

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) «бакалавр»

**ТЕМА: «МЕРОПРИЯТИЯ ПО ДОПОЛНИТЕЛЬНОМУ
БЛАГОУСТРОЙСТВУ И ОЗЕЛЕНЕНИЮ ПАРКА ИМЕНИ Н.Г.
СТОЛЯРОВА г. КАЗАНИ»**

Направление подготовки: 35.03.10 Ландшафтная архитектура
Направленность (профиль): «Ландшафтное строительство»

Обучающийся: Каримова Ландыш Ильдаровна



(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

РЕФЕРАТ

Ключевые слова: проект, благоустройство, озеленение, школа, растения, дизайн, программы, древесные насаждения, климатические особенности, технология организации.

Аннотация: В современном мире сформировалась положительная динамика в комплексном подходе к ландшафтному проектированию территории школьных общеобразовательных учреждений. Данный проект посвящен благоустройству и реконструкции Юнусовской площади. Где прослеживаются современные тенденции в ландшафтном проектировании и формировании позитивного имиджа школы, где максимально сохраняется природный ландшафт и растительность. Проект разрабатывался в соответствии с нормами и правилами организации школьного пространства, а также социально-функциональных потребностей детей, их физического и умственного развития. Для этого проводились предпроектные изыскания, инвентаризация зеленых насаждений с подбором устойчивых и эстетически привлекательных растений для данной территории.

Keywords: project, landscaping, gardening, school, plants, design, programs, woodlands, climatic features, organization technology.

Annotation: In today's world, there has been a positive dynamic in the comprehensive approach to landscape design of the school's secondary schools. This project is dedicated to landscaping and landscaping of the school yard. Where modern trends are observed in landscape design and the formation of a positive image of the Yunusovskaya square, where the natural landscape and vegetation are preserved as much as possible. The project was developed in accordance with the norms and rules of the organization of school space, as well as the social and functional needs of children, their physical and mental development. To do this, pre-project research was carried out, inventory of green spaces with the selection of sustainable and aesthetically attractive plants for the area.

Введение.....	6
1. Общая часть.....	8
1.1. Природные условия района расположения предприятия.....	8
1.1.1. Общие сведения об объекте предприятия.....	8
1.1.2. Почвенно-климатические и лесорастительные условия.....	10
1.2. Характеристика растительности района.....	14
1.3. Выводы.....	17
2. Специальная часть	
2.1. Состояние вопроса по литературным данным.....	18
2.2. Программа, методика и объекты исследований.....	21
2.2.1. Программа и методика исследований.....	21
2.2.2. Общая характеристика объекта исследований.....	23
2.3. Результаты исследований и их анализ.....	26
2.3.1. Анализ баланса территории.....	26
2.3.2. Итоги оценки зеленых насаждений на территории объекта.....	27
2.3.3. Выводы.....	33
2.4. Проектируемые мероприятия.....	34
2.4.1. Обоснование проектируемых мероприятий.....	37
2.4.2. Подбор ассортимента декоративных растений.....	40

2.4.3. Технология и организация работ по ландшафтному дизайну.....	45
2.4.4. Экономическое обоснование проектируемых мероприятий.....	52
2.4.5. Физическая культура на производстве	55
2.4.6. Организация безопасности жизнедеятельности на предприятии.....	56
2.4.7. Выводы.....	58
3. Заключение.....	59
4. Библиографический список.....	60
5. Приложения.....	61

ВВЕДЕНИЕ

Ландшафтная архитектура – это архитектура открытых пространств, в организации которых ведущая роль принадлежит природным элементам и элементам внешнего благоустройства. Специфические материалы ландшафтной архитектуры – рельеф, зеленые насаждения, вода, малые архитектурные формы.

Ландшафтная архитектура также может быть определена как активно развивающаяся область современной архитектуры в самом широком ее понимании, означающая деятельность по пространственной организации среды обитания общества. Это один из видов творчества, относящихся к пространственным видам искусства, призванный организовывать среду или пространство средствами природных и искусственных элементов. Ландшафтная архитектура как наука официально появилась в виде декларации в Гарвардском университете в 1899 г. одновременно с провозглашением профессии ландшафтного архитектора. С тех пор взаимоотношение природных пространств и городской среды определяется на научной основе.

В современном понимании архитектура является деятельностью по организации пространственной среды для жизнедеятельности человека. Среда, формируемая архитектором, может быть качественно разной. Прежде всего – это среда, представленная зданиями и сооружениями. Они принадлежат, собственно, архитектуре. Другой разновидностью среды, формируемой средствами архитектуры, является среда открытых пространств¹, незамкнутых внутри ограждающих конструкций. К ним относятся улицы, площади, внутриквартальные пространства, сады, парки, скверы, бульвары, набережные, пешеходные зоны, загородные зоны

массового отдыха и т.п. Формированием открытых пространств, в основном, и занимается ландшафтная архитектура.

Ландшафтное проектирование – один из методов архитектурного творчества и вид архитектурного проектирования, деятельность по организации среды открытых пространств, учитывающих связь экологических, функциональных и эстетических факторов.

Развитие ландшафтной архитектуры привело к выделению в ней самостоятельных направлений:

- ландшафтного планирования;
- ландшафтного дизайна.

Эволюция ландшафтного искусства насчитывает несколько тысячелетий. Ландшафтная архитектура развивалась в одном потоке со всеми видами материальной и художественной культуры. Она обладала своей спецификой в условиях каждого социального строя и приспособлялась к местным природным условиям. При этом сформировалось два основных стилевых направления – регулярное и пейзажное.

Ландшафтная архитектура и ландшафтное проектирование связаны с решением социальных, градостроительных, экологических и многих других проблем и соответственно с рядом других наук и дисциплин.

Цели ландшафтной архитектуры следующие:

- функционально-пространственная организация среды жизнедеятельности человека под открытым небом
- преобразование ландшафтов при охране их природных особенностей
- эстетика детального внешнего благоустройства

Я постаралась реализовать цели ландшафтной архитектуры в моём проекте реконструкции и озеленения Юнусовской площади на Старо-Татарской слободе Вахитовского района города Казани.

I. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

1.1. Природные условия района расположения объекта

Самый небольшой по территории и численности населения Вахитовский район, занимает центральную часть города Казань и граничит почти со всеми другими районами Казани.. Западной и северной границей района являются воды Куйбышевского водохранилища реки Волга и реки Казанка. Связь Вахитовского района с Кировским проходит по Адмиралтейской дамбе, с Московским — по Кремлёвской дамбе, с Ново-Савиновским — по мосту Миллениум. В районе имеются внутренние водоемы: озеро Нижний Кабан и протока Булак.

Вахитовский район является самым зеленым — на его территории располагаются в общей сложности 64 парка и сквера. С 1996 года в городе идет программа ликвидации ветхого жилья. До начала этой городской перестройки центр города выглядел довольно контрастно: здания администрации, институтов и прочие значимые для горожан сооружения соседствовали с унылыми трущобами. Под стать им были и дворы: мусор и грязь, стаи бездомных псов и прочие прелести трущобного быта. И население в нем проживало соответствующее, в большинстве так называемые «неблагополучные семьи».

1.1.1. Общие сведения о предприятии

ИП «Green grass» это фирма по предоставлению услуг ландшафтного дизайна. В специализацию этой фирмы входит благоустройство парков, садов,

приусадебных участков, офисов и т.п. Высокая квалификация работников - одна из важнейших сторон этой фирмы, т.к. на работу сюда привлекаются выпускники кафедры ландшафтного строительства УГЛТУ.

Основным направлением деятельности организации являются:

1) эскизное проектирование (эскизы, макеты, планы, сметы)

- разработка концепции дизайна, вариант эскиза интерьера, примерный ассортимент, смета.

- проект озеленения интерьера - генеральный план, посадочный чертеж, ассортиментная ведомость, разбивочный чертеж, смета, технические карты.

- работы по озеленению интерьера (определяют на стадии проекта).

2) Ландшафтные работы (дренаж, посадка деревьев, газоны и цветники, например газон рулонный стандартный, газон рулонный городской, газон посевной стандартный, цветники однолетние, миксбордеры, кустарники, розарии,

Сопутствующие услуги:

- Установка водных розеток

- Установка автоматической системы полива

Данная фирма обращена на потребителя с высоким уровнем дохода. Услуги ландшафтного дизайна пользуются спросом не только при создании парков и аллей, но и при оформлении садовых участков, полей (около жилого дома, офиса), альпийских горок и т.п. Поэтому заказчиками дизайнерских проектов могут быть как частные лица, так и фирмы.

В связи с большим количеством фирм, предоставляющих подобные виды услуг, стоит рассмотреть как сильные, так и слабые стороны конкурентов. Рабочий день длится с 09-00 до 18-00, с перерывом на обед с 13-00 до 14-00. Работа ведется в 1 смену. Провальные периоды - зима (нет посадок, но ведется разработка проектов).

Доход будет зависеть от времени года. Так, например, с середины весны до середины осени - ведутся предпосадочные, посадочные работы, уход за посадками и уборка насаждений (если требуется). В этот период планируется реализовать 12 проектов, установить водные розетки в размере 4 единиц и автоматические системы полива в размере не менее 100 кв.м. Соответственно доход за этот период будет в размере 2918400.0 рублей $((1800*50)+(1000*100)+(600*50)+16000+(1800*4))$.

Если этот период принимать за 6 месяцев, то ежемесячный доход составит 486400 рублей. Примерная доходность за день будет в размере 16213,33 рублей. В период же разработок проектов доход фирмы будет составлять 648000 рублей (на те же 12 проектов). Значит, сумма месячного дохода будет составлять примерно 108000 рублей, дневной доход тогда составит 3600 рублей.

1.1.2. Почвенно-климатические и лесорастительные условия

Климат Казани умеренно-континентальный с теплым летом и умеренно холодной зимой. Продолжительность солнечного сияния за год в среднем составляет 1916 ч. Наиболее солнечным является период с апреля по август. Наиболее облачным месяцем является ноябрь. Погода и климат в большей степени определяются атмосферной циркуляцией, и особенно преобладанием западных потоков воздуха, что обуславливает существенное влияние на местный климат атлантических воздушных течений, которые смягчают и

увлажняют его. Вместе с тем сюда поступают и воздушные массы, сформировавшиеся в других, в том числе арктических и резко континентальных районах. По северо-западным, северным и северо-восточным траекториям на территорию входит холодный воздух из Арктики. Иногда он поступает и с юго-востока, огибая с юга Уральские горы. С юго-запада, юга, а летом и с юго-востока обычно приходит тропический воздух, обуславливающий резкие потепления. Из районов Сибири зимой вторгается холодный континентальный воздух умеренных широт, приводящий к установлению малооблачной, морозной погоды. В целом же западные и юго-западные потоки преобладают, поэтому климат здесь менее континентальный, чем к востоку и юго-востоку. На процессы погоды и формирование особенностей климата большое влияние оказывают циклонические и антициклонические макроциркуляционные формы движения атмосферы. Они обуславливают как зональные, так и меридиональные движения различных воздушных масс. Циклоны сопровождаются обычно быстрыми и резкими изменениями погоды с сильно развитой облачностью, осадками и порывистыми ветрами. В антициклонах преобладает более спокойная и малооблачная погода. Повторяемость циклонических процессов в Ср. Поволжье составляет в среднем за год 173 дня (47%), антициклонических — 192 дня (53%).

Важной особенностью климата г. Казани, как впрочем, и большей части территории России, является наличие двух резко различающихся между собой периодов — теплого (апрель-октябрь) с положительными температурами воздуха и холодного (ноябрь-март) с отрицательными температурами и образованием устойчивого снежного покрова. Среднегодовая температура воздуха в Казани составляет около $4,0^{\circ}\text{C}$. Самым теплым месяцем года является июль, его средняя температура составляет $20,3^{\circ}\text{C}$. Январь наиболее холодный месяц со средней температурой $-12,0^{\circ}\text{C}$. Абсолютный максимум температуры воздуха в Казани во все месяцы выше нуля, а абсолютный

минимум температуры положителен лишь в июле и августе. Абсолютный максимум температуры достигал 39°C (август, 2010 г.), абсолютный минимум –47°C (январь, 1942 г.).

По количеству осадков район относится к зоне умеренного увлажнения. Наибольшее количество осадков приходится на июль, а наименьшее — на март. Суммы осадков в отдельные годы могут значительно отклоняться от среднего значения. Количество осадков, выпадающих в жидком виде (дожди), составляет около 70%, в твердом (снег) — 20%, смешанные осадки — 10%. В июне, июле, августе осадки выпадают только в жидком виде, за исключением случаев града. В период отрицательных среднесуточных температур осадки выпадают в виде снега, образуя снежный покров. Он формируется не сразу, так как наступающие обычно потепления быстро разрушают его. Период между появлением первого снежного покрова (конец октября — начало ноября) и образованием устойчивого снежного покрова (вторая декада ноября) составляет в Казани около 20 дней. Число дней со снежным покровом около 150. Высота снежного покрова достигает наибольших значений в марте.

Преобладающими направлениями ветра за год и в холодный период в районе Казани являются южное, западное и юго-восточное. В летний период увеличивается повторяемость северных и северо-западных ветров. Зимний период характеризуется более сильными ветрами, чем летний. Средние скорости ветра невелики (так среднегодовая скорость ветра составляет порядка 3 м/с), однако в отдельных случаях порывы ветра могут превышать 30 м/с. В Казани возможны такие опасные метеорологические явления как шквал, сильные ветры, метели, дожди, ливни, снег, туман, жара, мороз и крупный град. Наиболее высока вероятность сильных ливней, дождей и ветра (20-30%).

Создание вокруг себя искусственной среды обитания - города, неизбежно сопровождается интенсивным, часто разрушительным воздействием на природную среду. Сложившиеся в течение тысячелетий естественные

ландшафты частично сильно трансформируются, частично полностью разрушаются. На смену им приходят новые (урбанизированные), функционирование которых принципиально отличается от таковых естественных.

Почва, являясь фундаментом трансформирующихся и вновь создающихся ландшафтов, осуществляет связь между «живым» и «неживым» их компонентами, обеспечивает необходимые условия для существования жизни. Она играет роль базисной составляющей, в ней происходит биохимическое преобразование создаваемого насыпного слоя. Почвы города являются основной частью городской экосистемы и влияют на ее санитарно-гигиеническую обстановку. В связи с этим возникает необходимость изучения городских почв, как одного из этапов решения задач природоохранной деятельности.

В решении экологических проблем Казани, как и многих других городов Российской Федерации, отмечается односторонность теоретических и практических подходов к природоохранной проблеме в целом. В большинстве своем, исследования, посвященные этой проблеме, оставляют в стороне вопросы изучения и сохранения почвенного покрова. Проектирование новых жилых зон, а также их озеленение ведется без учета эколого-геохимических особенностей почв.

Это приводит к частичной или полной их трансформации и к деградации фитоценозов. Таким образом, изучение экологического состояния почвенного покрова города представляет не только определенный теоретический интерес, но и насущную практическую задачу, предназначенную для оздоровления общей экологической обстановки урбанизированных территорий.

По отзывам жителей Казани, самый старый, исторический район Вахитовский лучше всех остальных по уровню безопасности и хорошим соседям. Последний

параметр, скорее всего, обусловлен тем, что стоимость квартир в этом районе одна из самых высоких и позволить себе приобретение недвижимости здесь могут только серьезные, состоятельные люди. В Вахитовском районе нет обилия торговых центров и развлекательных заведений, зато много парков, скверов и театров. ВУЗов, школ и детских садилов тоже хватает, поэтому сюда можно смело ехать с детьми.

Застройки в этом районе уже почти не ведутся, так как пустыри, пригодные для этого, практически отсутствуют. Транспортная доступность на высоком уровне – из исторического центра Казани можно легко добраться в любой район города. Все эти преимущества связаны в основном с тем, что район старый, но отсюда же вытекают и основные недостатки – много ветхих домов, требующие замены коммуникации, сложности с парковкой, тесные дворы.

1.2. Характеристика растительности района

Город Казань, столица республики Татарстан, занимает площадь на левом берегу Волги, примерно в середине ее течения. Город разделен на семь административных районов и имеет пересеченный рельеф. Три района: Советский, Вахитовский, часть Авиастроительного и Приволжского — располагаются на возвышенном плато, составляющим водораздел между Волгой и Казанкой. Ново-Савиновский, Московский, большая часть Авиастроительного и Приволжского районов находятся на широкой пойменной террасе рек Волги и Казанки, имеющей отметки от 50 до 100 м над уровнем моря.

Зелёные насаждения играют огромную роль в жизни человека. Они выполняют не только свои биологические и экологические функции, но также санитарно-гигиеническую, которая является очень важной для жителей больших городов с развитой транспортной инфраструктурой.

Растения поглощают пыль и токсичные газы, поступающие в атмосферу от автотранспорта, они выделяют летучие вещества, подавляющие рост и развитие болезнетворных бактерий, которые называются фитонциды. Фитонциды способны убивать вредные и болезнетворные бактерии, которые являются опасными для здоровья человека. Зеленые насаждения в городе улучшают микроклимат территории, поскольку высаживание деревьев вдоль автодорог помогает значительно снизить уровень шума, уменьшить загазованность атмосферного воздуха и, следовательно, уменьшить негативное влияние вредных факторов на организм человека.

Зеленые насаждения участвуют в образовании гумуса почвы, который отвечает за её плодородие и является основным органическим веществом, содержащим питательные вещества для растений. Так же зеленые насаждения оказывают сильное воздействие на улучшение радиационного режима городской территории (благодаря растениям радиационный фон в городе снижается в 7 раз). Эстетическая функция растений заключается в том, что зеленые насаждения, расположенные между отдельными районами застройки, оживляют их, придают городским территориям целостность и законченность. Видовое разнообразие растений, изменение окраски лиственного покрова деревьев и кустарников по сезонам года оживляют скучные городские ландшафты. Таким образом, зеленые насаждения формируют благоприятную среду для комфортного проживания в ней городского населения.

Поскольку в условиях города, древесно-кустарниковая растительность находится под значительным техногенным и антропогенным воздействием. Необходимо более детально изучить неблагоприятные условия, которые представляет для растений городская среда, иными словами - взглянуть на нее «глазами растений» Следует отметить, что значимые экологические факторы в городах существенно отличаются от тех, которые влияют на растения в естественной обстановке. К этим факторам относятся: световой режим, который обуславливает значительное снижение прихода солнечной радиации

из-за запыления и задымления воздуха; тепловой режим, который определяется весьма сложным и специфическим микроклиматом городской среды; водный режим, который характеризуется ограниченным поступлением воды в почву из-за большого количества асфальтированных покрытий. Кроме того, ежегодная уборка и сжигание листвы в гигиенических целях означают для растений нарушение кругооборота питательных веществ и снижение запасов микроэлементов в почве. (Горышина, 1979). Помимо этого, в большинстве случаев, плохо соблюдаются нормативы и правила посадки зеленых насаждений, а также за ними не всегда осуществляется должный уход, что отрицательно влияет на их рост и развитие. Только тогда, когда человек полностью осознает свою ответственность перед природой и начнет сознательно заботиться о состоянии зеленых насаждений и правильно ухаживать за ними, снизится потенциальная угроза гибели растительности от антропогенных факторов, а у человека появится возможность жить в комфортных условиях, не нарушая при этом гармонии с окружающим миром.

Предметом исследования являлась оценка текущего состояния древесной растительности методом биондикации и анализ последствий антропогенного воздействия на зеленые насаждения в условиях городской среды. Целью исследований является оценка состояния зеленых насаждений, произрастающих на Юнусовской площади города Казани.

Для достижения данной цели были сформулированы следующие задачи:

- Посчитать количество зеленых насаждений на улицах и определить их степень озелененности.
- Выявить видовой состав деревьев, произрастающих на Юнусовской площади.
- Оценить санитарно-гигиеническое состояние зеленых насаждений.

- Исследовать древесную растительность на наличие паразитарных и непаразитарных болезней.
- Определить возрастной состав зеленых насаждений.
- Установить класс жизненного состояния деревьев.
- Рассчитать индекс состояния древостоя.
- Оценить условия произрастания зеленых насаждений.
- Разработать рекомендации по улучшению условий произрастания насаждений.
- Сделать выводы по результатам исследования.

1.3. Выводы

Климат г. Казани умеренно-континентальный, отличается тёплым летом и умеренно-холодной зимой. Самый тёплый месяц года — июль(+18...+20 °С), самый холодный — январь (−13...−14 °С). Абсолютный минимум температуры составляет −44...−48 С (в Казани−46,8 °С в 1942 году). Максимальные температуры достигают +37...+42 °С.

Среднее количество осадков от 460 до 520 мм. Вегетационный период составляет около 170 суток. Он благоприятен для выращивания декоративных деревьев, кустарников и цветочных растений.

Площадь зеленых насаждений в г. Казани недостаточная, дефицит зеленых зон испытывают районы многоэтажных застроек.

Но в городе остаются отдельные объекты, которые по прежнему нуждаются в реконструкции, например Юнусовская площадь.

II. СПЕЦИАЛЬНАЯ ЧАСТЬ

2.1. Состояние вопроса по литературным данным

Ландшафтная архитектура - это архитектура открытых пространств, в организации которых ведущая роль принадлежит природным элементам и элементам внешнего благоустройства (Сычева, 2002)

Каждая наука вырабатывает свои понятия и терминологию. В этом плане очень важна четкость определения понятия «ландшафт». Раньше архитекторы не связывали понимание ландшафта с его географической сущностью. «Ландшафт» и «пейзаж» употреблялись как синонимы как внешняя «физиономическая» характеристика природы. И сейчас еще существуют представления, что там, где много зелени, воды, живописный рельеф - ландшафт, а там, где все преобразовано, застроено, - не ландшафт. Это, безусловно, - неверно. Все наше окружение составляют ландшафты, только отличаются они различной степенью преобразованности, нарушенности или наоборот, окультуренности.

Для конкретизации объектов и задач ландшафтной архитектуры важно выяснить также взаимообусловленность архитектурно-ландшафтной и природоохранной деятельности, связь вопросов рационального преобразования и охраны ландшафтов.

В этом отношении в ландшафтной архитектуре четко выделяются три группы задач:

- охрана,
- преобразование (формирование)

- восстановление (рекультивация) ландшафтов (Сычева, 2002).

Создание садов и парков - сложный и длительный процесс, связанный как с этапами проектирования и разработки проектно-сметной документации, так и непосредственно с самим процессом создания объекта, то есть с его строительством, формированием растительности, уходом за насаждениями, содержанием и ремонтом основных его устройств и конструктивных элементов. Все устройства и конструктивные элементы садово-паркового объекта подразделяются на элементы объёмные - растительные группы, сооружения и плоскостные - газоны, площадки, дорожки, водоёмы (Теодоронский, 2006.).

Изучение природных условий – один из важнейших этапов предпроектной оценки территории. Его главным звеном является комплексное полевое обследование территории. Полевое обследование включает сбор и систематизацию данных по основным компонентам природного ландшафта:

- данные о климате включают микроклиматические характеристики, информацию о шумовом режиме и чистоте воздушной среды. Выявляются склоны благоприятной (В, ЮВ, Ю, ЮЗ) и неблагоприятной (С, СЗ, СВ) ориентации, заболоченные участки, места скопления туманов, направления преобладающих ветров;
- почвенно-геологические условия рассматриваются с точки зрения пригодности для произрастания растений. Особо выделяются участки благоприятные и неблагоприятные для произрастания растений;
- рельеф рассматривается с точки зрения микроклимата и доступности для человека; определяются господствующие высоты, определяются участки территории с уклоном рельефа до 10 %, от 10 до 30 % и более 30 %, выделяются естественные террасы, овраги и тальвеги;

- гидрологическое обследование определяет водный режим объекта, необходимость осушения, обводнения, полива, возможность создания водоемов и водных устройств. Оценивается пригодность водоемов и водотоков для организации водного спорта, пляжей, купания, новых водных устройств; наличие и уровень грунтовых и фильтрационных вод рассматривается с целью определения возможности проектирования подземных сооружений;

- изучение растительности включает геоботаническое и дендрологическое обследования, на их основе составляется дендрологический план, по которому определяется перспективный ассортимент. Оцениваются существующие древесно-кустарниковые насаждения (выделяются участки ценных и малоценных насаждений, породного состава). Фиксируются ценные экземпляры деревьев.

Анализ объемно-пространственной структуры участка включает выделение территориальных единиц объекта (участков с общими наиболее типичными признаками). По доминирующим признакам выделяются два типа ландшафтных участков: компактные и линейные.

Далее в пределах ландшафтных участков определяют пейзажные выделы: массивы растительности, поляны, скалы, водотоки, искусственные сооружения. Затем выявляются точечные объекты, включающие видовые точки, уникальные экземпляры деревьев, каменные глыбы, пещеры, водопады, родники. Несмотря на незначительные в плане размеры, они создают основу для последующего формирования акцентов.

Универсальный подход к определению перспективной ценности территорий осуществляется с помощью ландшафтного анализа. Ландшафтный анализ – это сравнение достоинств различных участков по факторам и выявление целостного облика объекта. На объекте учитываются все ценные участки и их

отдельные элементы (живописный рельеф, уникальные экземпляры деревьев, камни, родники и др.). Ценные участки и их элементы формируют облик будущего парка. Чем тщательнее проведено его изучение, тем успешнее решение художественных задач по формированию парка.

Особое место занимают видовые точки. Их фиксируют на плане и описывают. В описание входят следующие данные: местоположение вида, направление вида по сторонам света, угол обзора, тип пейзажной картины, ее схема и словесная характеристика с указанием сюжета, центра картины, ее переднего плана, кулис и другие особенности. Одновременно фиксируются и малоценные участки, чтобы улучшить их и рационально использовать в структуре объекта.

Итогом является графическая схема ландшафтного анализа. Результаты предпроектной оценки градостроительной ситуации и ландшафта используются для разработки идеи концепции планировочной и пространственной организации парка.

2.2. Программа, методика и объекты исследований

2.2.1. Программа и методика исследований

Цель выпускной квалификационной работы – улучшить эстетичный вид Юнусовской площади, которая расположена по адресу РТ, г. Казань ул. Габдуллы Тукая. Благоустроить участок, создать место для отдыха жителей Вахитовского района.

В программу выпускной квалификационной работы входили следующие вопросы:

1. Изучить литературу и методики, связанные с озеленением и благоустройством территории городских парков.

2. Оценить видовой состав декоративных растений и их состояние.
3. Разработать план-проект благоустройства и озеленения.

Для решения вопросов, были поставлены следующие задачи:

1. Познакомиться с природно-климатическими условиями района.
2. Провести замер основных элементов участка и на основе этого составить баланс территории; проанализировать состояние зеленых насаждений.
3. Разработать проект благоустройства территории парка на основе полученных результатов.
4. Определить стоимость внедрения проектируемых мероприятий.

Для того чтобы ответить на поставленные вопросы, прежде всего мы познакомились с почвенно-климатическими и лесорастительными условиями г. Казани.

Далее на объекте нами была проведена съемка территории, во время которой учитывались размеры всех её основных элементов.

На основе собранных нами материалов, был составлен разбивочный чертеж территории, где были указаны размеры дорожно-тропиночной сети, площадок, существующих зданий и сооружений.

На основании собранных сведений, с учетом нормативных требований нами был составлен план-проект реконструкции территории парка.

В работе подобран ассортимент растений, необходимый для озеленения территории школы, определены необходимое количество растений и потребность в строительных материалах, общая величина затрат на благоустройство территории.

При подготовке выпускной квалификационной работы были составлены графические материалы: генеральный план, разбивочный чертеж, подготовлена презентация из слайдов.

2.2.2. Общая характеристика объекта исследований

Юнусовская площадь (тат. Юныс майданы) — старинная площадь в историческом центре Казани, в центре Старо-Татарской слободы, Вахитовском районе города. Небольшая, богатая зелёными насаждениями подобно скверу, площадь расположена на пересечении осевой в слободе улицы Тукая и небольшой поперечной улицы Фатыха Карима.

Центральная часть Старо-Татарской слободы была освоена как татарский жилой район в XVII веке. Вместо первых деревянных строений, а также мусульманского кладбища в конце XVIII—начале XIX веков территория у площади была застроена преимущественно каменными зданиями согласно регулярному (генеральному) плану города 1782 года.

Во время революций 1905—1907 гг. и 1917 г. на имевшей свободные открытые пространства площади проходили массовые собрания, митинги, манифестации татарского населения. В советское время на площади был сооружён первый памятник главному татарскому революционеру Муллачуру Вахитову, а позже на всех её углах-частях были разбиты мини-скверы.

В 1986 г. площадь была переименована в площадь Тукая. В 1997 г. это название было присвоено центральной городской площади, бывшей Куйбышева, а Юнусовской площади было возвращено историческое название.

В 1960-х гг.—1970-х гг. в северо-западной и северо-восточной частях-углах площади одноэтажные дома плохой сохранности и не имевшие архитектурно-исторической ценности, были снесены и на их месте были построены

соответственно кинотеатр имени Тукая и жилое здание-хрущевка. Находившиеся рядом с последним, одно-двухэтажные дома бывших лавок мелких купцов были снесены в 1990-х гг. и застроены в 2000-х гг. малоэтажным офисно-торговым комплексом.

Частичная перестройка площади новыми зданиями не завершена. Здание закрывшегося кинотеатра Тукая в северо-западной части площади было снесено в 2000-х гг и на его месте было начато, но отложено в связи с кризисом 2008—2009 гг., сооружение здания для театрально-концертного центра КВН «4 Татарины». На освобождённом в 1990-х гг. месте рядом достраивается крупное жилое здание элитного класса. Освобождённые от старой застройки в 2000-х гг. места в юго-западной части рядом с Домом Шамякина и в юго-восточной части перед Учительской школой подлежат застройке малоэтажными офисными зданиями.

Долгое время центральная и южная части Старо-Татарской слободы с Юнусовской площадью входили в состав Приволжского района Казани в виде его территориального аппендикса. В середине 1990-х — начале 2000-х гг. на этой территории была учреждена особая префектура с отдельной администрацией Старо-Татарская слобода, которая в ходе муниципальной реформы позже была упразднена с передачей территории в состав Вахитовского района как одного из других его учётных жилых комплексов. Старо-Татарская слобода - жемчужина Казани, а озеро Кабан его зеркало. Слобода славится своими узорчатыми, ажурными, кружевными домами. В слободе были ровные точные параллельные улицы, к которым примыкали уютные переулки. У каждого дома был двор и сад. В мае она утопала в белых цветах. Дворы были закрытые, с калитками, а внутри яблони, вишни, груши, сирень - было видно, что цветет вся слобода. Сирень сейчас сохранилась на пересечении улиц Тукая и Ахтямова.

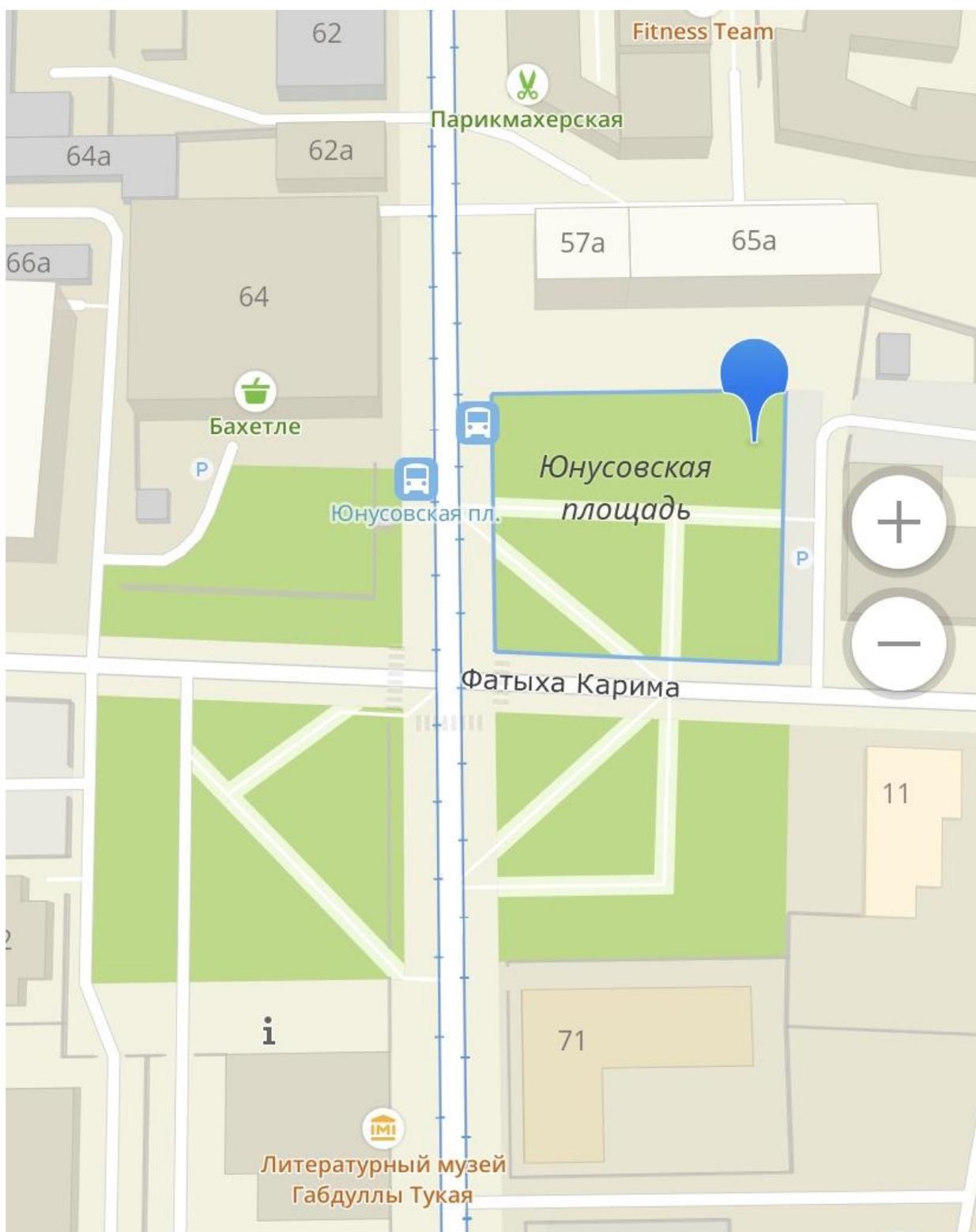


Рис.1. Карта Юнусовской площади, вид навигатора



Рис. 2. Фото Юнусовской площади по улице Габдуллы Тукая

2.3. Результаты исследования и их анализ

2.3.1. Анализ баланса территории объекта

Объектом исследования является Юнусовская площадь, которая расположена по адресу РТ, г. Казань ул. Габдуллы Тукая. Площадь четырёх скверов составляет 10101 м² (1 га.). Нами была проведена съемка его основных элементов. Территории площади относится к территориям общего пользования и имеет своеобразный баланс (табл..1).

Таблица 1 - Баланс территории Юнусовской площади до проектирования

№	Наименование элемента территории	Площадь	
		м2	%
1	Зелёные насаждения	5499	54,44
2	Автомобильные дороги	3548	35,13
3	Пешеходные дороги	1054	10,43
Всего:		10101	100

Стоит обратить внимание на то, что наибольшую площадь занимают зеленые насаждения (54,44 %), которые являются важным элементом объектов общего пользования. Больше 1/3 площади занимает автомобильные дороги, так как площадь делится на четыре сквера и разделяют их улицы Габдуллы Тукая и Фатыха Карима (рис. 1)

2.3.2. Итоги оценки зеленых насаждений на территории объекта

Нами был проведен учет существующих на территории деревьев и кустарников. При составлении инвентаризационной ведомости учитывалось состояние деревьев и кустарников, вид насаждения.

Состояние деревьев оценивали согласно шкале состояния зеленых насаждений (В.С. Теодоронский, 2006). Растения делили на три категории: хорошее, удовлетворительное и неудовлетворительное. Критерии оценки состояния деревьев представлены в табл.2.

Таблица 2 - Критерии оценки состояния деревьев

Качественное состояние деревьев	Основные признаки
Хорошее	Деревья здоровые, нормального развития, густо облиственные, окраска и величина листьев нормальные, заболеваний и повреждений вредителями нет, без механических повреждений
Удовлетворительное	Деревья условно здоровые с неравномерно развитой кроной, недостаточно облиственные, заболевания и повреждения вредителями могут быть, но они в начальной стадии, которые можно устранить, с наличием незначительных механических повреждений, не угрожающих их жизни
Неудовлетворительное	Крона слабо развита или изрежена, возможна суховершинность и усыхание кроны более 75% (для ильмовых насаждений, пораженных голландской болезнью с усыханием кроны более 30% и менее если имеются входные и вылетные отверстия заболонников), имеются признаки заболеваний (дупла, обширные сухобочины, табачные сучки и пр.) и признаки заселения

	стволовыми вредителями, могут быть значительные механические повреждения.
--	---

Таблица 3 - Данные учета деревьев и кустарников

№	Вид насаждения	Порода	Состояние насаждения	Жизненная форма	Кол-во, шт.
1	Групповая посадка	Липа мелколистная	Хорошее	Дерево	24
2	Одиночные экземпляры	Ель колючая	Неудовлетворительное	Дерево	9
3	Групповая посадка	Сирень обыкновенная	Хорошее	Кустарник	27
4	Групповая посадка	Калина обыкновенная	Хорошее	Дерево	8
5	Одиночные экземпляры	Тополь белый	Удовлетворительное	Дерево	19
6	Одиночные	Берёза обыкновенная	Удовлетворительное	Дерево	9

	экземп ляры				
7	Группо вая посадка	Рябина обыкновенная	Хорошее	Дерево	8
8	Одиноч ные экземп ляры	Лиственница	Удовлетворите льное	Дерево	7
9	Одиноч ные экземп ляры	Клён остролистный	Хорошее	Дерево	5
10	Одиноч ные экземп ляры	Лещина обыкновенная	Хорошее	Кустарник	1
11	Группо вая посадка	Барбарис обыкновенный	Хорошее	Кустарник	4
Всего:					121

По данным таблицы можно сделать вывод, что большинство деревьев и кустарников имеют хорошее и удовлетворительное состояние. Неудовлетворительное состояние имеет сосна ел колючая – у нее большинство веток сухие, хвоя жёлтая. Данные деревья решено срубить. Так же в проекте вырубим берёзу обыкновенную, так как данные насаждения в значительной мере не отвечает эстетическом внешнему виду.

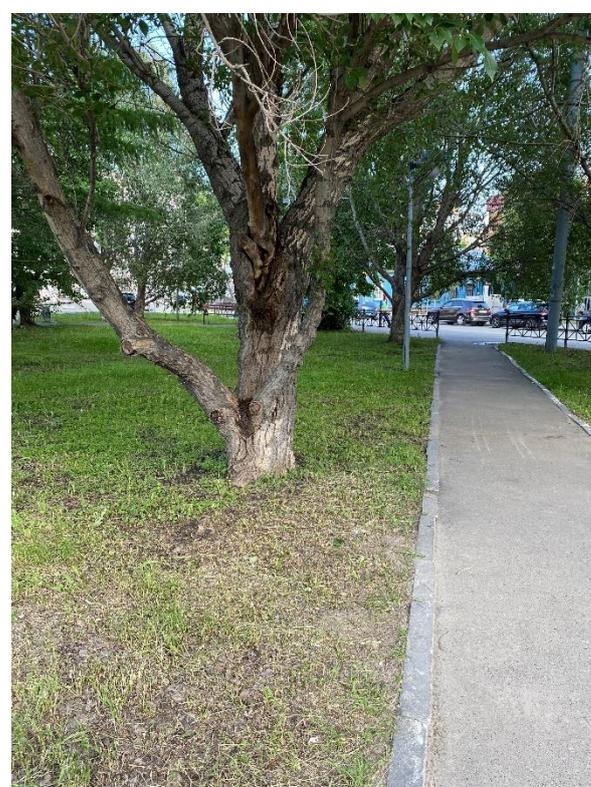
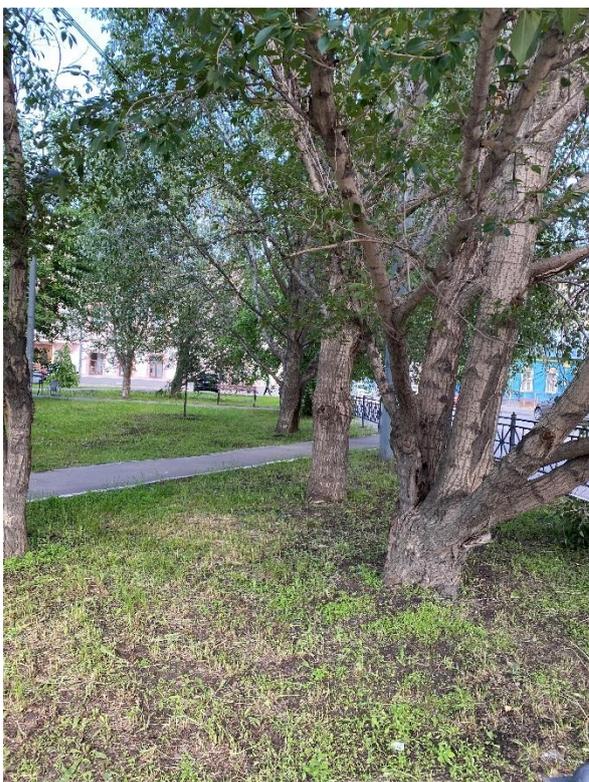


Рис. 3. Состояние зеленых насаждений

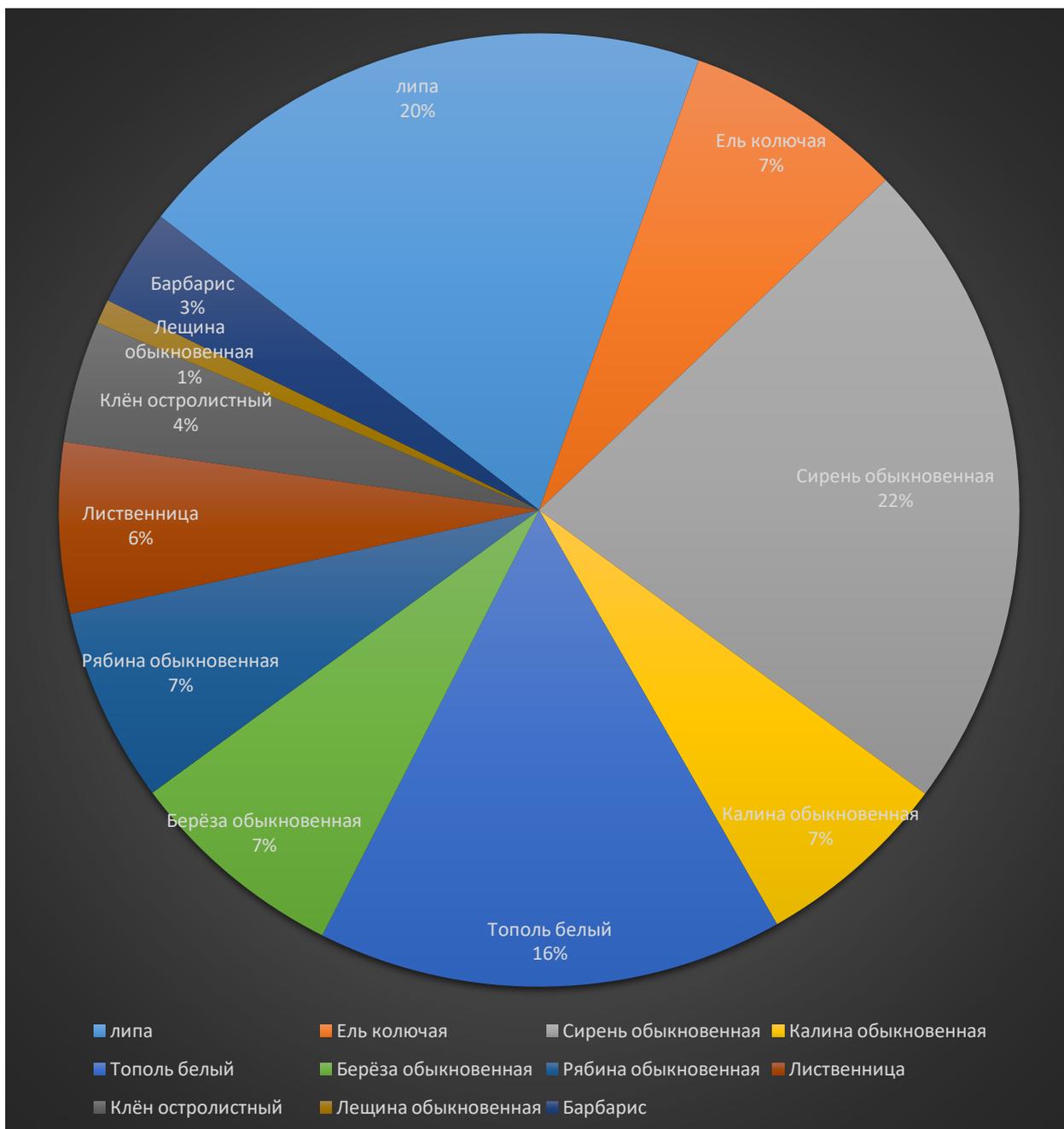


Рис. 4. Распределение деревьев и кустарников на территории объекта

Из данных, можно увидеть, что большее количество деревьев на территории представлено сирень обыкновенная – 27 шт (22%) и липы мелколистной – 24 шт (20%), тополь белый – 19 шт (16%), далее идут приблизительно одного количества виды калина обыкновенная – 8 шт (7%), рябина обыкновенная - 8шт (7%), берёза обыкновенная - 8шт (7%), ель колючая - 8шт (7%), лиственница – 7шт (6%), меньше всего представлено клён остролистный – 5шт (4%), барбарис – 4шт (3%), лещина обыкновенная – 1шт (1%).

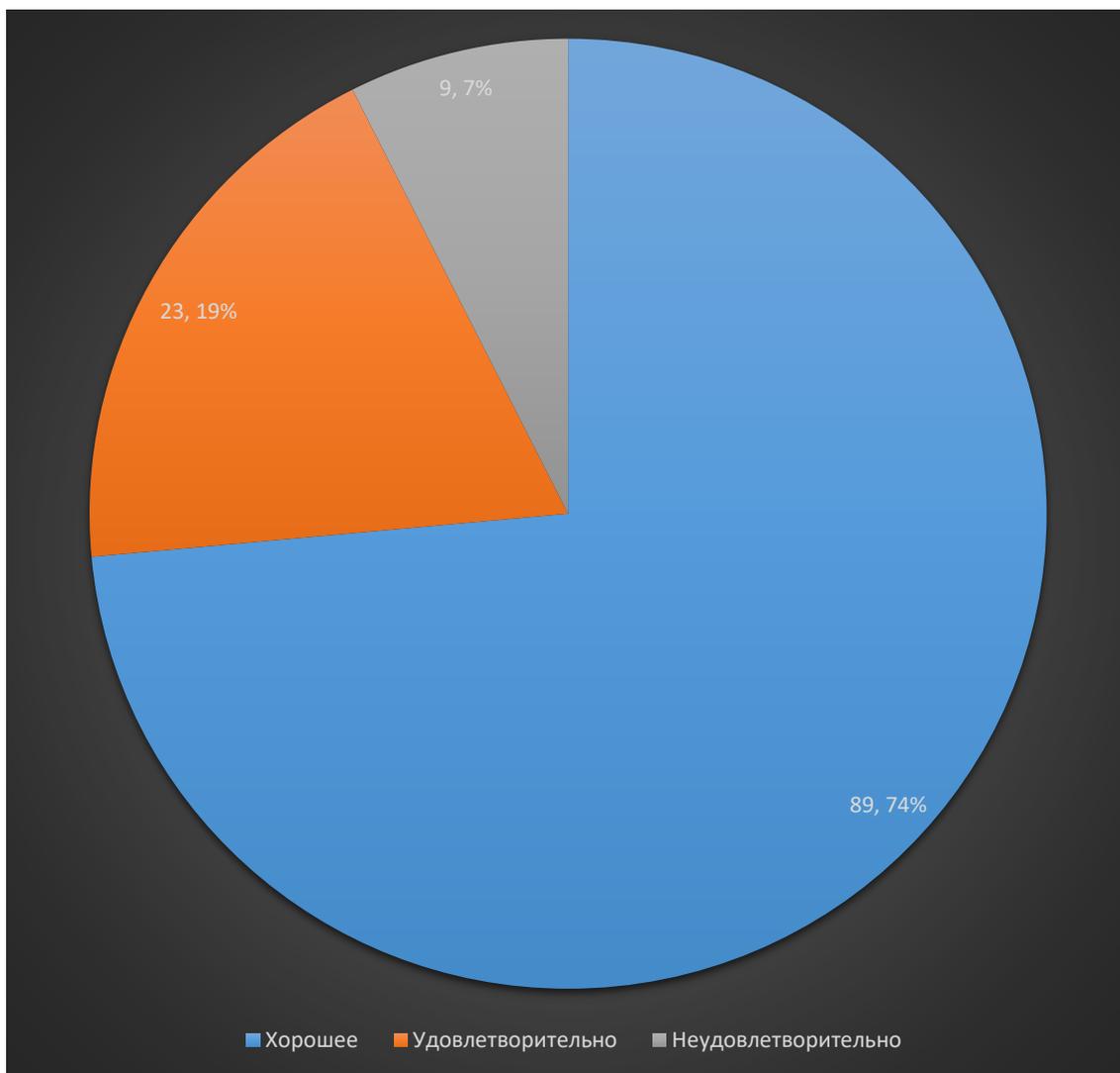


Рис. 5. Состояние насаждения

2.3.3. Выводы

Анализ баланса территории объекта показал, что дорожно-тропиночная сеть занимает 10,43 % от площади проекта, автомобильные дороги - 35,13%, зеленые насаждения - 54,44 %

Оценка состояния растений на территории объекта показала, что 89,74 % деревьев и кустарников находятся в хорошем состоянии, 23,19 % - в удовлетворительном, а 9,7 % в неудовлетворительном состоянии и все будут заменены на новые ели из питомника.

Общее количество деревьев и кустарников – 121 шт, из них 9 деревья будут заменены на новые здоровые ели.

2.4. Проектируемые мероприятия

Объектом нашего проектирования является Юнусовская площадь, который находится в городе Казань по улице Габдуллы Тукая в Вахитовском районе. Площадь поделена на четыре сквера со своей атмосферой и разной растительностью, и читается жителями как историко-культурная ценность. Общая площадь площади составляет 10101 м² (1 га.).

Нами подготовлен проект реконструкции парка, все изменения представлены на генеральном плане (рис. 6).

Территория площади поделена на четыре сквера со своей атмосферой и разной растительностью, в связи с этим принято решение установить комфортабельные скамейки, подчеркивающие уютную атмосферу скверов. Будут заменены и добавлены малые архитектурные формы, а именно, полностью отсутствующие урны и новые скамейки для отдыха. Скамейки имелись только в одном из четырех скверов. Будет полностью заменена конструкция дорог на мягкое прорезиненное покрытие, не увеличивая и не изменяя площадь дорожно-тропиночной сети. Устройство площадки с бесшовным резиновым покрытием (рис. 10).

Так же на территории будет создана клумба из низкорослых кустарников и тенелюбивых цветов. Было полное отсутствие низшего яруса из растительности. В нашем проекте планируется выкорчевание елей обыкновенные, не отвечающие эстетическим требованиям, с пожухлой и желтой хвоей, и заменены на новые и здоровые ели из питомника.

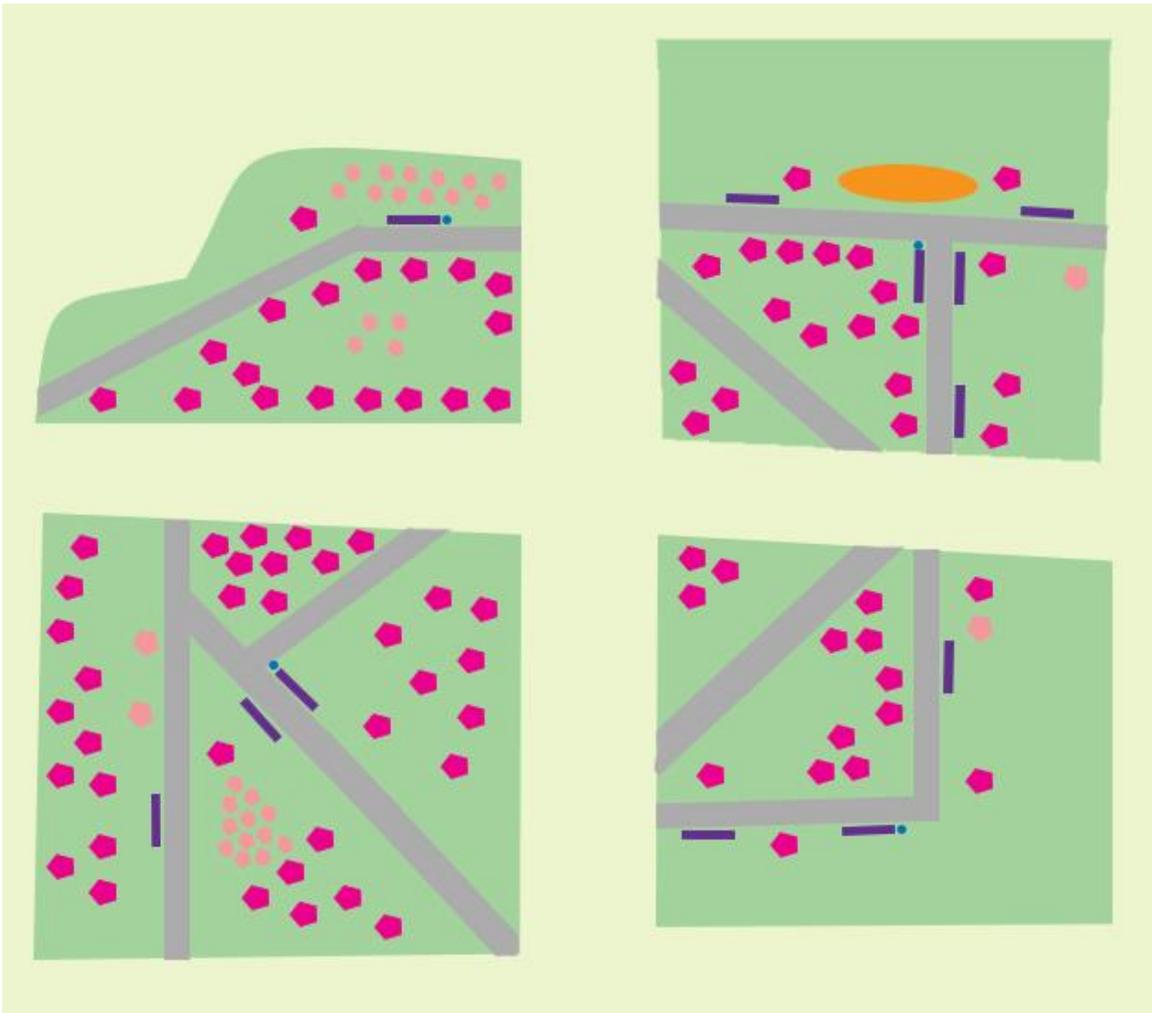


Рис.6. Генеральный план



Рис. 7. Обозначения на ген.плане



Рис. 8. Проектируемые скамейки на Юнусовской площади



Рис. 9. Проектируемые урны на Юнусовской площади

2.4.1. Анализ баланса территории

На данный момент в парке имеется дорожно-тропиночная сеть но она полностью требует замены. Для удобства распределения посетителей по территории четырех скверов мы добавили в карманы, которые были ранее имелись, скамейки, в каждом сквере разные.

Общая площадь дорожно- тропиной сети до проектирования составляла 1054 м² (10,43% от общей площади парка). После проектирования дорожно-тропиночная сеть не изменится, что в пределах нормы по МГСН 1.01.-99. При анализе размеров дорог мы учли, что ширина полосы движения одного человека, при средней прогулочной скорости движения составляет 0,75 м (Теодоронский, 2006). А так же при анализе дорожно-тропиночной сети мы учли, что расстояние от края тротуара или дорог до ствола дерева должна быть 0,7 м., а до кустарника 0,5 м. (СНиП 2.07.01-89*).

Большую роль играют протяженность дорожной сети, габариты дорожек площадок в различных частях территории, их конструкции, прочность, долговечность и декоративность покрытий. Конструкция дорожной одежды с бесшовным резиновым покрытием приводится на рис.10. Расчёт материалов на устройство ДТС (табл. 4). Решение о полной замене ДТС было принято в ходе визуального осмотра территории 2019 и 2020 гг. Нынешнее состояние ДТС внутри всех четырех скверов запечатлено на рис. 11.

УСТРОЙСТВО ПЛОЩАДКИ С БЕСШОВНЫМ РЕЗИНОВЫМ ПОКРЫТИЕМ

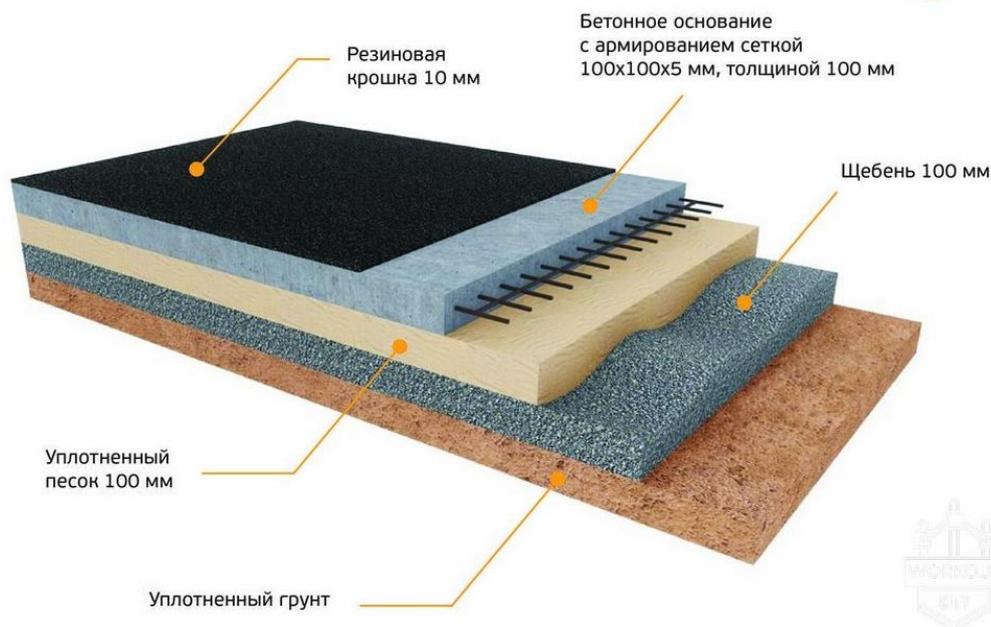


Рис. 10. Устройство площадки с бесшовным резиновым покрытием

Таблица 4 – Расчёт материалов на устройство ДТС

№	Название материала	Ед. измерения	Кол-во	Общий объём
1	Щебень	м ³	100 мм	105,4
2	Песок	м ³	100 мм	105,4
3	Бетон	м ³	100 мм	105,4
4	Армированная сетка, 100x100x5 мм	м ²	1054 м ²	1054
5	Резиновое покрытие	м ³	10 мм	10,54

Расчёт на замену всей имеющейся дорожно-тропичной системы, не изменяя конфигурацию. Площадь ДТС составляет 1054 м², на основании этого числа в произведен расчет необходимых материалов (табл. 5).

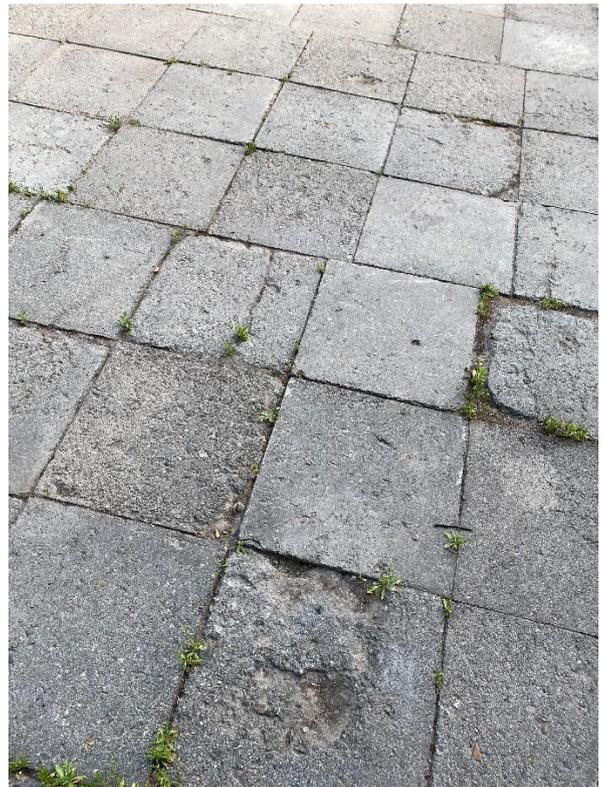


Рис. 11. Состояние дорожно-тропиночной сети

2.4.2. Подбор ассортимента декоративных растений

Площадь нашего объекта составляет 10101 м² (1 га.). Большую часть площади занимают зеленые насаждения 5499 м² (54,44%). После проектирования площадь зеленых насаждений не изменилась.

На момент исследования на территории объекта произрастало 121 растение. Среди учтённых растений - 89 дерева и 32 экземпляров кустарников (табл. 3).

Оценка состояния растений на территории объекта показала, что 89,74 % деревьев и кустарников находятся в хорошем состоянии, 23,19 % - в удовлетворительном, а 9,7 % в неудовлетворительном состоянии. У большого числа деревьев будет проведена санитарная и омолаживающая обрезки.

В проекте на территории объекта мы планируем заменить ели колючие. А так же мы устроим одну клумбу из различных цветочных и кустарниковых растений. Выбор исходил с учетом неприхотливости и тенелюбивости растений, цветник располагается на свободной не проектной территории, постоянная тень создается домами по улице Габдуллы Тукая 57а и 65а. Визуализация цветника выполнена в программе PhotoShop CC и показана на рис. 12, ассортиментная ведомость цветника с количеством требуемых растений в табл. 5.



Рис. 12. Схема цветника

Таблица 5 – Ассортиментная ведомость цветника

№	Наименование растения	Краткое описание	Кол-во в цветнике	Размеры растения в вегетационный период
1	Можжевельник казацкий <i>Juniperus sabina</i>	Хвойный кустарник рода Можжевельник. Двудомный стелющийся кустарник	3	Куст вырастает до 60 см, при этом крона довольно компактная: в

				диаметре до 1,5 м
2	Хоста <i>Hósta</i>	Род многолетних травянистых растений семейства Спаржевые	6	Куст около 35 см высотой
3	Гортензия крупнолистная <i>Hydrángea</i>	Вид растений рода Гидрангия , семейства Гидрангиевые	3	Высота кустарника 100–120 см, размер в поперечнике достигает 90– 120 см
3	Волжанка обыкновенная, или волжанка двудомная, или арункус двудомный <i>Aruncus dioicus</i>	Вид многолетних травянистых двудомных растений рода Волжанка семейства Розовые	3	Достигает около 60 см в высоту
4	Овсяница сизая <i>Festuca glauca</i>	род травянистых растений семейства Злаки	6	обладает компактными размерами, высота кустиков не превышает 15 см

Применение травосмесей при устройстве газона призвано усреднять различие в климатических условиях по годам. Наличие в травостое различных по своим агроэкологическим потребностям видов злаков должно повысить приспособленность травостоя к изменению условий увлажнения и теплового режима, которые сильно варьируют по годам. В состав травосмеси для газонов подбирают виды по типу роста и развития, имеющие разные требования. Так, смесь из 3–5 видов трав легче приспособляется и выживает на участке при различных погодных условиях, чем травы одного вида.

В состав смесей обычно входят следующие травы: овсяница красная, овсяница овечья, овсяница тростниковая, полевица тонкая, мятлик луговой, райграс пастбищный. Они неприхотливы, обладают высокой зимостойкостью и засухоустойчивостью, активно противостоят возбудителям болезней, вредителям и сорнякам. Основная часть газонных растений успешно произрастает при слабокислой реакции почвенной среды (рН 6,0–6,5, с максимальными колебаниями в пределах 5,5–7,5), при хорошей обеспеченности влагой, элементами минерального питания. На этом основано физиологически кислых удобрений под газонные травы (например, сульфат аммония), которые стимулируют рост и развитие газонных трав и одновременно ингибируют (тормозят) рост сорных растений, особенно двудольных. Такие газонные травы, как мятлик луговой, овсяница луговая, райграс пастбищный, лучше всего произрастают на слабокислых, нейтральных и слабощелочных почвах. На кислых почвах хорошо себя чувствует овсяница овечья. Прежде всего, для посева применяются газонные травы, способные активно конкурировать с сорняками. Специальные сорта мятлика лугового и овсяницы красной вытесняют большинство сорняков.

Состояние газонного покрытия на данный момент май 2020 представлены на рисунке 13. Видно характерное вытаптывание газона у ДТС, неравномерное покрытие, проплешины, сорность газона.

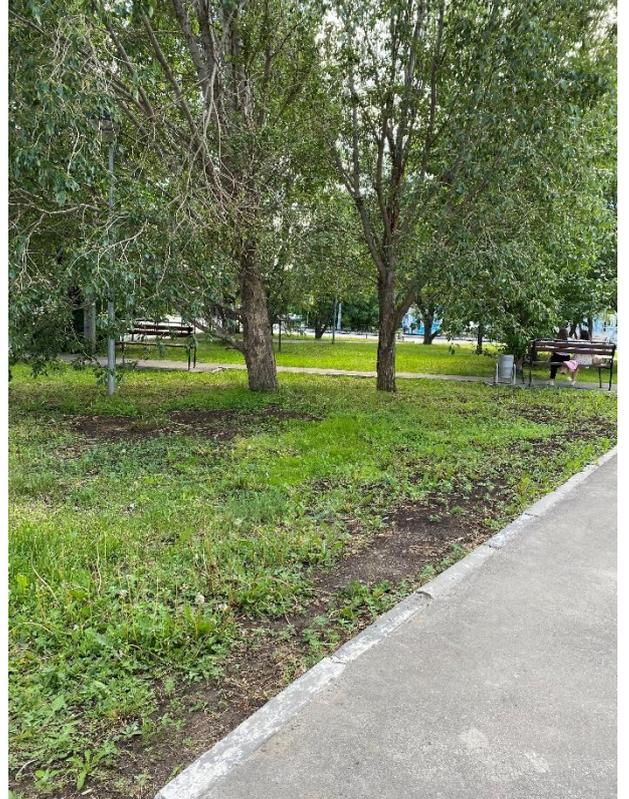


Рис. 13. Состояние газонного покрытия

2.4.3. Технология и организация работ по ландшафтному дизайну

Укладка смеси из резиновой крошки. Бесшовное покрытие в несколько слоев, укладывают в целях экономии пигмента или для достижения максимальных эластичных свойств, когда толщина более 10 мм. Первый слой из крошки и клея равномерно раскладывается, ровняют длинными полутерками, укатывают специальными валиками. Второй финишный слой включает в состав краситель или ЕПДМ гранулы процедура укладки та же. Рабочий инструмент чистится и обрабатывается скипидаром в процессе монтажа. Укладка покрытия на основание без твердой поверхности - первый и второй слои разделяют заранее закрепленной сетью из стеклопластика, это придаст прочность ковру из резины. Технология допускает монтаж покрытия с рисунками и узорами. Для этого после высыхания уложенной смеси, ножом обрезают по шаблону рисунок в полотне. Край заклеивается малярной лентой, чтоб не испортить основной слой. Удаленную часть заполняют другим цветом. Разметка наносится краской с помощью валика или кисти по маякам. Для того чтобы снизить денежные потери при укладке бесшовки с применением ЕПДМ каучука и указанной толщиной покрытия 15 мм, подстилающий слой укладывают из крупной фракции 4-5 мм черной крошки его толщина будет 10 мм, а верхний слой EPDM гранулят толщиной 5 мм. Связано это с высокой ценой верхнего слоя, однако в силу своих свойств резина в таком покрытие не выгорает на солнце и сохраняет свои полезные качества долгое время. Скорость высыхания смонтированного покрытия колеблется от 15 до 30 часов и зависит от влажности, температуры воздуха. Не рекомендуется укладывать резину при низких температурах 10-12 градусов, так как смесь при такой температуре становится схожа по внешним свойствам с пластилином и очень тяжело укатывается, а так же раскладывается, что в конечном итоге может привести к порче дорогостоящего материала и повреждению всего покрытия. Когда необходимо проводить укладку покрытия по укладке при низких

температурах необходимо установить отапливаемые тенты. Работы по монтажу обязательно необходимо проводить в сухую погоду.

Технология посадки деревьев и кустарников. Прежде всего, чтобы избежать сломов ветвей и других повреждений, при погрузке и перевозке растений их обязательно связывают. При этом очень осторожно нужно относиться к хрупким и ломким растениям, таким как бересклет крылатый, гортензии, верески, можжевельники, а также карликовые хвойные и штамбовые формы. Если стоит жаркая погода, не перевозите саженцы в герметично закрытом кузове, если это не изотермический контейнер. Высокая температура может привести к повреждениям тканей листьев и побегов. Лучше всего для растений в пределах области подходят автомашины с тентом или открытые (бортовые). Для дальних перевозок лучше изотермические контейнеры. Растения на участке могут быть разгружены вручную или при помощи механических средств: авто-погрузчика, крана-манипулятора. Особого обращения требуют тяжелые деревья. Растения с комом могут подниматься только за ком, при этом обязательно следует поддерживать ствол дерева или крону, если это кустовая форма. Грубое обращение со стволом может повлечь за собой серьезные механические повреждения коры и древесины, а также привести к повреждениям кома и корней, если поднимать дерево за ствол. Кома крупных деревьев и кустарников обычно упакованы в металлическую оплетку (сетку). Это в значительной степени облегчает их разгрузку и перемещение – для подъема растений используют специальные крюки, которыми цепляют за сетку. Однако если ком упакован только в мешковину, использование крюков недопустимо - это приводит к сильным повреждениям мешковины и целостности кома, а, следовательно, корневой системы растения. При разгрузке крупномерных растений с большим комом при помощи крана-манипулятора используют 3 чалки: 2 из них удерживают основной вес кома, а третья поддерживает ствол дерева в горизонтальном положении или немного

выше (см. рисунок). При этом очень важно защитить ствол в месте крепления чалки от повреждения и задиры коры, например, обмотав толстым слоем мешковины. Разгрузка контейнерных растений намного проще. Пластиковые контейнеры и мягкие сумки-контейнеры (Easy Lift), как правило, снабжены 2-4 удобными ручками. После доставки саженцев на участок, желательно сразу приступать к их посадке. Чем меньше срок хранения растений и чем быстрее посадка, тем выше приживаемость. Особенно это правило важно при весенних посадках, когда с каждым днем температура воздуха повышается, растения вступают в фазу роста и требуют все более внимательного ухода. Если все же высадить растения сразу не получается, оставить их на некоторое время лучше всего в тени. Высокие деревья обладают большой парусностью и могут упасть. Поэтому их нужно подвязать к какой-либо опоре, защитив при этом ствол от повреждений мешковиной. Если это невозможно, допустимо аккуратно уложить деревья на землю. Кома и контейнеры растений нужно полить и на время хранения укрыть от перегрева и высыхания мешковиной или замульчировать толстым слоем опилок, перегноя. Полив растений производится ежедневно, а при необходимости и 2 раза в день. Если Вы приобрели растения с открытой корневой системой и можете их посадить только через несколько дней, постарайтесь поместить их в более прохладные условия: подвальное помещение, холодный гараж или северная сторона дома, где нет прямого солнца. Корни нужно укрыть влажной тканью, а лучше всего прикопать. Нельзя держать корневую систему саженцев постоянно погруженной в воду – корни не смогут дышать.

Технология создания цветников. Почву под цветник перекапывают на глубину 15-25 см для однолетников, а для многолетников глубина обрабатываемого слоя составляет до 40-60 см. При подготовке вносят удобрения, при необходимости, ее заменяют землей. После того, как земля осядет, ее тщательно выравнивают граблями. Рассадку летников высаживают семена

высеивают в конце мая - начале июня, когда минует опасность весенних заморозков; многолетних растений - в начале мая или осенью. В случае выращивания однолетников семенами необходимо провести двукратное прореживание сеянцев растений с удалением лишних всходов.

Почву на цветниках мульчируют слоем 5-7 см торфом, перегноем, компостом. Мульчирование поверхности цветников - это агротехнический прием, улучшающий условия роста растений. Мульчирующий слой препятствует уплотнению почвы, росту сорняков, создает стабильный режим влажности и температуры почвы. В период бутонизации рекомендуется проводить прищипку 1/3 - 1/4 части цветочных побегов, что ускоряет развитие боковых побегов и продлевает цветение растений на 3 - 4 недели.

Растения с высокими, полегающими от ветра стеблями необходимо подвязывать к предварительно подкрашенным колышкам. При необходимости проводится ремонт цветников с заменой выпавших растений, а также случайной примеси. Для поддержания декоративного вида растений отцветшие цветки и соцветия необходимо систематически удалять. У некоторых видов (дельфиниум, люпин, ромашка и др.) обрезка отцветших стеблей способствует вторичному цветению. При создании благоприятных условий многолетники быстро развиваются, разрастаются и требуют периодической выкопки, деления и пересадки, что способствует омолаживанию растений. Большинство многолетников пересаживают через 4-6 лет. Омолодить многолетние виды можно прореживанием старых кустов, т.е. удалением лишних, наиболее слабых и тонких побегов, что продлевает декоративность растений на 2-3 года. Однако омолаживание прореживанием не заменяет деления и пересадки растений.

При наступлении заморозков большинство однолетников теряют декоративность и должны быть удалены, а почва проштыкована. У незимующих многолетников (канны, георгины, гладиолусы) надземные части

следует обрезать, а корневища, клубни и клубнелуковицы убрать на зимнее хранение. У зимующих в грунте многолетников при наступлении устойчивых заморозков надземные части также необходимо обрезать, а корневища, при необходимости, утеплить торфом, перегноем или опилками. С наступлением более сильных морозов сверху добавить хвойный лапник или древесный лист, которые весной, как только сойдет снег, необходимо снять. Преждевременное снятие утепляющего материала может вызвать повреждение проростков заморозками, а запоздалое - обламывание сильно развитых молодых побегов. Однако, большинство многолетних растений морозоустойчивы и не требуют укрытия на зиму.

Цветы - однолетники широко применяются для оформления клумб, рабаток, миксбордеров во всех категориях зеленых насаждений. Большой ассортимент растений, хорошо освоенная агротехника выращивания и ухода, разнообразие цветовой гаммы и длительность цветения определяют достоинства однолетников и способствуют их широкому распространению.

Цветники из многолетних растений декоративны, экономичны и наименее трудоемки. Правильный подбор видов и сортов растений, рациональное их размещение и регулярный уход за цветами позволяют добиться непрерывного цветения с ранней весны до поздней осени.

Технология посева газона. Газон может расти практически на любой почве, совсем не обязательно завозить чернозем грузовиками. Недостаток плодородия всегда можно восполнить подкормками. Подготовку почвы начинают с очистки от сорных растений – они мешают выравниванию и ровной заделке семян. Потом проводят предварительное выравнивание – перемещают почву из высоких мест участка в низинные. Трактор здесь не нужен – вполне можно обойтись лопатой и тачкой.

Обработка почвы проводится на глубину около 15 см, для этого лучше всего подходит мотоблок с активной фрезой. Глубже обрабатывать не стоит – иначе почва потом осядет и проявятся нежелательные неровности «микрорельефа», да и корни газона активно используют только поверхностный слой земли. После обработки участок тщательно выравнивают. Это самый важный момент в технологии изготовления газона – от него зависит не только красота, но и здоровье газона. Здесь главный принцип – участок должен быть хорошо выровненным, без ям и понижений - «блюдец». Почему? В этих «блюдцах» весной, при оттепелях будет скапливаться талая вода, и газон будет вымокать (и подвергаться болезням), а затем при заморозках эта вода может замерзнуть и выдернуть растения газона из почвы вместе с корнями. Что бы такой страшной картины не произошло, достаточно обеспечить утеkanie талой воды, т.е. участок должен быть ровным или со склоном. Выравнивать лучше специальными граблями – газонными, но не веерными (которыми с газонов собирают осеннюю опавшую листву), а прямыми, со слегка загнутыми и закругленными на концах пальцами, расположенными очень близко друг к другу (на фото). Этими же граблями лучше всего заделывать семена при посеве (об этом дальше). Такими граблями не только легко выравнивается почва, но и убираются камни, корневища сорных растений и прочий мусор

После выравнивания проводят посев. Здесь действует следующий принцип: семена должны быть равномерно распределены по поверхности, заделаны на небольшую глубину (от 0,5 до 1 см) и прикатаны. Теперь подробнее. Равномерное распределение 30 г семян на м² визуально выглядит так: на 1 см² должно лежать примерно 1 семя. На небольшой площади можно постараться равномерно разбросать семена вручную. Основная сложность здесь именно в равномерности, но если не нужен идеальный газон в первый же год, то поначалу можно будет смириться с наличием «проплешин» (на второй год эти проплешины затянутся). Если есть необходимость в равномерном газоне уже в первый год (особенно, если Вы делаете газон не для себя), то можно

приобрести газонную сеялку. Она стоит не дорого (2-3 тыс. руб.), к тому же ее впоследствии можно будет использовать для разбрасывания удобрений при ежегодных подкормках газона. Сеялка представляет собой пластиковый короб на колесиках, из которого при посеве равномерно высыплются семена. По тому, как они высыплются, сеялки делятся на два типа. Первый тип высыпает семена непосредственно под себя. Получается равномерно и точно (лично я для посева пользуюсь именно такой сеялкой). Второй тип разбрасывает семена вокруг себя за счет вращения диска. Получается, хоть и быстрее, но не так равномерно и точно. Зато у этой сеялки есть явное преимущество – именно такой сеялкой гораздо удобнее разбрасывать удобрения при подкормках газона. Так как подкормки для газона – вещь необходимая, то могу рекомендовать именно такую сеялку (у меня также есть такая сеялка, использую как раз для подкормок). Для более равномерного распределения семян при посеве можно установить сеялку на половинную норму (15 г/м², там есть такой рычажок со шкалой), но пройти два раза – вдоль и поперек. После высева семян их нужно заделать. Здесь идеально подойдут те грабли, о которых уже писал – с изогнутыми пальцами. Дело в том, что если сильно не давить, то они заглубляют семена как раз на глубину 0,5 - 1 см. Конечно, небольшая часть семян останется на поверхности, но с этим приходится мириться (поэтому и увеличиваем норму высева). Можно заделывать семена и обычными граблями. Только при этом нужно держать их почти на весу, слегка касаясь поверхности земли – иначе семена заделаются на большую глубину (2-3 см), откуда просто не смогут взойти (райграс сможет, но нам-то нужны мятлик и овсяница). В одной из телепередач я с удивлением увидела, что семена при посеве газона не заделывали, а просто прикатывали после посева. Не заделывать семена я не рекомендую. Если они лежат на поверхности, то для получения всходов их нужно поливать по несколько раз в день, тогда как для заделанных семян достаточно просто ежедневного обильного полива.

После заделки семян желательно провести прикатывание. Это уплотняет почву вокруг семян, обеспечивая лучший контакт влажных почвенных комочков с поверхностью семян. При этом влага лучше и надежнее впитывается сменами, что ускоряет их прорастание. К тому же прикатывание дополнительно выравнивает почву, заглубляя камешки, бугорки и прочие выступающие неровности до уровня земли.

2.4.4. Экономическое обоснование проектируемых мероприятий

Предложенные нами мероприятия по реконструкции Юнусовской площади представлены в разделах 2.4.1-2.4.2. Ниже, в табличной форме, представлены расчеты определения затрат на выполнения проектируемых мероприятий. Стоимость работ принята с учетом расценок на официальном сайте МУП трест «Горводзеленхоз».

Таблица 6 - Планирование затрат на производство работ

№	Наименование работ	Ед. измер.	Стоимость, руб.	Общий объем работ	Стоимость, руб.
Стоимость работ по устройству ДТС					
1	Удаление старого брусчатого покрытия	м ²	343	1054	361522
2	Устройство дорожной одежды под резиновое покрытие	м ²	1029	1054	1084566
3	Литье резинового покрытия	м ²	628	1054	661912
					Итого: 2108000 руб.

Стоимость работ по установке МАФ					
1	Установка скамеек	шт	1068	13	13884
2	Установка урн	шт	862	4	3448
					Итого: 17332
Стоимость работ на озеленение					
1	Валка деревьев	шт	2062	9	18558
2	Санитарная обрезка	шт	543,5	80	43480
3	Омоложивающая обрезка	шт	1594	32	51008
4	Посадка деревьев	шт	329	9	2961
5	Смена газона	м ²	122,8	5240	643250
					Итого: 759257 руб.

Таблица 7 - Планирование затрат на материалы

№	Наименование	Ед. измер.	Кол-во	Стоимость ед.	Стоимость
Стоимость материалов для создания ДТС					
1	Щебень	м ³	105,4	728	76731,2
2	Песок	м ³	105,4	320	33728
3	Бетон	м ³	105,4	2500	263500
4	Резиновое покрытие	м ²	1054	650	685100
5	Армированная сетка	м ²	1054	167	176018
					Итого: 1235077,2 руб.
Стоимость МАФ					
1	Скамейки	шт	12	22000	264000
2	Урны	шт	4	5900	23600
					Итого: 287600 руб.
Стоимость материалов для озеленения					

1	Газонная смесь	кг	52	1491	77532
2	Ель колючая	шт	9	4250	38250
Итого: 115782 руб.					
Стоимость растений для устройства цветников					
1	Можжевельник казацкий	шт	3	950	2850
2	Хоста	шт	6	369	1107
3	Гортензия крупнолистная	шт	3	1400	4200
4	Волжанка обыкновенная	шт	3	687	2061
5	Овсяница сизая	шт	6	263	1578
Итого: 11796 руб.					

Итого стоимость всех материалов на данном участке проектирования составляет

Таблица 8 - Экономические показатели по статьям расходов

№	Статьи затрат	Сумма, руб.
1	Стоимость работ по устройству ДТС	2108000
2	Стоимость работ по установке МАФ	17332
3	Стоимость работ на озеленение	759257
4	Стоимость материалов для создания ДТС	1235077,2
5	Стоимость МАФ	287600
6	Стоимость материалов для озеленения	115782
7	Стоимость растений для устройства цветников	11796
Итого:		4534844,2

2.4.5. Физическая культура на производстве

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.

2.4.6. 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, сенсibiliзирующие, 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.

2.4.7. Выводы

Общая площадь четырех скверов Юнусовской площади составляет 10101 м² (1 га.).

В процессе реконструкции территория парка не будет ни коим образом изменена, она исторически верно разделена автомобильными дорогами на 4 сквера. Каждая зона будет дополнительно благоустроена, будут добавлены полностью отсутствующие МАФы (скамейки, урны).

Большую часть площади парка занимают зеленые насаждения (54,44 %). За исключением жухлых елей, которые будут заменены на здоровые ели из питомника, зеленые насаждения будут сохранены. Будет восполнено цветочное оформление объекта, нижний ярус растительности полностью отсутствовал в виде ярких цветочных акцентов.

В проекте площадь дорог не увеличится и составляет 1054 м² (10,43 %), что в пределах нормы по МГСН 1.01.-99.

Общая стоимость планирования затрат на производство работ стоимость всех материалов для реализации проекта реконструкции составляет 2884589 руб.

Стоимость материалов для реализации проекта 165255,2 руб.

Итоговая сумма на реконструкцию объекта составляет 4534844,2 руб.

Заключение

Объектом нашего проектирования является Юнусовская площадь, которая находится в Вахитовском районе г. Казани. Он является площадью четырех скверов в Старо-татарской слободе и читается жителями как историко - культурная ценность. Общая территория площади - 1 га.

Юнусовская площадь является малоизвестным, но излюбленным местом для жителей Старо-татарской слободы, но, к сожалению, утратил свою привлекательность, обветшал и нуждается в реконструкции.

Мы постарались реализовать социальные, градостроительные, экологические цели ландшафтной архитектуры в нашем проекте реконструкции Юнусовской площади. Основные мероприятия, предусмотренные в проекте, направлены на: функционально-пространственную организацию территории парка; преобразование ландшафта с учетом сохранения природных особенностей объекта; повышение эстетики объекта, детальное благоустройство.

Внедрение проектируемых мероприятий позволит не только повысить эстетическую привлекательность территории, но и создать более комфортные условия для отдыха населения.

Библиографический список

1. Бакин О.В., Рогова Т.В., Ситников АП. Сосудистые растения Татарстана. Казань: Изд-во Казанского ун-та, 2000 — 496 с.
2. Деревья. Справочник. М. ООО «Издательство Астрель», 2004 – 319с.
3. Джикович Ю.В. Экономика садово-паркового и ландшафтного строительства. Учебник для студ. сред. проф. образования. – М.: Академия, 2009– 208с.
4. МГСН 1.01-99 Нормы и правила проектирования планировки и застройки г. Москвы «Московские городские строительные нормы».
5. Палентреер С. Н. Садово-парковое и ландшафтное искусство. Избранные труды. Изд. МГУЛ 2003 — 212 с.
6. СНиП 2.07.01-89* Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений".
7. СНиП III-10-75 75 «Благоустройство территорий» разработана Гипрокоммунстроем Минжилкомхоза РСФСР с участием ЦНИИЭП зрелищных зданий и спортивных сооружений Госгражданстроя, института «Союзспортпроект» спорткомитета СССР и Ростовского научно-исследовательского института Академии коммунального хозяйства им. К.Д. Памфилова. Редакторы: инженеры А.И. Давыдов (Госстрой СССР), Л.Н. Гавриков (Гипрокоммунстрой Мнижилкоммунхоза РСФСР).
8. Соколова Т.А. Декоративное растениеводство. Древодводство. Учебник для студентов высших учебных заведений. М.: Академия, 2007-351с.
9. Соколова Т.А., Бочкова И.Ю. Цветоводство. Учебник Изд., «Академия». М.: 2004 — 349 с.

10. Сычева А.В. Ландшафтная архитектура: Учебное пособие. А.В. Сычева.- Мн.: ООО «Парадокс», 2002—120с.
11. Теодоронский В. С. Садово-парковое строительство: учебник. — М.: ГОУ ВПО МГУЛ, 2006— 336 с.
12. Теодоронский В.С., Жеребцова Г.П. Методическое руководство . Методическое руководство и технические условия по реконструкции городских зеленых насаждений.: Издательство Московского государственного университета леса, 2001—213с.
13. Теодоронский В.С., Сабо Е.Д., Фролова В.А. Строительство и эксплуатация объектов ландшафтной архитектуры.- М.: Издательский центр «Академия», 2006 — 352с.
14. Фролова В. А. Строительство и эксплуатация объектов ландшафтной архитектуры. Учебно-методическое пособие. М.; Изд., МГУЛ. 2004 — 27 с.
15. <https://ru.wikipedia.org/wiki>
16. <http://samstroy.com/>
17. <http://samdez.ru/d23/>
18. http://snipov.net/c_4746_snip_113062.html
19. <http://docs.cntd.ru/document/3638729>
20. http://base.garant.ru/2305985/#block_200

Приложение

