят мини-каток дорожный марки HD-10 для укатки дорожно-тропиночных одежд при благоустройстве парка, марки [Hamm](#), модели HD 10, 2007 года выпуска.

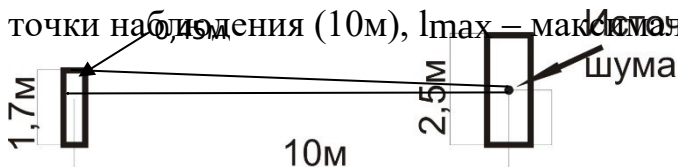
Шумовыми характеристиками являются уровни звуковой мощности L_w , дБ в восьми октавных полосах частот со среднегеометрическими частотами 63-8000Гц и являющийся *постоянным шумом*. И $L_{экв}$ – эквивалентные уровни звуковой мощности – *непостоянный шум*. Шумовые характеристики для транспорта – $L_{Аэкв}$ принимаются постоянными и рассчитываются на расстоянии 7,5м от центра шума:

$L = L_0 + 30 \cdot \lg V + K$, где K – звуковая мощность трактора, а V – максимальная скорость движения катка

Для расчета условно принимается $K = 32$ дБА

$L = 30 + 15 = 45$ дБА

При расчете принято следующие допущение: источник шума – точечный и соблюдается неравенство $R \gg l_{max}$, где R – расстояние от источника до точки наблюдения (10м), l_{max} – максимальный габарит источника шума.



Источник шума расположен на высоте 1,25м. высота человека условно принимается 1,7м.

Т.о минимальное расстояние от источника

шума до органов слуха человека составляют:

$$r_1 = \sqrt{10^2 + 0,45^2} = 10,01 \text{ м}$$

Рисунок 9 – Расстояние от источника шума до точки действия.

Все пространства вокруг источника делится на две зоны: дальнюю и ближнюю. Величина значения r расположена в дальней зоне, т.к. соблюдаются условия:

$$r > \lambda \quad r \gg L_{\max} \quad r > l_{\max} / \lambda$$

где, r -ближайшее расстояние от источника шума до точки наблюдения.

λ -длина звуковой волны. Для октавной полосы со среднегеометрической частотой 63Гц (длинная длина волны), со $V_{зв}=333,3\text{м/с}$ $\lambda=5\text{м}$, следовательно точки на расстоянии 10м от машины находятся в дальней зоне.

При отсутствии экранов и поглощения энергии звуковой волны между точками, удаленных от источника шума на расстоянии R_1 и R_2 уровни звука соотносятся

$$L(R_2) = L(R_1) - 20 \lg(R_2 / R_1) = 62 - 20 \lg(10,01 / 7,5) = 59,5 \text{дБА}$$

Согласно ГОСТ 12.1.003-83 «ССБТ. Шум. Общие требования безопасности» для рабочих мест водителей и обслуживающего персонала строительно-дорожных и аналогичных машин уровень звука не должен превышать 80дБА. Данный расчет показывает, что уровень шума, издаваемый мини-катком дорожным марки HD-10 не выходит за допустимый предел, следовательно, трудовая деятельность рабочих может осуществляться без применения средств индивидуальной защиты и без нанесения вреда здоровью.

Больше всего опасностей подстерегают человека в процессе его трудовой деятельности. С применением новых технических средств, введением новых технологий, изменились и условия труда.

Выполнение требований законодательства и действующих нормативно-технических документов, средств личной защиты позволят обеспечить современные условия труда, необходимый уровень безопасности и комфортности всего персонала, населения и окружающей природной среды.

Физическая культура на производстве является главным фактором ускорения научно-технического прогресса и производительности труда. Поэтому выпускник Казанского ГАУ, который освоил программы бакалавриата, должен уметь использовать методы и средства физической культуры для того, чтобы обеспечить полноценную социальную и профессиональную деятельность.

На основе физической культуры лежат физические упражнения, с помощью которых индивид всесторонне совершенствует себя. Происходит развитие его двигательных качеств, умений и навыков, которые необходимы для профессиональной деятельности. Для этого используют следующие способы и методы. Направленные на развитие физических способностей:

- ударные дозированные движения в вынужденных позах;
- выработка вращательных движений пальцев и кистей рук;
- развитие статической и динамической выносливости мышц пальцев и кистей рук;
- развитие ручной ловкости, кожной и мышечно-суставной чувствительности, глазомера;
- развитие силы и статической выносливости позных мышц спины, живота и разгибателей бедра;
- развитие точности усилий мышцами плечевого пояса.

В занятия по физической культуре на производстве следует включать различные виды спорта, так как это способствует сохранению здоровья индивидуума, его психического благополучия и совершенствуются физические способности. Творческое использование физкультурно-спортивной деятельности в этих условиях направлено на достижение жизненно-важных и профессиональных целей индивидуума.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Зеленые насаждения являются органической частью планировочной структуры современного города и выполняют в нем разнообразные функции: санитарно-гигиенические и декоративно-планировочные.

Таким образом, баланс территории исследуемых объектах

соответствует нормам. Однако необходимо применить цветочное

оформление. Улучшить состояние дорожного покрытия на территории сквера «Чишмляе».

Видовой состав на объектах Советского района города Казани преимущественно представлен следующими видами: липа мелколистная, береза повислая, вяз мелколистный, тополь бальзамический, дуб черешчатый, рябина обыкновенная и т.д. Требуется увеличить количество кустарников и хвойных видов.

Состояние древесно-кустарниковых насаждений на обследованных объектах в целом оценивается как хорошее. Лишь 1.07% находится в неудовлетворительном состоянии. Необходимо провести санитарные рубки.

Библиография

1. Аношкина, Л. В. Проектирование объектов озеленения городской среды (общего пользования) [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л. В. Аношкина. - Братск : БрГУ, 2017. - 102 с

2. Антипов, А.Н. Руководство по ландшафтному планированию. В 2-х т. / [А.Н. Антипов и др.]. – М.: Гос. центр экологических программ, 2000, 2001.
3. Анучин, Н.П. Лесная таксация. Монография. – М.: ВНИИЛМ, 2004. 552 с.
4. Афонина, М.И Основы городского озеленения: Учебн. пос.- М.:МГСУ, 2010.-208 с.
5. Бабич, Н.А. Интродуценты в зеленом строительстве северных городов: монография / Н.А. Бабич, О.С. Залывская, Г.И. Травникова. - Архангельск: Арханг. гос. техн. ун-т, 2008. - 144 с.
6. Багинский, В.Ф. Биометрия в лесном хозяйстве : учебное пособие для студентов ВУЗов по специальностям "Лесное хозяйство", "Лесоинженерное дело", "Садово-парковое строительство" / В.Ф, Багинский, О.В. Лапицкая ; М-во образования РБ, Гомельский государственный университет имени Франциска Скорины. - Гомель : ГГУ им.Ф.Скорины, 2010. - 374 с
7. Боговая, И.О. Озеленение населенных мест /И.О.Боговая, В. С.Теодоронский. –М. Агропромиздат, 1990. –290с
8. Боговая И.О., «Ландшафтное искусство». Боговая И.О., Фурсова Л.М. М.Агропромиздат, 1988.-223с
9. Булыгин, Н.Е. Дендрология. / Н.Е. Булыгин, В.Т. Ярмишко // СПб.: Наука, 2000. 528 с
10. Вергунов, А.П. Ландшафтное проектирование / А.П. Вергунов, М.Ф. Денисов, С.С. Ожегов. - М.: Высш. шк., 1991. - 240 с.
11. Владимиров, В.В. Инженерная подготовка и благоустройство городских территорий. Владимиров В.В., Давидянц Г.Н., Расторгуев О.С., Шафран В.Л. 2004

12. Горбачев, В.П. Архитектурно-художественные компоненты озеленения городов: Учеб, пособие для худож.-пром. вузов II архит. фак. — М.: Высш. шк., 1983 — 207 с.
13. Горохов, В. А. Зеленая природа города: [Текст] / В. А. Горохов; ред. Д. О. Швидковский . — М.: Архитектура-С, 2012 - 592 с.
14. Гостев, В.Ф. Проектирование садов и парков [Текст] // В.Ф. Гостев, Н.Н. Юскевич. — СПб. : Издательство «Лань», 2012. — 344 с. : ил. — ISBN 978-5-8114-1283
15. Ерохина В. И. , Озеленение населенных мест [Текст]: справ. / [и др.]; Под ред. Ерохи-ной В.И. - М.: Стройиздат, 1987. - 480 с.
16. Залесская, Л. С. Ландшафтная архитектура : учебник / Л. С. Залесская, Е. М. Микулина. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : Стройиздат, 1979. - 237 с
17. Ивахова, Л.И. Современный ландшафтный дизайн: иллюстрированная энциклопедия / Л. И. Ивахова, С. С. Фесюк, В. С. Самойлов. - Москва : Аделант, 2005. - 384 с.
18. Казань// Википедия: свободная энцикл.— Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/wiki/Казань>- 30.03.20
19. Краснощекова, Н.С. Формирование природного каркаса в генеральных планах городов. / Краснощекова Н.С. — М: Архитектура –С, 2010-183 с.
20. Колесников А.И. Декоративная дендрология. / А.И. Колесников.- М., 1960. 675 с.
21. Кукушин В.С. Ландшафтная архитектура: учеб. пособие / В.С. Кукушин, С.Н. Кружилин. — Ростов на Дону: Феникс, 2010. — 350 с
22. Ландшафтная архитектура и зеленое строительство.— Режим доступа: <http://landscape.totalarch.com/>- 30.03.20
23. Лазарев, А. Г., Ландшафтная архитектура: справочник / А.Г. Лазарев, Е.В. Лазарева. - Ростов-на-Дону : Феникс, 2005. - 282 с

24. Лежнева, Т. Н. Ландшафтное проектирование и садовый дизайн [Электронный ресурс]: учебное пособие / Т. Н. Лежнева. - 2-е изд., стер. - Москва : Академия, 2013. - 64 с
25. Лепкович, И. П. Ландшафтное искусство. Паркостроение, городское озеленение, биодизайн; эстетика сельской местности, усадеб, дорог; национальные парки, заповедники, резерваты : учебное пособие / И.П. Лепкович. - Санкт-Петербург : ДИЛЯ, 2004. - 400 с.
26. Лунц Л.Б., Городское зеленое строительство : Учебник для вузов / Л. Б. Лунц. — Издание 2-е, дополненное и переработанное. — Москва : Стройиздат, 1974. — 275 с.
27. Майков, Г. П. Благоустройство и озеленение сел : учебное пособие / Г. П. Майков . - Ленинград : Стройиздат, 1983. - 183 с.
28. Некрасов, В.И. Естественный и искусственный отбор в интродукции древесных растений [Текст]/ В.И. Некрасов// Лесоведение. - 1991. - No 1. - С. 63-66
29. Нехуженко, Н. А. Основы ландшафтного проектирования и ландшафтной архитектуры : учебное пособие [Текст] // Н. А. Нехуженко. - 2-е изд., испр. и доп. - СПб. : Питер, 2011. - 192 с.
30. Никитинский, Ю. И. Декоративное древоводство: Учебное пособие для ВУЗов. // Ю. И Никитинский, Т.А. Соколова М. : Агропромиздат, 1990.- 1990 г. — 255 с.
31. Разумовский Ю.В. Ландшафтное проектирование: учебное пособие / Ю.В. Разумовский, Л.М. Фурсова, В.С. Теодоронский. М.: ФОРУМ : ИНФРА-М, 2014. – 144 с.
32. Рунова Е. Дендрометрия: Учебное пособие Рунова Е., Чжан С., Пузанова О., Савченкова В.// Лань СПб.,2015- 160 с.
33. Справочник строителя//Озеленение прилегающей территории-Режим доступа: http://baurum.ru/_library/?cat=%greenery_territory&id=%4162-30.03.20

34. Система нормативных документов в строительстве. Временные нормы и правила проектирования, планировки и застройки МГСН 1.01-98.
35. Соболевская, К.А. Интродукция растений как путь сохранения и воспроизводства по-лезных видов природной флоры[Текст]/ К.А. Соболевская // Бюлл. ГБС АН СССР. - М.,1975. -Вып. 95. - С. 29-34.
36. Советский район г.Казань— Режим доступа:
https://www.kzn.ru/meriya/administratsii-rayonov/sovetskiy/o_raione/
30.03.20
37. Соколова Т. А. , И. Ю. Бочкова. Декоративное древоводство. Учебник Изд., «Академия». М.: 2003 г. — 339 с.
38. Соколова Т. А., Бочкова И. Ю. Декоративное растениеводство: Цветоводство. — М.: Издательский центр «Академия», 2009. — 432 с.
39. Соколова Л. И. Урбанистика и архитектура городской среды : учебник / Под ред. Л. И. Соколова. - Москва : Академия, 2014. - 272 с.
40. Соколова, Т. А. Цветочное оформление. Цветовые характеристики растений и пропорции : учебно-методическое пособие / Т.А. Соколова. - 2-е изд., стереотип. - Москва : МГУЛ, 2002. - 63 с.
41. Сокольская, О. Б., Ландшафтная архитектура: специализированные объекты : учеб. пособие для вузов / О.Б. Сокольская, В.С. Теодоронский, А.П. Вергунов. - 2-е изд., стереотип. - Москва : Академия, 2008. - 224 с
42. СНиП 2.07.01-89 Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений (утв. постановлением Госстроя России от 25.08.1993 № 18-32).
43. Сычева, А. В. Ландшафтная архитектура [Текст]: учеб, пособие для вузов / А. В. Сычёва. - 3-е изд., испр. - М.: Оникс, 2006. - 87с.
44. Теодоронский В. С., Боговая И. О. Ландшафтная архитектура с основами проектирования. — Москва : ФОРУМ, 2016. — 287 с

45. Теодоронский, В. Л. , Ландшафтная архитектура и садово-парковое строительство (обзор) : учебное пособие / В. С. Теодоронский, В. Л. Машинский и др. - Москва : МГУЛ, 2001. - 95 с.
46. Теодоронский, В.С. Объекты ландшафтной архитектуры: учебное пособие для студентов спец. [Текст] / В.С. Теодоронский, И. О. Боговая - М.:МГУЛ, 2003 г. – 300 с.
47. Теодоронский, В. С., Озеленение населенных мест. Градостроительные основы : учебное пособие / В. С. Теодоронский, Г. П. Жеребцова . - Москва : Академия, 2010. - 256 с.
48. Теодоронский В. С Садово-парковое строительство: учебник для студентов спец. 260500- М.:МГУЛ, 2003. — 336 с
49. Теодоронский В.С. Строительство и эксплуатация объектов ландшафтной архитектуры : учебник для студ. высш. учеб. заведений/ В. С. Теодоронский, Е. Д. Сабо, В. А. Фролова; под ред. В. С. Теодоронского.- 3-е изд., стер.- М.: Издательский центр <<Академия>>, 2008. - 352 с
50. Теодоронский, В. С Рекомендации по созданию, формированию и содержанию зеленых насаждений на магистралях, улицах, площадях : особенности благоустройства и озеленения / В.С.Теодоронский, В. Л. Машинский, А. А. Золотаревский и др. - Москва : МГУЛ, 1997. - 96 с.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Малые архитектурные формы на территории бульвара Ю.Фучика



Рис 1 Детская площадка



Рис 2 Прогулочная зона



Рис 3 Рисунки на стенах домов



Рис 4 Главная площадь

**Малые архитектурные формы на территории сквера
«Чишмяле» и сквера «Дубравный кордон»**



Рис 5 Прогулочная зона на территории сквера «Чишмяле»



Рис 6 Спортивная площадка на территории сквера «Чишмяле»



Рис 7 Подпорные стенки, украшенные габионами на территории сквера «Чишмяле»

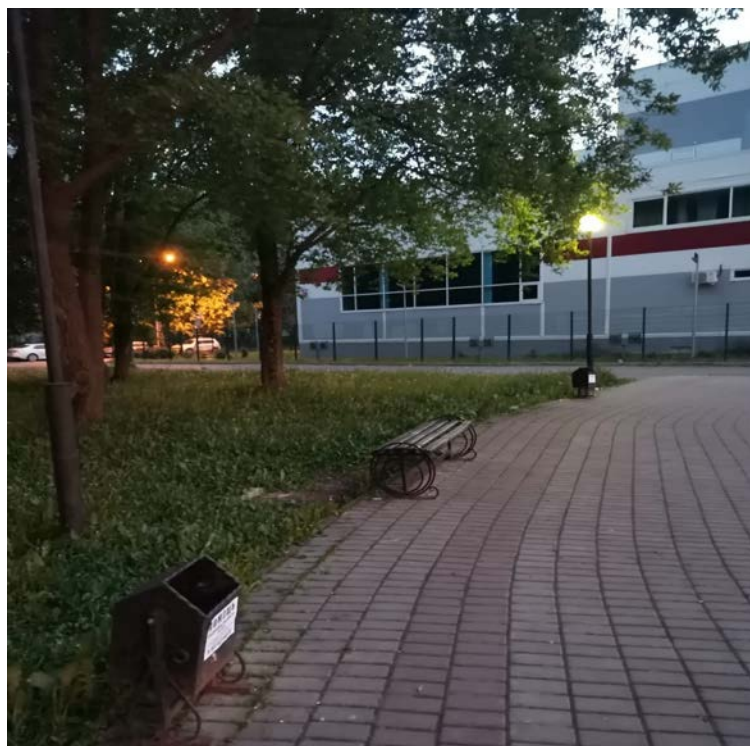


Рис 8 Малые архитектурные формы на территории сквера «Дубравный кордон»

ПРИЛОЖЕНИЕ 2



Рис 9 «Кучерявость» листьев яблони, вызванная грибом Тафрина деформирующая (*Taphrina deformans*).



Рис 10 Деформация плодов у черемухи обыкновенной, вызванное грибом *Taphrina padi*



Рис 11 Вирусная мозаика листьев рябины обыкновенной