

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

Факультет лесного хозяйства и экологии
Кафедра «Таксации и экономики лесной отрасли»

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

на соискание квалификации (степени) «бакалавр»

**ТЕМА: «ПРОЕКТ УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ УТИЛИТАРНЫХ И
ДЕКОРАТИВНЫХ ФУНКЦИЙ ТЕРРИТОРИИ БАГАЕВСКОЙ НОШ
КАЙБИЦКОГО РАЙОНА»**

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

Обучающийся: Пашанина Маргарита Александровна



подпись

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



Ф.И.О.

ученое звание

подпись

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

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



Ф.И.О.

ученое звание

подпись

Казань – 2020 г

Аннотация. В работе приведены результаты оценки ассортимента древесных декоративных растений на территории начальной школы (с. Багаево, Кайбицкого района РТ). Определен баланс территории объекта. Выявлены породный состав растений. Доминируют на территории деревья березы повислой (37%), яблони садовой (30%), ели колючей (27%). Оценены виды насаждений, количество растений, их состояние.

Ключевые слова: декоративные деревья и кустарники, породный состав, состояние.

Annotation. The paper presents the results of evaluating the assortment of wood ornamental plants on the territory of an elementary school (village Bagaevo, Kaybitsky district of the Republic of Tatarstan). The balance of the territory of the object is determined. The species composition of plants was revealed. Dominated in the territory are trees of birch drooping (37%), garden apple trees (30%), prickly spruce (27%). The types of plantations, the number of plants, their condition are estimated.

Keywords: ornamental trees and shrubs, breed composition, condition.

Содержание

Введение.....	4
1. Общая часть.....	6
1.1. Природные условия района расположения предприятия.....	6
1.1.1. Общие сведения о предприятии.....	6
1.1.2. Почвенно-климатические и лесорастительные условия.....	8
1.2. Характеристика растительности района.....	11
1.3. Выводы.....	12
2. Специальная часть	
2.1. Состояние вопроса по литературным данным.....	13
2.2. Программа, методика и объекты исследований.....	17
2.2.1. Программа и методика исследований.....	17
2.2.2. Общая характеристика объекта исследований.....	19
2.3. Результаты исследований и их анализ.....	23
2.3.1. Анализ баланса территории.....	23
2.3.2. Итоги оценки зеленых насаждений на территории объекта.....	24
2.3.3. Выводы.....	29
2.4. Проектируемые мероприятия.....	30
2.4.1. Обоснование проектируемых мероприятий.....	32
2.4.2. Подбор ассортимента декоративных растений.....	40
2.4.3. Технология и организация работ по ландшафтному дизайну....	45
2.4.4. Экономическое обоснование проектируемых мероприятий.....	48
2.4.5. Безопасность жизнедеятельности.....	52
2.4.6. Физическая культура.....	55
2.4.7. Выводы.....	56
Заключение.....	57
Библиографический список.....	59
Приложения.....	61

Введение

Ландшафтная архитектура – архитектура открытых пространств, отрасль градостроительства, цель которой – формирование благоприятной внешней среды для жизнедеятельности и отдыха населения в городах, пригородных и курортных зонах, сельской местности с учетом функциональных, эстетических, технико-экономических требований. (В.О. Сотникова, 2010)

В последнее время наметилась положительная тенденция комплексного подхода к решению ландшафтного проектирования школьных учреждений. Главная задача ландшафтного проектирования - организовать пространство в соответствии с функциональными, экологическими и эстетическими требованиями, сформировать яркий художественный образ и вызвать у окружающих людей положительные эмоции.

Гармоничное и полноценное развитие школьника – основная задача коллектива учебного заведения. Пути решения этой задачи многообразны. Один из них открывается перед учащимся с первого шага на пришкольный двор, яркий, запоминающийся образ которого создает позитивное настроение и мощный стимул к получению знаний.

При решении вопросов планировки и благоустройства школьных учреждений большое внимание уделяется озеленению.

Зеленые насаждения влияют на микроклимат территории и имеют большое санитарно-гигиеническое значение, которое заключается в следующих функциях :

- терморегулирующая - они благоприятно влияют на температурный режим внутренних пространств;
- солнцезащитная - защищают здание школьного учреждения, беседок, навесов и участков территории от прямых солнечных лучей;
- ветрозащитная - защищают от сильных ветров;
- оздоровительная - благотворно воздействуют на организм ребенка в целом и, в особенности на его нервную систему;

- делают возможной организацию отдыха детей на территории школьного учреждения.

На примере дипломного проекта мне бы хотелось предложить свой вариант усовершенствования утилитарных и декоративных функций территории школьного учреждения.

1.Общая часть

1.1. Природные условия района расположения предприятия

1.1.1. Общие сведения о предприятии

Основы производственной деятельности в области ландшафтной архитектуры мы изучали в Центре ландшафтного дизайна. Данная организация находится по адресу: г. Казань, Ферма-2, д.74а.

Центр ландшафтного дизайна был создан в 2008 г. на базе ФГБОУ ВПО «Казанский государственный аграрный университет», для практического обучения студентов агрономического факультета и факультета лесного хозяйства и экологии.

Центр оснащен системой орошения и центральным отоплением, благодаря чему работа в Центре ведется круглый год.

Руководитель центра — Шайхразиев Шамиль Шайхенурович.

Так же в ландшафтном центре работают 2 специалиста, 1 кассир, 4 охранника.

Таблица 1. Сведения о штатных единицах и заработной плате на предприятии

Сотрудники	Количество человек	Заработная плата, Руб
Руководитель	1	18 500
Специалист	2	12 000
Кассир	1	+2р. к з/п специалиста
Охранник	4	10 000

Помимо вышеперечисленных сотрудников, помощь в работе оказывают студенты Казанского ГАУ.

Площадь центра около 3 га. На базе Центра имеется тепличный комплекс, состоящий из трех теплиц, общей площадью 650 м²; лабораторный

комплекс микробиологии, овощехранилище, складские помещения, учебные классы.

Центр ландшафтного дизайна включает следующие зоны:

- парковую;
- тепличную;
- зону школьных посадок.

В зоне школьных посадок выращиваются такие деревья, как ель колючая (форма голубая), ель обыкновенная, пихта, лиственница сибирская, каштан конский обыкновенный и многие виды кустарников.

Ассортимент растений тепличной зоны насчитывает 44 вида однолетних цветов, 62 вида многолетних цветов, 47 видов кустарников с закрытой корневой системой, 68 видов горшечных цветов.

Выращенная продукция Центра ландшафтного дизайна реализуется населению. Средняя проходимость покупателей за сезон весна-лето – 10-20 человек в день. Зимой посетителей нет. На вырученные денежные средства пополняется ассортимент растений, закупается оборудование и возмещаются коммунальные услуги.

В настоящее время Центр ландшафтного дизайна ведет работу по выращиванию:

- рассады плодовых культур;
- рассады цветочных культур;
- декоративных пород деревьев;
- плодовых пород деревьев;
- декоративных пород кустарников;
- плодовых пород кустарников.

1.1.2. Почвенно-климатические и лесорастительные условия

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 Казане 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.

Климат Казани умеренно-континентальный с теплым летом и умеренно холодной зимой. Продолжительность солнечного сияния за год в среднем составляет 1916 ч. Наиболее солнечным является период с апреля по август. Наиболее облачным месяцем является ноябрь. Погода и климат в большей степени определяются атмосферной циркуляцией, и особенно преобладанием западных потоков воздуха, что обуславливает существенное влияние на местный климат атлантических воздушных течений, которые смягчают и увлажняют его. Вместе с тем сюда поступают и воздушные массы, сформировавшиеся в других, в том числе арктических и резко континентальных районах. По северо-западным, северным и северо-восточным траекториям на территорию входит холодный воздух из Арктики. Иногда он поступает и с юго-востока, огибая с юга Уральские горы. С юго-запада, юга, а летом и с юго-востока обычно приходит тропический воздух, обуславливающий резкие потепления. Из районов Сибири зимой вторгается холодный континентальный воздух умеренных широт, приводящий к установлению малооблачной, морозной погоды. В целом же западные и юго-западные потоки преобладают, поэтому климат здесь менее континентальный, чем к востоку и юго-востоку. На процессы погоды и

формирование особенностей климата большое влияние оказывают циклонические и антициклонические макроциркуляционные формы движения атмосферы. Они обуславливают как зональные, так и меридиональные движения различных воздушных масс. Циклоны сопровождаются обычно быстрыми и резкими изменениями погоды с сильно развитой облачностью, осадками и порывистыми ветрами. В антициклонах преобладает более спокойная и малооблачная погода. Повторяемость циклонических процессов в Ср. Поволжье составляет в среднем за год 173 дня (47%), антициклонических — 192 дня (53%).

Важной особенностью климата г. Казани, как впрочем, и большей части территории России, является наличие двух резко различающихся между собой периодов — теплого (апрель-октябрь) с положительными температурами воздуха и холодного (ноябрь-март) с отрицательными температурами и образованием устойчивого снежного покрова. Среднегодовая температура воздуха в Казани составляет около $4,0^{\circ}\text{C}$. Самым теплым месяцем года является июль, его средняя температура составляет $20,3^{\circ}\text{C}$. Январь наиболее холодный месяц со средней температурой $-12,0^{\circ}\text{C}$. Абсолютный максимум температуры воздуха в Казани во все месяцы выше нуля, а абсолютный минимум температуры положителен лишь в июле и августе. Абсолютный максимум температуры достигал 39°C (август, 2010 г.), абсолютный минимум -47°C (январь, 1942 г.).

По количеству осадков район относится к зоне умеренного увлажнения. Наибольшее количество осадков приходится на июль, а наименьшее — на март. Суммы осадков в отдельные годы могут значительно отклоняться от среднего значения. Количество осадков, выпадающих в жидком виде (дожди), составляет около 70%, в твердом (снег) — 20%, смешанные осадки — 10%. В июне, июле, августе осадки выпадают только в жидком виде, за исключением случаев града. В период отрицательных среднесуточных температур осадки выпадают в виде снега, образуя снежный покров. Он формируется не сразу, так как наступающие обычно потепления быстро

разрушают его. Период между появлением первого снежного покрова (конец октября — начало ноября) и образованием устойчивого снежного покрова (вторая декада ноября) составляет в Казани около 20 дней. Число дней со снежным покровом около 150. Высота снежного покрова достигает наибольших значений в марте.

Преобладающими направлениями ветра за год и в холодный период в районе Казани являются южное, западное и юго-восточное. В летний период увеличивается повторяемость северных и северо-западных ветров. Зимний период характеризуется более сильными ветрами, чем летний. Средние скорости ветра невелики (так среднегодовая скорость ветра составляет порядка 3 м/с), однако в отдельных случаях порывы ветра могут превышать 30 м/с.

В Казани возможны такие опасные метеорологические явления как шквал, сильные ветры, метели, дожди, ливни, снег, туман, жара, мороз и крупный град. Наиболее высока вероятность сильных ливней, дождей и ветра (20-30%).

Территория Казани входит в зону хвойно-широколиственных (смешанных) лесов.

1.2. Характеристика растительности района

Лес и лесостепь – основные естественные растительные зоны Татарстана. В настоящее время леса, которые являются остатками больших древних лесных массивов, занимают примерно 17% всей территории Татарстана. Современные леса Татарстана относятся к двум формациям - лесам хвойным и лиственным. Между ними имеются переходные типы смешанных лесов, которые в настоящее время территориально преобладают. Пояс лесов окружает и столицу.

В основном, хвойные леса Татарстана расположены в Предкамье и являются южной границей зоны тайги, которая распространена на севере Европейской части РФ. Они слагаются двумя основными формациями - елово-пихтовых и сосновых лесов, в состав которых часто входят в различных количествах лиственные породы: осина, береза и др. Это результат воздействия населения на естественные лесные сообщества (вырубка леса, пастьба скота и т. п.).

Сосновые леса расположены в Татарстане отдельными пятнами по долинам рек и приурочены к островам песчаных и супесчаных почв, залегающих преимущественно на верхних террасах. Самый обширный массив сосновых боров расположен на левом берегу Волги; на западе эта приволжская полоса сосновых боров доходит до границы с Марий Эл, где сливается с массивом марийских сосновых лесов, и на юге спускается ниже г. Тетюши. Примечателен Раифский бор около г. Казань.

В скверах и парках города преобладают низкорослые кустарники, такие как чубушник, розы, барбарис, декоративная жимолость. Также богаты деревьями хвойных и лиственных пород (ели колючие, каштаны, берёзы) растущих, в основном, группами. Очень хорошо в скверах смотрятся, особенно осенью, рябины, а также акации и сирень, которые также произрастают в Казани.

В парках деревья посажены значительно гуще, и предпочтение отдаётся двум-трём породам: клён, лиственница, липа, ясень. А также высокорослым кустарникам : орешнику, калине, боярышнику.

1.3.Выводы

Естественная растительность территории города Казани – растительность южной подзоны – лесной зоны представлена смешанными и лиственными лесами. Основные лесообразующие породы – сосна, ель, дуб; вторичные – береза, липа, осина.

В скверах и парках города преобладают низкорослые кустарники, такие как чубушник, розы, барбарис, жимолость, деревья хвойных и лиственных пород (ели колючие, каштаны, берёзы). Очень хорошо в скверах смотрятся, особенно осенью, рябины, акации, сирень.

Созданием объектов ландшафтной архитектуры и выращиванием продукции для озеленения и благоустройства Казани и прилегающих населенных пунктов занимаются множество организаций. Одной из таких организаций является Центр ландшафтного дизайна при Казанском ГАУ.

Здесь представлен богатый ассортимент цветочных растений, кустарников и деревьев.

Центр ландшафтного дизайна находится в зоне с умеренно – континентальным климатом, в полосе с дерново-подзолистыми почвами.

Основным направлением деятельности Центра ландшафтного дизайна являются: выращивание и продажа посадочного материала - декоративных растений, плодовых деревьев и кустарников, однолетних и многолетних цветов.

2. Специальная часть

2.1. Состояние вопроса по литературным данным

Главная задача ландшафтного проектирования - организовать пространство в соответствии с функциональными, экологическими и эстетическими требованиями, сформировать яркий художественный образ и вызвать у окружающих людей положительные эмоции (Теодоронский, Богоя, 2003).

Ландшафтная архитектура работает над всеми типами сооружений и внешнего пространства — большого или малого, городского, пригородного и сельского. Они используют в своей работе как «твердые» (построенные), так и «мягкие» (засаженные) материалы. Особое внимание при этом уделяет экологической устойчивости.

Благоустройство и озеленение пришкольного участка играет важную санитарно-гигиеническую и учебно-воспитательную роль. Актуальность организации пространства пришкольного участка послужила идее обучения учащихся основам ландшафтного дизайна. Школа находится на большой территории. Школьный двор «лицо» школы. По существующим санитарным нормам каждое учебное, дошкольное или оздоровительное учреждение должно иметь выраженную буферную зелёную зону, ограждающую эти особые по своему назначению объекты от загазованной окружающей среды. Большое значение имеет внешний вид школы и окружающая ее территория, но она должна быть не только красивой, но экологически чистой. Ведь именно здесь мы проводим большую часть времени. Это и спортивные занятия, и отдых во время перемен, и проведение культурно-массовых мероприятий, и уборки территорий.

Архитектурно-планировочная схема благоустройства — комплекс взаимосвязанных зданий и сооружений, выполняющих определенные функции. План благоустройства территории школы разрабатывается на стадии проектирования.

Современные учебные заведения возводятся с соблюдением нормативной документации, в которой установлены все требования, предъявляемые к работе по благоустройству территории школы:

- СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных организациях» (ред. от 25.12.2013);

- СП 251.1325800.2016 «Здания общеобразовательных организаций. Правила проектирования»;

- СП 118.13330.2012 «Общественные здания и сооружения»;

- СП 42.13330.2016 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений».

- СНиП Ц-Л.4-62 «Общеобразовательные школы и школы- интернаты. Нормы проектирования»

- ГОСТ Р 52169-2012 «Оборудование и покрытие детских игровых площадок. Безопасность конструкции и методы испытаний. Общие требования» и т.д.

Планировочным центром участка является здание школы. На участках школ предусматривают различные площадки и устройства, предназначенные как для проведения учебных занятий, так и для занятий физкультурой на открытом воздухе (Теодоронский, Боговая, 2003).

В соответствии с этим школьный участок разделяется на различные функциональные зоны: спортивную, учебно-опытную, отдыха, хозяйственную. Значительная площадь выделяется для спортивных площадок, физкультурных сооружений, беговых дорожек (Рева, Негробов 1970).

Насаждения должны объединять все зоны в единое целое и занимать не менее 40-50% площади участка. В площадь озеленения включаются те зоны, которые не имеют искусственных покрытий. Общая площадь озеленения может быть уменьшена на 10% для районов, граничащих с лесными

массивами и парковыми зонами. Деревья на участке следует высаживать на расстоянии друг от друга не менее 15 м, кустарники – не менее 5 м. Непосредственно перед основным школьным зданием высокие деревья должны быть высажены на расстоянии не менее 10 м от стен, чтобы избежать чрезмерного затенения окон.

Насаждения на школьном участке играют функциональную роль, отделяя зоны или площадки друг от друга, обеспечивая защиту от шума, устраняя пыль и очищая воздух, создавая тем самым благоприятные условия для занятий и отдыха школьников (Теодоронский, Боговая, 2003). Нельзя высаживать на пришкольном участке растения-аллергены, а также деревья и кустарники с несъедобными плодами. Стоит избегать растений с большим содержанием эфирных масел, чтобы предотвратить возникновение аллергических реакций у детей.

Перед зданием школы, как правило, расположены площадки для отдыха младших классов и площадка для торжественных мероприятий. Они должны хорошо просматриваться по всему периметру, поэтому огораживать эту территорию посадкой высокорослых растений или деревьев с густой кроной не рекомендуется. Для этих мест применяются газоны, невысокие древесно-кустарниковые композиции. Для посадки подойдут кизильник, самшит, спирея.

Дорожки между площадками можно обустраивать в виде аллей, обрамленных деревьями с пирамидальными или колонновидными кронами, например, лиственницей, елью, березой.

На спортивных площадках дети проводят достаточно много времени, поэтому рядом с ними следует организовать зоны затенения для отдыха во время активных мероприятий. Эта задача решается посадкой нескольких высокорослых деревьев на расстоянии не ближе 10 м от площадки. Сама площадка может быть огорожена посадками живой изгороди из растений без колючек, такими как жимолость, актинидия, лимонник китайский.

Зону отдыха стоит оформить мягкими газонными посадками в сочетании с кустарниковыми группами. В этой зоне можно устроить цветники и газоны с декоративным мульчированием природными материалами.

Учебно-опытные участки следует огораживать от остальных зон с целью ограничения к ним доступа. Эту функцию может выполнить изгородь из вьющихся кустарников на опорах или бордюрные среднерослые кустарниковые посадки.

Хозяйственная зона отделяется от остальных зон бордюром из высокорослых кустарников или живой изгородью на шпалерах или опорах (Теодоронский, Боговая, 2003).

.

2.2. Программа, методика и объекты исследований

2.2.1. Программа и методика исследований

Цель выпускной квалификационной работы – благоустройство и озеленение территории школы, находящаяся по адресу: РТ, Кайбицкий район, с. Багаево, ул. Школьная, д 4. Благоустроить участок, создать благоприятные условия для обучения и отдыха учащихся.

В программу выпускной квалификационной работы входили следующие вопросы:

1. Изучить литературу и методики, связанные с озеленением и благоустройством территории сельских школ.
2. Оценить видовой состав декоративных растений и их состояние.
3. Разработать проект благоустройства и озеленения.

Для решения вопросов, были поставлены следующие задачи:

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

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

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

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

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

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

При подготовке выпускной квалификационной работы были составлены графические материалы: генеральный план, разбивочный чертеж, 3Dвизуализация элементов проекта, подготовлена презентация из слайдов.

2.2.2. Общая характеристика объекта исследований

Объектом выпускной квалификационной работы является начальная общеобразовательная школа в с. Багаево. Село Багаево находится в Кайбицком районе, в 120 км от г. Казань.

Климат района умеренно-континентальный с теплым летом и умеренно холодной зимой. Средняя годовая температура воздуха составляет 3,9 °С. Самый теплый месяц – июль со средней температурой 19,2°С, именно в июле наблюдаются и максимальные годовые температуры воздуха. Средняя температура января –100С. Продолжительность безморозного периода составляет 125–130 дней. Первые осенние заморозки наблюдаются обычно в начале третьей декады сентября, весной заморозки в воздухе заканчиваются в середине мая (на поверхности почвы – 25 мая), но в отдельные редкие годы возможны и в 1 декаде июня.

Зима длится около 5 месяцев. Снежный покров появляется в конце октября, а в начале третьей декады ноября образуется устойчивый снежный покров, который держится в среднем около 150 дней в году. Окончательно снег сходит лишь к середине апреля. Снег лежит на территории неравномерно, во время метелей сдувается в овраги. Средняя высота снежного покрова 40 – 60 см, средний запас воды в снеге на полях – 96 мм. Наименьшая и наибольшая продолжительности безморозного периода составляли 59 и 158 дней соответственно. Годовая сумма осадков составляет 460,1 мм, причем, до 70 % осадков выпадает за теплый период года (с апреля по октябрь – 340 мм). Наибольшее количество осадков приходится на конец лета и начало осени (за август–сентябрь выпадает 100–105 мм)

Среди атмосферных явлений наиболее важно изучение гроз, туманов и метелей, так как они оказывают существенное влияние на различные стороны хозяйственной деятельности человека.

Озелененные территории района представлены насаждениями общего пользования, газонами, коллективными садами, озеленением пойменных территорий. Одной из основных проблем озеленения является плохая приживаемость кустарников вследствие поражения и частичной смены естественного растительного покрова во время строительства, а также нарушение технологии и сроков посадки озеленительного материала, недостаточный уход за деревьями.



Рис. 1. Снимок территории с. Багаево



Рис.2. Территория объекта

Багаевская средняя общеобразовательная школа была основана в 1986 году.

Здание школы совмещено с детским садом. Детский сад в здании школы был основан в 2004 году. В 2011 году среднюю школу закрыли, оставив начальные классы. Детский сад продолжил свою работу.

На данный момент в начальной школе учатся 20 детей, детский сад посещают 12 детей.

На территории объекта расположены здание школы, совмещенное с детским садом, котельная, одно заброшенное здание, зона бытовых отходов, дорожно-тропиночная сеть, детская площадка, зеленые насаждения.

Территория выглядит неухоженной и не соответствует нормам и правилам благоустройства.



Рис.3. Нарушение отвода воды с территории



Рис.4. Зарастающее покрытие детской площадки

2.3. Результаты исследований и их анализ

2.3.1. Анализ баланса территории

Объектом исследования является школа, расположенная по адресу РТ, Кайбицкий район, с. Багаево, ул. Школьная, д.4. Площадь территории школы составляет 14 280 м² (1,4 га.). Нами была проведена съемка его основных элементов. Территория школы относится к объектам ограниченного пользования, и имеет своеобразный баланс .

Таблица 2. Баланс территории

№	Наименование элемента	Площадь,	
		м ²	%
1	Здания и сооружения	1074	7,5
2	Дорожно-тропиночная сеть	185	1,3
3	Детская площадка	458	3,2
4	Зеленые насаждения	12 563	88,0
Всего		14 280	100

По таблице видно, что наибольшую площадь объекта (88%) занимают зеленые насаждения, представленные насаждениями из деревьев и кустарников , цветниками, газоном. Доля дорог и площадок всего 4,5 %.

2.3.2. Итоги оценки зеленых насаждений на территории объекта

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

Состояние деревьев оценивали согласно шкале состояния зеленых насаждений (В.С. Теодоронский, 2006). Растения делили на три категории: хорошее, удовлетворительное и неудовлетворительное. Критерии оценки состояния деревьев представлены в табл 3.

Таблица 3. Критерии оценки состояния деревьев

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

	имеются входные и вылетные отверстия заболонников), имеются признаки заболеваний (дупла, обширные сухобочины, табачные сучки и пр.) и признаки заселения стволовыми вредителями, могут быть значительные механические повреждения.
--	--

Таблица 4. Данные учета деревьев и кустарников

Вид Насаждения	Вид	Состояние насаждения	Количество, шт.
Рядовая посадка	Берёза повислая	Хорошее	81
Рядовая посадка	Ель колючая (форма голубая)	Хорошее	58
Одиночные экземпляры	Липа мелколистная	Хорошее	7
Одиночный экземпляр	Сосна обыкновенная	Неудовлетворительное	1
Одиночные экземпляры	Клён ясенелистный	Удовлетворительное	2
Групповая посадка	Яблоня садовая	Удовлетворительное	65
Одиночный экземпляр	Сирень обыкновенная	Хорошее	1

По данным таблицы можно сделать вывод, что большинство деревьев и кустарников имеют хорошее и удовлетворительное состояние. Неудовлетворительное состояние имеет сосна обыкновенная – у нее большинство веток сухие, хвоя жёлтая. Данное дерево решено срубить. Так

же в проекте частично вырубим яблоню садовую, и ель колючую, так как посадки из этих видов в значительной мере затеняют территорию.

Из данных, можно увидеть, что большее количество деревьев на территории представлено берёзой повислой – 81 шт. (37%), далее идут яблоня садовая – 65 шт. (30%), ель колючая – 58 шт.(27%), липа мелколистная – 7 шт. (3%), клён ясенелистный – 2 шт.(1%), сосна обыкновенная – 1 шт. (1%), сирень обыкновенная– 1 шт. (1%) .

Наглядно распределение деревьев по видам можно увидеть на рис.5.

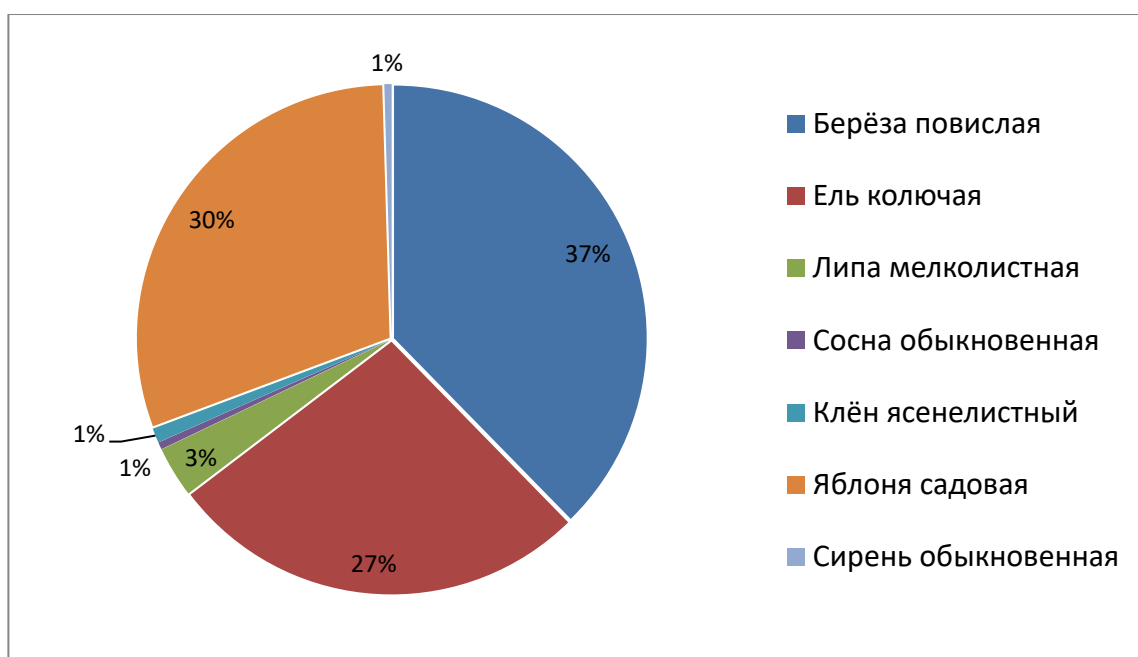


Рис. 5 . Распределение деревьев и кустарников на территории объекта по видам, % .



Рис.6. Яблоня садовая на территории школы



Рис.7. Ель колючая на территории школы



Рис.8. Берёза повислая на территории школы.



Рис.9. Сосна обыкновенная и березы повислые

2.3.3.Выводы

Современные учебные заведения должны возводиться с соблюдением нормативной документации, в которой установлены все требования, предъявляемые к работе по благоустройству территории школы.

Анализ баланса территории объекта показал что наибольшую площадь начальной общеобразовательной школы в с. Багаево (88%) занимают зеленые насаждения, представленные насаждениями из деревьев и кустарников , цветниками, газоном. Доля дорог и площадок всего 4,5 %.

Большая часть деревьев и кустарников имеет хорошее и удовлетворительное состояние. Однако в проекте предусмотрено часть растений вырубить так как они затеняют территорию.

Наибольшее количество деревьев на территории представлено березой повислой – 81 шт. (37%), далее идут яблоня садовая – 65 шт. (30%), ель колючая – 58 шт.(27%), липа мелколистная – 7 шт. (3%), клён ясенелистный – 2 шт.(1%), сосна обыкновенная – 1 шт. (1%), сирень обыкновенная– 1 шт. (1%) .

Однако количество деревьев и кустарников не соответствует нормам. Например, согласно нормативным документам, на 1 га озелененной территории школы должно быть деревьев – 100-120 шт., кустарников 1000-1200 шт. (Правила создания, охраны и содержания зеленых насаждений в городах Российской Федерации).

2.4. Проектируемые мероприятия

Объектом нашего проектирования является территория начальной школы, которая находится в с. Багаево, Кайбицком районе РТ. Начальная школа совмещена с детским садом. Общая площадь территории составляет 14 280 м² (1,4 га.).

Нами подготовлен проект усовершенствования утилитарных и декоративных функций территории школы, все изменения представлены на генеральном плане.

Территорию школы мы предлагаем разделить на следующие функциональные зоны: зону отдыха, физкультурно-спортивную зону, партерную зону, учебно-опытную зону и хозяйственную зону.

Будет увеличена площадь дорожно-тропиночной сети для удобства передвижения по территории объекта. Так же будет создано покрытие из резиновой крошки для следующих площадок:

1. Игровая площадка для детей до 7 лет

Размеры площадки - 330 м². Включает в себя площадку для детей до 3 лет площадью 150м² и площадку для детей 4-7 лет площадью 180м².

2. Игровая площадка для детей старше 7 лет.

Размеры площадки – 150 м²

3. Универсальная спортивная площадка для начальных классов

Размеры площадки 30м*15м

4. Беговая дорожка

Длина дорожки составляет 200м, ширина 5 м

Игровая площадка для детей до 7 лет будет перенесена ближе к зданию, на обзриваемую местность.

По периметру игровых и спортивных площадок планируется установить ограждения.

В учебно-опытной зоне будет создана географическая площадка, теплица, сад. На географической площадке будет покрытие из газона.

Размер географической площадки- 100м²; Размеры теплицы- 3м*6м. Планируется посадить яблоневый сад, а так же плодовые кустарники.

Хозяйственная зона примыкает к учебно- опытной зоне. Здесь будут расположен сарай для садового инвентаря и контейнеры для бытовых отходов. Хозяйственная зона будет ограждена живой изгородью.

На территории будут частично убраны деревья. Рекомендуется провести омолаживающую обрезку.

По периметру территории будет посажена живая изгородь из пузыреплодника калинолистного.

В зоне тихого отдыха будут предусмотрены беседка и площадка со скамейками. Так же на всей территории будут созданы цветники и установлены малые архитектурные формы: скамейки, урны, фонарные столбы.

Таблица 5. Баланс территории в проектируемом варианте.

№	Наименование элемента	Площадь,	
		м ²	%
1	Здания и сооружения	894	6,26
2	Площадки и дорожно - тропиночная сеть	3 220, 4	22,55
	Дорожно - тропиночная сеть	1 167,4	8,17
	Детская площадка	480	3,36
	Спортивная площадка	450	3,15
	Беговая дорожка	1000	7
	Метеорологическая площадка	100	0,7
	Беседка	23	0,16
3	Теплица	18	0,12
4	Зеленые насаждения	10 075,6	70,57
5	Цветники	72	0,5
Всего		14 280	100

2.4.1.Обоснование проектируемых мероприятий

На данный момент на территории школы имеется сеть дорог, с покрытием из брусчатки. Для удобства распределения посетителей по территории мы добавили дорожки ведущие к зоне отдыха, к детским и спортивным площадкам, а так же дорожки, которые будут вести к учебно-опытной и хозяйственной зонам.

Конструктивно дороги в школьных учреждениях ничем не отличается от остальных покрытий городских территории. Исключение составляют детские игровые и спортивные площадки, где желательно применять зеленый газон или современные мягкие и экологически чистые покрытия.

Общая площадь дорожно-тропиночной сети до проектирования составляла 185 м² (1,3% от общей площади школы). После проектирования дорожно-тропиночная сеть увеличится и составит 1 167,4 м² (8,17%). Согласно нормативам благоустройства и озеленения ширина дорожек рекомендуется 0,75 м на человека (СНиП III-10-75.). А так же при создании дорожно- тропиночной сети мы учли, что расстояние от края тротуара или дорог до ствола дерева должна быть 0,7 м., а до кустарника 0,5 м. (СНиП 2.07.01-89*).

В проекте будут использованы два вида покрытий: покрытие из брусчатки и покрытие из резиновой крошки на площадках. Покрытие из резиновой крошки будет использоваться для беговой дорожки, спортивных и детских площадок.

Большую роль играют протяженность дорожной сети, габариты дорожек площадок в различных частях территории, их конструкции, прочность, долговечность и декоративность. Конструкция дорожной одежды приводится на рис.6.

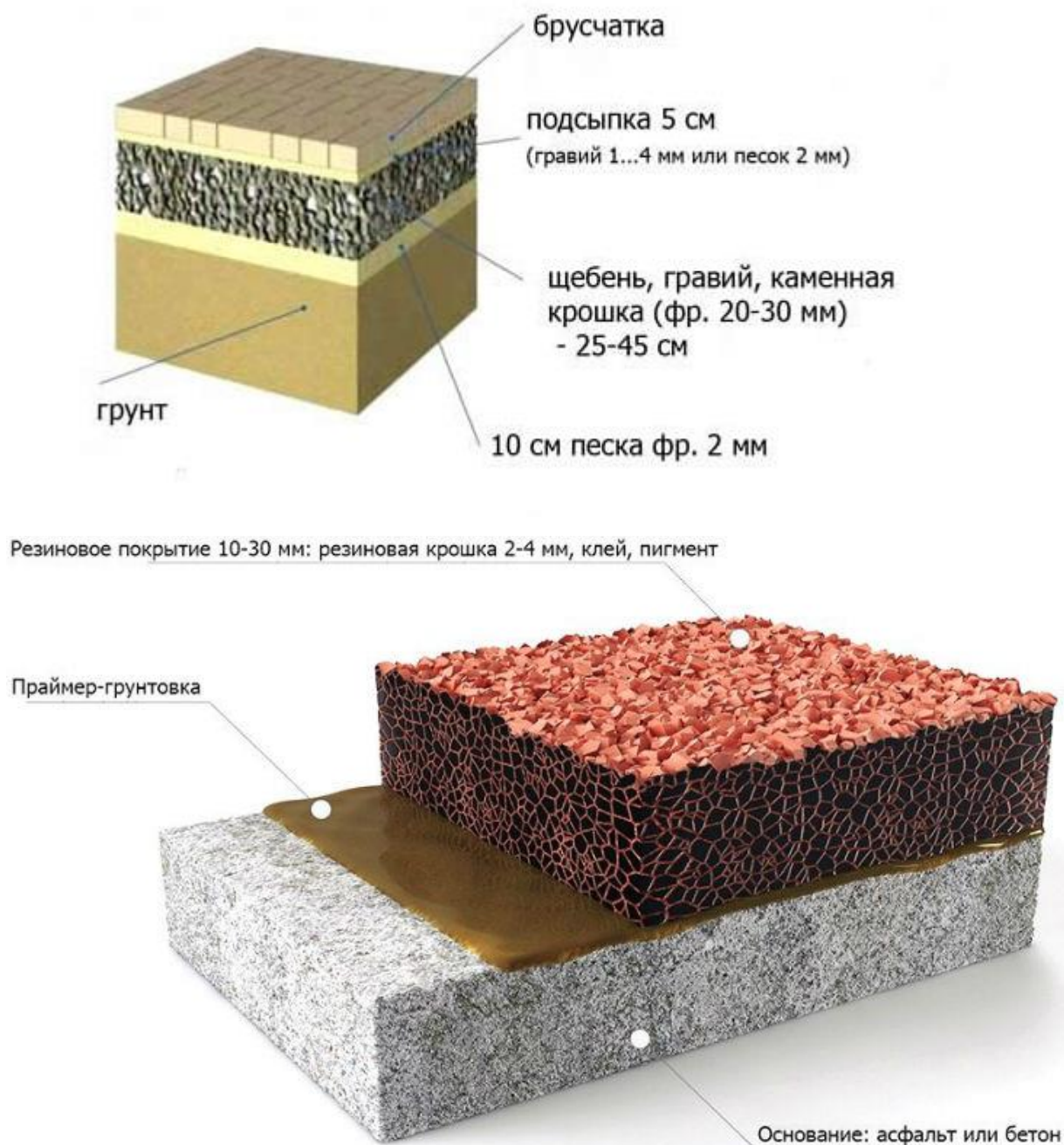


Рис. 10. Конструкции дорожной одежды и ее элементы:
а- покрытие из брусчатки; б- покрытие из резиновой крошки

Площадь дорог из брусчатки составляет 1167,4 м², а площадь дорог с покрытием из резиновой крошки - 1 900 м².

Количество материалов, необходимое для создания данных покрытий, представлено в таблицах 6 и 7.

Таблица 6. Расчет необходимых строительных материалов для устройства дорог и площадок брусчаткой

№	Наименование	Толщина	Площадь покрытия, м ²	Итого
1	Брусчатка	-	1167,4	1167,4 м ²
2	Песок	0,15 м	1167,4	192,6 м ³
3	Щебень	0,25 м	1167,4	321 м ³

Коэффициент уплотнения- 1,1

Таблица 7. Расчет необходимых строительных материалов для устройства площадок резиновым покрытием

№	Наименование	Толщина	Площадь покрытия, м ²	Итого
1	Резиновая крошка	1 см (8 кг/м ²)	1900	19 м ³ или 15 200 кг
2	Клей	(1,7 кг/м ²)	1900	3 230 кг
3	Пигмент	(0,5 кг/м ²)	1900	950 кг
4	Праймер-грунтовка	(0,3кг/м ²)	1900	570 кг
5	Бетон	2 см	1900	38 м ³

На территории школы планируется создать беговую дорожку и универсальную спортивную площадку для игры в баскетбол, волейбол, теннис и бадминтон, а так же в минифутбол при наличии специальной разметки. На данной площадке возможно проведение не только спортивных игр, но и проведение уроков физкультуры при хороших погодных условиях.

По периметру спортивной площадки будет располагаться высокое ограждение.

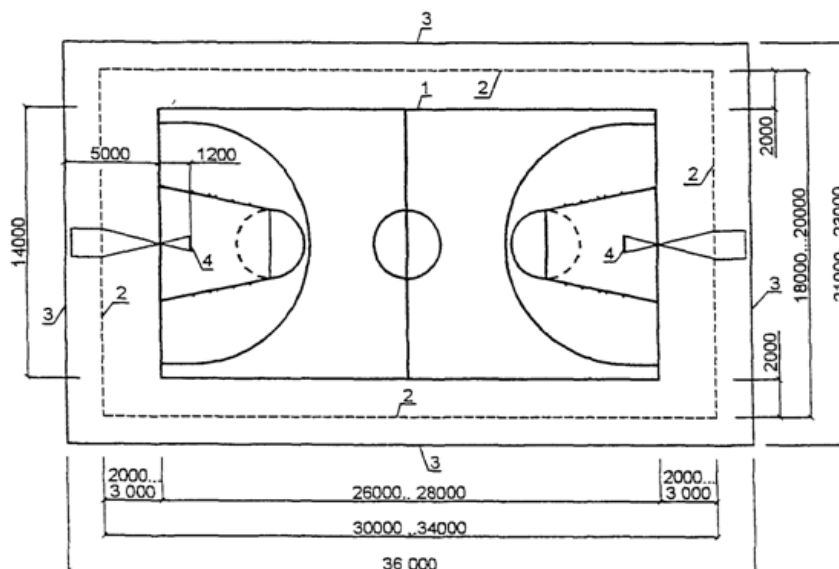


Рис. 11. Универсальная спортивная площадка: а - разбивочный чертёж;

б-3Д изображение

На территории уже имеется детская площадка, рассчитанная на детей старше 7 лет. Она находится в неудовлетворительном состоянии. Покрытие площадки недостаточной толщины, сквозь него пробиваются сорняки. Детская площадка замусорена. На игровом оборудовании имеется сход краски.

...



Рис. 12. Существующая детская площадка на территории школы

В проекте мы предлагаем создать площадки согласно возрастным группам: для детей до 7 лет, и для детей старше 7 лет.

Детская площадка для детей до 7 лет будет условно разделена на две части: для детей до 3 лет и для детей 4-7 лет. Такая планировка площадки будет удобна для детей детского сада и для воспитателя.

Рядом с детскими площадками будут спроектированы тентовые навесы.



Рис. 13. Тентовый навес для детских площадок

Детям до 3 лет будут интересны, в первую очередь, песочница, качели, карусель, горки, а также домики и беседки.



Рис. 14. Детская площадка для детей до 3 лет



Рис. 15. Детская площадка для детей 4-7 лет

Для детей старшего возраста интересны спортивные турники и лестницы. Качели и карусели считаются подходящими для всех возрастов.



Рис. 16. Элементы детской площадки для детей старше 7 лет

В зоне отдыха будет установлена деревянная беседка. По периметру внутри беседки будут установлены скамейки.



Рис.17. Беседка в зоне отдыха

Так же на площадке будут установлены малые архитектурные формы- скамейки и урны.



Рис.18. Скамейки и урны в проекте

Освещение территории школы, совмещенной с детским садом, играет очень важную роль. В зимний период, когда дни особенно короткие, особое значение имеет искусственное освещение. Для его обеспечения необходимо 28 фонарных столбов.



Рис. 19. Фонарные столбы на территории школы

2.4.2. Подбор ассортимента декоративных растений

Площадь нашего объекта составляет 14 280 м² (1,4га.). Большую часть площади занимают зеленые насаждения 12 563м² (88%).

После проектирования, площадь зеленых насаждений незначительно снизилась и составила 10 075,6 м² (70, 57%).

На момент исследования на территории объекта произрастало 215 растений. Среди учтённых растений 214 деревьев и 1 кустарник.

Травянистое покрытие представлено газоном посевным. Оно находится в неудовлетворительном состоянии. Травостой местами нарушен, изреженный, с преобладанием в окраске пожелтевших растений. Растения неоднородны по высоте из-за отсутствия стрижки ухода. В их составе имеется значительная примесь нежелательной растительности, доля троп и проплешин превышает 20%. Живой напочвенный покров сохранился лишь частично, окраска газона неровная, с преобладанием желтых оттенков, имеется мох, много плешин и вытоптанных мест.



Рис. 20. Газон на территории объекта

В проекте предлагаем заменить газон полностью на площади 10 075,6 м²
Посадочная ведомость газонных трав представлена ниже.

Таблица 8. Посадочная ведомость газонных трав

Русское название	Латинское название	Соотношение в газонной смеси, %	Количество, г/м ²
Овсяница красная	Festuca rubra	30	12
Райграс пастбищный	Lolium perenne	30	12
Мятлик луговой	Poa pratensis	20	8
Полевица тонкая	Agrostis alba	10	4
Тимофеевка тонкая	Phleum pratense	10	4

На территории объекта часть деревьев находится в хорошем (68,4%) часть в удовлетворительном состоянии (31,2%), удаляться будет 30,7% всех деревьев. Удаляемые деревья создают тень на участке, и уменьшают обзореваемость участка. В дальнейшем данное решение будет компенсировано новыми посадками деревьев.

В проекте на территории объекта мы планируем посадить 31 дерево и 528 кустарников.

Ассортимент растений приведен ниже в таблице. Деревья и кустарники будут использоваться в виде солитеров и для создания композиций, из пузыреплодника калинолистного будет создана живая изгородь длиной 240м.

Таблица 9. Ассортиментная ведомость древесных растений

№	Вид	Латинское название	Сорт	Жизненная форма	Кол-во, шт.
1	Клён остролистный	Acer platanoides	"Royal Red"	Д	6
2	Конский каштан обыкновенный	Aesculus hippocastanum	Baumannii	Д	4
3	Спирея японская	Spiraea japonica	"Little Princess"	К	11
4	Пузыреплодник калинолистный	Physocarpus opulifolius	Diabolo	К	480
5	Дерен белый	Cornus alba	Sibirica	К	30
6	Форзиция средняя	Forsythia × intermedia	Beatrix Farrand	К	7
7	Яблоня садовая	Malus	Ingrid	Д	11

		domestica	Marie		
8	Берёза повислая	Betula pendula	-	Д	10
9	Смородина чёрная	Ribes nigrum	-	К	16

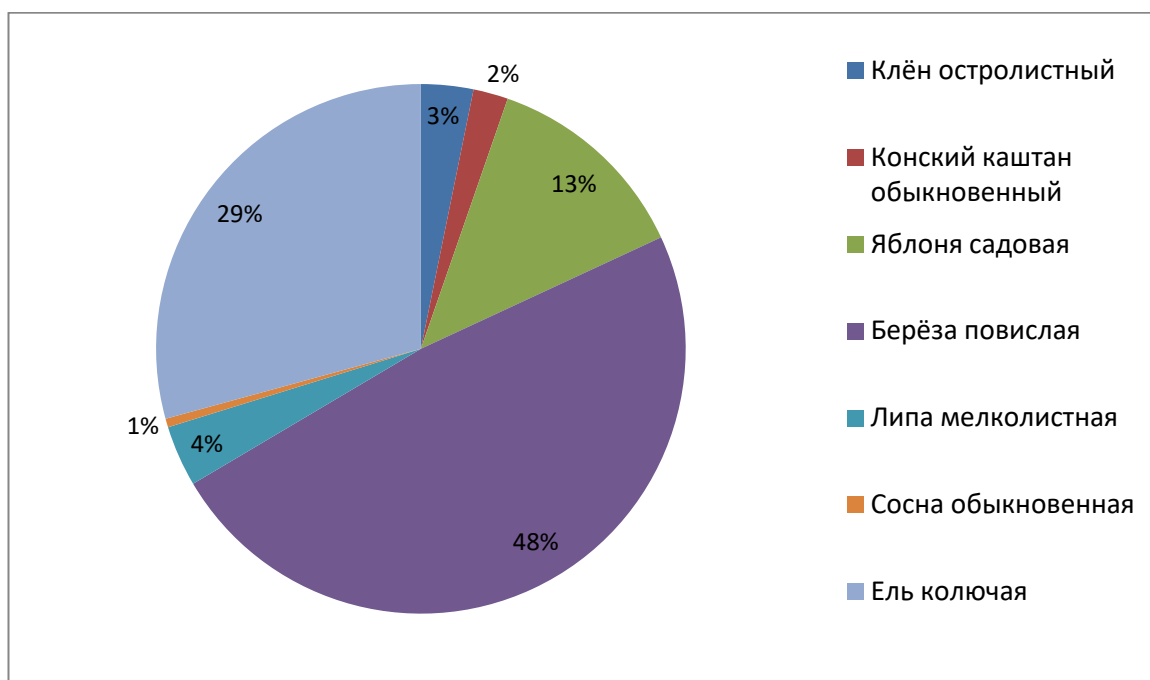


Рис.21 . Распределение деревьев по видам после проектирования.

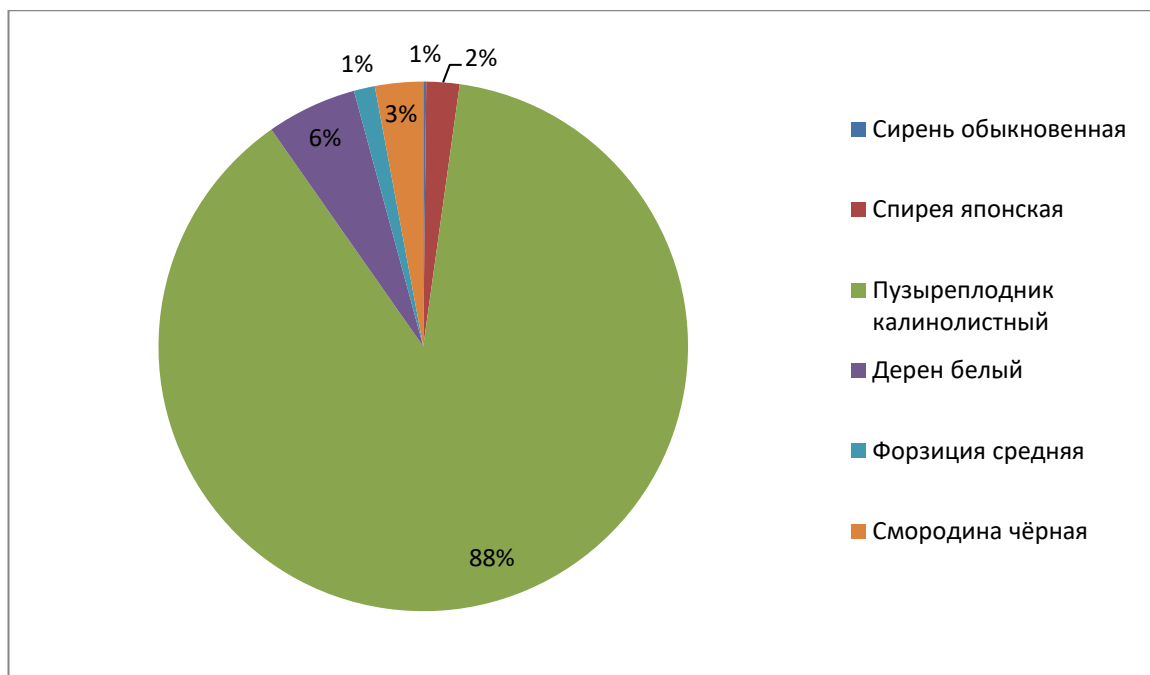


Рис.22. Распределение кустарников по видам после проектирования

Цветочное оформление объекта будет представлено бордюром в парадной зоне. Он будет создан двумя рядами цветочных растений: Первый ряд из петунии садовой, второй ряд- из колеуса шлемниковидного. Схема посадки бордюра представлена на рисунке

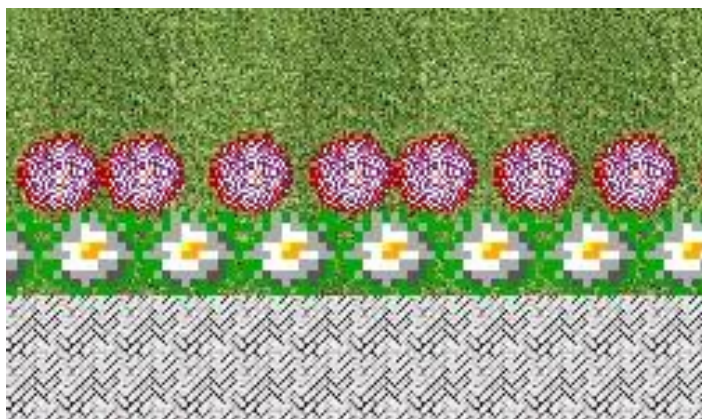


Рис.23. Бордюр из петунии и колеуса

Общая протяженность цветника- 63 м. Шаг посадки для петунии садовой составляет 0,3 м; для колеуса шлемниковидного - 0,4 м.

Данные о количестве цветов представлены в таблице 10.

Цветник в зоне отдыха представлен пионарием. Площадь пионария - 7м². Расстояние между пионами составляет 1м, чтобы пионы при

разрастании не мешали друг другу. На рисунке показана схема посадки цветов в пионии.

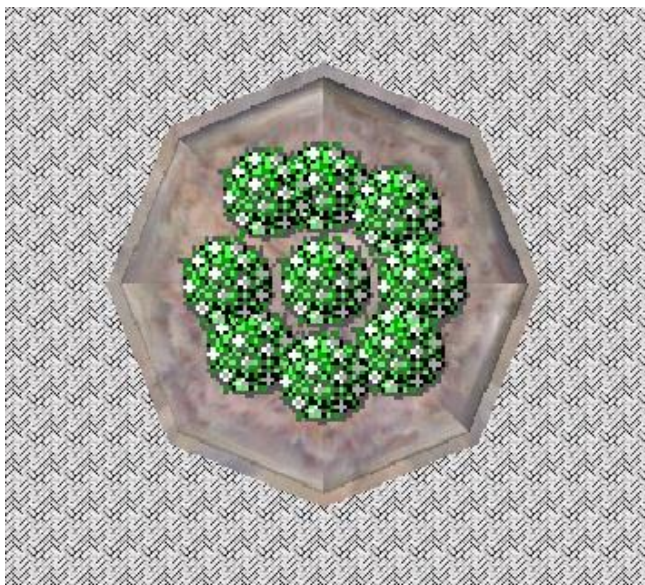


Рис.24. Пионий

Таблица 10. Ассортиментная ведомость цветочных растений

	Вид	Латинское Название	Сорт	Количество, шт
1	Петуния садовая (О)	Petunia	Mini White	210
2	Колеус шлемниковидный (О)	Solenostemonscute llarioides,	Brightness	157
3	Пион гибридный (М)	Paeonia	Cornelia Shaylor	15

Примечание: О- однолетние цветы, М- многолетние цветы

2.4.3. Технология и организация работ по ландшафтному дизайну

Технология создания дорог с покрытием из брусчатки

При создании дорог с покрытием из брусчатки в начале работы, проводится разметка. При разметке определяют глубину «корыта», поперечные и продольные уклоны. Для того чтобы сверить необходимые значения, следует воспользоваться строительным уровнем. Углубление наполняется строительными материалами в соответствии с принятой конструкцией. Каждый слой качественно уплотняется. Для этого используется дорожный каток. На последнем этапе укладывается брусчатка.

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

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

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

Технология создания покрытия из резиновой крошки

Укладка бесшовного покрытия из резиновой крошки может производиться как в один слой, так и в несколько. В нашем случае укладка покрытия будет проводится в один слой.

Необходимо подготовить основание. Для этого необходимо сделать разметку площадок. По контуру площадок устанавливается опалубка из досок толщиной не менее 40мм. Далее производится укладка бетонной смеси толщиной 2 см. После высыхания бетонной смеси, на поверхность наносится праймер-грунтовка - для повышения «сцепляющих» свойств клея с основанием.

Для укладки верхнего слоя необходимо смешать резиновую крошку, клей и пигменты. Для удобства нанесения можно разделить поверхность на части площадью 1м².

Скорость твердения состава резинового покрытия зависит от температурно-влажностного режима. Разрешено производить работы при влажности воздуха в 60-80 %, и температуре от +5 до +30 °С. Оптимальными условиями полимеризации полиуретанового связующего являются показатели +25 °С и 70 % влажности. Эти же требования относятся не только к воздуху, но и к основанию.

При производстве работ на открытой площадке во время твердения смеси не допускается попадание атмосферной влаги на поверхность покрытия. Частичный набор прочности, после которого разрешается пешеходная нагрузка на покрытие происходит через 12 часов. Полная эксплуатация покрытия допускается через 24-48 часов.

Технология создания газона

На площади на которой планируется создать газон необходимо выровнять и утрамбовать поверхность подготовленной почвы, желательно обильно полить и оставить в таком состоянии на несколько дней. Затем, когда почва осела, можно приступать к посеву газона. Посев производится

специальной сеялкой. После посева семена необходимо углубить в землю на 0,5 см. Это можно сделать, придавив семена валиком или спинкой грабеля. После проведения этих операций нужно хорошо полить будущий газон (тонкими струйками во избежание вымывания семян).

Когда семена взошли и над землей появились тоненькие зеленые ниточки, можно посодействовать их росту, подкормив их. Причем удобрение должно быть богато фосфатом.

Первую стрижку обыкновенного газона нужно проводить, когда трава хорошо укоренится и достигнет высоты в 5-7 см.

Технология создания живой изгороди

При создании живой изгороди необходимо сделать разметку. После разметки участка необходимо выкопать траншею или канавки для посадки растений. Для однорядной изгороди выкапывается траншея глубиной и шириной в полметра. Между растениями должно быть около 0,5 м. После посадки растения почву поливают водой, мульчируют опилками или торфом. После посадки для ускорения роста побегов листопадные саженцы обрезаются до 10-15 см. Для получения необходимой формы и увеличения плотности на второй год производится новая обрезка растений.

При уходе за изгородью важными операциями являются своевременные подрезки и стрижки растений. Если упустить этот вопрос, то живая изгородь может так разрастись, что придется ее вырезать под корень.

2.4.4. Экономическое обоснование проектируемых мероприятий

Предложенные нами мероприятия по усовершенствованию утилитарных и декоративных функций территории Багаевской НОШ представлены в разделах 2.4.1-2.4.2. Ниже, в табличной форме, представлены расчеты определения затрат на выполнения проектируемых мероприятий. Стоимость работ принята с учетом расценок МУП Трест «Горводзеленхоз».

Таблица 11. Планирование затрат на производство работ

	Наименование работ	Ед. измер.	Стоимость, руб.	Общий объем работ	Стоимость, руб.
Стоимость работ по устройству ДТС и площадок					
1.	Устройство дороги с покрытием из брусчатки	м ²	750	1 167,4	875 550
2.	Устройство площадок с покрытием из резиновой крошки	м ²	600	1 900	1 140 000
Итого: 2 015 550 руб.					
Стоимость работ по установке ограждения					
1.	Установка ограждения на детской площадке	п/м	850	120	102 000
2.	Установка ограждения на спортивной площадке	п/м	1400	90	126 000
3.	Установка ограждения в учебно-опытной зоне	п/м	850	40	34 000
4.	Установка калитки	Шт.	12000	4	4 800
Итого: 266 800 руб.					
Стоимость работ на озеленение					
1.	Валка деревьев	Шт.	2062	66	136 092
2.	Омолаживающая обрезка	Шт.	1594	42	66 948
3.	Посадка кустарников	Шт.	329	64	21 056

4.	Создание живой изгороди	п/м	350	240	84 000
5.	Посадка деревьев	Шт.	700	31	21 700
6.	Устройство рабатки	п/м	800	65	52 000
7.	Устройство пионария	м ²	1100	7	7 700
8.	Посадка многолетников	шт	435	8	3 480
9.	Устройство посевного газона	м ²	260	10 119,5	2 631 070
Итого: 3 024 046 руб.					

Итого стоимость всех работ на данном участке составляет 5 306 396 руб.

Таблица 12. Планирование затрат на материалы

№	Наименование	Ед. измер.	Кол-во	Стоимость ед.	Стоимость
Стоимость материалов для создания ДТС и площадок					
1.	Брусчатка	м ²	1167,4	440	513 656
2.	Песок	м ³	192,6	320	61 632
3.	Щебень	м ³	321	728	233 688
4.	Резиновая крошка	кг	15 200	20	304 000
5.	Клей	кг	3 230	225	726 750
6.	Пигмент	кг	950	130	123 500
7.	Праймер-грунтовка	кг	570	95	54 150
8.	Бетон	м ³	38	3 480	132 240
Итого: 2 149 616 руб.					
Стоимость ограждения					
1.	Ограждение для детской площадки	п/м	120	540	67 200
2.	Ограждение для спортивной площадки	п/м	90	920	82 800
3.	Ограждение для метеорологической площадки	п/м	40	540	21 600
Итого: 171 600 руб.					

Стоимость освещения					
1.	Светильники декоративного назначения	Шт.	28	13 050	365 400
Итого: 365 400 руб.					
Стоимость МАФ					
1.	Скамейка	Шт.	8	13 000	104 000
2.	Урна	Шт.	8	1 600	12 800
3.	Беседка	Шт.	1	89 000	89 000
4.	Оборудование для детской площадки	Шт.	3	89 900	269 700
5.	Оборудование для спортивной площадки	Шт.	1	30 000	30 000
Итого: 505 500 руб.					
Стоимость материалов для озеленения					
1.	Клён остролистный	Шт.	6	2 140	12 840
2.	Конский каштан обыкновенный	Шт.	4	2 000	8 000
3.	Спирея японская	Шт.	11	500	5 500
4.	Пузыреплодник калинолистный	Шт.	480	382	183 360
5.	Дёрен белый	Шт.	30	500	15 000
6.	Форзиция средняя	Шт.	7	1 500	10 500
7.	Яблоня садовая	Шт.	11	390	4 290
8.	Берёза повислая	Шт.	10	710	7 100
9.	Смородина чёрная	Шт.	16	500	8 000
Стоимость растений для устройства цветников					
1.	Петуния садовая	Шт.	210	35	7 350
2.	Колеус шлемниковидный	Шт.	157	50	7 850
3.	Пион гибридный	Шт.	15	1 450	21 750
Итого: 291 540 руб.					

Итого стоимость всех материалов на данном участке проектирования составляет 3 475 656 руб.

Таблица 13. Экономические показатели по статьям расходов

№	Статьи затрат	Сумма, руб.
1	Стоимость выполнения проектируемых работ	5 306 396
2	Стоимость материалов для создания ДТС и площадок	2 149 616
3	Стоимость МАФ	505 500
4	Стоимость материалов для озеленения	291 540
5	Стоимость материалов для освещения	365 400
6	Стоимость материалов для ограждения	171 600
Итого		8 782 052

Общая стоимость всех материалов для реализации проекта реконструкции составляет 3 475 656 руб.

Стоимость выполнения проектируемых работ составляет 5 306 396 руб.

Итоговая сумма на реконструкцию объекта составляет 8 782 052 руб.

2.4.5. Безопасность жизнедеятельности

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

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

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

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

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

В темное время суток строительные площадки, участки работ, проезды и проходы к ним должны быть освещены в соответствии с требованиями государственных стандартов. Проходы на рабочих местах и к рабочим местам должны соответствовать требованиям п. 6.2.19 СНиП 12-03-2001. Согласно п. 6.2.13 СНиП 12-03-2001 при температуре воздуха на рабочих местах ниже десяти градусов для работающих на открытом воздухе должны быть обеспечены помещения для обогрева. Требования безопасности при складировании материалов и конструкций установлены пунктом 6.3 СНиП 12-03-2001.

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

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

Широко в садово-парковом строительстве используется и ручной труд - посадка саженцев, подготовка почвы, посев газона, создание цветников, обрезка древесно-кустарниковой растительности. Ручной инструмент при использовании таких работ должен соответствовать характеру выполняемой работы и быть исправен, хорошо заточен, поверхность ручек отшлифована, ровно зачищена, без трещин, сколов, заусенцев и сучков, с продольным

расположением волокон по всей длине. Рукоятки инструмента должны изготавливаться из сухого дерева твердых пород (дуб, клен, рябина, береза).

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

К химически опасным факторам в садово-парковом строительстве подвергаются рабочие при работе с пестицидами. В данном случае необходимо придерживаться требований указанных в **ГОСТ 12.3.041-86. «ССБТ. Применение пестицидов для защиты растений. Требования безопасности»**. Настоящий стандарт распространяется на все виды работ с пестицидами, используемыми в сельском хозяйстве.

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

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

2.4.6. Физическая культура

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

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

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

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

2.4.7. Выводы

Территорию школы было решено разделить на следующие функциональные зоны: зону отдыха, физкультурно-спортивную зону, партерную зону, учебно-опытную зону и хозяйственную зону.

Планируется увеличить дорожно-тропиночную сеть. Так же было решено спроектировать детские игровые площадки, спортивные площадки, легкоатлетический стадион, площадку в зоне отдыха, метеорологическую площадку в учебно-опытной зоне.

Планируется убрать 30,7% существующих деревьев. В проекте на территории мы планируем посадить 31 дерево и 528 кустарников. Большую часть деревьев будет составлять берёза повислая и ель колючая. Из кустарников будет преобладать пузыреплодник калинолистный.

Цветочное оформление будет представлено бордюром из петунии садовой и колеуса шлемниковидного, пионарием и миксбордером.

Мы подсчитали расходы на предложенные нами мероприятия. Итоговая стоимость для реконструкции объекта составила 8 782 052 руб.

Заключение

Гармоничное и полноценное развитие школьника – основная задача коллектива учебного заведения. Пути решения этой задачи многообразны. Один из них открывается перед учащимся с первого шага на пришкольный двор, яркий, запоминающийся образ которого создает позитивное настроение и мощный стимул к получению знаний.

Анализ баланса территории объекта показал что наибольшую площадь начальной общеобразовательной школы в с. Багаево (88%) занимают зеленые насаждения, представленные насаждениями из деревьев и кустарников, цветниками, газоном. Доля дорог и площадок всего 4,5 %.

Большая часть деревьев и кустарников имеет хорошее и удовлетворительное состояние. Однако в проекте предусмотрено часть растений вырубить, так как они затеняют территорию.

Наибольшее количество деревьев на территории представлено березой повислой – 81 шт. (37%), далее идут яблоня садовая – 65 шт. (30%), ель колючая – 58 шт.(27%), липа мелколистная – 7 шт. (3%), клён ясенелистный – 2 шт.(1%), сосна обыкновенная – 1 шт. (1%), сирень обыкновенная– 1 шт. (1%) .

Однако количество деревьев и кустарников не соответствует нормам. Например, согласно нормативным документам, на 1 га озелененной территории школы должно быть деревьев – 100-120 шт., кустарников 1000-1200 шт. (Правила создания, охраны и содержания зеленых насаждений в городах Российской Федерации).

Нами подготовлен проект усовершенствования утилитарных и декоративных функций территории школы.

Общая стоимость всех материалов для реализации проекта реконструкции составляет 3 475 656 руб.

Стоимость выполнения проектируемых работ составляет 5 306 396 руб.

Итоговая сумма на реконструкцию объекта составляет 8 782 052 руб.

Продуманность и функциональность проекта поможет более полноценно организовать образовательный процесс в школе и создать безопасную, сберегающую здоровье обстановку. Приобщение к прекрасному поможет в дальнейшем воспитанникам школы в успешной социализации.

Библиографический список

1. Теодоронский В.С., Боговая И.О. Объекты ландшафтной архитектуры: Учебное пособие для студентов спец. 260500.- М.:МГУЛ, 2003.- 300с.
2. Деревья. Справочник. М. ООО «Издательство Астрель», 2004 – 319с.
3. Джикович Ю.В. Экономика садово-паркового и ландшафтного строительства. Учебник для студ. сред. проф. образования. – М.: Академия, 2009– 208с.
4. МГСН 1.01-99 Нормы и правила проектирования планировки и застройки г. Москвы «Московские городские строительные нормы».
5. Палентреер С. Н. Садово-парковое и ландшафтное искусство. Избранные труды. Изд. МГУЛ 2003 — 212 с.
6. СНиП 2.07.01-89* Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений".
7. СНиП Ц-Л.4-62 «Общеобразовательные школы и школы-интернаты. Нормы проектирования»
8. Соколова Т.А. Декоративное растениеводство. Древодводство. Учебник для студентов высших учебных заведений. М.: Академия, 2007- 351с.
9. Соколова Т.А., Бочкова И.Ю. Цветоводство. Учебник Изд., «Академия». М.: 2004 — 349 с.
10. Сычева А.В. Ландшафтная архитектура: Учебное пособие. А.В. Сычева.-Мн.: ООО «Парадокс», 2002—120с.
11. Теодоронский В. С. Садово-парковое строительство: учебник. — М.: ГОУ ВПО МГУЛ, 2006— 336 с.
12. СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных организациях» (ред. От 25.12.2013).

13. Теодоронский В.С., Сабо Е.Д., Фролова В.А. Строительство и эксплуатация объектов ландшафтной архитектуры.- М.: Издательский центр «Академия», 2006 — 352с.

14. Фролова В. А. Строительство и эксплуатация объектов ландшафтной архитектуры. Учебно-методическое пособие. М.; Изд., МГУЛ. 2004 — 27 с.

15. <https://ru.wikipedia.org/wiki>

16. <https://rcycle.net/>

17. <https://activityedu.ru/>

18. <http://snipov.net/>

19. <https://yunc.org/>

20. https://studref.com/313708/stroitelstvo/blagoustroystvo_ozelenenie_territoriy_shkol

ПРИЛОЖЕНИЯ

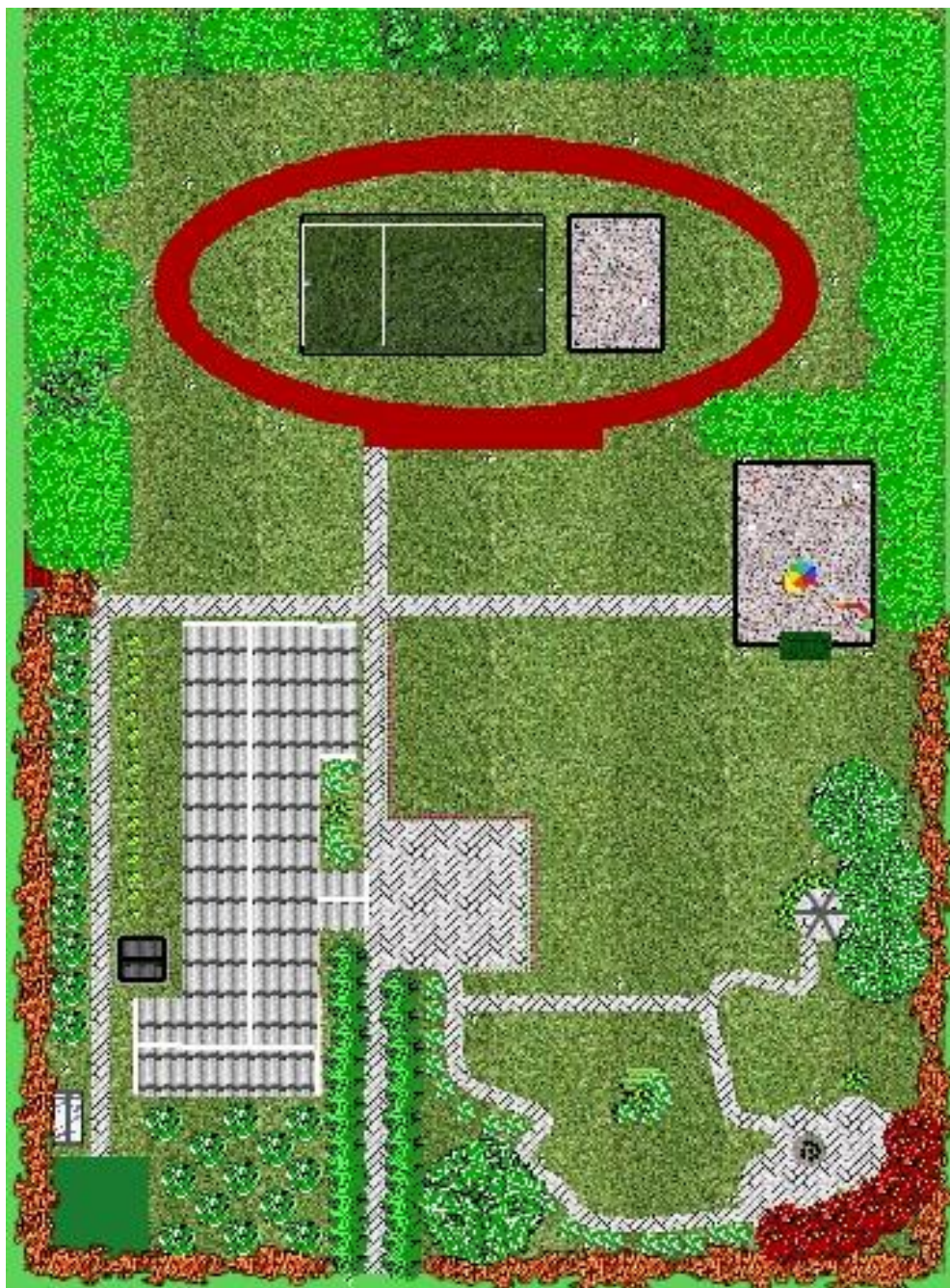


Рис.п1.1. Генеральный план территории



Рис.п2.1. Зона отдыха



Рис.п3.1. Физкультурно-спортивная зона