

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

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

Факультет лесного хозяйства и экологии
Кафедра лесоводства и лесных культур

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

на соискание квалификации (степени) «бакалавр»

**ТЕМА: «РАЗРАБОТКА ДИЗАЙН – ПРОЕКТА
СКВЕРА «СТУДЕНЧЕСКИЙ»
В ПРИВОЛЖСКОМ РАЙОНЕ ГОРОДА КАЗАНИ»**

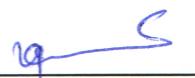
Направление подготовки: 35.03.10 Ландшафтная архитектура
Направленность (профиль): «Ландшафтное строительство»

Обучающаяся: Смирнова Мария Павловна



ПОДПИСЬ

Руководитель: Сингатуллин Ирек Кирамович к.с-х.н., доцент



ПОДПИСЬ

Обсуждена на заседании кафедры и допущена к защите (протокол № 10 от 10 июня 2020 г.)

И.о. зав. кафедрой: Мусин Харис Гайнутдинович док. с-х.н., профессор

Ф.И.О.

ученое звание



ПОДПИСЬ

Казань–2020 г.

ОГЛАВЛЕНИЕ

АННОТАЦИЯ.....	4
ВВЕДЕНИЕ.....	6
1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ	8
1.1. Характеристика природных условий района расположения объекта	8
1.1.1. Общие сведения о Приволжском районе.....	8
1.1.2. Почвенно-климатические условия Приволжского района	9
1.1.3. Характеристика растительности Приволжского района.....	Ошибка!
Закладка не определена.	
1.2. Характеристика предприятия «Горводзеленхоз»	13
1.2.1. Месторасположение предприятия.....	13
1.2.2. Структура предприятия	14
1.2.3. Производственно-финансовые показатели предприятия.....	15
1.2.3. Производственно-хозяйственная деятельность предприятия	16
1.3 Выводы	Ошибка! Закладка не определена.
2. СПЕЦИАЛЬНАЯ ЧАСТЬ.....	Ошибка! Закладка не определена.
2.1. Анализ литературных источников по проблеме исследования	Ошибка!
Закладка не определена.	
2.2. Программа, объекты и методы исследования	23
2.3. Анализ результатов исследования объекта проектирования	29
2.4. Выводы	34
3. ПРОЕКТНАЯ ЧАСТЬ.....	35
3.1. Технологическое обоснование проектируемых мероприятий	35
3.1.1. Этапы проектных работ.....	35
3.1.2. Подбор ассортимента растений	38
3.1.3. Этапы строительных работ	40
3.2. Экономическое обоснование проектируемых мероприятий.....	52
3.3. Визуализация проекта в компьютерной программе "Наш сад Рубин".....	57
3.4. Правила безопасности при строительствеи уходе за объектом	60

3.5. Физическая культура на производстве	61
3.6. Выводы	62
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	63
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК	64
ПРИЛОЖЕНИЯ.....	65

АННОТАЦИЯ

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

Аннотация: Актуальность проблемы озеленения урбанизированной среды заключается в том, что в настоящее время большинство крупных, развивающихся городов показывают стремление облагородить и улучшить свои территории, создавая новые парки, набережные, бульвары и другие места для отдыха населения. Данное стремление, безусловно, радует, однако оно зачастую распространяется лишь на экономически значимые районы города и все, что находится за пределами таких районов, упускается из виду.

Объект исследования – территория, расположенная по адресу: ул. Рауиса Гареева, в приволжском районе г.Казани.

Цель выпускной работы: создание дизайн - проекта по благоустройству и озеленению территории, нуждающейся в реконструкции.

При разработке проекта была проведена инвентаризация существующих насаждений, проведена съемка местности, дан баланс территории. При разработке проекта территория разделена на 3 основные зоны. Для каждой зоны предложены оригинальные решения. Дан предлагаемый к высадке ассортимент древесных и цветочных культур. Сделано экономическое обоснование проектируемых мероприятий.

Выпускная работа построена на глубоком анализе литературных источников, подробном описании технологий выполнения работ по озеленению территории.

Представленные в работе задачи нашли полноценную реализацию с применением компьютерной программы 3-Д визуализации.

В конце работы представлены выводы, заключение, список литературы и заключение.

Keywords: project, landscaping, landscaping, design, tree stands, climate features, organization technology.

Abstract: the Relevance of the problem of greening the urban environment is that at present most large, developing cities show a desire to Refine and improve their territories, creating new parks, embankments, boulevards and other places for recreation of the population. This desire is certainly encouraging, but it often extends only to economically significant areas of the city and everything that is outside of such areas is overlooked. Squares, parks and other recreational areas located on the outskirts and in residential areas of the city need to be reconstructed, and abandoned territories need to be developed.

The object of research is the territory located at the address: Ravis Gareev street, in the Privolzhsky district of Kazan.

The purpose of the final work: to create a design project for landscaping and landscaping of the territory in need of reconstruction.

When developing the project, an inventory of existing plantings was carried out, a survey of the area was carried out, and the balance of the territory was given. When developing the project, the territory is divided into 3 main zones. Original solutions are offered for each zone. The range of tree and flower crops offered for planting is given. The economic justification of the planned measures is made.

The final work is based on an in-depth analysis of literary sources, a detailed description of technologies for landscaping.

The problems presented in this paper have been fully implemented using a computer program for 3-D visualization.

At the end of the work, the conclusions, conclusion, list of references and conclusion are presented.

ВВЕДЕНИЕ

Ландшафтная архитектура как отрасль градостроительной науки представляет собой проектную художественно-техническую деятельность по формированию гармоничной предметной среды. Таким образом, это понятие подразумевает под собой искусство преобразования среды обитания человека. В свою очередь, среда обитания человека представляет собой совокупность условий его жизни.

Комплексный подход к преобразованию среды обитания человека подразумевает гармонизацию этих направлений. Человеку должно быть, максимально комфортно находиться в окружающих его условиях. Именно достижению этой цели подчинена ландшафтная архитектура в целом.

Что касается проблемного аспекта ландшафтной архитектуры, то он заключается в отведении большего внимания эстетической, нежели экологической функциональности при формировании городских насаждений, в частности игнорируются такие экологические постулаты, как горизонтальная, возрастная и сукцессионная динамика создаваемой экосистемы, способность растительности к саморегуляции и самовосстановлению, биоценотическая устойчивость сообщества. Наоборот, такие структуры экосистемы городского насаждения, отвечающие за её устойчивость, как молодая поросль деревьев и кустарников, пни, признаются хозяйственно вредными, эстетически неполноценными и уничтожаются.

Между тем, в состав городского озеленения ландшафтные архитекторы продолжают вводить растения-интродуценты, перспективы развития которых в городской среде изучены слабо. Последствия этого труднопредсказуемы, на что указывает интродукция клёна ясенелистного (американского).

Актуальность проблемы озеленения урбанизированной среды заключается в том, что в настоящее время большинство крупных, развивающихся городов показывают стремление облагородить и улучшить свои территории, создавая новые парки, набережные, бульвары и другие

места для отдыха населения. Данное стремление, безусловно, радует, однако оно зачастую распространяется лишь на экономически значимые районы города и все, что находится за пределами таких районов, упускается из виду. Скверы, парки и другие места рекреации, располагающиеся на окраинах и в жилых массивах города, нуждаются в реконструкции а, заброшенные территории, нуждается в том, чтобы их обустроили. Также, наблюдается тенденция к игнорированию экологических аспектов в строительстве объектов ландшафтной архитектуры.

Объект исследования – территория, расположенная по адресу: ул. Рауиса Гареева, в приволжском районе г.Казани.

Предмет исследования – создание дизайн - проекта сквера

Цель выпускной работы: создание дизайн - проекта по благоустройству и озеленению территории, нуждающейся в реконструкции.

Задачи работы:

- выбрать и исследовать участок;
- дать характеристику района, в котором планируется благоустройство;
- провести литературный обзор по проблеме исследования;
- осуществление фото съемки участка;
- провести инвентаризацию имеющихся насаждений, коммуникаций, дорожно-тропиночных сетей и построек;
- разработать ситуационный, генеральный, дендрологический планы, разбивочный чертеж и организацию отдельных элементов благоустройства;
- разработать компьютерную модель ландшафтного дизайна сквера «Студенческий».

1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

1.1. Характеристика природных условий района расположения объекта

1.1.1. Общие сведения о Приволжском районе г. Казани

Планируемый объект благоустройства и озеленения будет расположен в Приволжском районе г. Казани. Общая занимаемая площадь территории района составляет 11517,0 га в том числе: - суши 7093,7 га - водной глади 3264,3 га На 01.01.2012 численность населения в районе составляет 230,9 тыс.чел. Общая площадь зеленых насаждений составляет 1024,5 га и состоит из 33 парков и скверов. Общая площадь улично-дорожной сети района составляет 2062,9 тыс.кв.км.

Приволжский район играет немаловажную роль в экономической стабильности города, ведь на его территории действуют 50 крупных промышленных предприятий, крупнейшие из которых представляют район и город не только на российском, но и на мировом рынке[25]. Среди них: - ОАО «Радиоприбор» - крупнейший производитель различного оборудования и запчастей для топливно-энергетического комплекса, гражданской авиации и автомобильной промышленности, а также агропромышленного комплекса; - ЗАО «КВАРТ» - крупнейший изготовитель резинотехнической продукции для всех отраслей экономики, удостоенный за высокое качество рукавных изделий международной наградой «Арка Европейской Золотой Звезды»; - ОАО «Казанский медико-инструментальный завод» - производитель медицинского инструментария и техники для стоматологии, микрохирургии, гинекологии, акушерства, урологии, офтальмологии и других, пользующийся заслуженным признанием в 37 странах мира; - ОАО «Нэфис-Косметикс» - занимает лидирующие позиции на всех отечественных товарных рынках бытовой химии и неоднократно получало Гран-при международных выставок «Бытхимэкспо»; - ОАО «Казанский завод синтетического каучука» - производитель уникальной высококачественной продукции: тиоколы, силиконы, каучук СКБ, герметики, полиэфирсы, латексы, а также продукция

строительного назначения; - филиал ОАО «Генерирующая Компания» «Казанская ТЭЦ-1» - первенец татарстанской энергосистемы, одна из первых внедрила использованиегазотурбинных технологий, автоматизированной системы контроля выбросов производства; - ОАО «Пивоваренное объединение «Красный Восток-Солодовпиво» - выпускает широкий ассортимент пива и сегодня является одной из крупнейших европейских пивоваренных компаний.

Район обслуживают 28 медицинских учреждений. Среди которых РКБ, ДРКБ, ГУ «Межрегиональный клинико-диагностический центр». В районе имеются также и специализированные медицинские учреждения.

Структура дошкольного, школьного и профессионального образования представлена: 42 дошкольных образовательными учреждениями, 30 общеобразовательными учреждениями (школы, гимназии, лицеи), 4 музыкальными школами, 3 техникумами, 3 профессиональными училищами, 4 вузами[25].

Выставочный центр «Казанская ярмарка», на протяжении всего года демонстрирует различные специализированные и универсальные выставки.

В Приволжском районе осуществляется активная работа с детьми и молодежью направленная на развитие творческих способностей и повышение интеллектуального и физического уровня. В районе 24 подростковых клуба по месту жительства, в которых работают 224 кружка разной направленности с общим охватом более 5 тысяч детей. На территории района имеется также концертный зал Татарской Государственной филармонии им.Г.Тукая, Культурный центр "Чулпан", Досуговый центр "Нэфис-Косметикс".

Ежегодно в Приволжском районе проводятся массовые районные праздники: в дни школьный каникул открываются новогодние детские городки, проводятся чествования ветеранов в рамках празднования Дня Победы, национальный праздник "Сабантуй" проходит в Березовой роще поселка Мирный, символизируя преемственность прошлого, настоящего и будущего, объединяя вокруг своего открытого майдана людей всех возрастов

и профессий, наций и верований. На праздник съезжаются гости из всей республики, городов России, ближнего и дальнего зарубежья. Активное участие район принимает в праздновании Дня Республики Татарстан и Дня города.

В районе сосредоточено наибольшее количество объектов Универсиады-2013, включая её Деревню, которая до и после неё используется как студенческий кампус и федеральный центр подготовки сборных команд России, гребной канал на озере Средний Кабан и другие.

1.1.2. Почвенно-климатические условия Приволжского района

Казань входит в полосу дерново-подзолистых почв под хвойными лесами. Формированию дерново-подзолистых и подзолистых почв способствует преобладание сумм атмосферных осадков над испарением, легкий механический состав материнских пород и наличие кислого перегноя под покровом хвойных лесов. В условиях сохранившегося естественного ландшафта на прилегающих к Казани территориях и в Раифском заповеднике развиты дерново-подзолистые почвы разной степени оподзоленности. Почвы песчаного механического состава характеризуются невысоким содержанием гумуса. При близком залегании грунтовых вод формируются подзолисто-глеевые и иллювиальные почвы[26].

Что касается пригородного комплекса г. Казани, то там развиваются естественные почвы ненарушенного сложения с характерными морфологическими свойствами зональных почв. Их формирование происходит благодаря естественным почвообразующим процессам и обладают морфологическими, физико-химическими и физическими свойствами зональных типов почв.

Почвы лесопарков города наследуют морфологические свойства своих природных аналогов, но из-за различной интенсивности антропогенной нагрузки изменяются некоторые физико-химические и физические свойства верхнего горизонта этих почв (рН среды, плотность сложения). В черте

города в результате антропогенного воздействия формируются полностью нарушенные, с перемешанным профилем, погребенные под различными грунтами, запечатанные под асфальтом почвы.

Профиль их представлен чередующимися слоями грунта различной мощности и цвета, что зависит от характера антропогенных включений. Эти почвы принципиально отличаются физико-химическими и физическими свойствами от естественных ненарушенных почв.

Почвы города разделяются на группы по преобладающим естественным или антропогенным условиям почвообразования. Подгруппы выделяются по степени разрушенности естественного почвенного профиля, типы – по экологическим условиям формирования. В пределах подтипа учитывается проявление основных процессов почвообразования. Род почв определяется комплексом местных условий, составом почвообразующих пород или субстратов, химическим составом грунтовых вод. Виды выделяются по степени развития почвообразовательных процессов (мощности горизонтов, степени гумусированности и т.д.). Разновидности почв определяются гранулометрическим составом верхних почвенных горизонтов[27].

Связь строения почвенного покрова с унаследованными и наведенными градостроительной и промышленной деятельностью факторами его дифференциации. Изменение структуры почвенного покрова происходило в различных направлениях, которые определялись многосторонней и интенсивной антропогенной деятельностью.

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.)[26].

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%).

1.1.3. Характеристика растительности района

Естественная растительность территории города – растительность южной подзоны – лесной зоны представлена смешанными и лиственными лесами. Основные лесообразующие породы – сосна, ель, дуб; вторичные – береза, липа, осина. На песчаных почвах надпойменных Волжских террас ранее произрастали в основном сосновые леса, которые в настоящее время в пределах городской черты сохранились лишь в лесном массиве «Лебяжье». Эти леса представлены несколькими видами сосняка: мшистым (зеленомошником), лишайниково-мшистым, кустарниковым. На почвах суглинистого механического состава к сосне присоединяется ель, из широколиственных пород дуб, липа, клен. Ельники липовые, липняки и дубравы кленово-липовые были характерны для коренного берега Волги и Казанки. Из вторичных лиственных лесов большие площади занимают березняки осоковые[27].

Зеленый массив города представлен несколькими видами тополя, клена, липы, вяза, ели и кустарниками: пузыреплодник клинолистный, жимолость татарская, сирень обыкновенная, лох серебристый, желтая акация др.

Естественный ландшафт города с ее основания протерпел существенные изменения. На смену естественному ландшафту пришел антропогенный ландшафт со своим микрорельефом застройки площадей и улиц, со своей растительностью и микроклиматом.

1.2. Характеристика предприятия «Горводзеленхоз»

1.2.1. Месторасположение предприятия

Для осуществления дизайн-проекта сквера было выбрано муниципальное унитарное предприятие «Горводзеленхоз». Предприятие находится по адресу: город Казань, улица Лобачевского 5. Муниципальное унитарное предприятие по содержанию зеленых насаждений города Казани (МУП трест «Горводзеленхоз») – правопреемник «Отдела по содержанию

садов, парков, скверов и строительству новых зеленых объектов» в составе управления «Земли и леса» г. Казани, образованного в 1934 году[24].

Деятельность предприятия направлена на:

- сохранение существующего зеленого фонда города
- реконструкция и обновление озеленения улиц, площадей и парков
- строительство новых садов
- мероприятия по оздоровлению городских водоемов
- благоустройство и содержание городского лесопарка
- текущее содержание проезжей части и тротуаров Вахитовского и Приволжского районов[25].

1.2.2. Структура управления МУП трест «Горводзеленхоз»

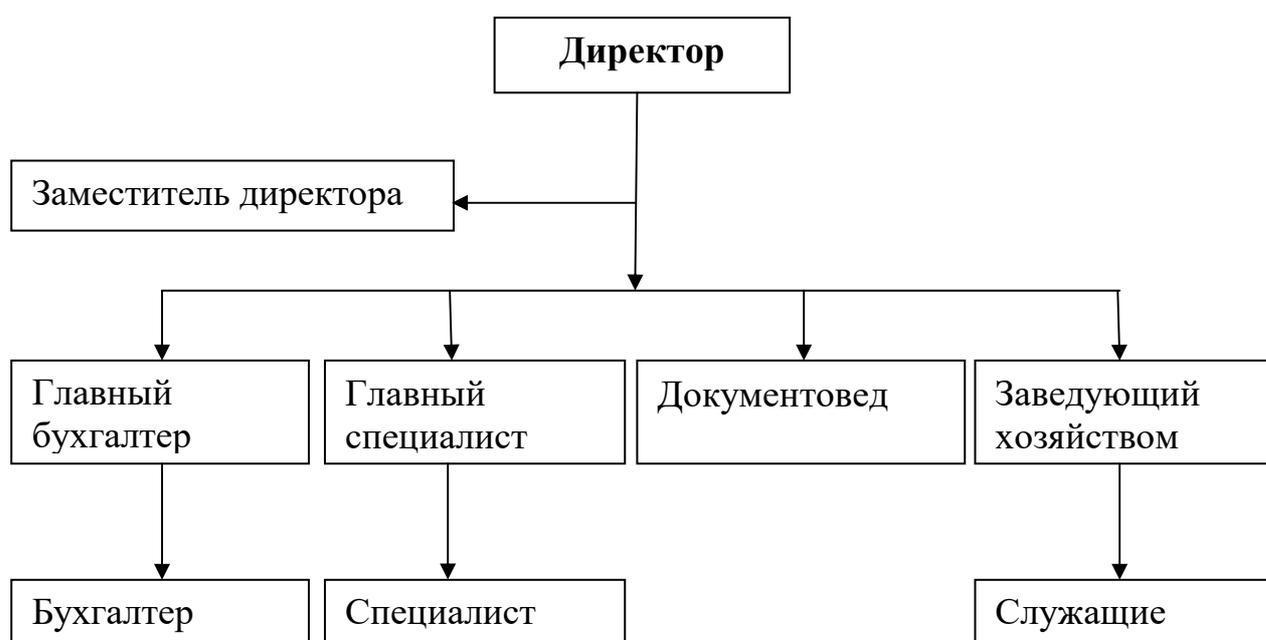


Схема 1.1

Коллектив треста принимает активное участие в улучшении внешнего вида и экологической обстановки города, создание и улучшение архитектурно-художественного облика столицы Республики Татарстан.

1.2.3. Производственно-финансовые показатели

Проект озеленения – это основа ландшафтного дизайна. При его разработке определяется размещение основных функциональных зон на

участке, расположение дорожно-тропиночной сети и инженерных коммуникаций (системы дренажа, полива и освещения), формируется объемно-пространственная структура территории, а также определяется расположение малых архитектурных форм и декоративных элементов в саду, составляется комплект рабочих чертежей необходимых для выноса проекта «в натуру».

Профессионально выполненный проект озеленения территории поможет рационально использовать имеющиеся площади, создать комфортную и красивую территорию, который будет отвечать потребностям и вкусам всех. Позволит сэкономить время и средства при производстве работ, а также сильно упростит дальнейшую эксплуатацию участка и уход за зелеными насаждениями.

Чтобы создать удачный проект озеленения, необходимо хороший вкус, богатый практический опыт и огромное количество знаний, относящихся к таким сферам, как садоводство, ботаника, ландшафтная архитектура и даже инженерное дело.

Необходимо учитывать и природные условия, такие как тип почвы, дренированность и освещенность участка, рельеф местности и наличие построек. Эти особенности, во-первых, повлияют на планировку территории, а, во-вторых, на выбор растений для озеленения участка. Проект без тщательно разработанной ассортиментной ведомости не может считаться полноценным[25].

Предприятие имеет следующие источники финансирования собственные средства, заемные средства и бюджетные дотации. Контроль за использованием по назначению и сохранению имущества, закрепленного за

Учреждением на праве оперативного управления, осуществляют МУ «Комитет благоустройства и жилищно-коммунального хозяйства Исполнительного комитета муниципального образования г. Казани» и Министерство государственного имущества РТ в соответствии с их компетенцией. Высокие потребительские качества данных услуг

обусловлены оснащенностью всей необходимой современной техникой в достаточном количестве, наличием специалистов и квалифицированных рабочих, налаженными связями с поставщиками сырья и материалов, наличием собственных теплиц для выращивания цветочной рассады, питомника для выращивания кустарников и деревьев, наличием цеха по изготовлению малых архитектурных форм, большим опытом работы и хорошей репутацией на рынке[24].

1.2.4. Анализ предлагаемых услуг предприятия

Предприятие «Горводзеленхоз» занимается профессиональным озеленением интерьеров и открытых пространств. Реализует масштабные проекты с использованием различных видов растений.

Компания предлагает следующие виды работ и услуг(приложение 1):

- устройство газонных покрытий;
- создание цветников;
- устройство альпийских горок;
- устройство искусственных водоемов;
- создание декоративных садов;
- устройство пешеходных дорожек из брусчатки.

«Горводзеленхоз» предлагает следующие услуги: обрезка и валка деревьев, профессиональный спил и кронирование, а также уборку аварийных деревьев.

МУП «Горводзеленхоз» оказывает весь спектр услуг по посадке и уходу за деревьями – обработке ядохимикатами от вредителей, подкормке удобрениями в осенний и весенний период, а так же санитарной и декоративной обрезке, валке аварийных деревьев и корчевке пней различными способами. Так же осуществляет посадку взрослых деревьев (крупномеров) с помощью специальных машин по пересадке деревьев высотой до 15 м. Предлагается широкий ассортимент лиственных и хвойных деревьев, кустарников, а также однолетних и многолетних цветов, которые

выращиваются в собственном питомнике и собственной теплице. Чтобы получить качественный посадочный материал, деревья регулярно пересаживаются, формируя компактную корневую систему; ведется регулярная борьба с вредителями и болезнями. В результате здоровый и красивый посадочный материал хорошо приживается на новом месте[24].

Каждый год активно расширяется ассортимент декоративно-лиственных и красивоцветущих деревьев и кустарников (Приложение 4,5,6).

1.3 Выводы

Исходя из характеристики выбранного для создания сквера района, мы можем сделать вывод о том, что имеющиеся климатические, почвенные, экологические условия района вполне благоприятны. Безусловно, при проектировке сквера мы будем учитывать эти факторы на разных этапах проектирования а, именно: при зонировании территории и подборе растений, при устройстве МАФ и дорожно-тропиночной сети и др.

2. СПЕЦИАЛЬНАЯ ЧАСТЬ

2.1. Литературный обзор

Ландшафтная архитектура во всем мире была признана важной независимой архитектурной профессией. Если раньше сады, парки, причалы были желательным, но не обязательным элементом, то для большого современного города открытые и благоустроенные пространства стали незаменимыми.

Урбанизм - это теория и практика градостроительства и строительства. Градостроительство охватывает сложный комплекс социально-экономических, строительных, архитектурно-художественных, а также санитарно-гигиенических проблем. Его характер определяется общественным строем, уровнем развития производительных сил, наукой и культурой, природно-климатическими условиями и национальными особенностями страны[5,7].

Ландшафтную архитектуру на современном этапе целесообразнее обозначить более широким термином – городское озеленение.

Цель городской ландшафтной архитектуры – прежде всего найти гармонию между урбанизацией и природой. Гармония в данном случае предполагает поиск таких способов изменения ландшафта в развитии города, чтобы минимизировать потери от природы или воссоздать зеленые уголки на просторах бетона и металла. Это преобразование природной среды с ее максимальным сохранением и гармонией с человеком, создание "комфортной" атмосферы для его жизни[6,13].

Главная задача ландшафтных архитекторов – совершенствование сферы деятельности человека. Это включает в себя не только создание ландшафтного дизайна с точки зрения эстетического восприятия, но и сохранение или воссоздание благоприятной экологической атмосферы в городских джунглях, трансформируя ландшафт, чтобы обеспечить максимальную функциональность и комфорт для людей, которые там

находятся. Это включает в себя охрану памятников природы, садоводство и парковое искусство в соответствии с экологическими принципами.

В настоящее время, абсолютно природные ландшафты имеют не меньшую значимость, однако на практике этот термин широко используется как противоположность человеку. Здесь следует отметить, что она не полностью изменена человеком и имеет, прежде всего, естественное развитие (например, долина горной реки, большая лесная зона в пригородной зоне).

Антропогенный ландшафт характеризуется тем, что экономическая деятельность человека, такая как создание сельскохозяйственных угодий и развитие городов, сыграла решающую роль в его формировании.

В современном мире одним из основных условий комфорта является эстетика пространства, в котором есть отдых и жизнедеятельность людей, что в значительной степени достигается за счет озеленения, озеленения и сложного обустройства территорий [4,6]. При создании системы озеленения необходимо, чтобы размещение объектов было тесно связано с планировочной структурой города. В прекрасно спланированном городе эта система должна быть органично "вплетена" в структуру города, а природный ландшафт должен стать основой его планирования.

Характер и степень трансформации природного ландшафта наличие многоэтажных или малоэтажных особняков, плотность дорожной сети, включение в застроенную территорию города больших открытых пространств, таких как парки, лесопарки, водоемы, холмы или их отсутствие - все эти особенности определяют особый вид городского ландшафта и его пространственное строение.

В парках, садах и лесопарках мы видим прежде всего важную связь в системе человеческих отношений с природной средой. Город будущего, фундамент которого заложен сейчас, не должен противопоставляться природной среде, а должен органически сливаться с ней. Границы между городом и его окрестностями теряют свою жесткость и двусмысленность, а взаимопроникновение зданий и открытых зеленых насаждений постепенно

становится одним из важнейших принципов градостроительства и систем заселения. Крупнейшие города включают в себя большие леса, обширные водохранилища и парки в сотни гектаров. Они должны сохранить и при необходимости воссоздать все богатство природного ландшафта. Житель города не должен покидать город, чтобы удовлетворить свое желание сблизиться с природой, важно обеспечить возможности для отдыха в естественной среде обитания на лоне природы вблизи жилья, работы и учебы [1].

Создание объектов ландшафтной архитектуры — парков, городских садов, скверов, бульваров, лесопарков, территорий жилой и промышленной застройки — сложный и длительный процесс, состоящий из этапов их проектирования и строительства, грамотного содержания и эксплуатации.

В первой части первой главы мы охарактеризовали объект нашего исследования. Но, для постановки проблемы исследования, разберем характеристику его предмета, то есть создания сквера.

Сквер — это небольшая озелененная территория, являющаяся элементом оформления площади, общественного центра, магистрали, используемая для кратковременного отдыха и транзита.

Сквер на площади может занимать всю ее территорию или только часть, может быть устроен в одном месте площади или разделен на несколько участков. Его размещают между домами или перед отдельным зданием. Это зависит от планировки соответствующего района города, размеров участков, свободных от застройки, графика движения транспорта и пешеходов, расположения и архитектурного решения общественных и жилых зданий [12,23].

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. Целевое назначение скверов перед отдельными зданиями определяется прежде всего функциями этих зданий. Например, скверы у кинотеатров используются летом как своеобразные фойе, в которых посетители ожидают начала сеанса. Когда скверы на площадях и улицах создаются только с архитектурно-декоративными целями, они обычно занимают незначительные по размерам участки, и здесь часто устанавливают памятники или скульптуры, размещают фонтаны.

Функциональная составляющая скверов зависит от размера его территории. Иногда площадь на улице из-за недостаточных размеров участка не может быть использована для отдыха взрослых и детских игр, а потому служит только в декоративных целях.

В большинстве случаев площадь квадрата не превышает 2 гектаров, но встречаются квадраты довольно больших размеров.

Одним из факторов, определяющих форму квадратной плоскости, является конфигурация области, в которой она расположена.

Однако участок с одинаковой конфигурацией может иметь несколько различных решений для квадратов, в зависимости от плана. Таким образом, квадрат или квадратная форма может быть спроектирована на квадратной городской площади. Поэтому конкретное решение зависит не только от конфигурации участка, но и от других факторов, среди которых большое значение имеет характер окружающей застройки. Если, например, в данном квадрате доминирует одно здание, то круговая форма квадрата менее уместна, чем когда квадрат построен по периметру примерно равнозначных зданий. Транспортные потоки, которые проходят или циркулируют вокруг этого района, также имеют определенное значение [10, 15].

Таким образом, план территории создается в результате решения совокупности транспортных, функциональных и архитектурно-композиционных задач. На практике наиболее распространенными

квадратами являются квадратные, прямоугольные, круглые и треугольные. В дополнение к правильным геометрическим фигурам, перечисленным выше, квадраты часто имеют неправильную, а иногда и сложную конфигурацию.

Площадь является одной из основных форм городского озеленения. В одной области он призван выполнять сразу несколько функций: рекреационную, экологическую, воспитательную, эстетическую и познавательную.

Роль зеленых насаждений в улучшении экологических условий городов и населенных пунктов: по мере обострения экологических проблем в городах и населенных пунктах, связанных с загрязнением воздуха, почвы и воды, повышением уровня шума и ухудшением микроклимата и условий жизни населения, значение зеленых насаждений в оптимизации экологических условий городов и населенных пунктов доказано мировой наукой и практикой. Озеленение не только определяет внешний вид города и его эстетические достоинства, но и улучшает санитарно-гигиенические условия жизни людей.

Зеленые насаждения значительно улучшают микроклимат, понижают температуру, увеличивают скорость движения воздуха, что в жарких летних условиях оказывает благоприятное воздействие на организм человека. Растения улучшают радиационный режим, снижают интенсивность прямого солнечного излучения. Охлаждающий эффект зеленых насаждений объясняется расходом большого количества тепла на испарение и увеличением относительной влажности воздуха, связанной с потоотделением растений. Наилучший эффект на понижение температуры и улучшение климата оказывают крупнолистные деревья (дуб, липа, каштан, клен, серебристый тополь и др.) [17,19].

Влажность воздуха в городе повышается даже узкими 10-метровыми полосами древесно-кустарниковой растительности, которые на расстояниях до 500 м повышают влажность на 5-8% по сравнению с открытыми площадками. За вегетационный период с гектара зеленой территории

испаряется до 3 тысяч тонн влаги, а с квадратного метра газона за тот же период испаряется 500-700 литров воды. Одна взрослая Липа ежедневно выпаривает 200 литров воды, а га вековых дубов-около 26 тонн. Гектар полноценного леса значительно (почти в 10 раз) увлажняет и освежает воздух по сравнению с водоемом той же площади.

Городские зеленые насаждения способствуют образованию постоянных воздушных потоков, способных освежать и перемешивать воздушную массу даже в спокойных условиях. При правильном использовании деревьев и кустарников можно обеспечить оптимальную вентиляцию и очистку воздуха всей городской территории или ее частей, защитить город от неблагоприятных ветров и регулировать движение воздушных потоков. Зеленые насаждения оказывают огромное влияние на процессы газообмена, углекислый газ непрерывно выделяется, извлекая из него углерод и обогащая воздух кислородом. Зеленые насаждения в городах играют важную санитарно-гигиеническую роль, очищая воздух от пыли, поглощая вредные газы, накапливая и накапливая токсичные вещества в листьях и тканях, плодах, луковицах и корнях. Зеленые насаждения в городах являются важным способом защиты жилых районов от шума. Звуковые волны рассеиваются, отражаются или поглощаются, когда они касаются крон и стволов деревьев и кустарников[12].

2.2. Программа, объекты и методы исследования

Цель исследовательской части выпускной квалификационной работы – изучение выбранной территории и разработка проекта его озеленения и благоустройства.

Сбор сведений включает в себя:

- получение общих представлений о территории;
- обмер объекта проектирования;
- нанесение существующих строений, растений и их привязка к границам участка;

- изучение существующих растений, выявление ценных, а также больных пород;
- изучение почвенного покрова и его анализ;
- фотографирование участка.

2.2.1. Методика проведения инвентаризации

Инвентаризация зеленых насаждений проводится в целях использования полученных данных для составления статистической отчетности, ведения контроля содержания зеленых насаждений, эффективного управления и развития системы озеленения.

Инвентаризация зеленых насаждений заключается[25]:

- в обновлении информации о границах озелененных территорий, а также о площади, занятой деревьями, кустарниками, газонами и цветниками;
- оценке степени благоустроенности озелененных территорий;
- получении информации о качественных и количественных характеристиках зеленых насаждений;
- получение данных о состоянии зеленых насаждений и выявлении причин ухудшения их состояния;
- оценке качества ухода за зелеными насаждениями.

Для каждой группы растений или отдельного дерева в описании предусмотрен индивидуальный номер, указывается наименование вида, возраст, диаметр кроны и ствола на высоте 130 см, санитарное состояние и высота, а также декоративные качества описываемого экземпляра или группы.

Инвентаризация зеленых насаждений и конструктивных элементов объекта проводится в два этапа[23]:

- первый - полевой;
- второй - камеральная обработка полученного материала.

На первом этапе проводят работы по изучению существующей документации, уточнению границ объекта в красных линиях и ландшафтно-

планировочных данных, существующих типов пространственной структуры, изучению наличия коммуникаций и сооружений и проведению съёмки или до съёмки насаждений с натуры на план с соответствующими записями в рабочем журнале.

На втором этапе обобщаются полученные данные, анализируются и приводятся в порядок записи в журналах и ведомостях, разрабатывается баланс территории, оформляется план инвентаризации, составляется соответствующий акт об окончании работ для их приёмки - сдачи. На основании полученных материалов приступают к уточнению (корректировке) паспорта на объект. В зависимости от размера объекта и наличия зеленых насаждений инвентаризация может вестись различными способами.

В пересчётной ведомости (рабочем дневнике) указываются следующие параметры и показатели деревьев:

- вид древесного растения;
- диаметр ствола (см) на высоте 1,3 м;
- высота дерева (м);
- возрастная группа дерева (класс возраста 1-5): до 15 лет, 15-25 лет, 25-45 лет, 45-60 лет и старше 60 лет. (В. С. Теодоронский, А. А. Золотаревский., 2006)

Наиболее распространенными мероприятиями, с помощью которых каждым в отдельности или в различных сочетаниях проводится реконструкция насаждений, являются следующие:

1) реконструктивные рубки, улучшающие породный состав, структуру, строение, полноту насаждений, а также усиливающие особые полезные свойства леса (защитные, водоохранные, санитарные и эстетические);

2) создание лесных культур ценных древесных пород и кустарников, с помощью которых достигается обогащение породного состава, а также восстановление материнских типов леса;

3) рубки ухода в малоценных низкоствольниках иногда в сочетании с лесными культурами с целью постепенного перевода их в высокоствольное хозяйство;

4) увеличение полноты и сомкнутости насаждений путем создания второго яруса и почвозащитного подлеска;

5) улучшение условий местопроизрастания при помощи введения почвоулучшающих древесных пород, подгона, проведения мелиорации, удобрений и др.

Практические работы по реконструкции необходимо осуществлять поэтапно и в соответствии с проектом организации работ.

Первый этап - санитарно-профилактический - включает проведение следующих операций[24]:

- уборка территории от мусора и грязи, остатков строительных материалов, усохших и заражённых вредителями и болезнями деревьев и кустарников.

- удаление деревьев, произрастающих в зонах влияния подземных коммуникаций и вблизи зданий и сооружений (когда корневая система находится ближе, чем 1,5 м от створа сетей и 5 м от стен зданий);

Второй этап - формирование насаждений и восстановление утраченных ими функций, активизация их жизненных процессов, повышение эстетической привлекательности. К основным мероприятиям относятся: омолаживающая обрезка крон, разреживание загущенных растительных группировок, осветление отдельных экземпляров и групп растений, удаление отдельных растений нежелательных видов, посадка и пересадка растений, повышение плодородия почвы.

- Обрезка кроны проводится с целью стимулирования жизнеспособности стареющих растений. Такая обрезка стимулирует пробуждение спящих почек в кроне, развитие новых побегов, ветвей и формирование новой кроны. Омолаживающую обрезку переносят ивы, тополя, вязы, клён ясенелистный, ясени, а из хвойных видов - ель колючая (перед началом вегетации).

- Обрезку ветвей кроны необходимо совмещать с обрезкой корней. Корни обрезают при окапывании дерева траншеей шириной 30-40 см и глубиной 40-60 см. Ближняя (внутренняя) сторона траншеи должна быть расположена от ствола на расстоянии, равном 10-кратному диаметру ствола. Обрезать корни следует постепенно, подрезая ежегодно 1/3-1/2 часть корневой системы. После удаления части корневой системы производят зачистку оставшихся корней, траншею засыпают удобренной землей и поливают. Такие растения рекомендуется 2-3 раза полить раствором биологически активных веществ стимулирующего действия.

- При реконструкции насаждений можно омолаживать не только отдельные растения, но насаждение в целом. Это относится к стареющим парковым массивам. Своевременное удаление старых, распадающихся деревьев и кустарников из насаждения будет способствовать улучшению светового, пищевого и водного режимов для оставшихся растений. Кроме того, уменьшится опасность их заражения вредителями и болезнями. Этот процесс может сопровождаться посадкой молодых растений.

- При реконструкции насаждений в ряде случаев, особенно в парковых массивах и куртинах, необходимо проводить мероприятия по разреживанию древостоев и осветлению отдельных экземпляров или групп.

- В этих случаях необходимо учитывать возрастную изменчивость растений. Установлено, что зона «крупной конкуренции» распространяется не менее чем на 2 м от ствола растения. Кроны растений должны только касаться ветвями друг друга и ни в коем случае не проникать ветвями более чем на 1/3 своего радиуса.

- Разреживание заключается в удалении малоценных деревьев и кустарников, корнеотпрысковых растений и в выявлении высокодекоративных экземпляров, составляющих основу будущей композиции в создании благоприятных световых условий для их произрастания.

• Осветление группировок древесных растений осуществляется путём выборки, удаления или пересадки части растений с целью освобождения пространства вокруг ценных экземпляров деревьев или кустарников и притока к ним световой энергии; положительное влияние осветления проявляется уже в первый вегетационный период, а через 3-4 года наблюдается интенсификация ростовых процессов у затенённых ранее растений. Для получения необходимого верхнего и бокового уровня освещенности для ценных растений, удаляются менее ценные, угнетающие рост и развитие первых. При осветлении следует ориентироваться на деревья будущего насаждения, отбирать для этого наиболее здоровые и жизнеспособные, правильно сформированные растения.

• При реконструкции парковых и лесопарковых массивов осветление и разреживание связано с большими объемами работ, поэтому в проекте необходимо учитывать трелевочные трассы, направления волоков, заранее определять направление падения деревьев. При валке деревьев, особенно взрослых, всегда неизбежны повреждения части остающихся растений, поэтому необходимо предусматривать оставление несколько большего количества растений на случай замены поврежденных. Если повреждения не произошло, лишние оставленные деревья вырубает последними на объекте.

• Наилучший период осветления насаждений в парковых массивах, когда полог его еще полностью не сомкнулся или только начал смыкаться. В это время практически каждое растение в насаждении находится в хорошем состоянии, декоративно, крона развита равномерно и начинается достаточно низко. В таком состоянии все предназначенные к уборке растения могут быть использованы для пересадки. [23].

Для определения категории состояния деревьев и кустарников используют методику Соколова П.А. и Черных В.Л. (приложение 4).

2.2.2. Характеристика объекта исследования

Объектом проектирования является территория при Каз.ГАУ, расположенная по адресу: ул. Рауиса Гареева, Приволжский район г. Казани.

Описание участка: Участок в 78,0 соток находится в городской черте. С западной его стороны находится студенческое общежитие, с восточной - отель «Стрела» и спортивный комплекс «Тулпар», с северной – жилые дома, с южной – учебный корпус ИМиТС при КГАУ.

На участке отсутствуют жилые и иные строения. Средняя проходимость 50-60 чел. в день. Также, по периметру участка, с западной и южной его стороны, проходят линии электропередач.

Вид участка в осенний период



Рис. 2.1



Рис. 2.2

Вид участка в летний период

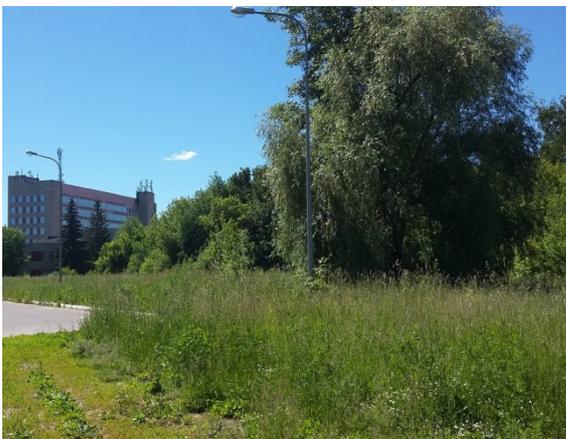


Рис.2.3

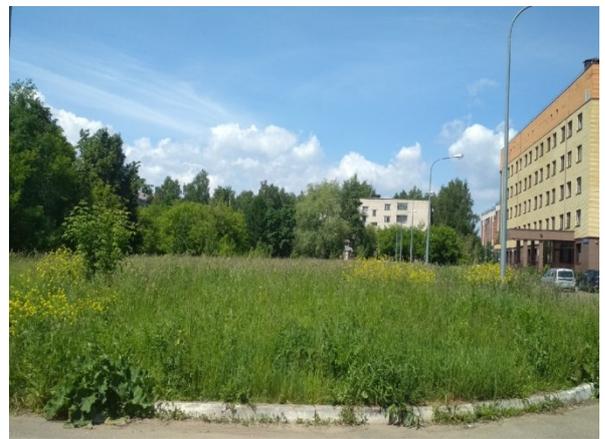


Рис.2.4

2.2.3. Анализ результатов исследования объекта проектирования

Придя на проектируемый объект, мы выполнили фотосъемку и провели замер участка, дорожно-тропиночной сети, имеющейся на территории.

Ширина дорог и троп на территории участка в пределах от 1 до 3 м. На объекте второстепенные дороги и вытопанные тропы.

После полного обследования территории был составлен, баланс территории объекта (таблица 2.1).

Баланс территории - это количественное соотношение площадей элементов планировки насаждений, зданий и сооружений, МАФов, цветников и т.д. Выражается в абсолютных (кв. м, га) и относительных (%) величинах.

При составлении баланса территории мы учитывали площади дорожно-тропиночной сети и зеленых насаждений.

Таблица 2.1

Баланс территории до проектирования.

№	Наименование	S в м2	S в %
1	Вытопанные тропы	196	3%
2	Древесно-кустарниковые насаждения и травяной покров	7 304	97%
Всего		7 500	100%

При составлении инвентаризационной ведомости учитывались диаметр ствола на высоте 1,3 м у деревьев, диаметр кроны у кустарников и состояние насаждений. Данные приведены в таблице 2.

Количественное соотношение различных пород деревьев мы можем увидеть на диаграмме(Рис.2.5).

Процентное соотношение количества древесных насаждений

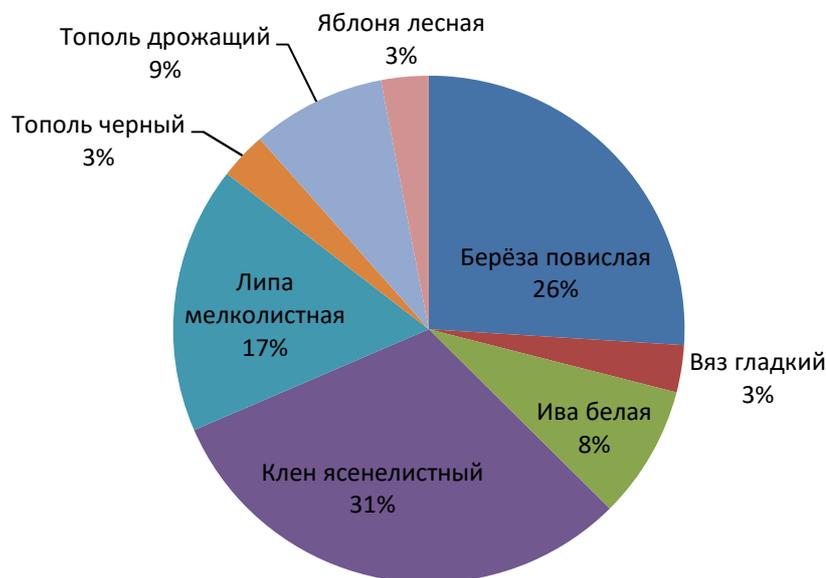


Таблица 2.2

Инвентаризационная ведомость деревьев.

№	Наименование породы	Высота, м.	Диаметр ствола, см.	Характеристика состояния зеленых насаждений	Заключение
Лиственные породы					
1	Береза повислая (Bétula péndula)	14	120	Удовлетворительное	Сохр.
2	Береза повислая (Bétula péndula)	14	125	Неудовлетворительное (усыхающее)	Удал.
3	Береза повислая (Bétula péndula)	14,5	122	Неудовлетворительное (усыхающее)	Сохр.
4	Береза повислая (Bétula péndula)	14	110	Неудовлетворительное (усыхающее)	Сохр.
5	Береза повислая (Bétula péndula)	15	112	Неудовлетворительное (усыхающее)	Сохр.
6	Береза повислая (Bétula péndula)	15,5	120	Неудовлетворительное (усыхающее)	Сохр.
7	Береза повислая (Bétula péndula)	15	104	Неудовлетворительное (усыхающее)	Удал.

8	Береза повислая (<i>Bétula péndula</i>)	14,5	102	Неудовлетворительное (усыхающее)	Удал.
9	Береза повислая (<i>Bétula péndula</i>)	15	115	Неудовлетворительное (усыхающее)	Сохр.
10	Липа мелколистная (<i>Tília cordáta</i>)	15	80	Неудовлетворительное (усыхающее)	Удал.
11	Липа мелколистная (<i>Tília cordáta</i>)	15	75	Неудовлетворительное (усыхающее)	Удал.
12	Липа мелколистная (<i>Tília cordáta</i>)	14	80	Неудовлетворительное (усыхающее)	Удал.
13	Липа мелколистная (<i>Tília cordáta</i>)	14	82	Неудовлетворительное (усыхающее)	Удал.
14	Липа мелколистная (<i>Tília cordáta</i>)	14	74	Неудовлетворительное (усыхающее)	Удал.
15	Тополь дрожащий (<i>Pópulus trémula</i>)	10	24	Хорошее	Сохр.
16	Тополь дрожащий (<i>Pópulus trémula</i>)	11	26	Хорошее	Сохр.
17	Тополь дрожащий (<i>Pópulus trémula</i>)	10	25	Хорошее	Сохр.
18	Тополь черный (<i>Pópulus nigra</i>)	8	18	Неудовлетворительное (усыхающее)	Удал.
19	Ива белая (<i>Sálix álba</i>)	15	132	Неудовлетворительное (усыхающее)	Сохр.
20	Ива белая (<i>Sálix álba</i>)	10	64	Неудовлетворительное (усыхающее)	Сохр.
21	Ива белая (<i>Sálix álba</i>)	12	64	Неудовлетворительное (усыхающее)	Удал.
22	Вяз гладкий (<i>Úlmus laévis</i>)	6	14	Удовлетворит.	Сохр.
23	Клен ясенелистный (<i>Ácer negúndo</i>)	15	80	Неудовлетворительное (усыхающее)	Удал.
24	Клен ясенелистный (<i>Ácer negúndo</i>)	13	75	Неудовлетворительное (усыхающее)	Удал.
25	Клен ясенелистный (<i>Ácer negúndo</i>)	11	71	Неудовлетворительное (усыхающее)	Удал.
26	Клен ясенелистный (<i>Ácer negúndo</i>)	12	82	Неудовлетворительное (усыхающее)	Удал.
27	Клен ясенелистный (<i>Ácer negúndo</i>)	10	64	Неудовлетворительное (усыхающее)	Удал.
28	Клен ясенелистный (<i>Ácer negúndo</i>)	12	66	Неудовлетворительное (усыхающее)	Удал.
29	Клен ясенелистный	13	66	Неудовлетворительное	Удал.

	(Populusbalsamifera)			(усыхающее)	
30	Клен ясенелистный (Ácer negúndo)	12	62	Неудовлетворительное (усыхающее)	Удал.
31	Клен ясенелистный (Ácer negúndo)	11	63	Неудовлетворительное (усыхающее)	Удал.
32	Клен ясенелистный (Ácer negúndo)	12	65	Неудовлетворительное (усыхающее)	Удал.
33	Клен ясенелистный (Ácer negúndo)	12	65	Неудовлетворительное (усыхающее)	Удал.
34	Яблоня лесная (Málus sylvéstris)	12	80	Неудовлетворительное (усыхающее)	Удал.

Нами была произведена инвентаризация существующих на территории деревьев. Ученные нами виды деревьев приведены в таблицах 2.2 и 2.3

Таблица 2.3

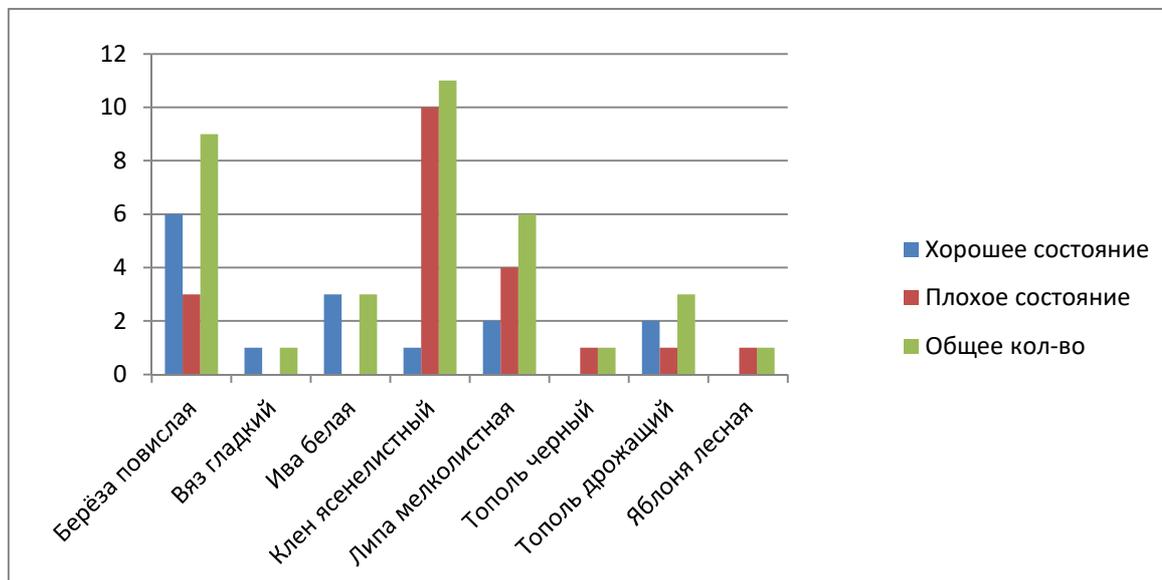
Вид	Удовл.	Неудовл.	Общее кол-во	% от общ. числа
Берёза повислая	6	3	9	26%
Вяз гладкий	1	0	1	3%
Ива белая	3	0	3	8,5%
Клен ясенелистный	1	10	11	31%
Липа мелколистная	2	4	6	17%
Тополь черный	0	1	1	3%
Тополь дрожащий	2	1	3	8,5%
Яблоня лесная	0	1	1	3%
Всего:	15 (43%)	20 (57%)	35	100%

По данным таблицы 2 можно сделать вывод, что большинство деревьев и кустарников имеют неудовлетворительное состояние. В плохом состоянии находятся такие деревья как клен ясенелистный, береза повислая, липа мелколистная, яблоня лесная – у них имеются грибковые заболевания на стволе и большинство ветвей сухие.

Большинство деревьев в количестве 20шт (57%) было решено удалить, так как они находятся в плохом состоянии или не подлежат пересадке из-за возраста.

Из всех деревьев было принято решение оставить 15 деревьев (43%).

Чтобы наглядно показать количественное соотношение удовлетворительного и неудовлетворительного состояния деревьев была составлена гистограмма (Рис. 2.6).



Состояние насаждений (Рис. 2.6)

2.3. Выводы

В первом разделе данной главы мы провели общий обзор литературных источников направленный на выявление современного состояния ландшафтной архитектуры, как в качестве науки, так и практики. Проанализировали основные элементы благоустройства городской среды и скверов в частности. Описали эстетическую, экологическую и функциональную значимость скверов в городском озеленении. В следующем разделе определили цель, задачи нашего проекта, подобрали методики для исследования территории и приступили, непосредственно к характеристике выбранного участка. При изучении участка было выяснено:

1. На участке не имеется жилых и иных строений
3. Практически вся территория участка покрыта дикорастущими травами и деревьями.
4. Большая часть древесной растительности участка находится в неудовлетворительном состоянии.

3. ПРОЕКТНАЯ ЧАСТЬ

3.1. Технологическое обоснование проектируемых мероприятий

3.1.1 Этапы проектных работ

Разработку проекта озеленения лучше всего начинать осенью или зимой, чтобы весной приступить к работам, имея на руках полноценный и утвержденный проект. Состав и, соответственно, стоимость проекта озеленения, а также перечень необходимой документации определяется индивидуально в каждом конкретном случае.

Этапа работы:

- составленное техническое задание на проектирование;
- план геотопосъемки (по необходимости);
- лабораторное заключение о биохимическом и гранулометрическом составе существующего грунта (по необходимости).

Разработка концепции озеленения и благоустройства начинается с создания эскизов на основе технического задания и данных полученных в ходе предпроектного анализа. Эскизы выполняются без проработки посадочного материала и привязки к местности. На этом этапе можно увидеть будущую планировку сада и внести необходимые корректировки и поправки в проектх.



Рис.3.1
Эскиз проекта

Выбранный и утверждённый вариант эскиза станет базой для создания генерального плана, на основе которого будут выполнены другие рабочие чертежи, необходимые для реализации проекта.

Результатом этого этапа работ станут [18]:

1. Генеральный план (прилож. 1) отображает все главные тонкости ландшафтного проекта. В генеральном проекте участка будут закреплены все детали озеленения, благоустройства участка.

2. Дендрологический план (прилож. 2) - это чертеж, на котором отмечаются все растения, высаживаемые на участке. На дендроплане подбираются растения соответствующие его концепции. Кроме растений на дендроплане изображаются строения, и намечаемые к строению сооружения, зоны, границы и дорожки. Все посадки растений обладают привязку к твердым чертам либо твердым покрытиям.

3. Разбивочный чертеж (прилож. 3) - это все элементы благоустройства и функциональной зоны участка, входящие садовые дорожки, беседки, площадки, так же наметены с учетом их привязки к имеющимся зданиям, строгим линиям. Разбивочный чертеж показывает все главные конструкции, а так же высоко многофункциональное зонирование участка. Детально прорисовываются схема мощения дорожек и площадок.

4. ассортиментная ведомость;

5. смета на материалы и производство работ;

6. планы цветников, рокариев, альпинариев с детальной проработкой ассортимента и необходимыми рабочими чертежами.

7. Дополнительным этапом работ по разработке проекта благоустройства и озеленения может стать прорисовка видовых точек и отдельных растительных композиций.

8. Проект благоустройства и озеленения в компьютерной программе «Наш сад Рубин 9.0».

Основные требования к разработке проектной документации[24]:

1. Обеспечить органичную планировочную, функциональную взаимосвязь территории с существующими зданиями (сооружениями);

2. При организации рельефа добиваться максимального эффекта выразительности при минимальном изменении рельефа и перемещении земляных масс;

3. Размещение элементов декоративного озеленения и ландшафтного дизайна должно носить комплексный характер, способствовать эстетической привлекательности и экологическому оздоровлению городской и природной среды;

4. Проектирование вести в соответствии с градостроительными регламентами по видам и параметрам разрешенного использования недвижимости зоны РЗ (зона парков), согласно главе 14 Градостроительного Устава г.Казани, в соответствии с техническим заданием[23];

5. Проектирование вести с учетом действующих при застройке городских и сельских поселений норм и правил, санитарных, противопожарных требований;

8. Предусмотреть мероприятия по формированию доступной среды жизнедеятельности инвалидов и мало-мобильных групп населения.

Требуемое зонирование: разработать целостную рекреационную зону для отдыха граждан посредством благоустройства и озеленения территории. Озеленение участка должно быть умеренным и включать декоративные формы деревьев и кустарников а также, цветники. Необходимо также сохранение имеющихся деревьев и по необходимости удаление нежелательных («сорняковых», старых, больных) видов. Необходимо наличие удобной и безопасной для хождения дорожно-тропиночной сети.

В проекте были сформированы: зона отдыха в виде утопленного сада с необходимым уровнем затенения, детская площадка.

Как и было предусмотрено заданием на ландшафтное проектирование - особое внимание было уделено организации дорожно-тропиночной сети и подбору материалов для мощения.

3.1.2. Подбор ассортимента растений

При подборе ассортимента растений для озеленения территории сквера необходимо, учитывать некоторые аспекты[17]:

1. Нельзя использовать растения, которые имеют ядовитые части, например кора, листья, плоды и семена.
2. Нельзя использовать растения аллергены.
3. Необходимо подобрать растения, которые не требовательны к климатическим условиям, не требующего особого ухода.
4. Необходимо учитывать высоту, форму и ширину кроны древесно-кустарниковых пород.

Таблица 3.1

Ассортиментная ведомость древесно-кустарниковой растительности		
Вид	Описание	Диаметр кома
Береза повислая (<i>Betula pendula</i>)	Свисающие вдоль ствола стебли с небольшими листочками	d = 0,5; h = 0,4
Рябина обыкновенная – (<i>Sorbus aucuparia</i> 'Fastigiata)	Невысокое дерево, с декоративным белым цветением и красными плодами-кисточками	d = 0,5; h = 0,4
Ель колючая (<i>Picea pungens</i>)	Зеленая хвоя	d = 0,5; h = 0,4
Рябинник рябинолистный (<i>Sorbaria sorbifolia</i>) -	Высокий лиственный кустарник с раскидистой кроной, достигает до 3 м в высоту и 4 м в диаметре.	d = 0,3; h = 0,3
Спирея серая Грефшейм (<i>Spiraea Argentea Grefsheim</i>)	Темно-зел. с белыми цветками	d = 0,3; h = 0,3

Таблица 3.2

Ассортиментная ведомость цветочных культур	
Ассортимент цветов для устройства «утопленного» сада	
Вереск дарлейенский (<i>Erika x darleiensis</i>)	Метельчатый с бело-фиолетовыми кисточками
Лук афлатунский <i>Allium aflatunense</i>	Соцветие в виде фиолетового шара

Синеголовник Бургатти <i>Erungium bourgatti</i>	Растение с синим стеблем и мелкими синими цветами
Ацена серебристая (<i>A. argentea</i>)	Побеги сильно ветвятся, листья мелкие, бронзово-зеленые, с металлическим блеском.
Вербена жесткая <i>Verbena rigida</i>	Красные и желтые метельчатые цветки
Пеннисетум лисохвостный <i>Pennisetum allopekuroides</i>	Злаковое растение с красновато-желтыми кистями
Для устройства рокария	
Камнеломка супротивнолистная (<i>Saxifraga oppositifolia</i>)	Характеризуется ранним цветением, обусловленным закладкой почек еще с осени. Листья небольшие, темно-изумрудного цвета, расположенные попарно. В фазе цветения покрывается небольшими розово-красными цветками.
Камнеломка моховидная (<i>Saxifraga bryoides</i>)	небольшой высотой (около 10 сантиметров) и способностью формировать воздушные и густые изумрудные ковры. В период цветения эта камнеломка образует многочисленные цветки желто-белого окраса с красным крапом.
Маргаритка многолетняя «Белый шар» (лат. <i>Bellis perennis</i>)	Махровая разновидность высотой 15 см. Диаметр цветков составляет 4 см. Сорт используют для обрамления клумб и в альпинариях.
Эхинацея пурпурная (<i>Echinacea purpurea</i>)	многолетнее травянистое растение высотой 50-100 см с прямостоячими красноватыми стеблями. Имеет красно-коричневые цветки и краевые язычковые цветки розово-пурпурной окраски.

Состав травосмеси мавританского газона

Вид	Описание	% от общего числа
Василек луговой	Естественные цветущие луга радуют множеством цветов и разнообразием видов, растущих на них растений. Полевые цветы, кроме того, что имеют красивый внешний вид, также обеспечат питание и кров для многих видов фауны. Естественное увеличение биоразнообразия в саду будет способствовать снижению заболеваемости растений стойкими болезнями и вредителями.	10
Примула четырехугольная		10
Гелиотроп		10
Люпин		10
Кореопсис		10
Мак полевой		10
Клевер		20
Вика мохнатая		10
Пиретрум		10

3.1.3. Этапы строительных работ

Перед началом строительных работ, нужно очистить участок от мусора. После очистки участка, необходимо провести разметку территории, свободной от построек и насаждений для последующего снятия растительного грунта. Толщина снимаемого слоя грунта не будет превышать 25 см, согласно СНиП. В зоне, где расположены зеленые насаждения будет проведена санитарная очистка, включающая в себя: удаление больных, усыхающих, нежелательных деревьев и кустарников, выкорчевку пней. Далее приступаем к удалению сорняков, рыхлим и добавляем плодородный грунт на площадь приствольных кругов деревьев.

Разравниваем территорию по всему периметру и приступаем к разметке территории для устройства дорожно-тропиночной сети, спортивной площадки, утопленного сада и цветников. Следующим этапом будет строительство указанных зон и установка МАФ. После устройства перечисленных элементов благоустройства, завозим плодородный грунт, используя пригодную часть снятого растительного грунта и необходимые добавки в виде минеральных удобрений, перегноя, песка и др. Приступаем к посадке крупномерных деревьев, живой изгороди и цветов. Заключительным этапом будет посев газонной травосмеси.

Этапы создания «Утопленного сада»

Утопленный сад являет собой сад с опущенным по отношению к остальному уровню территории рельефом. Внутри его создается теплый микроклимат и некое ощущение защищенности и уюта.

Утопленный сад занимает площадь, равную 240 кв. м.. Глубина вырытого котлована составляет 50 см., а его откосы выполнены под углом 20 градусов, в целях избежание сползания грунта. В центре сада имеется крупномерное дерево - ива белая, по периметру приствольного круга дерева мы организуем опору в виде колодца из кирпичей, внутри которого сохраним имеющийся грунт и добавим плодородный. Таким образом, мы не нарушим корневую систему

деревя. Снаружи, по периметру котлована высажена однорядная живая изгородь из спиреи серой.

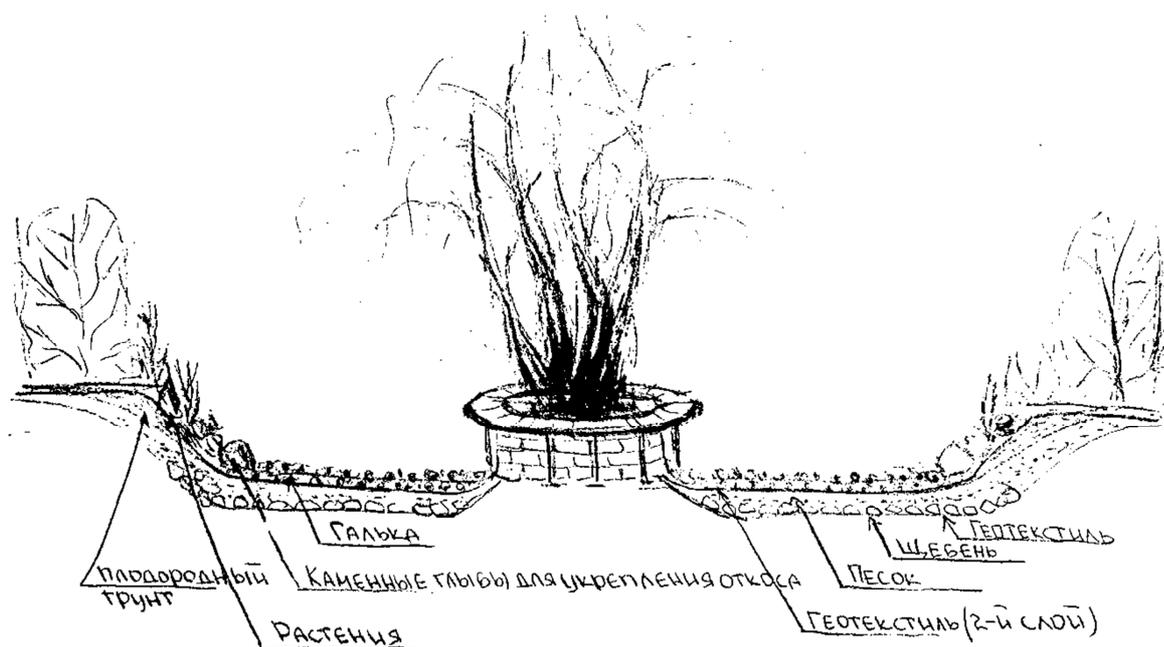


Схема устройства утопленного сада (Рис. 3.2)

На дно котлована расстилаем геотекстиль, сверху засыпаем щебень с песком, вновь покрываем геотекстилем и сверху еще раз покрываем галькой. Второй слой геотекстиля с каменной отсыпкой и будет служить полом будущего сада. В первом случае роль дренажа играет сам легкий грунт и тонкий слой гальки сверху, во втором – 15 см щебневой подушки, благодаря которой лишняя влага без остатка уходит в землю и сад остается сухим.

Правила посадки крупномерных деревьев

Выбрав место для посадки саженца, необходимо подготовить саму посадочное место. Посадочные места — это ямы установленных размеров, подготовленные с помощью экскаваторов. Стенки ям зачищают лопатами вручную и делают отвесными. Дно ям взрыхляют на глубину до 15-20 см. По поверхности дна насыпают слой рыхлой почвы толщиной 25 см (так называемая подушка). «Подушка» выравнивается, трамбуется, центр ямы отмечается небольшим колышком для центрирования растения при посадке.

При неблагоприятных грунтовых условиях на дно ямы укладывают дренажный слой (толщиной не менее 10 см) из песка и мелкого щебня[4].

После подготовки посадочных мест составляют акты на скрытые работы, проводят контрольные замеры размеров ям с учетом высоты корневой шейки растения над проектной поверхностью участка в пределах 3-4 см с расчетом на последующую усадку после посадки.

Операции по посадке проводятся с соблюдением строгой последовательности и установленных требований, которые заключаются в следующем: установка дерева с комом с помощью автокрана в посадочное место. В этом процессе участвуют двое опытных рабочих с удостоверениями такелажников (специально прошедшие обучение по погрузке и разгрузке тяжелых грузов); один из рабочих регулирует направление подъема и опускания дерева, другой рабочий стоит в посадочной яме и принимает дерево, следит за установкой и центровкой кома дерева; во избежание заглубления посадки после установки дерева и его центровки необходимо убедиться, что земляной ком и корневая шейка ствола находятся на 3-4 см выше поверхности участка; схема посадки и установки деревьев с комом в жесткой упаковке засыпка ямы растительной землей слоями (по 30 см) с послойным уплотнением земли вокруг кома до его верхней части; ком тщательно, снизу и со всех сторон, подбивают растительной землей во избежание образования пустот, ведущих к просадкам и наклону растения; устройство поливочной лунки площадью, равной площади сечения посадочной ямы: по краям лунки устраивают земляной валик высотой 10-20см с целью устранения растекания воды при поливе; поливочная лунка вокруг дерева должна сохраняться не менее двух лет после посадки; полив посаженного растения по поливочным нормам до полного насыщения посадочного места влагой (до 200 л воды на дерево, в зависимости от размера посадочной ямы); устранение «промоин» после полива подсыпкой земли и легкой трамбовкой и мульчирование поверхности лунки мульчирующим материалом (торфокомпост, торфо-песчаная смесь, дробленая кора с песком слоем толщиной 4 см); оправка и укрепление посаженных

растений с помощью специальных растяжек с регуляторами (с помощью колеев) или специальных анкерных креплений внутри ямы, с тем чтобы дать корневой системе беспрепятственно развиваться; во избежание повреждения деревьев с высоким штамбом в аллейных и рядовых посадках стволы оборачивают обвязкой из легкого материала (например, нетканый материал, тростник); такая обвязка обеспечивает изоляцию тепловых нагрузок на ствол в летнее время и от морозов в зимнее время.

Её копают заранее: верхний диаметр 40-60 см., нижний диаметр 30-50 см., глубина 50-70см. Для тяжелой земли и для мест где почвенные воды стоят высоко, на дно поместить "дренаж" - щебень или битый кирпич с песком слоем 15-20см. Приготовьте почвенную смесь, которой будете засыпать посадочную яму. Почву из ямы перемешивают с торфом, добавляют перегной и песок. Желательно при посадке добавить удобрение-нитроаммофоску 100-150г (3/4 стакана). Позже ели подкармливать необязательно. Оптимальные пропорции почвы для посадки елей: 2 части дерновой земли, 2 части листовой земли, 1 часть торфа, 1 часть песка.

Рекомендуемое время посадки саженцев (сеянцев) как правило, весна, до начала роста (вегетации) и осень, с начала сентября, а завершается осенняя посадка до наступления холодов. Деревья - крупномеры ели (более 3 метров высотой) рекомендуется высаживать с ноября по март, с замороженным земляным комом.

Теперь приступают непосредственно к посадке. Насыпают в яму поверх дренажного слоя, почвенную смесь, так, чтобы поверхность земли в контейнере совпала с поверхностью земли в месте посадки (обязательно учесть усадку почвы), вылейте 5 литров воды в яму. Аккуратно вытаскивают саженец из контейнера и помещают корневой ком в яму. Важно помнить, что разрушать земляной ком нежелательно. Если же это произошло, то остаётся 15-20 минут, чтобы закончить посадку. Растение размещается в лунке так, как это удобно, важно, выровнять ствол по вертикали со всех сторон, засыпать, сильно не трамбуя корневой ком приготовленной почвенной смесью. При посадке ели,

необходимо полить посаженное дерево. Это делается в первую очередь для того, чтобы земля заполнила все пустоты и плотно облегла корневую систему саженца. Для этого из земли делают небольшой земляной отвал вокруг саженца. Это будет удерживать воду при поливе. Вливают ещё 10-20 литров воды в зависимости от размеров и возраста саженца. Если посадка ели проводится летом, то в последующий месяц-полтора посадки елей необходимо 1 раз в неделю выливать по 10-20 литров воды под дерево (в зависимости от размера)[7].

В течение первого года после посадки земля в лунках осядет. Приствольный круг надо замульчировать торфом или компостом слоем толщиной 5 см. Это позволит удерживать влагу, повышает температуру почвы, обогащает ее питательными элементами. Весной мульчу перемешивают с почвой, аккуратно рыхля вокруг молодых посадок на глубину не более 5-7 см.

При подготовке посадочных мест на участке, в ландшафтном строительстве применяют механизацию производственных процессов. Жесткую съемную упаковку (щиты, стенки контейнера) после установки дерева в яму удаляют. Удалять мягкую упаковку с оплеткой после установки дерева в яму не рекомендуется. Оплетка повышает устойчивость дерева после посадки и, кроме того, облегчает образование боковых корней. Ткань и оплетка со временем разлагаются в почве.

При посадках растений с комом в период вегетации необходимо соблюдать специальные меры, предотвращающие чрезмерное иссушение растительного организма, заключающиеся в частичном удалении вегетирующих побегов с листовой поверхностью. Транспортировка растений из питомника должна осуществляться с особой предосторожностью. Кроны растений аккуратно стягивают мягким шпагатом, растения тщательно укрепляют. Рекомендуется перевозить растения в закрытом автотранспорте (крытый кузов-фургон).

Этапы создания живой изгороди

Для создания живой изгороди мы будем использовать Спирею Серую Грешейм. Данный сорт высокорослый: его ветки ниспадают к земле с высоты

1,8-2 м. Листья имеют ланцетовидную форму и окрашены сначала в серо-зеленый, затем золотисто-желтый, а осенью — в буро-красный цвет.

Период цветения начинается уже на 2 год жизни в мае и длится 45 дней, цветки — небольшие (до 1 см), белоснежные и махровые. Кустарник хорошо переносит обрезку, зимостойкий. Недостатком является плохая засухоустойчивость, молодые растения могут подмерзать. Т.к. сорт является гибридным, то семенами не размножается.

Формировать изгородь из спиреи рекомендуется в период ранней весной до распускания почек или осенью. Проводить посадку надо при пасмурной погоде, желательно с мелким дождиком.

Для спиреи оптимальным считается однорядный метод высадки с расстоянием между кустами 30-40 см.

Так как данный вид спиреи начинает цвести в мае, его лучше высаживать осенью.

Посадку в осенний период лучше проводить до начала заморозков после листопада. Высаживают в такое время весенне- и летнецветущие сорта, саженцы берут 3-4-летнего возраста.

Последовательность действий:

1. растения надо аккуратно выкопать с комом земли, диаметр которого больше половины кроны;
2. корешки подрезать и промыть, поставить в воду;
3. растение поделить на 3 саженца с корнями и побегами;
4. в выкопанную лунку насыпать холмиком почвенную смесь (дерн, торф и песок), сверху поставить саженец, корешки выпрямить;
5. почву засыпать, утрамбовать и полить водой.

Спирея не требует большого внимания и сложного ухода. Она прекрасно растет и развивается на любом грунте, но предпочитает листовую. В качестве соседей хорошо уживается с хвойными породами.

Оптимальные условия для развития кустарника: периодически пропалывать и рыхлить грунт, убирая сорняки; после подрезки вносить

минеральные удобрения; в засушливые месяцы требуется дополнительный регулярный полив (каждые 2 недели); в середине лета провести полив раствором коровяка с суперфосфатом (10 г — на каждое ведро); для долгого цветения растению необходим яркий солнечный свет.

Спирея имеет хорошую устойчивость к морозам и заболеваниям, вредители на растение нападают редко. При подготовке к зиме молодые побеги рекомендуется связывать в пучки и присыпать грунтом, чтобы они не подмерзли. Высокослые сорта надо подгибать книзу и присыпать сухой листвой.

Размножение производится несколькими методами: семенами и вегетативно (делением куста, черенками и отводками). Причем семена гибридных видов не передают материнские признаки сорта.

Обрезка и формирование изгороди. Сроки и частота обрезки побегов зависят от сорта растений, образующих изгородь из спиреи.

Для правильного формирования кроны спиреи первую обрезку рекомендуется проводить на 3 году жизни растения; у большинства сортов надо ежегодно подрезать кончики веток в марте (до первых листиков); раннецветущие сорта нужно обрезать раз в 2 года, иначе цветения не будет; раз в 10-летие старый куст надо обрезать полностью, тогда на следующий год формируется новый, состоящий из 5-7 молодых побегов, а другие следует удалять.

При отсутствии обрезки кустарник дичает, нижние ветки оголяются от недостатка освещения. Чтобы восстановить красоту, облысевшие экземпляры придется обрезать под корень. Восстановление проходит медленно, в течение 2-3 лет.

Технология создания рокария

Так как со всей территории планируемого сквера дерн уже снят то, для создания рокария необходимо разметить нужный участок затем, укладывать геотекстиль и по периметру рокария выложить крупные камни. На геотекстиль распределяют дренажный слой из щебня, гравия или битого кирпича, который

выравнивают крупнозернистым песком и тщательно уплотняют. Таким образом, получается жесткое основание, хорошо пропускающее влагу и не позволяющее впоследствии камням проседать.

Плодородный грунт засыпают поверх дренажного слоя, высота грунта 15-20. Плодородный грунт для рокария представляет собой специальный субстрат из смеси садовой земли, песка, бурого (переходного) торфа и мелкого щебня или гравия в примерном соотношении 3:2:1:1., в который затем укладывают камни и сажают растения. Такой набор ингредиентов позволяет получить достаточно хорошо аэрируемую посадочную смесь, одновременно влагоемкую и водопроницаемую[29].

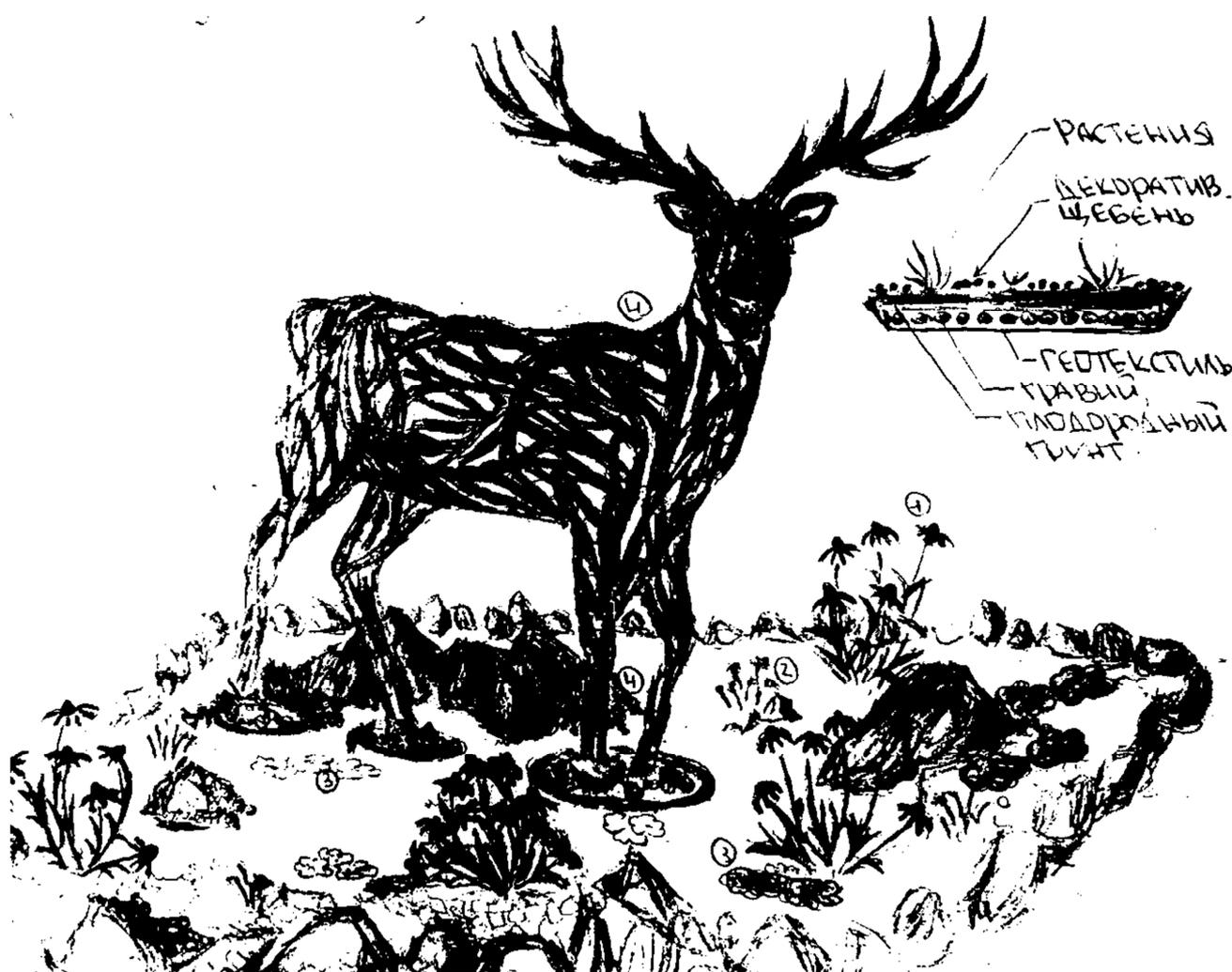
Любой рокарий замечателен тем, что в нем на ограниченной площади могут сочетаться и кальциефильные растения нейтральных почв (степные виды, альпийская флора), и ацидофильные виды, нуждающиеся в подкисленной почве (хвойные, рододендроны, папоротники и верески). Категорически нельзя заправлять почвенный субстрат минеральными и сильнодействующими органическими удобрениями. Растения в каменистом саду должны жить на полуголодном пайке, иначе камней под листвой не будет видно. При необходимости можно прибегнуть к аккуратной внекорневой подкормке растений слабым раствором комплексных минеральных удобрений с добавлением микроэлементов.

Важный этап в устройстве рокария –это выбор камней. Мы отдадим предпочтение породам неярких, естественных тонов: оттенки серого, желтоватого или бежевого. На таком фоне наши растения будут выглядеть более эффектно. Для однослойной кладки наилучшим образом подходят крупные, уплощенные фрагменты достаточно плотных пород, например, обломки доломитизированного известняка, известкового туфа, плотного мергеля или песчаника с более-менее отчетливо выраженными плоскими гранями. Весьма ответственный этап — размещение и установка камней. От этого зависит, насколько естественной будет выглядеть вся композиция. В плоском рокарии вкопанные рядом валуны должны лишь слегка возвышаться

один над другим. Их положение и устойчивость регулируют с помощью подсыпки песка, щебня и подкладывания мелких обломков. И зарывают их в субстрат не менее чем на половину толщины. Камни не должны качаться, и тем более выворачиваться при опоре на них. Камни следует ориентировать в одном направлении так, чтобы самые широкие, плоские грани залегали горизонтально, как вариант — под небольшим углом. Тогда все каменистое сооружение будет напоминать естественный выход скальных пород[21].

Рис.3.3

Эскиз и схема устройства рокария



Растения не являются ключевым элементом рокария. Еще до момента посадки растений плоский рокарий должен производить благоприятное впечатление. При укладке плит или камней между ними оставляют достаточное пространство для размещения растений и роста их корневых систем.

Ассортимент деревьев, кустарников и травянистых растений, достойных занять место в плоском рокарии, достаточно велик. Это практически все низкорослые и карликовые хвойные и лиственные породы, а также невысокие и почвопокровные виды (и сорта) многолетников, используемые обычно для каменистых гор. Одно из важных ограничений - высота растения. Для того чтобы не нарушать целостности восприятия плоского каменистого сада (даже масштабного по площади), она, как правило, не должна превышать 40-50 см. Не стоит забывать также о посадке луковичных и мелколуковичных, обеспечивающих самый ранний, весенний этап непрерывного цветения рокария, который при правильном подборе культур может заканчиваться только с наступлением заморозков.

В центре рокария будет возведен арт-объект в виде фигуры оленя, представляющего собой проволочный каркас, обвитый ветвями ивы. В темное время суток арт-объект будет подсвечен гирляндой.

Технология сооружения дорожно-тропиночной сети из террасной доски

Дорожно-тропиночная сеть (ДТС) нашего сквера будет выполнена из террасной доски. Такой материал экологически чистый и идеально впишется в структуру нашего сквера, выполненного в ЭКО стиле.

Что касается строительства ДТС, то выбранный материал укладывают только на каркас. Поэтому его строят в первую очередь [30].

На месте сооружения дорожки наносят ее форму и размеры (в основном это касается ширины). В нашем случае ширина дорожек будет варьировать от 1,5 до 6 м. Через каждые 2 м по длине, с каждой стороны разметки выкапывают ямки глубиной 20-30 см. Если аллея имеет изогнутую форму, то в местах изгиба или поворота выкапывают ямки в независимости от шага. Лунки выкапывают попарно, то есть на одном месте с каждой стороны дорожки.

Туда засыпают песок, который утрамбовывают до упора. Главная задача – создать песчаный слой вровень с грунтовым.

В каждую подготовленную ямку, засыпанную песком, укладывают одну тротуарную плитку, изготовленную из бетонного раствора. Размеры плитки: 30х30х3 см. Парные плитки устанавливают на одном уровне по высоте.

Теперь формируют опорные балки, на которые будут укладывать террасную доску. Для этого используют брус сечением 100х100 мм, который предварительно обрабатывают антисептическим составом.

Брусья стыкуются между собой только на бетонных плитах. Соединение проводят металлическими перфорированными пластинами и саморезами. Ширина пластинок – 10 см. Количество вкручиваемых саморезов – по два в каждый опорный брус.

Итак, каркас собран. Остается только уложить само покрытие. К примеру, сборка будет проводиться шовным способом. Первую доску крепят к основанию с одной стороны двумя саморезами в каждую несущую балку. Некоторые производители предлагают так называемый стартовый крепеж, который собой представляет маленький кляймер. С другой стороны к брусам саморезом крепят двусторонний кляймер. Один его конец заводят в паз доски, затем затягивают саморезом, но не до конца. Укладывают рядом второй элемент покрытия, заводят в паз второй свободный конец кляймера. А вот теперь крепежный шуруп вкручивают до упора. И таким способом собирается вся тропинка [30, 29].

Последний этап – закрывают торцы уложенных досок из ДПК. Для этого используют специальную финишную планку, как элемент комплектации.

Этапы создания спортивной площадки

В начале строительства, первым делом, необходимо разметить территорию и далее уже приступать к снятию почвенного покрова на 10-15 см. Устанавливаем тренажеры и гимнастические элементы, расстилаем геотекстиль, рассыпаем мелкий гравий и песок, утрамбовываем.

Материал в качестве покрытия у нас будет песок, он относится к категории «мягких» (некапитальных) покрытий - выполненных из природных сыпучих материалов и соответствует ГОСТ [30]. Гимнастические элементы и

тренажеры мы разместили на достаточном, для комфортных занятий, расстоянии.

В проекте мы предусмотрели условия беспрепятственного и удобного передвижения маломобильных групп населения – инвалидов по участку к территории спортивной площадки с учетом требований градостроительных норм. План спортивной площадки представлен на рис. 3.1, 3.2.



Рис. 3.4

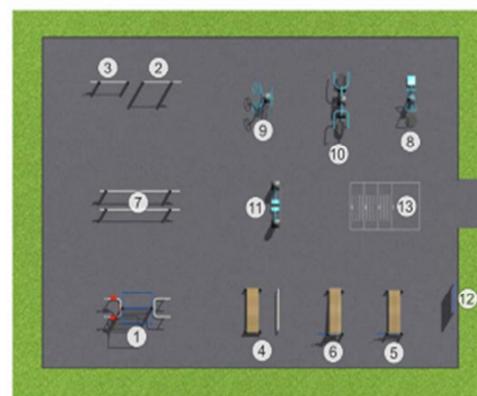


Рис. 3.5

Таблица 3.3

Наименование оборудования для спортивной площадки

№	Размеры	Наименование
1	2,30*1,00*2,55	ФК013.02 Физкультурный комплекс. 4 тренажера в 1: турник, брусья, упор для подъема ног на пресс, шведская стенка.
2	0,089*1,43*2,10	ФК031.01 Турник. Высота перекладины 200 см.
3	0,089*1,43*1,20	ФК031.03 Турник низкий. Высота перекладины 110 см.
4	1,50*0,50*0,30	ФК034.01 Скамья гимнастическая.
5	1,60*0,60*0,75	ФК032 Скамья для пресса прямая.
6	1,60*0,60*1,20	ФК033 Скамья для пресса наклонная.
7	3,00*0,55*1,30	ФК035 Брусья гимнастические.
8	0,41*1,55*1,66	Тренажер "Твист"+ тренажер "Мятник"
9	0,90*1,20*1,85	Тренажер "Вращение"+ тренажер "Рули"

10	1,30*0,31*1,50	Тренажер "Воздушный ходок"
11	1,00*0,05*1,80	Информационный стенд

Таблица 3.4

Балан территории после проектирования

№	Наименование	S в м2	S в %
2	Дорожно-тропиночная сеть	849	10
3	Площадь мощения утопленного сада	777	10
4	Площадь спортивной площадки	384	5
5	Площадь цветников	192	2
6	Площадь ЖИ	124	9
7	Площадь, занимаемая газоном и древесно-кустарниковыми насаждениями	5 474	64
Всего		7 800	100%

3.2. Экономическое обоснование проектируемых мероприятий

Экономическое обоснование проектируемых мероприятий является неотъемлемым документом в организации ландшафта. Целесообразно выяснить стоимость посадочного материала, малых архитектурных форм, строительных материалов.

Посадочный материал будет приобретен в местных питомниках: «Биосфера» и «Императорский» и интернет магазинах: leruoymmerlin.ru, ландшафтные работы будет осуществляться компанией «Горводзеленхоз».

В таблице 3.5. приводим стоимость посадочного материала, итоговая стоимость которого, будет равна 224 975руб.

Таблица 3.5

Стоимость посадочного материала

Стоимость посадочного материала						
№ п / п	Наименование растения	Окраска в течение года	Размер кома, м	Коли- честв о шт.	Цена	
					За шт. (руб)	Общ. (руб)
деревья и кустарники						

1	Береза повислая - <i>Betula pendula</i> 'Fastigiata'	Свисающие вдоль ствола стебли с небольшими листочками	d = 0,5; h = 0,4	7	2100	14 700
2	Рябина обыкновенная - <i>Sorbus aucuparia</i> 'Fastigiata'	Невысокое дерево, с декоративным белым цветением и красными плодами- кисточками	d = 0,5; h = 0,4	10	1600	16 000
3	Ель колючая	Зеленая хвоя	d = 0,3; h = 0,3	16	2290	36 640
	Рябинник рябинолистный	Темно-зел. с белыми цветками	d=0,3; h=0,3	12	900	10 800
4	Спирея серая	Темно-зел. с белыми цветками	d = 0,3; h = 0,3	76	1200	91 200

Цветочные культуры

№	Наименование	Внешний вид	К-во шт	Цена за шт.	Общ. стои м.
1	Вереск дарлейенский <i>Erika x darleiensis</i>	Метельчатый с бело- фиолетовыми кисточками	84	100	8 400
2	Лук афлатунский <i>Allium aflarunense</i>	Соцветие в виде фиолетового шара	54	130	7 020
3	Синеголовник Бургатти <i>Erungium bourgatti</i>	Растение с синим стеблем и мелкими синими цветами	54	125	6 750
4	Пеннисетум лисохвостный <i>Pennisetum allopekuroides</i>	Злаковое растение с красновато-желтыми кистями	15	540	8 100
	Ацена серебристая (<i>A. argentea</i>)	Побеги сильно ветвятся, листья мелкие, бронзово-зеленые, с металлическим блеском	25	300	7 500
5	Вербена жесткая <i>Verbena rigida</i>	Красные и желтые метельчатые цветки	15	355	5 325
6	Камнеломка супротивнолистная (<i>Saxifraga</i>)	Листья небольшие, темно- изумрудного цвета, расположенные попарно.	9	340	3 240

	oppositifolia)				
7	Камнеломка моховидная (Saxifraga bryoïdes)	небольшой высотой (около 10 сантиметров) и способностью формировать воздушные и густые изумрудные ковры.	15	340	5 100
8	Маргаритка многолетняя «Белый шар» (лат. Béllis perénnis)	Махровая разновидность высотой 15 см. Диаметр цветков составляет 4 см.	15	170	2 550
9	Эхинацея пурпурная (Echinacea purpurea)	растение высотой 50-100 см Имеет красно-коричневые цветки и краевые язычковые цветки розово-пурпурной окраски.	5	450	2 250
Итого:				224 975	

В таблице 3.6. приводим стоимость малых архитектурных форм, материалов и оборудования. На благоустройство территории необходимо будет 3 797 558,42

Таблица 3.6

Стоимость малых архитектурных форм, материалов и оборудования

№ п/п	Наименование	Расход	Ст-ть ед. руб.	Стоимость, руб.
Расчет стоимости материалов для «Утопленного» сада				
1.	Геотекстиль(спанбонд)	866	25р./м.2	21 650
2.	Строительный песок	133 760	0,1р./кг	93 632
3.	Гравий (60-120мм)	108 680	0,7р/кг	76 076
4.	Декоративный цветной щебень (40-70мм)	54 340	21р/кг	1 141 140
Расчет стоимости материалов для устройства ДТС				
1	Геотекстиль(спанбонд)	1062.5	25р./м.2	26 562,5
2	ПГС	407,52	0,45р./кг	183 384
3	Лага для террасной доски ДПК HARVEX 30x40мм,.	283	150р/м2	42 450
4	Террасная доска с комплектующими	849	1400р./м2	1 188 600
Расчет стоимости материалов для устройства рокария				
1	Геотекстиль(Спанбонд)	241,25	25р./м.2	6 031,25
2	Песок строительный(мелкий)	15 360	0,1р./кг	1 536

3	Гравий(60-120мм)	15360	0,75р./кг	11 520
4	Декоративный(цветной) щебень	12960	21р/кг	272 160
5	Бут желтый	5	8000р./м.3	40 000
Материалы для устройства спортивной площадки				
1	Геотекстиль(Спанбонд)	404,25	25р./м.2	10 106,25
2	Песок	30 720	0,1р./кг	3072
3	Мелкий щебень	49 920	0,75р./кг	37 440
4	Кора сиб. лиственницы	200	58р/л	11 600
5	Плодородный грунт для сквера	877 500	0.63р/кг	552 825
6	Газонная смесь «Цветущий газон»	5 200	11,46/1м2	59 592
МАФ				
1	Скамейка	6 шт	4 600	13 800
2	Скамейка круговая модульная	1шт	22 300	22 300
3	Урна садовая	12 шт	7 470	44 820
4	Уличный светильник «Гигант»	10шт	14 600	87 600
5	Уличный светильник ARTE Lamp A1017PA-3BK BREMEN	12шт	3 640	43 680
6	Арт-объект для рокария	1 шт	15 000	15 000
Обустройство спортивной площадки				
1	Древесная стружка	55687,5	1р/кг	55 687,5
3	Декорированные под сидения срубы убранных деревьев	15шт	300	4 500
4	Скамейка модульная	7шт	1 900	13 300
5	Качели	3шт	10 640	10 920
6	Тренажеры	1шт	54 900	54 900
Итого:				3 797 558,42

Экономическое обоснование проектируемых мероприятий также включает стоимость работ и услуг (табл. 3.7). Стоимость работ и услуг включает виды работ: выезд на объект, создание эскиз – проекта, разработка генплана, разбивочного чертежа, дендроплана с ассортиментной ведомостью.

Таблица 3.7

Стоимость работ и услуг

№	Виды работ	Ед. изм-ия	Стоимость работ	Кло-во	Итого
1	Выезд на объект, консультация специалиста, обмер участка, фотофиксация, привязка	в черте города	1200	1	1200

	строений и растений				
2	Эскиз – проект	Более 35 соток	18 000	1	18 000
3	Разработка генплана	100 м2	1500	78,0	117 000
4	Разработка разбивочного чертежа	100 м2	1000	78,0	78 000
5.	Разработка дендроплана с ассортиментной ведомостью	100м2	1300	78,0	101 400
6.	Очистка территории от мусора	100 м2	600	78,0	46 800
6	Подготовка почвы для сквера толщиной слоя насыпи 20см	м2	120	58,5	7 020
7	Съем растительной земли	м2	190	58.5	11 115
8	Подготовка посадочной ямы вручную для деревьев и кустарников комом 0,5*0,5 с дренажем и добавлением растительной земли	шт	340	33	11 220
10	Посадка кустарников в живую изгородь однорядную	1 п.м.	144	88	12 672
11	Стрижка кустарников в живой изгороди	1 п.м	124	88	10944
12	Подготовка основания и строительство мощения и дорожек	м. 2	1300	1950	2 535 000
13	Установка МАФ	шт.	300	54	16 200
Итого:		3 249 486, 50			

Таблица 3.8

Расчет общего фонда заработной платы

Статьи затрат	Ед. измерений	Сумма работ
Фонд заработной платы	Руб.	3 249 486, 50
Начисления по оплате труда(30,2%)	Руб.	981 344,9
Премии (15%)	Руб.	487 422,98
Дополнительная заработная плата (15%)	Руб.	487 422,98
Общий фонд заработной платы	Руб.	5 205 677,35

Смета по финансовым расходам на ландшафтные работы

Статьи затрат	Ед. измерения	Сумма, руб.
Заработная плата с начислениями	Руб.	5 205 677,35
Стоимость посадочного материала	Руб.	224 975
Стоимость малых архитектурных форм, материалов и оборудования	Руб.	3 797 558,42
Всего	Руб.	9 228 210,77

Смета по финансовым расходам на ландшафтные работы, приобретение необходимых материалов для озеленения и благоустройства будет составлять 9 228 210,77.

3.4. Визуализация объекта в компьютерной программе «Наш сад Рубин»

Вид сверху (осень)

Рис. 3.6



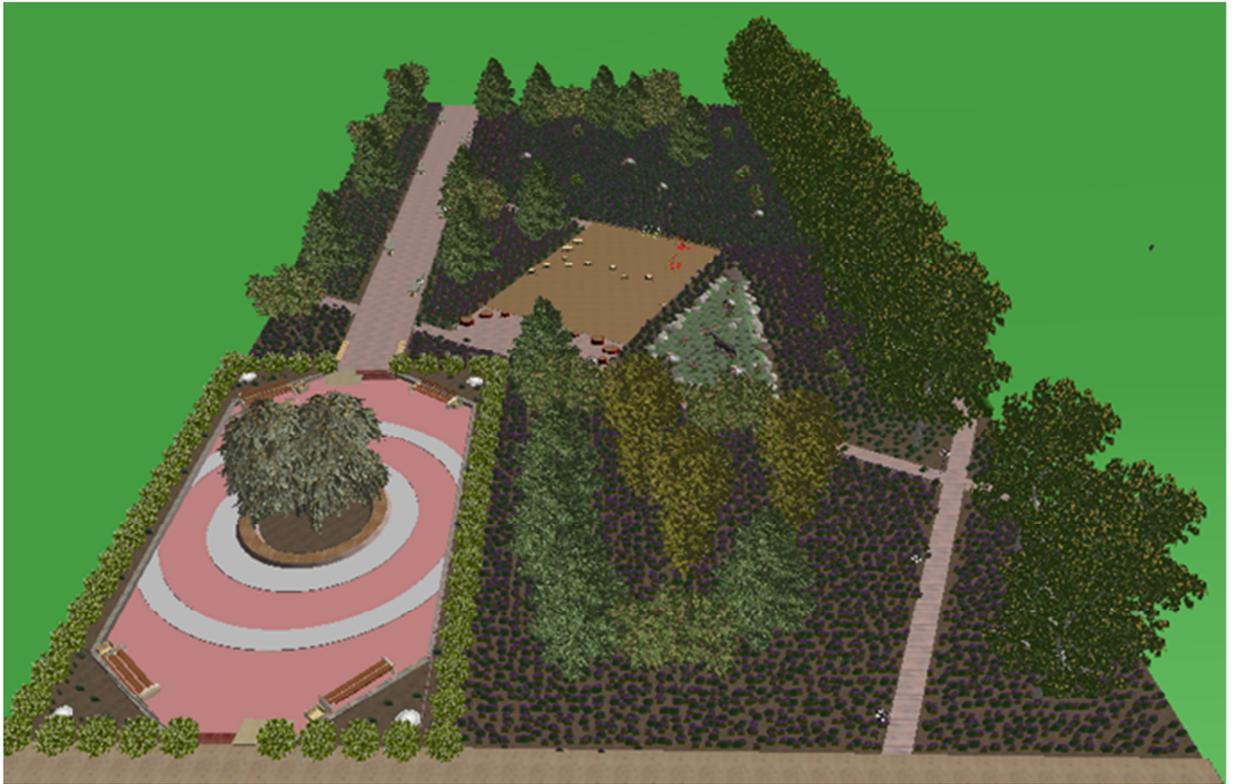
Вид сверху (весна-лето)

Рис.3.7



Вид сверху

Рис. 3.8



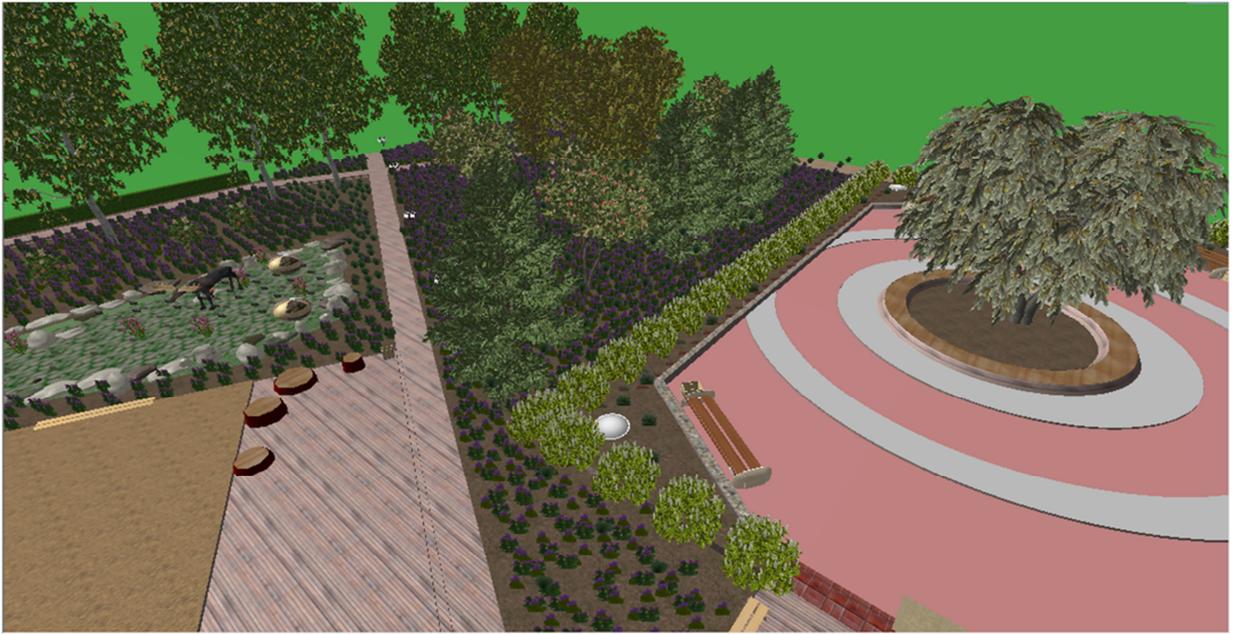
Видовая точка 1

Рис. 3.9



Видовая точка 2

Рис. 3.10



Видовая точка 3

Рис. 3.11



3.3. Обеспечение безопасности жизнедеятельности при создании объектов ландшафтной архитектуры

Мероприятия по охране труда являются неотъемлемой частью любого современного производства, в том числе и при благоустройстве территорий.

Целью охраны труда является снижение и ликвидация производственного травматизма и профессиональных заболеваний на основе мероприятий, включающих систему законодательных актов, социально-экономических, организационных, технических и лечебно-профилактических методов и средств, обеспечивающих безопасность процесса труда, сохранение здоровья и работоспособности человека.

Перед началом работ следует провести инструктаж по технике безопасности. Для этого нужно ознакомить весь персонал, участвующий в создании высокодекоративной благоустроенной территории со всеми техническими приспособлениями и машинами используемые на работах, принципы безопасной работы на них. В данном разделе дипломной работы описываются необходимые меры безопасности при осуществлении работ по благоустройству и озеленению (работа с газонокосилкой и мотоблоком, внесение удобрений, применение пестицидов) загородного участка[9].

К работе по благоустройству допускаются лица, прошедшие инструктаж по технике безопасности, не моложе 18 лет, прошедшие медицинский осмотр, вводный инструктаж по технике безопасности, производственной санитарии и пожарной безопасности, первичный инструктаж по технике безопасности на рабочем месте.

К самостоятельной работе допуск производится после двух недельной стажировки под руководством лица, назначенного распоряжением.

Повторный инструктаж производится не реже одного раза в три месяца. При введении в действие новых правил, инструкций по охране труда, замене машин, при нарушении требований безопасности труда, при несчастных случаях, по требованию органов надзора, работник должен пройти

внеплановый инструктаж, при допуске к производству опасных или ранее невыполняемых им работ – целевой инструктаж.

Работа по благоустройству может быть сопряжена со следующими видами опасности[15,16]:

1. электрический ток; источники: электрическая газонокосилка, вибротрамбовщик, система наружного освещения;
2. наличие вредных веществ – удобрений, пестицидов;
3. наличие легковоспламеняющихся жидкостей (бензин);
4. работа с машинами (газонокосилка, мотоблок, вибротрамбовщик).

При работе на территории участка рабочим должно выдавать спецодежду на 12 месяцев и перчатки прорезиненные – по мере использования.

Во время рабочего дня персонал обязан выполнять правила внутреннего трудового распорядка, требования инструкций по технике безопасности, распоряжения и указания непосредственного руководителя, руководителя работ и его заместителя, направленные на безопасное выполнение работ.

Меры безопасности при работе с мотоблоком и мотокультиватором:

1. перед началом работы тщательно обойти участок, убирая камни и проволоку, чтобы таким образом избежать поломки механизма;
2. убедиться, что коммуникации и электрические кабели расположены достаточно глубоко;
3. не работать босиком или в легкой обуви;
4. периодически проверять давление в шинах;
5. при остановке мотора заправить механизм топливом, не курить;
6. отключать свечи перед каждой чисткой;
7. следить за тем, чтобы ноги и руки не попали во вращающиеся детали механизма;
8. не позволять детям пользоваться механизмом.

Меры безопасности при работе с пестицидами:

9. надевать защитные герметичные перчатки, сапоги и комбинезон;
10. готовить рабочий раствор на открытом воздухе;

11. не применять пестициды в сильный ветер и дождь;
12. органы зрения защитить от пыли, паров, брызг химических веществ очками (ПО-2), органы дыхания – респираторами или противогазами (РУ-60М, "Лепесток-В"), в зависимости от пестицида;
13. во время обработки не есть, не пить, не курить;
14. подготовить все для того, чтобы в случае попадания вещества на кожу можно было быстро промыть пораженное место;
15. сняв рабочую одежду после обработки, промыть ее;
16. после обработки сразу же вымыться и переодеться в чистую одежду.
17. хранить препараты в закрытых на замок местах, недоступных для детей и домашних животных в оригинальной упаковке;
18. пустые упаковки уничтожать, складывать их в специально предназначенную для этого тару;
19. во время работы с препаратами не подпускать близко детей и домашних животных;
20. не сливать остатки веществ для обработки в проточные водоемы, канавы и др.

Следует заметить, что соблюдение несложных правил и инструкций по охране труда поможет избежать многих неприятностей при благоустройстве участка.

3.4.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.

3.5. Выводы

В данной главе мы представили ассортимент растений, выбранный нами для озеленения сквера, подробно описали этапы строительных работ и произвели расчеты стоимости посадочного материала, дорожек и площадок, МАФов, стоимость работ и зарплат с начислениями. Итого: смета по финансовым расходам на ландшафтные работы, приобретение необходимых материалов для озеленения и благоустройства будет составила 9 228 211 рублей. В завершение главы представили результаты проектирования сквера в компьютерной программе «Наш Сад Рубин».

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В ходе выполнения данной работы мы следовали поставленным нами цели и задачам: выбрали участок для осуществления проекта, сделали фотоотчет, провели инвентаризацию имеющейся на участке древесно-кустарниковой растительности, проанализировали полученные результаты и приступили к проектной части.

В результате проектирования, на территории избранного нами участка в Приволжском районе г. Казани были посажены хвойные и лиственные деревья, красивоцветущие кустарники, созданы запланированные цветники и газон. При зонировании участка мы создали зону тихого и активного отдыха а, также зону кратковременного отдыха тем самым усилив функциональность нашего сквера. На территории сквера мы создали смешанные группы деревьев, включающих ель колючую и рябину обыкновенную, дополнили имеющуюся рядовую посадку из березы повислой, сконструировали рокарий и «утопленный» сад с имеющейся по центру ивой белой. Что касается базовой части озеленения, то здесь мы решили рискнуть, заполнив сквер газоном из луговых цветов.

Главное в благоустройстве сквера - это правильно выбранная концепция, которая зависит исключительно от интересов и пожеланий граждан. Но, необходимо приложить максимум усилий для того, чтобы воплотить в «жизнь» эти пожелания.

В целом, на мой взгляд, проект получился не плохой и при его воплощении он сможет радовать людей в разное время года. Каждый сможет найти в спроектированном нами сквере частичку вдохновения и место для уединения. Нельзя забывать, что красота окружающей обстановки прививает человеку хороший вкус и обогащает его духовный мир.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Атлас мировой ландшафтной архитектуры. - М.: Магма, 2014. - 512 с.
2. Валерий, Нефедов Как вернуть город людям / Нефедов Валерий. - М.: Искусство XXI век, 2015. - 945 с.
3. Галактионов И.И. Декоративная дендрология : учеб. пособ. / И.И. Галактионов, А.В. Ву, В.А. Осин. – М. : Высшая школа, 1967.- 319 с.
4. Воронова О.В. Ландшафтный дизайн: шаг за шагом [Текст] / О.В. Воронова. – Москва.: Эксмоб, 2011. – 304 с.
5. Жадаев А. Наглядный самоучитель ArchiCAD11 [Текст] / Александр Жадаев. – Санкт-Петербург.: БХВ-Петербург, 2008. – 272 с.
6. Жирарден Р.Л. де О составлении ландшафтов, или О средствах украшать природу вокруг жилищ, соединяя приятное с полезным / Жирарден Р.Л. де. - Москва: ИЛ, 2017. - 989 с.
7. Жиру Ф. Ландшафтный дизайн [Текст] / Ф. Жиру. – Москва.: Вильямс, 2009. – 384 с.
8. Иванова О.М. Практикум по ArchiCAD: 30 актуальных проектов.. [Текст] / О.М. Иванова. – Санкт-Петербург.: БХВ – Петербург, 2011. – 368 с.
9. Ивахова, Л.И. Современный ландшафтный дизайн [Текст] / Л.И. Ивахова. – Москва.: Аделант, 2009. – 384 с.
10. Копьева, Алла Васильевна Ландшафтное Проектирование Среды: Приложение С Иллюстрациями / Копьева Алла Васильевна. - Москва: Гостехиздат, 2016. - 877 с.
11. Крючков В.А. ArchiCAD 14. Примеры и секреты. [Текст] / В.А. Крючков. – Москва.: Астрель / АСТ, 2011. – 448 с.
12. Лазарев, А. Г. Ландшафтная архитектура / А.Г. Лазарев, Е.В. Лазарева. - М.: Феникс, 2011. - 288 с.
13. Ландшафтная архитектура Главного ботанического сада им. Н. В. Цицина РАН. История и перспективы. К 70-летию со дня образования. - М.: КМК, 2015. - 200 с.

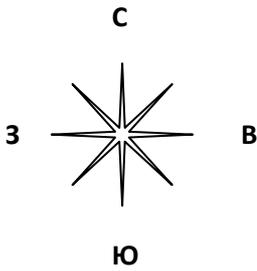
14. Лихачев, Д. С. Поэзия садов / Д.С. Лихачев. - М.: Новости, Согласие, 2011. - 472 с.
15. Ожегов, С. С. История ландшафтной архитектуры / С.С. Ожегов, Е.С. Ожегова. - М.: Мир и Образование, 2011. - 256 с.
16. Панфилов И. В. ArchiCAD 10. Видеокурс (+ DVD-ROM) [Текст] / И.В. Панфилов. – Москва.: Вильямс, 2007. – 352 с.
17. Прохорский Г. В. ArchiCAD 9. Шпаргалка [Текст] / Г.В. Прохорский. – Москва.: НТ Пресс, 2007. – 224 с.
18. Родригез, С. Artlantis Studio. Учебный курс. Советы по рендерингу. – Archicad – lab, [Текст] / С. Родригез. – Москва.: Archicad-lab, 2008. – 20 с.
19. Садово-парковое искусство Европы. От античности до наших дней. - М.: Арт-Родник, 2014. - 496 с.
20. Самойлов, В. С. Беседки, перголы, ротонды и другие малые архитектурные формы / В.С. Самойлов. - М.: Аделант, 2016. - 368 с.
21. Сидорова, М.А. Ландшафтный дизайн [Текст] / М.А. Сидорова. – Москва.: Никола-Пр., 2008. – 128 с.
22. Смолицкая, Т.А. Городской культурный ландшафт. Традиции и современные тенденции развития / Т.А. Смолицкая. - Москва: Огни, 2018. - 736 с.

Электронные ресурсы

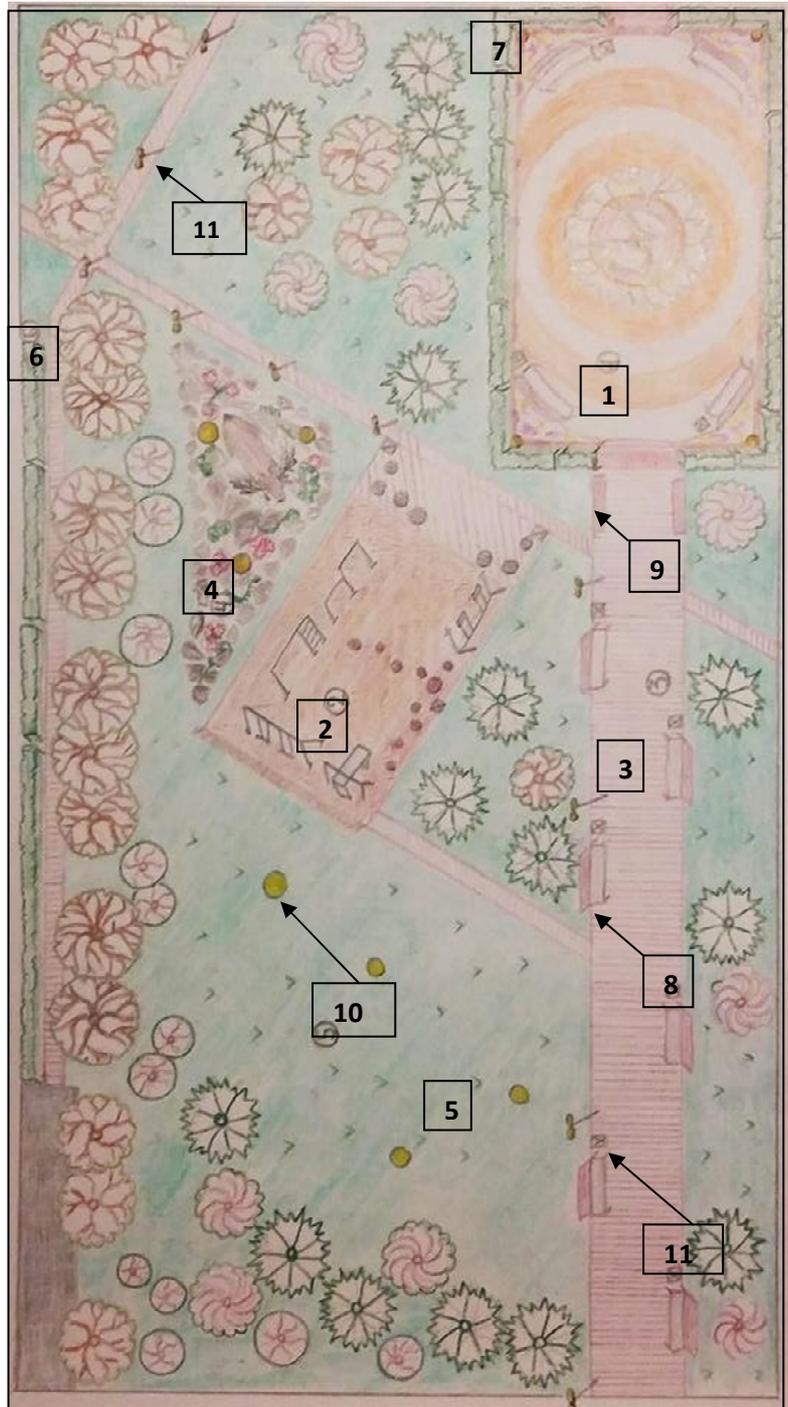
23. Градостроительный устав города Казани (утв. решением Казанского Совета народных депутатов от 26 июня 1998 г. N 2-12) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://base.garant.ru/8135450/> (дата обращения: 3.05.2020).
24. МУП трест Горводзеленхоз- официальный сайт [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://gvzx.ru> (дата обращения: 28.04.2020).
25. О районах – официальный сайт города Казани [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.kzn.ru/meriya/administratsii-rayonov> (дата обращения: 29.03.2020).

26. Природно-климатическая характеристика Казани [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.tatarmeteo.ru/ru/meteorologiya-i-klimat/klimaticheskaya-harakteristika-RT.html> (дата обращения: 18.04.2020).
27. Природа Татарстана [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://tatarile.tatar.ru/encyclopedia/priroda-tatarstana> (дата обращения: 9.04.2020).
28. Стили ландшафтного дизайна [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://dachadizain.ru/landshhaft/stili-landshaftnogo-dizajna.html> (дата обращения: 29.12.2020).
29. Строительные нормы и правила (СНИП) 30-02-97. Планировка и застройка территорий садоводческих объединений граждан, здания и сооружения [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.vashdom.ru/snip/3002-97/> (дата обращения: 17.03.2020).
30. Строительный норматив СП 11-106-97. Свод правил по проектированию и строительству [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/901704794> (дата обращения: 27.03.2020).
8. Этапы реализации ландшафтного дизайна [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://caкyгa.ru/landshhaft/etapy-proektirovanie/> (дата обращения: 29.02.2020).

Приложение 1

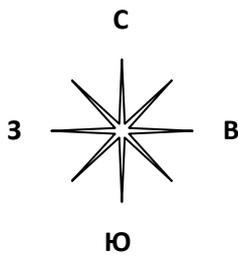


№	Элемент участка
1	«Утопленный» сад
2	Спортивная площадка
3	Дор.-троп. сеть
4	Рокарий (Каменный сад)
5	Газон «Мавританский»
6	ЖИ существующая
7	ЖИ проектируемая
8	Скамейки со спинкой
9	Скамейки без спинки
10	Садовый фонарь в виде шара
11	Садовый фонарь «Гигант»



№	Наименование	S в м2	S в %
2	Дорожно-тропиночная сеть	849	10
3	Площадь мощения утопленного сада	777	10
4	Площадь спортивной площадки	384	5
5	Площадь цветников	192	2
6	Площадь ЖИ	124	9
7	Площадь, занимаемая газоном и древесно-кустарниковыми насаждениями	5 474	64
Всего		7 800	100%

					<i>Генеральный план</i>			
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата				
Разраб.					СОЗДАНИЕ ДИЗАЙН-ПРОЕКТА СКВЕРА «СТУДЕНЧЕСКИЙ»	Лит.	Лист	Листов
Провер.								
Реценз						<i>M 1:500</i>		
Н. Контр.								
Утверд.								

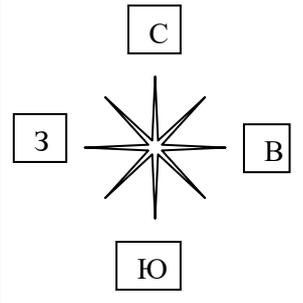
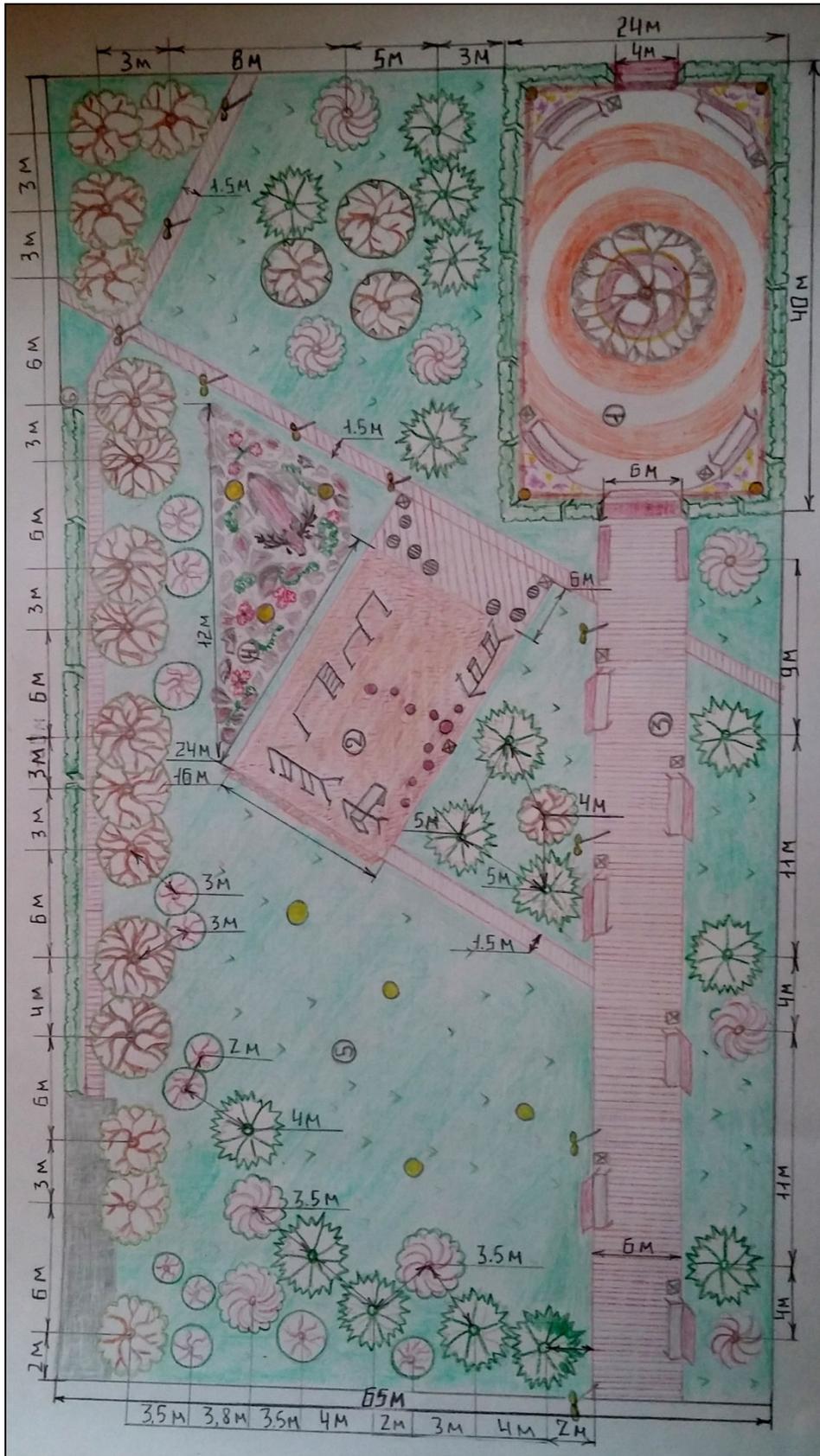


Условные обозначения древесно-кустарниковой растительности

	Береза повислая (<i>Betula pendula</i>)
	Рябина обыкновенная (<i>Sorbus aucuparia</i>)
	Тополь черный (<i>Populus nigra</i>)
	Ива белая (<i>Salix alba</i>)
	Ель колючая (<i>Picea pungens</i>)
	Рябинник рябинол. (<i>Sorbaria sorbifolia</i>)

1. Ассортимент для «Утопленного» сада
Вереск дарлейенский (<i>Erika x darleiensis</i>)
Лук афлатунский (<i>Allium aflarunense</i>)
Синеголовник Бургатти (<i>Erungium bourgatti</i>)
Ацена серебристая (<i>A. argentea</i>)
Вербена жесткая (<i>Verbena rigida</i>)
Пеннисетум лисохвостный (<i>Pennisetum allopekuroides</i>)
Спирея серая
2. Ассортимент для рокария
Камнеломка супротивнолистная (<i>Saxifraga oppositifolia</i>)
Камнеломка моховидная (<i>Saxifraga bryoides</i>)
Маргаритка многолетняя «Белый шар» (лат. <i>Béllis perénnis</i>)
Эхинацея пурпурная (<i>Echinacea purpurea</i>)
3. Мавританский газон

					<i>Дендрологический план</i>		
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	СОЗДАНИЕ ДИЗАЙН-ПРОЕКТА СКВЕРА «СТУДЕНЧЕСКИЙ»		
Разраб.							
Провер.							
Реценз							
Н. Контр.							
Утверд.					Лит.	Лист	Листов
					<i>M 1:500</i>		



					<i>Разбивочный чертеж</i>					
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	СОЗДАНИЕ ПЛАН-ПРОЕКТА СКВЕРА «СТУДЕНЧЕСКИЙ»					
Разраб.								Лит.	Лист	Листов
Провер.										
Реценз								<i>M 1:500</i>		
Н. Контр.										
Утверд.										

Приложение 4

Качественное состояние деревьев	Категория состояния (жизнеспособности)	Основные признаки
Деревья		
Хорошее	Без признаков ослабления	Листва или хвоя зеленые, нормальных размеров, крона густая, нормальной формы и развития, прирост текущего года нормальный для данного вида, возраста, условий произрастания деревьев и сезонного периода, повреждения вредителями и поражение болезнями единичны или отсутствуют
Удовлетворительное	Ослабленные	Листва или хвоя часто светлее обычного, крона слабоажурная, прирост ослаблен по сравнению с нормальным, в кроне менее 25% сухих ветвей. Возможны признаки местного повреждения ствола и корневых лап, ветвей, механические повреждения, единичные водяные побеги
Удовлетворительное	Сильно ослабленные	Листва мельче или светлее обычной, хвоя светло-зеленая или сероватая матовая, крона изрежена, сухих ветвей от 25 до 50%, прирост уменьшен более чем наполовину по сравнению с нормальным. Часто имеются признаки повреждения болезнями и вредителями ствола, корневых лап, ветвей, хвои и листвы, в том числе попытки или местные поселения стволовых вредителей, у лиственных деревьев часто водяные побеги на стволе и ветвях
Неудовлетворительное	Усыхающие	Листва мельче, светлее или желтее обычной, хвоя серая желтоватая или желто-зеленая, часто преждевременно опадает или усыхает, крона сильно изрежена, в кроне более 50% сухих ветвей, прирост текущего года сильно уменьшен или отсутствует. На стволе и ветвях часто имеются признаки заселения стволовыми вредителями (входные отверстия, насечки, сокотечение, буровая мука и опилки, насекомые на коре, под корой и в древесине); у лиственных деревьев

		обильные водяные побеги, иногда усохшие или усыхающие
Неудовлетворительное	Сухостой текущего года	Листва усохла, увяла или преждевременно опала, хвоя серая, желтая или бурая, крона усохла, но мелкие веточки и кора сохранились. На стволе, ветвях и корневых лапах часто признаки заселения стволовыми вредителями или их вылетные отверстия
Неудовлетворительное	Сухостой прошлых лет	Листва и хвоя осыпались или сохранились лишь частично, мелкие веточки и часть ветвей опали, кора разрушена или опала на большей части ствола. На стволе и ветвях имеются вылетные отверстия насекомых, под корой – обильная буровая мука и грибница дереворазрушающих грибов
Кустарники		
Хорошее	Без признаков ослабления	Кустарники здоровые (признаков заболеваний и повреждений вредителями нет); без механических повреждений, нормального развития, густо облиственные, окраска и величина листьев нормальные
Удовлетворительное	Ослабленные	Кустарники с признаками замедленного роста, с наличием усыхающих ветвей (до 10-15%), изменением формы кроны, имеются повреждения вредителями
Удовлетворительное	Сильно ослабленные	Кустарники с признаками замедленного роста, с наличием усыхающих ветвей (от 25 до 50%), крона изрежена, форма кроны изменена, прирост уменьшен более чем наполовину по сравнению нормальным
Неудовлетворительное	Усыхающие	Кустарники переросшие, ослабленные (с мелкой листвой нет приростов), с усыханием крон более 50%, имеются признаки поражения болезнями и вредителями
Неудовлетворительное	Сухостой текущего года	Листва усохла, увяла или преждевременно опала, крона усохла, но мелкие веточки и кора сохранились
Неудовлетворительное	Сухостой прошлых лет	Листва осыпалась, крона усохла, мелкие веточки и часть ветвей опали, кора разрушена или опала на большей части ветвей

Приложение 5

№ п/п	Виды работ	Ед-ца изм.	Стоимость работ в текущ. ценах руб.
1	Посадка деревьев с ком.0,3х0,3м (сосна)	шт.	1 040,42
2	Посадка деревьев с ком.0,5х0,4м	шт.	2 046,33
3	Посадка деревьев, Н=2,5-3м	шт.	4 470,19
4	Посадка деревьев, Н=3,0-3,5м	шт.	7 527,07
5	Посадка деревьев, Н=3,5-4,5м	шт.	10 472,15
7	Посадка деревьев, Н=5,0-7,0м	шт.	15 833,86
8	Посадка кустарников-саженцев в группы	шт.	329,76
9	Посадка кустарников-саженцев в однорядную живую изгородь	п/м	709,93
10	Посадка кустарников-саженцев в двухрядную живую изгородь	п/м	972,76
11	Устройство газона с подготовкой почвы механизированным способом с внесением растительной земли	м2	198,35
12	Устройство газона с подготовкой почвы вручную с внесением растительной земли	м2	200,44
13	Устройство газонов из готовых рулонных заготовок	м2	380,00
14	Устройство цветников из многолетников с подготовкой почвы с внесением растительной земли	м2	800,00
15	Устройство цветников из летников (70шт/м2)	м2	1 311,20
16	Устройство цветников из тюльпанов из расчета 50шт/м2 с подготовкой почвы с внесением растительной земли	м2	1 385,68
17	Валка деревьев D=28-40см	1 дер.	2 061,32 - 4 155,85
	Валка деревьев D=44-52см	1 дер.	5 022,82 - 7 282,72
18	Спиливание скелетных ветвей деревьев (омолаживание) с диаметром ствола до 50см при количестве срезов от 20 до 30	1 дер.	1 593,85
19	Спиливание скелетных ветвей деревьев (омолаживание) с диаметром ствола свыше 50см при количестве срезов от 20 до 30	1 дер.	1 852,06
20	Санитарная обрезка деревьев с а/вышки	1 дер.	543,51
21	Формовочная обрезка свыше 5м с а/вышки дл.22 м	1 дер.	3 065,45
22	Завоз и вывоз грунта, вертикальная планировка	м3	190,00
23	Ямочный ремонт а/б покрытий	м2	1 100,00
24	Устройство покрытий из брусчатки с подготовкой цементно-песчаного основания	м2	2 800,00
25	Установка ограждений	п/м	2 500,00
26	Вертикальное озеленение (подвесные кашпо из 2-х получаш D=40см с цветами)	шт	13 635,00

Приложение 6

ПРЕЙСКУРАНТ (весна 2020 г.)

на цветочную рассаду МУП трест "Горводзеленхоз "

(цены коммерческие)

№ п/п	Наименование рассады	отпуск	Ед.изм.	Цена в руб. без НДС	Цена в руб. с НДС
1	Агератум Хоустона	в кассетах по 64 шт.	шт.	12,00	28
2	Бархатцы в ассортименте	в кассетах по 64 шт.	шт.	23,33	28
3	Бегония вечноцв. в ассортименте	в кассетах по 64 шт.	шт.	29,17	35
4	Виола рогатая кустовая в ассортименте	в кассетах по 54 шт.	шт.	23,33	28
5	Дихондра ползучая	в кассетах по 54 шт.	шт.	23,33	28
6	Левкой в ассортименте	в кассетах по 40 шт.	шт.	23,33	28
7	Колеус	в кассетах по 64 шт.	шт.	23,33	28
8	Канна	в горшках	шт.	138,33	166
9	Пеларгония каскадная	в горшках	шт.	138,33	166
10	Петуния ампельная в ассортименте	в горшках	шт.	41,67	50
11	Петуния крупноцветковая в ассортименте	в кассетах по 40 шт.	шт.	30,83	37
12	Сальвия блестящая Виста	в кассетах по 40 шт.	шт.	25,83	31
13	Сальвия блестящая Виста	в кассетах по 54 шт.	шт.	25,83	31
14	Табак красный	в кассетах по 40 шт.	шт.	25,00	30
15	Цинерария приморская	в кассетах по 64 шт.	шт.	23,33	28
16	Цинерария приморская	в ящиках по 200 шт.	шт.	23,33	28
17	Целозия	в кассетах по 40 шт.	шт.	25,00	30
18	Кохия	в кассетах по 64 шт.	шт.	23,33	28
19	Гацания	в кассетах по 54 шт.	шт.	23,33	28
20	Лобелия в ассортименте	в кассетах по 54 шт.	шт.	23,33	28

При отпуске рассады в кассетах - к цене рассады прибавляется стоимость кассеты -1,5 руб. (с НДС) за единицу(ячейку)

При отпуске рассады в горшках к цене рассады прибавляется стоимость горшка-

V < 1 литра -20 руб.

V < 3 литров -40 руб.

V < 5 литров- 50 руб.

подвесные -100 руб.

Скидки: от 5 тыс. руб.-10%

Скидки: от 10 тыс. руб. -15%

Скидки: от 15 тыс.руб.- -20 %

Скидки: свыше 20 тыс.руб.- индивидуальный подход (до 50%)

Приложение 7

ПРЕЙСКУРАНТ (весна 2020 г.)
на цветочную рассаду (многолетние цветы) МУП трест "Горводзеленхоз"

№ п/п	Наименование рассады	Ед.изм.	(цены коммерческие)	
			Цена в руб. без НДС	Цена в руб. с НДС
1	Нивяник обыкновенный	шт.	150,00	180
2	Рудбекия блестящая	шт.	150,00	180
3	Астильба японская	шт.	150,00	180
4	Страусник	шт.	150,00	180
5	Манжетка	шт.	150,00	180
6	Многоколосник	шт.	150,00	180
7	Шалфей дубравный	шт.	150,00	180
8	Гейхера	шт.	183,33	220
9	Чистец	шт.	150,00	180
10	Гвоздика перистая	шт.	150,00	180
11	Тысячелистник	шт.	100,00	120
12	Дельфиниум Меджик Фонтейн	шт.	183,33	220
13	Хоста мелколистная	шт.	183,33	220
14	Хоста Зибольда пестролистная	шт.	183,33	220
15	Посконник	шт.	183,33	220
16	Монарда	шт.	150,00	180
17	Астра Ново-бельгическая	шт.	100,00	120
18	Котовник	шт.	150,00	180
19	Лилейник	шт.	183,33	220
20	Герань кентаврийская	шт.	183,33	220
21	Вербенник	шт.	150,00	180
22	Вейник остроцветковый	шт.	150,00	180
23	Бадан	шт.	150,00	180
24	Щучка дернистая	шт.	100,00	120
25	Лук декоративный	шт.	150,00	180
26	Молиния	шт.	150,00	180
27	Дербенник иволистный	шт.	183,33	220
28	Колокольчик персиколистный	шт.	183,33	220
29	Фиалка душистая	шт.	100,00	120
30	Мискантус сахароцветковый	шт.	183,33	220
31	Пион	шт.	275,00	330
32	Эхиноцея пурпурная	шт.	183,33	220
33	Гайлардия	шт.	150,00	180
34	Лиатрис колосковый	шт.	150,00	180
35	Ирис	шт.	150,00	180
36	Кровохлебка	шт.	100,00	120
37	Гравилат чилийский	шт.	150,00	180
38	Очиток видный	шт.	150,00	180
39	Клопогон кистевидный артропорпур	шт.	183,33	220
40	Флокс	шт.	150,00	180
41	Вероника колосковая синяя	шт.	100,00	120
При отпуске рассады в горшках к цене рассады прибавляется стоимость горшка- V < 3 литров -40 руб. V < 5 литров- 50 руб.				
Скидки: от 5 тыс. руб.-10%				
Скидки: от 10 тыс. руб. -15%				
Скидки: от 15 тыс.руб.- -20 %				
Скидки: свыше 20 тыс.руб.- индивидуальный подход (до 50%)				