



**ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ ГОРОДА МОСКВЫ**  
государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
города Москвы

**«МОСКОВСКИЙ КОЛЛЕДЖ АРХИТЕКТУРЫ И ГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВА»**  
(ГБПОУ «МКАГ»)

Специальность 35.02.12  
(код)

Оценка \_\_\_\_\_

## ДИПЛОМНЫЙ ПРОЕКТ

по междисциплинарному курсу 03.01 Современные технологии садово-паркового  
строительства

**Тема:** Проект благоустройства и озеленения жилого комплекса «Level Бауманская» по адресу:  
г. Москва, ул. Большая Почтовая, д. 18, стр. 4

### ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

#### Руководитель проекта

Сацкова Ю.А

(фамилия, инициал имени)

«17» мая 2024

(дата)

#### Обучающийся группы

Шелихова А.А.

(фамилия, инициал имени)

«17» мая 2024

(дата)

## Содержание

Введение .....	3
1 Предпроектный анализ .....	4
1.1 Географическое положение .....	4
1.2 Историческая справка .....	4
1.3 Природно-климатические условия.....	5
1.4 Ситуационный анализ территории.....	5
2 Проектное решение .....	8
2.1 Технология благоустройства и озеленения .....	8
3 Расчетная часть .....	28
4 Экономическая часть .....	39
5 Охрана труда .....	48
Заключение .....	51
Библиография .....	52
Приложение .....	
Приложение А. Функциональное зонирование. М 1:1000	
Приложение Б. Опорный план. М 1:1000	
Приложение В. Инсоляционный план. М 1:1000	
Приложение Г. Генеральный план. М 1:1000	
Приложение Д. Дендрологический план. М 1:1000	
Приложение Е. Общий вид. Видовая точка 1	
Приложение Ж. Вид на корпус. Видовая точка 2	
Приложение З. Вид на 3 корпуса. Видовая точка 3	
Приложение И. Дворовая территория. Видовая точка 4	
Приложение К. Дворовая территория. Видовая точка 5	

## Введение

С увеличением городской застройки и активного образа жизни населения, вопрос благоустройства общественных пространств приобретает особую актуальность. Одним из ключевых направлений в этом контексте является улучшение и создание новых дворовых территорий, которые являются неотъемлемой частью повседневной жизни горожан.

На текущий момент множество дворовых территорий испытывают проблемы, связанные с недостаточным освещением, неудовлетворительным состоянием детских площадок, отсутствием зон отдыха и общественных пространств. Эти факторы влияют на качество жизни жителей, создавая неудовлетворительные условия для отдыха.

При этом комплексное благоустройство дворовых территорий рассматривается как деятельность по обеспечению из безопасности, доступности, эстетичности и приспособленности к удобному использованию в соответствии с функциональным назначением.

Целью выпускной квалификационной работы является создание проекта комплексного благоустройства и озеленения дворовой территории жилого комплекса «Level Бауманская» по адресу: г. Москва, ул. Большая Почтовая, д. 18 стр. 4.

Основные задачи выпускной квалификационной работы:

- 1 провести предпроектный анализ территории;
- 2 изучить географическое положение территории;
- 3 исследовать историю района;
- 4 рассмотреть природно-климатические условия района;
- 5 разработать проектное решение;
- 6 подобрать технологию благоустройства и озеленения территории;
- 7 подобрать ассортимент для детских, спортивных площадок и МАФов;
- 8 подобрать растительный материал;

Предмет работы - г. Москва, ул. Большая Почтовая, д. 18 стр. 4.

Методы и ресурсы, используемые в разработке проектного решения: фотофиксация, работа со специализированной литературой, интернет-ресурсами и программами word, autocad.

Сегодня на дворовые территории возложена особая социальная роль преобразованного природного окружения каждого из домов. Двор приобретает бесспорный приоритет обеспечения комфорта жилища, поскольку составляет логическое продолжение жилого пространства.

## 1 Предпроектный анализ

### 1.1 Географическое положение

Басманный – район в центральном административном округе Москвы, а также одноименное внутригородское муниципальное образование (рисунок 1).

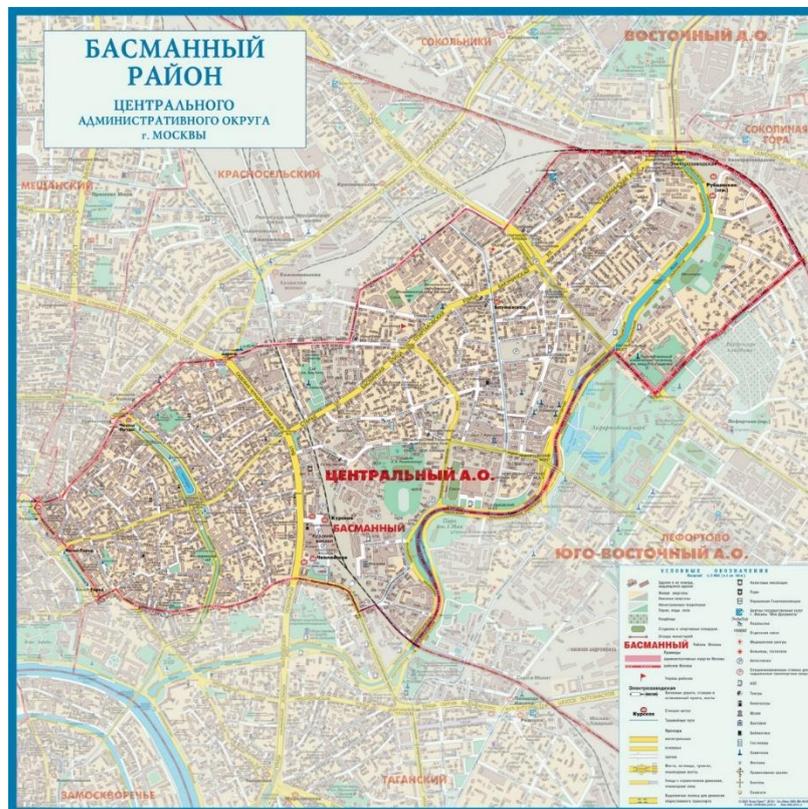


Рисунок 1 – План района Басманный

Это один из самых протяженных районов центральной части Москвы: он начинается рядом с Лубянской, пересекает все три кольца и доходит до Большой Семеновской. На западе район граничит с Тверским, на юге – с Таганским и Лефортово, на востоке – с Соколиной горой, на севере – с Красносельским. Площадь всей территории района составляет 836,8 га.

### 1.2 Историческая справка

История Басманного района богата различными происшествиями. Ее начало пришлось на XIV век, когда на Покровской дороге и побережье Яузы стали появляться селения. Сейчас эти земли являются основной транспортной веткой района. Басманный был назван в честь одноименной слободы. Она была одним из самых крупных селений на этих землях. Близкое расположение к центру стало причиной их быстрого и активного развития.

В годы правления Петра I слобода стала излюбленным местом сбора аристократов. Даже царь постоянно заглядывал в эти земли. Также данная слобода прославилась тем, что здесь родились такие известные русские писатели, как М.Ю. Лермонтов и А.С. Пушкин.

Басманный район богат историческими зданиями, возведенными в прошлых столетиях. Например, в XIX веке было возведено высшее учебное заведение имперской России, которое теперь называется МГТУ имени Баумана.

### 1.3 Природно-климатические условия

Климат умеренно-континентальный. Сильные морозы и палящий зной здесь довольно редки, но отклонения от нормы бывают часто. В декабре могут начаться длительные оттепели, а летняя жара неожиданно сменяется резким похолоданием с продолжительными дождями. Как правило, температура в центральных районах столицы выше, чем на окраинах, разница температур может достигать 13°C. Самый холодный месяц в году январь (средняя температура -10°C). Самый теплый – июль (средняя температура +20°C). Температурный режим характеризуется следующими среднегодовыми показателями:

- среднегодовая температура – от +3 до +3.5°C;
- годовая амплитуда температур - 28°C;
- число дней, со среднесуточной температурой выше 0°C – 210-214;
- продолжительность безморозного периода – 120-135 дней.

Среднегодовое количество осадков – около 650 мм.

Первоначальный почвенный покров на территории Москвы составляли преимущественно дерново-подзолистые почвы. Значительные площади занимали массивы болотных почв. С годами в результате длительной антропогенной деятельности почвы изменили строение, состав, водно-физические и химические свойства. Прекращению развития природных почвообразовательных процессов способствует интенсивное строительство, срезка грунтов при вертикальной планировке, укладка асфальта и пр.

### 1.4 Ситуационный анализ территории

Проектируемый объект расположен по адресу г. Москва, Басманный район, ул. Большая Почтовая, д. 18 с4 (рисунок 2).

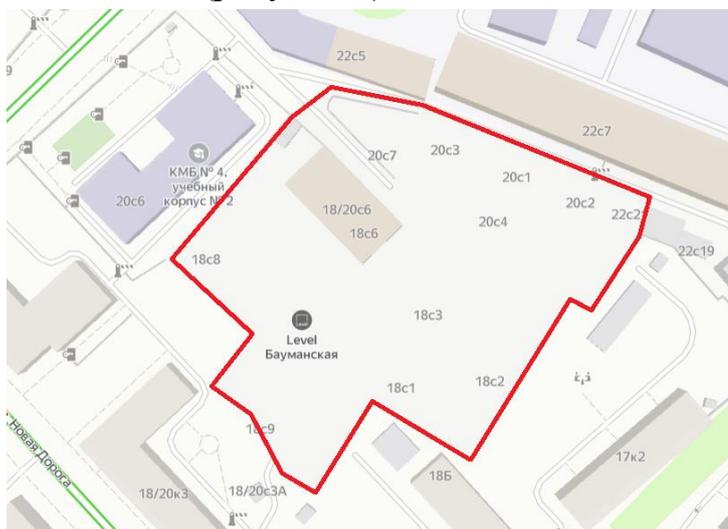


Рисунок 2 – Граница проектируемой территории

Территория представляет собой участок, площадью 11015 м<sup>2</sup>. Ход строительства можно отследить по фотофиксации:



Рисунок 3 – Состояние объекта на август 2023



Рисунок 4 – Состояние объекта на октябрь 2023



Рисунок 5 – Состояние объекта на январь 2024



Рисунок 6 – Состояние объекта на апрель 2024

Жилой комплекс находится в самой тихой части престижного и уютного Басманного района.

Здесь полностью развита инфраструктура, а транспортная доступность считается одной из лучших в городе.

В непосредственной близости от комплекса расположен легендарный университет. Его кампус размерами напоминает небольшой город – 20 учебных корпусов общей площадью 430 тысяч м<sup>2</sup>.

Университет имеет собственный спорткомплекс с бассейном, скалодромом, футбольной и волейбольной площадками, теннисными кортами и манежами.

Вся спортивная инфраструктура университета доступна и жителям района.

Вокруг комплекса раскинулось множество парковых ансамблей с прудами и зонами отдыха. Рядом расположился «Версаль на Яузе» - Лефортовский парк, а чуть дальше – живописный Семеновский.

На велосипеде можно доехать до сада имени Баумана и «Сокольников» или до одного из крупнейших парков столицы – Измайловского.

В 2023 году в районе станции метро «Электrozаводская» открыли новый транспортно-пересадочный узел. Он объединил станции метро Арбатско-Покровской и Большой кольцевой линии, а также станцию диаметра D3 и автобусные маршруты.

В районе появились торговые помещения с подземным паркингом, группа кратковременного пребывания и плоскостная парковка. Поездки стали еще удобнее, и появилась возможность быстрой пересадки на диаметры.

## 2 Проектное решение

Level Бауманская – это жилой комплекс бизнес-класса из трех корпусов: трехсекционного объема, монолитность которого заряжена с помощью сдвижки, и двух башен. Этажность секций постепенно нарастает, создавая динамику композиции и интегрируя проект в ткань города.

Фасады, ориентированные на визуальные оси окружающей застройки акцентированы световыми плафонами, которые отражают близость к электроламповому заводу, который когда-то располагался неподалеку.

Корпуса выполнены в аристократически приглушенных цветах. Каждый корпус имеет свое колористическое решение. Контрастные цвета – красный, черный и белый – подчеркивают разность объемов и формируют палитру, отсылающую к конструктивизму. Помимо жилых корпусов предусмотрено строительство подземного паркинга.

Двор – это продолжение дома. Стены корпусов формируют камерное пространство внутренней территории, разделенное на «комнаты». Тщательно продуманная внутренняя инфраструктура предусматривает 17 коммерческих помещений под магазины и сервисы.

Закрытая территория в 0,35 га вмещает все необходимое для качественной перезагрузки: зоны для отдыха, занятий спортом, прогулок и уединения. Дворовая территория будет приспособлена не только для отдыха, но и для работы. В пространстве двора будет расположена зона коворкинга с мобильной мебелью – в теплое время года здесь можно будет устроить мобильный офис на открытом воздухе.

### 2.1 Технология благоустройства и озеленения

Дорожно-тропиночная сеть.

Устройство дорожно-тропиночной сети – комплексное мероприятие, требующее соблюдения многих строительных правил. Несоблюдение одного из правил приводит к разрушению всего комплекса.

Подготовительные работы. Первым этапом подготовительных работ для устройства дорожно-тропиночной сети является разбивка контура устраиваемой площади и выставление контрольных «маячков». После того как были проведены работы по разбивке контура, приступают к подготовке основания, которое включает следующие виды работ:

Планировка. После выноса уровня высоты нужно снять верхний слой грунта и сделать выравнивающий слой из гравия или щебня.

Устройство уклонов, дренаж. Нужно учесть, что несмотря на плотно прилегающие швы плитки, основание пропитывается водой. Поэтому в основании необходим водонепроницаемый дренажный несущий слой (гравий, щебень). Тогда часть поверхностной воды может быть отведена напрямую через плитку и несущей слой в грунт. В любом случае, дорожное покрытие должно иметь уклоны и водостоки. Это необходимо, чтобы под плиткой не образовалось «болото».

Устройство несущего слоя. Для несущего слоя должен быть применен морозоустойчивый, однородный по зернистости материал (гравий, щебень). Этот материал должен быть равномерно распределен по высоте. При устройстве простых пешеходных дорожек чаще всего используется слой от 10 до 20 см.

Установка выравнивающего песчаного слоя под плитку. На уплотненный несущий слой в качестве подстилающего слоя наносится слой песка толщиной 3-10 см.

Для строительства могут использоваться различные строительные материалы, каждый из которых имеет свои уникальные свойства. В данном проекте используются следующие материалы:

**Песок.**

Это наиболее популярный и распространённый вариант покрытия для детской игровой зоны на участке. Во-первых, песок — это дешево, во-вторых, создать покрытие из этого материала можно очень быстро, а в-третьих — вся зона превращается в большую песочницу. У песка есть как плюсы, так и минусы:

Таблица 2.1 – Плюсы и минусы песочного покрытия

Материал	Плюсы	Минусы
Песок	Натуральность	Разносится за пределы площадки
	Возможность обновлять покрытие по мере необходимости	Труднее держать в чистоте
	Удобство монтажа дополнительных игровых конструкций и ремонта старых. При обычном вкапывании в землю и утрамбовывании такие работы будут выполнены быстро. Площадки с искусственным покрытием требуют выравнивания почвы, укладки твердой подложки, настила нового материала	Пачкает детскую одежду
	Возможность быстрого и естественного удаления влаги	
	Невысокая цена	

Песок, для использования в качестве покрытия детской площадки следует применять речной, как более пластичный и мягкий. Он создаст ощущение пляжа, будет приятно ходить босиком.

**Резиновая крошка.**

Резиновые гранулы часто используются в производстве напольных покрытий и в качестве дорожного связующего.

Прорезиненное покрытие не только прочное, но и довольно легкое. Но делает поверхность гидрофобной, выдерживает любые температурные изменения и идеально укладывается даже на больших площадях без швов.

Поверхность резиновой крошки мягкая на ощупь, что в сочетании с противоскользящими свойствами делает ее безопасной для использования в различных игровых зонах, включая школы и жилые дома.

Таблица 2.2 – Плюсы и минусы резинового покрытия

Материал	Плюсы	Минусы
Резиновая крошка	Износостойкость	Пожароопасность
	Широкий цветовой спектр	Высокая цена

Террасная доска.

ДПК производится из древесно-полимерного композита. В ней объединены лучшие свойства натуральной древесины и полимерных материалов. Благодаря последним доска долговечна, практична, устойчива к влаге и морозам и не требует специального ухода. Наличие в составе ДПК древесной муки (до 70%) придает красивый вид деревянного покрытия, приятное ощущение тепла и экологичности. У террасной доски есть как плюсы, так и минусы:

Таблица 2.3 – Плюсы и минусы террасной доски

Материал	Плюсы	Минусы
ДПК	Эстетический внешний вид и большой спектр дизайнерских разработок	Высокая стоимость
	Высокая влагоустойчивость	
	Продолжительный срок эксплуатации	Не слишком простой монтаж
	При влажном или сухом состоянии лишена эффекта скольжения	
	Нет шансов на деформацию и расщепление	

Растительный материал.

Посадка деревьев и кустарников – одна из самых важных операций в их выращивании.

Основные правила обращения с растениями при разгрузке и посадке. Прежде всего, чтобы избежать сломов ветвей и других повреждений, при погрузке и перевозке растений их обязательно связывают.

Растения могут быть разгружены вручную или при помощи механических средств: авто-погрузчика, крана-манипулятора. Особого обращения требуют тяжелые деревья. Растения с комом могут подниматься только за ком, при этом обязательно поддерживается ствол или крона. Грубое обращение со стволом может повлечь за собой серьезные механические повреждения коры и древесины, а также привести к повреждениям кома и корней, если поднимать растение за ствол.

Посадка растений с комом. К посадке растений приступают после завершения строительства и части ландшафтных работ на участке. Территория для посадок должна быть выровнена (при необходимости, выполнена вертикальная планировка), очищена от мусора, проведены необходимые мероприятия по улучшению почвы.

Посадочные ямы и траншеи выкапывают в соответствии с проектом после выполнения разбивочных работ (выноса проекта в натуру).

Технология посадки. При установке растения в яму очень важно отследить положение корневой шейки (утолщение основания ствола, где он переходит в корни).

Для правильной установки растения, вначале осматривают корневую систему и основание ствола: видна ли корневая шейка. Если она заглублена, то необходимо ее освободить, убрав часть почвы с поверхности кома (или контейнера).

Положение корневой шейки при установке растения можно проверить с помощью ровной планки, положенной на края посадочной ямы. В идеале корневая шейка должна находиться на уровне почвы (допустимо немного выше), но никогда не должна быть заглублена. Поэтому, с учетом просадки грунта, растения высаживают на 5 - 20 см выше нужного уровня. Чтобы не вынимать несколько раз крупное дерево и не подсыпать землю, целесообразно заранее сравнить глубину посадочной ямы и высоту кома растения.

После установки дерева, нужно как следует пролить ком, чтобы он полностью пропитался водой. Делать это нужно осторожно, не размывая почву. Часто воду льют не на ком растения, а заполняют саму яму.

После этого можно приступать к заполнению ямы землей. Сначала ком засыпают на 1/3 высоты, почву тщательно уплотняют и проливают водой. Затем послойно заполняют оставшуюся часть ямы, следя за тем, чтобы не оставалось пустот. Незаполненные землей полости рядом с комом растения, оставленные при неаккуратной посадке, приводят к подсыханию корней и могут быть причиной угнетенного состояния растения, усыхания части ветвей и даже гибели.

Вокруг каждого растения по периметру посадочной ямы формируют земляной валик высотой 10-20 см. Он служит для удержания воды при поливе: чтобы она не растекалась, а проникала к корням растения.

После посадки растения основательно поливают и проводят рыхление почвы с целью сохранения влаги. Приствольный круг растений рекомендуется замульчировать. Мульча предохраняет корневую систему от перегрева, удерживает влагу в почве, ограничивает рост сорняков. В качестве мульчи можно использовать щепу, измельченную сосновую кору, перегной и другие органические материалы.

Озеленение территории жилого комплекса – важный инструмент, позволяющий создать максимально комфортную, продуманную среду. Правильное озеленение подчеркивает достоинства жилого комплекса, обеспечивает единство архитектурных решений и комфорт жильцов. Зеленые районы сейчас очень востребованы, поэтому многие застройщики уделяют особое внимание озеленению двора.

Растения, используемые в городском озеленении, должны отвечать целому ряду особых требований. Кроме внешней привлекательности, от них требуется наличие контролируемой формы кроны и скорости роста, устойчивость к болезням, вредителям и физическим повреждениям. Нежелателен резкий запах от деревьев,

способность давать отпрыски далеко от материнского ствола, разламывая дорожное покрытие. В проекте будут использованы такие растения как:

Сосна белокорая (рисунок 7). Хвойное растение, размер взрослого дерева 15м, темп прироста медленный 20-25 см, ширина 10 см. Хвоя чуть изогнутая, короткая, жесткая, собрана в пучки по 5 иголок.



Рисунок 7 – Сосна белокорая

Береза бумажная (рисунок 8). Листопадное дерево до 20 (30) м высотой со стволом до 1 м в диаметре. Кора ствола белая или розовая, с желтоватыми или коричневыми горизонтальными чечевичками до 20 см длиной.



Рисунок 8 – Береза бумажная

Клен Гиннала (рисунок 9). Декоративное дерево, высотой обычно до 5 м, с раскидистой кроной, достигающей 5-7 м в диаметре, образованной красивыми трехлопастными красными листьями.



Рисунок 9 – Клен Гиннала

Сосна горная (рисунок 10). Карликовая разновидность хвойника, имеет шаровидную форму, очень медленно растет, что является одним из приятных бонусов для использования ее в ландшафтном дизайне. В летний период хвоя имеет яркий зеленый цвет, к осени приобретает желтый цвет. Максимальная высота до 1,5-2 метров, в ширину до 1,5 метров.



Рисунок 10 – Сосна горная

Туя западная (рисунок 11). Карликовое растение с оригинальной шарообразной формой кроны. Мягкая хвоя имеет насыщенную зеленую окраску, в зимний период сохраняя ее, дополнительно приобретая бронзовую патину на кончиках ветвей. Шарообразный куст имеет практически идеальную форму от природы, не требует регулярной сложной обрезки.



Рисунок 11 – Туя западная

Можжевельник казацкий (рисунок 12). Многолетний кустарник с ярко-зелёной мягкой хвоей. Высота можжевельника казацкого в редких случаях достигает 1,5–2 м, но гораздо чаще этот вид вырастает не более 80–100 см.



Рисунок 12 – Можжевельник казацкий

Дерен белый (рисунок 13). Листопадный кустарник до 3 метров в высоту. Кора ветвей ярко-красная, благодаря такой насыщенной окраске кустарник эффектно выделяется на фоне белого снега и хвойных растений.



Рисунок 13 – Дерен белый

Барбарис самшитовидный (рисунок 14). Карликовый кустарник, имеющий округлую форму. Достигает высоты до 50 сантиметров. Хорошо растет на любых садовых субстратах.



Рисунок 14 – Барбарис самшитовидный

Мискантус китайский (рисунок 15). Высокорослое травянистое многолетнее растение из семейства злакоцветных. Его высота в зависимости от вида варьируется от 80 до 2 и более метров. Растение имеет высокие прямостоячие стебли, длинные метелки (10-30 сантиметров), напоминающие чем-то веер благодаря боковым побегам.



Рисунок 15 – Мискантус китайский

Астильба Аметист (рисунок 16). Декоративное многолетнее растение с красивыми, крупными метельчатыми соцветиями сиренево-фиолетового цвета. Окраска листьев в летние месяцы зеленая, ближе к осени приобретает ярко-медовый оттенок.



Рисунок 16 – Астильба Аметист

Детские, спортивные площадки и МАФы.

Детская площадка – игровое пространство, необходимое для полноценного и гармоничного развития подрастающего поколения. Оборудованное специальным образом, продуманно и рационально оно обеспечивает детей всем необходимым для физической тренировки. В активной, естественной для ребят форме развиваются ловкость, цепкость, сила и другие важные качества.

Монтаж современных детских площадок регулируется рядом сертификатов и нормативов, регулируемых на законодательном уровне. Из целого ряда номенклатуры можно выделить несколько более актуальных:

- территория детской площадки должна быть изолирована от дорог, по которым движутся автомобили и удалена от мест их стоянки не менее, чем на 10 метров;

- на ней должны присутствовать, как солнечные, так и затененные места;

- минимальное расстояние, отделяющее ее от мест сбора ТБО – 20 метров;

- конструкции и сооружения подлежат визуальному и функциональному осмотру не менее, чем раз в квартал.

Вывоз старого и завоз нового песка должен выполняться ежегодно. Причем безопасность состава подтверждается санитарно-гигиеническим сертификатом.

Требования к конструкциям и игровым комплексам детской площадки во дворе должны соответствовать условиям, прописанным в государственных стандартах:

- все комплексы и отдельно стоящие аттракционы должны иметь сертификат качества, который предоставляется поставщиком или производителем;

- используемые для ее возведения древесные материалы, обработаны специальной защитной пропиткой, предотвращающей гниение и возгорание;

- углы закруглены, а поверхности отшлифованы (отполированы);

Детская площадка может быть игровой или спортивной, или совмещать в себе обе функции.

Детские площадки обычно состоят из нескольких функциональных зон, здесь важно исходить из определенных целей.

Площадка рассчитана на то, чтобы ей могли пользоваться разновозрастные дети. Это значит, что целесообразно все пространство разделить на зоны:

- для малышей – песочница, небольшие качели и горки, игровой домик;

- для дошкольников и младших школьников – тренажеры и спортивные комплексы, более крутые и высокие горки, стенки, лестницы;

- для подростков – тренажеры и турники, теннисные столы, а также футбольные или баскетбольные площадки.

Такое разграничение может проводиться несколькими способами. Например, по цветовому оформлению или по покрытию, застилающему определенный участок. Однако чаще всего используется такой прием, как территориальное разграничение всего оборудования, установленного на площадке.

По игровой активности:

В одном месте целесообразно располагать оборудование, тренирующее навыки лазания, прыгания, бегания. Это различные лестницы, горки, тренажеры, качели. В другом – оборудование для более спокойной деятельности: песочницы и домики.

По целевому назначению:

Известно, что на площадке находятся не только дети, но и взрослые. Комфортно должно быть и тем, и тем. Вот почему все современные игровые пространства оборудуются не только различными комплексами и тренажерами, но и скамейками. Причем, они расставляются таким образом, чтобы родителям было удобно наблюдать за своими детьми практически с любого угла.

Материалом для изготовления могут служить:

- натуральное дерево (доска, брус, щит и прочее);
- виды пластмасс, отвечающих требованиям по экологичности и устойчивые к ультрафиолетовым лучам;
- элементы металлопроката (профилированная или круглая труба, уголки, арматура), листовой металл.

Ассортимент детской площадки:

Детские игровые комплексы из робинии – это не только минимализм и классический вид деревянных конструкций, но и возможность для развития безграничной детской фантазии. Простота конструкций позволит родителям быть уверенными в безопасности своего ребенка, а используемые при изготовлении материалы увеличивают стойкость игровых площадок к любым климатическим условиям. Обилие различных деталей также не оставит никого равнодушным.

Особенностями этих игровых комплексов являются то, что их можно комбинировать с отдельными элементами между собой и создавать свой индивидуальный игровой комплекс с качелями, песочницами и горками.



Рисунок 17 – Башня с горкой из робинии



Рисунок 18 – Качели из робинии 3 секции

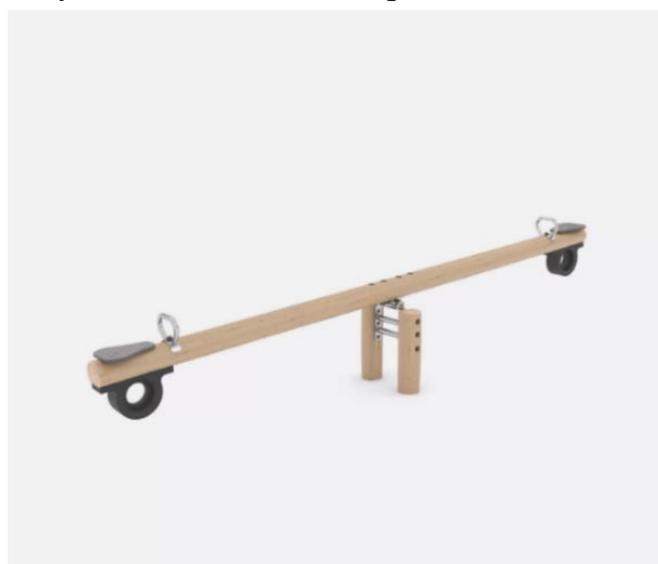


Рисунок 19 – Качалка балансир 2-местная из робинии



Рисунок 20 – Игровой элемент для детских площадок



Рисунок 21 – Столбики-балансиры из робинии



Рисунок 22 - Гамак из робинии



Рисунок 23 – Карусель из робинии



Рисунок 24 - Качалка на пружине из робинии



Рисунок 25 - Качалка на пружине из робинии

Спортивные площадки.

Современная спортивная площадка – это удобная и доступная альтернатива фитнес-центру и тренажерному залу. Но следует иметь в виду, что территория для воркаута и занятий спортом должна отвечать определенным требованиям к надежности и безопасности. Строительство площадок регулируется государственными стандартами, правилами и местными градостроительными документами.

При проектировании спортивных зон необходимо учитывать следующие факторы:

– размеры участка, на котором будет обустроена площадка. Это во многом влияет на ее функции. Например, небольшая придомовая территория не подойдет для устройства теннисного корта или футбольного поля. А в обширном парковом пространстве нет смысла ставить компактную зону для воркаута – оно может вместить целый многофункциональный комплекс;

– расположение надземных и подземных коммуникаций. При строительстве спортплощадки нельзя задевать линии электропередач, трубы газо-, водоснабжения;

– ориентация по сторонам света. Для комфортного и равномерного естественного освещения спортплощадку обычно размещают на оси север-юг с максимальным отклонением 20°;

– рельеф. В идеале желательно выбрать ровный участок, без сильно выраженных уклонов, низменностей и выпуклостей.

Пожалуй, самые часто посещаемые горожанами площадки находятся в парках и на придомовых территориях. Они являются, как правило, универсальными. Здесь каждый может найти подходящий спортивный снаряд, в зависимости от целей, возраста, физической формы и желаемой нагрузки.

Обычно на универсальных площадках для воркаута устанавливают:

- брусья – для отжиманий, тренировки пресса, груди, рук и плеч;
- турники – подходят для нагрузки на все группы мышц;
- шведскую стенку – для растяжки, разминки, укрепления спины;
- скамьи – для развития прямых и косых мышц живота;
- рукоход – для развития всех групп мышц, ловкости и координации движений;
- скалодром – для улучшения фигуры, развития моторики.

При проектировании спортивной площадки следует учитывать такие моменты как:

- многофункциональность;
- привлекательность внешнего вида площадки;
- качество и безопасность материалов для оборудования и покрытия;
- доступность для массового посещения.

Спортивная площадка должна быть безопасной, долговечной и функциональной. Не стоит забывать и про стильный дизайн – она должна вписываться в окружающую среду и привлекать спортсменов.

Ассортимент спортивной площадки:



Рисунок 26 - Уличный тренажер «Жим от плеч»

Тренажёр для активного отдыха и занятий спортом на открытом воздухе. Используется для развития и тренировки мышц плечевого пояса. Предназначен для выполнения упражнения: жим от плеч (рисунок 26).



Рисунок 27 - Тренажер многофункциональный силовой

Тренажёр для активного отдыха и занятий спортом на открытом воздухе. Используется для развития и тренировки мышц бедра: квадрицепс, бицепс бедра, а также мышц внутренней поверхности бедра. Предназначен для выполнения упражнений: жим ногами в положении лёжа под углом 45 градусов (рисунок 27).



Рисунок 28 - Уличный тренажер ходьба

Тренажёр для активного отдыха и занятий спортом на открытом воздухе. Обеспечивает выполнение естественного шага с минимальной ударной нагрузкой. Предназначен для увеличения двигательной активности (рисунок 28).



Рисунок 29 - Уличный тренажер твистер двойной

Тренажёр для активного отдыха и занятий спортом на открытом воздухе. Имитирует движения подъема по ступенькам с минимальной ударной нагрузкой. Предназначен для увеличения двигательной активности (рисунок 29).

МАФы.

Малые архитектурные формы благоустройства – это неотъемлемая часть эстетичного облика городского пространства. Они производятся по типовым проектам (стандартные универсальные МАФ) или разрабатываются по индивидуальному заказу под конкретный ландшафтный дизайн.

По своей функции МАФ для благоустройства бывают исключительно утилитарными или декоративными. Первые выполняют какую-то полезную функцию (пример – урна), а вторые служат только в качестве эстетичного украшения городской среды. В каждой группе МАФ представлено множество самых разных форм, изделий, конструкций и элементов. Они могут поставляться на место установки в разобранном состоянии или уже в готовом виде.

Малые архитектурные формы (МАФ) – это вспомогательные сооружения, художественно-декоративные элементы или оборудование, которое обладает простыми функциями и одновременно выступает важным элементом композиции городской застройки.

Ранее МАФ имели только утилитарное значение, но с развитием архитектуры и дизайна приобрели важную эстетическую роль. К общим функциям малых архитектурных форм в городском благоустройстве относятся:

- повышение уровня комфорта городской среды;
- украшение окружающего пространства;
- разграничение и зонирование территории;
- создание стилевой общности городского пространства;
- расставление акцентов в дизайне среды.

Что относится к малым архитектурным формам:

Любую зону отдыха в городском парке сложно представить без скамейки. Это классический «представитель» городской уличной мебели. Скамейки устанавливают на площадках, у цветников, в тени деревьев, у фонтанов и водоемов. Скамейки используются не только для создания комфортной среды, но и для украшения окружающего пространства. Поэтому они могут иметь самую разную форму.

Список МАФ очень разнообразен и включает множество различных декоративных и функциональных изделий. Для обустройства городской среды могут использоваться:

- лестницы и ограды;
- скульптуры и фонтаны;
- опоры освещения;
- информационные щиты;
- цветники и клумбы;
- живая изгородь.

Выбирая элементы благоустройства и малые архитектурные формы, необходимо выдерживать единый стиль.

Ассортимент МАФ:



Рисунок 30 – Скамья «Easy»



Рисунок 31 – Скамья «Радиус»



Рисунок 32 – Шезлонг «Смарт»



Рисунок 33 - Скамья «Радиус»



Рисунок 34 – Стул «Глория»

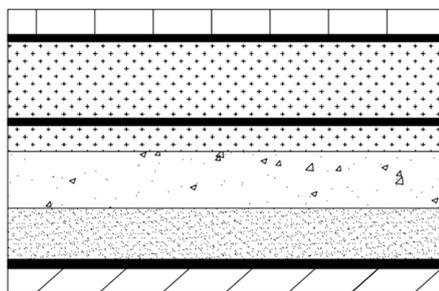


Рисунок 35 – Урна «Квадро»

### 3 Расчетная часть

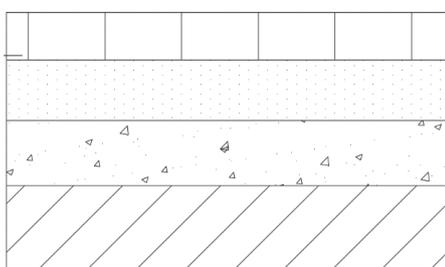
Расчет ввозимых материалов для устройства дорожек и площадок.

Схема №1. Конструкция прогулочной дорожки из тротуарной плитки:



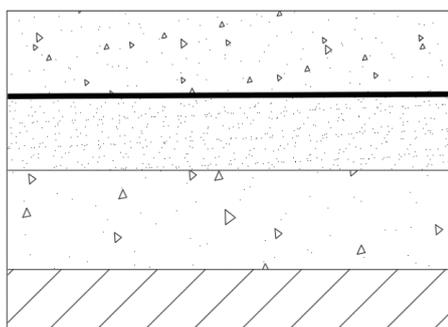
Тротуарная плитка – толщина 60 мм  
Цементная стяжка – 30 мм  
Бетон – М 350 80-100 мм  
Сетка армирующая – Д4 100 × 100  
Щебень – 100-150 мм  
Песок – 100 мм  
Геотекстиль  
Грунт

Схема №2. Конструкция прогулочной дорожки из ДПК:



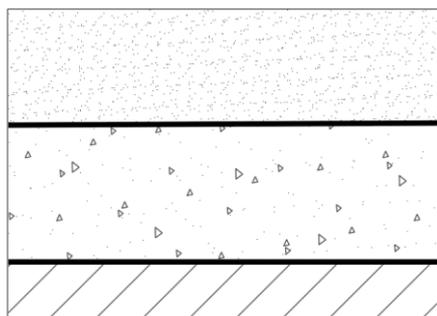
Модульное покрытие – толщина 25 мм  
Бетон – М 350 80-100 мм  
Щебень – 100-150 мм  
Геотекстиль  
Грунт

Схема №3. Конструкция прогулочной дорожки из насыпного материала (галька):



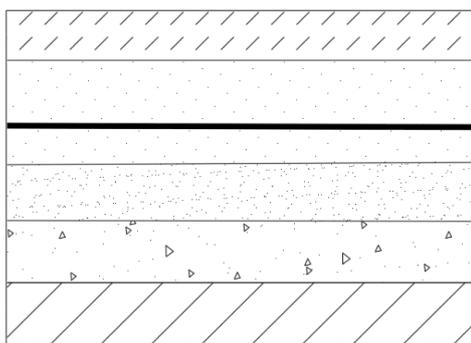
Насыпной материал – толщина 100 мм  
Геотекстиль  
Песок – 100 мм  
Щебень – 100-150 мм  
Грунт

Схема №4. Конструкция дорожки из насыпного материала (песок):



Песок – 800 мм  
Геотекстиль  
Щебень – 100-150 мм  
Геотекстиль  
Грунт

Схема №4. Конструкция резинового покрытия:



Резиновая плитка (0,5 × 0,5) – 40 мм  
 Бетон – 80-100 мм  
 Сетка армирующая - 100× 100  
 Песок – 100 мм  
 Щебень – 100-150 мм  
 Грунт

Расчет необходимых материалов для устройства садово-парковых дорожек

Прогулочная дорожка из тротуарной плитки:

Площадь дороги – 1294 м<sup>2</sup>

Количество грунта, вынутого для строительства корыта: 1294×0,44=569,4 м<sup>3</sup>

Количество геотекстиля: 1294 м<sup>2</sup>

Количество песка: 1294 × 0,1 = 130 м<sup>3</sup>

Количество щебня фракцией от 3,5 до 4 см: 1294 × 0,1 = 130 м<sup>3</sup>  
 фракцией от 1,5 до 0,5 см: 1294 × 0,05 = 65 м<sup>3</sup>

Количество сетки армирующей: 1294 м<sup>2</sup>

Количество бетона: 1294 × 0,1 = 130 м<sup>3</sup>

Количество цементной стяжки: 1294× 0,3 = 389 м<sup>3</sup>

Количество тротуарной плитки: 1294 ÷ (0,6 × 0,3) = 7189 шт

Прогулочная дорожка из ДПК:

Площадь дороги – 93 м<sup>2</sup>

Количество грунта, вынутого для строительства корыта: 93 × 0,275 = 25,6 м<sup>3</sup>

Количество геотекстиля: 93 м<sup>2</sup>

Количество щебня фракцией от 3,5 до 4 см: 93 × 0,1 = 10 м<sup>3</sup>  
 фракцией от 1,5 до 0,5 см: 93 × 0,05 = 5 м<sup>3</sup>

Количество бетона: 93 × 0,1 = 10 м<sup>3</sup>

Количество ДПК: 93 ÷ (6 × 0,145) = 107 шт

Прогулочная дорожка из гальки:

Площадь дороги – 246 м<sup>2</sup>

Количество грунта, вынутого для строительства корыта: 246 × 0,35 = 86,1 м<sup>3</sup>

Количество геотекстиля: 246 м<sup>2</sup>

Количество песка: 246 × 0,1 = 25 м<sup>3</sup>

Количество щебня фракцией от 3,5 до 4 см: 246 × 0,1 = 25 м<sup>3</sup>  
 фракцией от 1,5 до 0,5 см: 246 × 0,05 = 13 м<sup>3</sup>

Количество насыпного материала: 246 × 0,1 = 25 м<sup>3</sup>

Песчаное покрытие для детской площадки:

Площадь покрытия – 324 м<sup>2</sup>

Количество грунта, вынутого для строительства корыта: 324 × 0,95 = 307,8 м<sup>3</sup>

Количество щебня фракцией от 3,5 до 4 см: 324 × 0,1 = 33 м<sup>3</sup>

фракцией от 1,5 до 0,5 см:  $324 \times 0,05 = 17 \text{ м}^3$

Количество геотекстиля:  $648 \text{ м}^2$

Количество насыпного материала:  $324 \times 0,8 = 260 \text{ м}^3$

Песчаное покрытие площадки для отдыха:

Площадь покрытия –  $141 \text{ м}^2$

Количество грунта, вынутого для строительства корыта:  $141 \times 0,65 = 91,65 \text{ м}^3$

Количество щебня фракцией от 3,5 до 4 см:  $141 \times 0,1 = 15 \text{ м}^3$

фракцией от 1,5 до 0,5 см:  $141 \times 0,05 = 7 \text{ м}^3$

Количество геотекстиля:  $282 \text{ м}^2$

Количество насыпного материала:  $141 \times 0,5 = 71 \text{ м}^3$

Резиновое покрытие для спортивной площадки:

Площадь покрытия –  $93 \text{ м}^2$

Количество грунта, вынутого для строительства корыта:  $93 \times 0,75 = 69,8 \text{ м}^3$

Количество геотекстиля:  $93 \text{ м}^2$

Количество песка:  $93 \times 0,1 = 10 \text{ м}^3$

Количество щебня фракцией от 3,5 до 4 см:  $93 \times 0,1 = 10 \text{ м}^3$

фракцией от 1,5 до 0,5 см:  $93 \times 0,05 = 5 \text{ м}^3$

Количество сетки армирующей:  $93 \text{ м}^2$

Количество бетона:  $93 \times 0,1 = 10 \text{ м}^3$

Количество резиновой плитки:  $93 \div (0,5 \times 0,5) = 372 \text{ шт}$

Ведомость дорожек и площадок:

Таблица 3.1 – Ведомость дорожек и площадок

№ п/п	Наименование	Тип	Площадь покрытия, м <sup>2</sup>
1	Прогулочная дорожка из тротуарной плитки	1	1294
2	Прогулочная дорожка из ДПК	2	93
3	Прогулочная дорожка из насыпного материала (галька)	3	246
4	Песчаное покрытие для детской площадки	4	324
5	Песчаное покрытие для зоны отдыха	5	141
6	Резиновое покрытие для спортивной площадки	6	93
Всего – 2191 м <sup>2</sup>			

Сводная ведомость ввоза необходимого инертного строительного материала для строительства дорожно-тропиночной сети на участке:

Таблица 3.2 - Сводная ведомость ввоза необходимого инертного строительного материала для строительства дорожно-тропиночной сети на участке

№ п/п	Наименование	Количество (м <sup>2</sup> , м <sup>3</sup> , шт.)
1	2	3

1	Геотекстиль	2656
2	Песок	496
3	Щебень фракцией: от 3,5 до 4 см от 1,5 до 0,5 см	223
		112
4	Сетка армирующая	1387
5	Бетон	150
6	Цементная стяжка	389
7	Тротуарная плитка (м) – 0,6 × 0,3	7189
8	Тротуарная плитка ДПК (м) – 6 × 0,145	107
9	Резиновая плитка (м) – 0,5 × 0,5	372
10	Вынутый грунт	1150,4

Расчет необходимой земли при посадке древесно-кустарниковой растительности.

Перечень древесно-кустарниковой растительности.

Лиственные растения:

- древесные растения с круглым комом земли ( $d = 0,8$  м;  $h = 0,6$  м) – 15 шт.
- древесные растения с квадратным комом земли ( $1,7 \times 1,7 \times 0,65$ ) – 3 шт.
- древесно-кустарниковые растения с круглым комом земли ( $d = 0,8$  м;  $h = 0,6$  м) – 43 шт.
- древесно-кустарниковые растения с квадратным комом земли ( $0,5 \times 0,5 \times 0,4$ ) – 14 шт.

Хвойные растения:

- древесные растения с квадратным комом земли ( $1,7 \times 1,7 \times 0,65$ ) – 16 шт.
- древесно-кустарниковые растения с квадратным комом земли ( $1,0 \times 1,0 \times 0,6$ ) – 76 шт.

Расчет объема растительной земли для посадки деревьев и кустарников:

1. Расчет необходимого количества растительной земли для посадки 15 деревьев в «мягкой» упаковке:

$$V_{\text{кома}} - d = 0,8 \text{ м; } h = 0,6 \text{ м}$$

$$V_{\text{ямы}} - d = 1,5 \text{ м; } h = 0,85 \text{ м}$$

$$S_{\text{кома}} - \pi R^2 = 3,14 \times 0,4^2 = 0,5 \text{ м}^2$$

$$S_{\text{ямы}} - \pi R^2 = 3,14 \times 0,75^2 = 1,8 \text{ м}^2$$

$$S_{\text{раст.земл.}} = S_{\text{ямы}} - S_{\text{кома}} = 1,8 - 0,5 = 1,3 \text{ м}^2$$

$$\text{Кол-во раст.зем.} = 1,3 \times 15 = 19,5 \text{ м}^3$$

2. Расчет необходимого количества растительной земли для посадки 19 деревьев в «жесткой» упаковке:

$$V_{\text{кома}} - 1,7 \times 1,7 \times 0,65 = 1,88 \text{ м}^3$$

$$V_{\text{ямы}} - 2,6 \times 2,6 \times 0,9 = 6,08 \text{ м}^3$$

$$S_{\text{ямы}} = 2,6 \times 2,6 = 6,76 \text{ м}^2$$

$$V_{\text{раст.земл.}} = V_{\text{ямы}} - V_{\text{кома}} = 6,08 - 1,88 = 4,2 \text{ м}^3$$

$$\text{Кол-во раст.зем.} = 4,2 \times 19 = 79,8 \text{ м}^3$$

3. Расчет необходимого количества растительной земли для посадки 43 кустарников в «мягкой» упаковке:

$$V_{\text{кома}} - d = 0,8 \text{ м; } h = 0,6 \text{ м}$$

$$V_{\text{ямы}} - d = 1,5 \text{ м; } h = 0,85 \text{ м}$$

$$S_{\text{кома}} = \pi R^2 = 3,14 \times 0,4^2 = 0,5 \text{ м}^2$$

$$S_{\text{ямы}} = \pi R^2 = 3,14 \times 0,75^2 = 1,8 \text{ м}^2$$

$$\text{Сраст.земл.} = \text{Сямы} - \text{Скома} = 1,8 - 0,5 = 1,3 \text{ м}^2$$

$$\text{Кол-во раст.зем.} = 1,3 \times 43 = 55,9 \text{ м}^3$$

4. Расчет необходимого количества растительной земли для посадки 14 кустарников в «жесткой» упаковке:

$$V_{\text{кома}} - 0,5 \times 0,5 \times 0,4 = 0,1 \text{ м}^3 \quad S_{\text{ямы}} = 1,4 \times 1,4 = 1,96 \text{ м}^2$$

$$V_{\text{ямы}} - 1,4 \times 1,4 \times 0,65 = 1,27 \text{ м}^3 \quad V_{\text{раст.земл.}} = V_{\text{ямы}} - V_{\text{кома}} = 1,27 - 0,1 = 1,17 \text{ м}^3$$

$$\text{Кол-во раст.зем.} = 1,17 \times 14 = 16,38 \text{ м}^3$$

5. Расчет необходимого количества растительной земли для посадки 76 кустарников в «жесткой» упаковке:

$$V_{\text{кома}} - 1,0 \times 1,0 \times 0,6 = 0,6 \text{ м}^3 \quad S_{\text{ямы}} = 1,9 \times 1,9 = 3,7 \text{ м}^2$$

$$V_{\text{ямы}} - 1,9 \times 1,9 \times 0,85 = 3,1 \text{ м}^3 \quad V_{\text{раст.земл.}} = V_{\text{ямы}} - V_{\text{кома}} = 3,1 - 0,6 = 2,5 \text{ м}^3$$

$$\text{Кол-во раст.зем.} = 2,5 \times 76 = 190 \text{ м}^3$$

Таблица 3.3 – Сводная ведомость количества растительной земли

№ п/п	Наименование	Площадь	
		м <sup>3</sup>	%
Лиственные деревья			
1	С круглым комом земли – d = 0,8 м; h = 0,6 м	19,5	5,4
2	С квадратным комом земли – 1,7 × 1,7 × 0,65 = 1,88 м <sup>3</sup>	12,6	3,5
Хвойные деревья			
4	С квадратным комом земли – 1,7 × 1,7 × 0,65 = 1,88 м <sup>3</sup>	67,2	18,6
Лиственные кустарники			
5	С круглым комом земли – d = 0,8 м; h = 0,6 м	55,9	15,5
6	С квадратным комом земли – 0,5 × 0,5 × 0,4 = 0,1 м <sup>3</sup>	16,38	4,5
	С квадратным комом земли – 1,0 × 1,0 × 0,6 = 0,6 м <sup>3</sup>	190	52,5
Итого		361,58	100

Таблица 3.4 – Ресурсная ведомость

Шифр, номера нормативов и коды ресурсов	Наименование работ и затрат, характеристики оборудования и его масса	Единица измерения	Количество	
			На единицу	Общее
ГЭСН 47-01-001-01	Планировка участка: механизированным способом	100м <sup>2</sup>		95
	Затраты труда машинистов	Чел. -час.	0,25	23,75
91.01.01-034	Бульдозеры, мощность 59 кВт (80 л.с.)	Маш. -час	0,25	23,75
ГЭСН 47-01-001-03	Разбивка участка	100м <sup>2</sup>		95
	Затраты труда рабочих Разряд 3		7,41	703,95
01.7.20.07-0002	Шпагат из пенькового волокна	кг	0,2	19
11.1.03.05-0090	Доска необрезная, хвойных пород, длина 4-6,5 м, ширина 75-150 мм, толщина 16 мм, сорт IV	м <sup>3</sup>	0,001	0,095

ГЭСН 47-01-004-20	Подготовка стандартных посадочных мест для деревьев и кустарников с круглым комом земли механизированным способом размером: 0,8х0,6 м с добавлением растительной земли до 100%	10 шт		5,8
	Затраты труда рабочих Разряд 2	Чел.-час.	29,95	173,71
91.01.05-106	Экскаваторы одноковшовые дизельные на пневмоколесном ходу, емкость ковша 0,25 м <sup>3</sup>	Маш.-час.	0,54	3,132
16.3.02.02-0007	Удобрения органико-минеральные торфоминеральноаммиачные ТМАУ	м <sup>3</sup>	0,6	3,48
16.2.01.02	Земля растительная механизированной заготовки	м <sup>3</sup>	6,2	35,96
ГЭСН 47-01-005-30	Подготовка стандартных посадочных мест механизированным способом для деревьев и кустарников с квадратным комом земли размером: 1,7х1,7х0,65 м с добавлением растительной земли до 100%	10 шт		1,9
	Затраты труда рабочих Разряд 2	Чел.-час.	100,05	190,095
91.01.05-106	Экскаваторы одноковшовые дизельные на пневмоколесном ходу, емкость ковша 0,25 м <sup>3</sup>	Маш.-час.	2,4	4,56
16.2.01.02-0001	Земля растительная	м <sup>3</sup>	39,9	75,81
16.3.02.02-0007	Удобрения органико-минеральные торфоминеральноаммиачные ТМАУ	м <sup>3</sup>	2,1	3,99
ГЭСН 47-01-005-05	Подготовка стандартных посадочных мест механизированным способом для деревьев и кустарников с квадратным комом земли размером: 0,5х0,5х0,4 м с добавлением растительной земли до 100%	10 шт		1,4
	Затраты труда рабочих Разряд 2	Чел.-час.	28,87	40,418
91.01.05-106	Экскаваторы одноковшовые дизельные на пневмоколесном ходу, емкость ковша 0,25 м <sup>3</sup>	Маш.-час.	0,5	0,7
16.2.01.02-0001	Земля растительная	м <sup>3</sup>	11	15,4
16.3.02.02-0007	Удобрения органико-минеральные торфоминеральноаммиачные ТМАУ	м <sup>3</sup>	0,63	0,882

ГЭСН 47-01-005-15	Подготовка стандартных посадочных мест механизированным способом для деревьев и кустарников с квадратным комом земли размером: 1,0х1,0х0,6 м с добавлением растительной земли до 100%	10 шт		7,6
	Затраты труда рабочих Разряд 2	Чел.-час.	57,2	434,72
91.01.05-106	Экскаваторы одноковшовые дизельные на пневмоколесном ходу, емкость ковша 0,25 м <sup>3</sup>	Маш.-час.	1,21	9,196
16.2.01.02-0001	Земля растительная	м <sup>3</sup>	23,4	177,84
16.3.02.02-0007	Удобрения органико-минеральные торфоминеральноаммиачные ТМАУ	м <sup>3</sup>	1,28	9,728
ГЭСН 47-01-009-04	Посадка деревьев и кустарников с комом размером: 0,8х0,6 м	10 шт.		5,8
	Затраты труда рабочих Разряд 4	Чел.-час.	18,01	104,458
91.05.05-015	Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 16 т	Маш.-час.	1,34	7,772
91.13.01-038	Машины поливомоечные 6000 л	Маш.-час.	0,61	3,538
01.7.03.01-0001	Вода	м <sup>3</sup>	2,6	15,08
01.7.20.07-0002	Шпагат из пенькового волокна	т.	0,3	1,74
01.7.20.08-0162	Ткань мешочная	10м <sup>2</sup>	0,15	0,87
11.2.04.06-0031	Колья деревянные посадочные, размер 2200х60 мм	шт.	20	116
16.2.02.03	Деревья или кустарники с комом земли	шт.	10	58
ГЭСН 47-01-009-10	Посадка деревьев и кустарников с комом размером: 1,7х1,7х0,65 м	10 шт.		1,9
	Затраты труда рабочих Разряд 4	Чел.-час.	80,28	152,532
91.05.05-015	Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 16 т	Маш.-час.	3,47	6,593
91.13.01-038	Машины поливомоечные 6000 л	Маш.-час.	2,59	4,921
01.7.03.01-0001	Вода	м <sup>3</sup>	10,3	19,57
01.7.20.07-0002	Шпагат из пенькового волокна	т.	0,5	0,95
01.7.20.08-0162	Ткань мешочная	10м <sup>2</sup>	0,28	0,532
11.2.04.06-0031	Колья деревянные посадочные, размер 2200х60 мм	шт.	30	57
16.2.02.03	Деревья или кустарники с комом земли	шт.	10	19
ГЭСН 47-01-009-05	Посадка деревьев и кустарников с комом размером: 0,5х0,5х0,4 м	10 шт		1,4
	Затраты труда рабочих Разряд 4	Чел.-час.	18,52	25,928

91.05.05-015	Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 16 т	Маш.-час	1,2	1,68
91.13.01-038	Машины поливомоечные 6000 л	Маш.-час	0,61	0,854
01.7.03.01-0001	Вода	м <sup>3</sup>	2,2	3,08
01.7.20.07-0002	Шпагат из пенькового волокна	т.	0,3	0,42
01.7.20.08-0162	Ткань мешочная	10м <sup>2</sup>	0,15	0,21
11.2.04.06-0031	Колья деревянные посадочные, размер 2200х60 мм	шт.	20	28
16.2.02.03	Деревья или кустарники с комом земли	шт.	10	14
ГЭСН 47-01-009-07	Посадка деревьев и кустарников с комом размером: 1,0х1,0х0,6 м	10 шт		7,6
	Затраты труда рабочих Разряд 4	Чел.-час.	43,05	327,18
91.05.05-015	Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 16 т	Маш.-час	1,79	13,604
91.13.01-038	Машины поливомоечные 6000 л	Маш.-час	1,42	10,792
01.7.03.01-0001	Вода	м <sup>3</sup>	5,2	39,52
01.7.20.07-0002	Шпагат из пенькового волокна	т.	0,3	2,28
01.7.20.08-0162	Ткань мешочная	10м <sup>2</sup>	0,15	1,14
11.2.04.06-0031	Колья деревянные посадочные, размер 2200х60 мм	шт.	20	152
16.2.02.03	Деревья или кустарники с комом земли	шт.	10	76
ГЭСН 47-01-046-03	Подготовка почвы для устройства партерного и обыкновенного газона с внесением растительной земли слоем 15 см: механизированным способом	100м <sup>2</sup>		67,68
	Затраты труда рабочих	Чел.-час.	26,78	1812,4704
91.12.08-051	Катки прицепные кольчатые 1 т	Маш.-час	0,14	9,4752
91.15.03-014	Тракторы на пневмоколесном ходу, мощность 59 кВт (80 л.с.)	Маш.-час	0,05	3,384
16.2.01.02-0001	Земля растительная	м <sup>3</sup>	15	1015,2
ГЭСН 47-01-046-06	Посев газонов партерных, мавританских и обыкновенных вручную	100м <sup>2</sup>		67,68
	Затраты труда рабочих	Чел.-час.	5,25	356,265
91.13.01-038	Машины поливомоечные 6000 л	Маш.-час	2,74	185,4432
01.7.03.01-0001	Вода	м <sup>3</sup>	10	676,8
16.2.01.02	Земля растительная	м <sup>3</sup>	2	135,36
16.2.02.07	Семена газонных трав	кг.	2	135,36
16.3.02.01	Удобрения минеральные	кг.	2	135,36
ГЭСН 27-07-005-01	Устройство покрытий из тротуарной плитки, количество плитки при укладке на 1 м <sup>2</sup> : 40 шт.	10м <sup>2</sup>		129,4
	Затраты труда рабочих	Чел.-час.	10,5	1 358,7
91.06.05-011	Погрузчики, грузоподъемность 5 т	Маш.-час	0,03	3,882

91.08.09-002	Виброплиты электрические	Маш.-час	0,57	73,758
91.13.01-038	Машины поливомоечные 6000 л	Маш.-час	0,03	3,882
91.14.02-001	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 5 т	Маш.-час	0,03	3,882
01.7.03.01-0001	Вода	м <sup>3</sup>	0,2	25,88
02.3.01.02-1012	Песок природный II класс, средний, круглые сита	м <sup>3</sup>	0,05	6,47
05.2.02.21	Плитка тротуарная	м <sup>2</sup>	10,2	1 319,88
ГЭСН 27-07-007-03	Устройство внутриквартальных щебеночных дорожек и площадок из щебня марки: 1200 толщиной слоя до 15 см	100м2		24,37
	Затраты труда рабочих Разряд 1	Чел.-час.	19,06	464,4922
91.01.01-034	Бульдозеры, мощность 59 кВт (80 л.с.)	Маш.-час	0,2	4,874
91.08.03-020	Катки дорожные самоходные импортного производства, масса 13 т	Маш.-час	0,12	2,9244
91.08.03-021	Катки дорожные самоходные гладковальцовые, масса 8 т	Маш.-час	1,47	35,8239
91.13.01-038	Машины поливомоечные 6000 л	Маш.-час	0,33	8,0421
02.2.05.04-1587	Щебень М 1200, фракция 5(3)-10 мм, группа 2	м <sup>3</sup>	5,2	126,724
ГЭСН 27-04-016-04	Устройство прослойки из нетканого синтетического материала (НСМ) в земляном полотне: сплошной	1000м2		2,529
	Затраты труда рабочих Разряд 2	Чел.-час.	27,7	70,0533
91.01.01-035	Бульдозеры, мощность 79 кВт (108 л.с.)	Маш.-час	2,52	6,37308
91.08.03-029	Катки на пневмоколесном ходу, масса 16 т	Маш.-час	1,02	2,57958
91.14.02-001	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 5 т	Маш.-час	0,3	0,7587
08.1.02.11-0001	Поковки из квадратных заготовок, масса 1,8 кг	т	0,00013	0,00032877
01.7.12.05-1018	Геотекстиль нетканый, поверхностной плотностью 550 г/м2	м <sup>2</sup>	П	2529
ГЭСН 27-06-009-02	Укладка геосетки в асфальтобетонное дорожное покрытие	1000м2		1,387
	Затраты труда рабочих Разряд 3	Чел.-час.	14,11	19,57057
91.05.05-015	Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 16 т	Маш.-час	0,07	0,09709
91.14.02-001	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 5 т	Маш.-час	0,1	0,1387

01.7.15.07-0004	Дюбели металлические, диаметр 60 мм, длина 20-25 мм	Кг.	80	110,96
01.7.12.11	Геосетка	м <sup>2</sup>	П	1387
ГЭСН 27-04-001-01	Устройство подстилающих и выравнивающих слоев оснований: из песка	100м <sup>3</sup>		4,96
	Затраты труда рабочих Разряд 2	Чел.-час.	14,4	71,424
91.01.02-004	Автогрейдеры среднего типа, мощность 99 кВт (135 л.с.)	Маш.-час	1,77	8,7792
91.06.05-011	Погрузчики, грузоподъемность 5 т	Маш.-час	4,29	21,2784
91.08.03-030	Катки на пневмоколесном ходу, масса 30 т	Маш.-час	7,08	35,1168
91.13.01-038	Машины поливомоечные 6000 л	Маш.-час	0,74	3,6704
01.7.03.01-0001	Вода	м <sup>3</sup>	5	24,8
02.3.01.02	Песок для строительных работ природный	м <sup>3</sup>	П	496
ГЭСН 27-07-010-02	Устройство покрытий спортивных и детских площадок из плиток на основе резиновой крошки: на соединительные элементы — 100 м <sup>2</sup>	100м <sup>2</sup>		0,93
	Затраты труда рабочих Разряд 3	Чел.-ч.	22,59	21,0087
91.14.02-001	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 5 т	Маш.-час.	0,51	0,4743
01.7.19.18	Плитки из резиновой крошки	м <sup>2</sup>	101,5	94,395
ГЭСН 27-01-004-01	Устройство оснований и покрытий из готовой цементно-грунтовой смеси толщиной 15 см	1000м <sup>2</sup>		1,294
	Затраты труда рабочих Разряд 3		20,4	26,3976
91.01.02-004	Автогрейдеры среднего типа, мощность 99 кВт (135 л.с.)	маш.-ч	2,04	2,63976
91.05.05-015	Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 16 т	маш.-ч	0,12	0,15528
91.08.02-001	Автогудронаторы, емкость цистерны 3500 л	маш.-ч	0,23	0,29762
91.08.03-029	Катки на пневмоколесном ходу, масса 16 т	маш.-ч	1,81	2,34214
91.08.03-030	Катки на пневмоколесном ходу, масса 30 т	маш.-ч	0,52	0,67288
91.14.02-001	Автомобили бортовые, грузоподъемность до 5 т	маш.-ч	0,34	0,43996
01.2.03.07-0023	Эмульсия битумно-дорожная	т	0,04	0,05176
08.1.02.11-0001	Поковки из квадратных заготовок, масса 1,8 кг	т	0,0031	0,0040114
11.1.03.01-0079	Бруски обрезные, хвойных пород, длина 4-6,5 м, ширина 75-150 мм, толщина 40-75 мм, сорт III	м <sup>3</sup>	0,29	0,37526

ГБПОУ «МКАГ» 35.02.12 ВКР

14.2.01.06-0012	Пленкообразующие материалы для дорожных работ ПМ-100А	т	0,72	0,93168
02.1.02.02	Смесь цемента-грунтовая	м <sup>3</sup>	П	389

## 4 Экономическая часть

## ЛОКАЛЬНЫЙ СМЕТНЫЙ РАСЧЕТ (локальная смета)

Территория жилого комплекса «Level Бауманская» по адресу: г. Москва, ул. Большая Почтовая, д.18 стр. 4.

№	Шифр, номера нормативов и коды ресурсов	Наименование работ и затрат	Ед. изм.	Кол-во	Цена на единицу измерения, руб.	Поправочные коэффициенты	Коэффициенты зимних удорожаний	Коэффициенты пересчета	ВСЕГО затрат, руб.	Справ.
										ЗТР, всего чел-ч
										Стоим. ед. с нач., руб.
1	47-01-001-01	Подготовка участка для озеленения механизированным способом	100м2	95		1	1	1		
		ЗП				46,18			0,00	
		ЭМ			14,87	13,88			1412,65	
		в т.ч. ЗПМ			2,90				275,5	
		МР							0,00	
		НР от ЗП							297,54	
		СП от ЗП							198,36	
		НР и СП от ЗПМ (78,00% и 30,00%)								
		ЗТР	Чел.-ч.							0,00
Итого по расценке 1908,55										
2	47-01-005-30	Разбивка участка	100 м2	95		1	1	1		
		ЗП			65,65	46,18			6236,75	
		ЭМ				13,88			0,00	
		в т.ч. ЗПМ							0,00	
		МР			8,32	8,61			790,4	
		НР от ЗП				1,08			6735,69	
		СП от ЗП				0,72			4490,46	
		НР и СП от ЗПМ (78,00% и 30,00%)								
		ЗТР	Чел.-ч.		7,41					703,95
Итого по расценке 18253,3										

ГБПОУ «МКАГ» 35.02.12 ВКР

3	47-01-005-30	Подготовка стандартных посадочных мест для деревьев и кустарников с квадратным комом земли механизированным способом размером: 1,7 × 1,7 × 0,65 м с добавлением растительной земли до 100%	10 шт	4,7		1	1	1		
		ЗП			780,39	46,18			3667,83	
		ЭМ			168,02	13,88			789,69	
		в т.ч. ЗПМ			27,84				130,85	
		МР			6287,51	8,61			29551,30	
		НР от ЗП				1,08			4102,58	
		СП от ЗП				0,72			2735,05	
		НР и СП от ЗПМ (78,00% и 30,00%)								
		ЗТР	Чел.-ч.		100,05					470,2350
Итого по расценке 40846,45										
4	47-01-004-20	Подготовка стандартных посадочных мест для деревьев и кустарников с круглым комом земли механизированным способом размером: 0,8х0,6 м с добавлением растительной земли до 100%	10 шт	5,8		1	1	1		
		ЗП			233,61	46,18			1354,94	
		ЭМ			37,81	13,88			219,3	
		в т.ч. ЗПМ			6,26				36,31	
		МР			250,59	8,61			1453,42	
		Земля растительная			131,9				4743,12	
		НР от ЗП				1,08			1502,55	
		СП от ЗП				0,72			1001,70	
		НР и СП от ЗПМ (78,00% и 30,00%)								
		ЗТР	Чел.-ч.		29,95					173,71
Итого по расценке 10275,02										
5	47-01-005-30	Подготовка стандартных посадочных мест для деревьев и кустарников с квадратным комом земли механизированным способом	10 шт	1,9		1	1	1		

		размером: 1,7 × 1,7 × 0,65 м с добавлением растительной земли до 100%								
		ЗП				46,18			0,00	
		ЭМ			14,87	13,88			28,25	
		в т.ч. ЗПМ			2,9				5,51	
		МР			6287,51	8,61			11946,27	
		НР от ЗП				1,08			5,95	
		СП от ЗП				0,72			3,97	
		НР и СП от ЗПМ (78,00% и 30,00%)								
		ЗТР	Чел.-ч.		100,05					190,0950
Итого по расценке 11984,44										
6	47-01-005-05	Подготовка стандартных посадочных мест механизированным способом для деревьев и кустарников с квадратным комом земли размером: 0,5х0,5х0,4 м с добавлением растительной земли до 100%	10 шт	1,4		1	1	1		
		ЗП			225,19	46,18			315,27	
		ЭМ			35,01	13,88			49,01	
		в т.ч. ЗПМ			5,8				8,12	
		МР			1754,72	8,61			2456,61	
		НР от ЗП				1,08			349,26	
		СП от ЗП				0,72			232,84	
		НР и СП от ЗПМ (78,00% и 30,00%)								
		ЗТР	Чел.-ч.		28,87					40,4180
Итого по расценке 3402,98										
7	47-01-005-15	Подготовка стандартных посадочных мест механизированным способом для деревьев и кустарников с квадратным комом земли размером: 1,0х1,0х0,6 м с добавлением растительной земли до 100%	10 шт	5,8		1	1	1		

		ЗП			446,16	46,18			2587,73	
		ЭМ			84,71	13,88			491,32	
		в т.ч. ЗПМ			14,04				81,43	
		МР			3707,63	8,61			21504,25	
		НР от ЗП				1,08			2882,69	
		СП от ЗП				0,72			1921,80	
		НР и СП от ЗПМ (78,00% и 30,00%)								
		ЗТР	Чел.-ч.		57,2					331,76
Итого по расценке 29387,79										
8	47-01-009-10	Посадка деревьев и кустарников с комом земли размером: 1,7x1,7x0,65 м	10 шт	1,9		1	1	1		
		ЗП			772,29	46,18			1467,35	
		ЭМ			685,34	13,88			1302,15	
		в т.ч. ЗПМ			76,89				146,09	
		МР			636,46	8,61			1209,27	
	16.2.02.03	Деревья или кустарники с комом земли	шт		938,95				17840,05	
		НР от ЗП				1,08			1742,52	
		СП от ЗП				0,72			1161,68	
		НР и СП от ЗПМ (78,00% и 30,00%)								
		ЗТР	Чел.-ч.		80,28					152,5320
Итого по расценке 24723,02										
9	47-01-009-05	Посадка деревьев и кустарников с комом земли размером: 0,5x0,5x0,4 м	10 шт	1,4		1	1	1		
		ЗП			178,16	46,18			249,42	
		ЭМ			205,58	13,88			287,81	
		в т.ч. ЗПМ			23,28				32,59	
		МР			408,56	8,61			571,98	
	16.2.02.03	Деревья или кустарники с комом земли	шт		398,26				5575,64	
		НР от ЗП				1,08			304,58	
		СП от ЗП				0,72			203,05	
		НР и СП от ЗПМ (78,00% и 30,00%)								
		ЗТР	Чел.-ч.		18,52					25,9280
Итого по расценке 7192,49										

10	47-01-009-04	Посадка деревьев и кустарников с комом земли размером: 0,8x0,6 м	10 шт	5,8		1	1	1		
		ЗП			173,26	46,18			1004,91	
		ЭМ			221,74	13,88			1286,09	
		в т.ч. ЗПМ			25,17				145,99	
		МР			409,53	8,61			2375,27	
	16.2.02.03	Деревья или кустарники с комом земли			541,88				31429,04	
		НР от ЗП				1,08			1242,97	
		СП от ЗП				0,72			828,64	
		НР и СП от ЗПМ (78,00% и 30,00%)								
		ЗТР	Чел.-ч.		18,01					104,4580
Итого по расценке 38166,92										
11	47-01-009-07	Посадка деревьев и кустарников с комом земли размером: 1,0x1,0x0,6 м	10 шт	7,6		1	1	1		
		ЗП			414,14	46,18			3147,46	
		ЭМ			362,77	13,88			2757,05	
		в т.ч. ЗПМ			40,64				308,86	
		МР			415,88	8,61			3160,69	
	16.2.02.03	Деревья или кустарники с комом земли			8,9				676,40	
		НР от ЗП				1,08			3732,83	
		СП от ЗП				0,72			2488,56	
		НР и СП от ЗПМ (78,00% и 30,00%)								
		ЗТР	Чел.-ч.		43,05					327,18
Итого по расценке 15962,99										
12	47-01-046-03	Подготовка почвы для устройства партерного и обыкновенного газона с внесением растительной земли слоем 15 см: механизированным способом	100м2	67,68		1	1	1		
		ЗП			212,63	46,18			14390,80	
		ЭМ			5,08	13,88			343,81	
		в т.ч. ЗПМ			0,68				46,02	
		МР			2034	8,61			137661,12	
		НР от ЗП				1,08			15591,77	

		СП от ЗП				0,72			10394,51	
		НР и СП от ЗПМ (78,00% и 30,00%)								
		ЗТР	Чел.-ч.		26,78					1812,4704
Итого по расценке 178382,01										
13	47-01-046-06	Посев газонов партерных, мавританских и обыкновенных вручную	100м2	67,68		1	1	1		
		ЗП			44,42	46,18			3006,35	
		ЭМ			301,4	13,88			20398,75	
		в т.ч. ЗПМ			31,78				2150,87	
		МР			24,4	8,61			1651,39	
	16.2.02.07	Семена газонных трав	кг		146,25				19769,40	
		НР от ЗП				1,08			5569,79	
		СП от ЗП				0,72			3713,20	
		НР и СП от ЗПМ (78,00% и 30,00%)								
		ЗТР	Чел.-ч.		5,25					355,32
Итого по расценке 54135,88										
14	27-07-005-01	Устройство покрытий из тротуарной плитки, количество плитки при укладке на 1 м2: 40 шт.	10м2	129,4		1	1	1		
		ЗП			99,86	46,18			12921,88	
		ЭМ			13,19	13,88			1706,79	
		в т.ч. ЗПМ			1				129,40	
		МР			3,49	8,61			451,61	
	05.2.02.21	Плитка тротуарная	м2		146,51				193375,62	
		НР от ЗП				1,19			15531,03	
		СП от ЗП				0,77			10049,49	
		НР и СП от ЗПМ (78,00% и 30,00%)								
		ЗТР	Чел.-ч.							1358,7
Итого по расценке 234036,41										
15	27-07-007-03	Устройство внутриквартальных дорожек и площадок из щебня марки: 1200 толщиной слоя до 15 см	100м2	24,37		1	1	1		
		ЗП			144,09	46,18			3511,47	
		ЭМ			291,2	13,88			7096,54	

ГБПОУ «МКАГ» 35.02.12 ВКР

		в т.ч. ЗПМ			27,62				673,10	
		МР			2491,07	8,61			60707,38	
		НР от ЗП				1,19			4979,64	
		СП от ЗП				0,77			3222,12	
		НР и СП от ЗПМ (78,00% и 30,00%)								
		ЗТР	Чел.-ч.		19,06					464,4922
Итого по расценке 79517,16										
16	27-04-016-04	Устройство прослойки из нетканого синтетического материала (НСМ) в земляном полотне: сплошной	1000м2	2,529		1	1	1		
		ЗП			219,94	46,18			556,23	
		ЭМ			378,42	13,88			957,02	
		в т.ч. ЗПМ			52,19				131,99	
		МР			0,78	8,61			1,97	
	01.7.12.05-1018	Геотекстиль нетканый, поверхностной плотностью 550 г/м2			11,16				71377,59	
		НР от ЗП				1,19			818,98	
		СП от ЗП				0,77			529,93	
		НР и СП от ЗПМ (78,00% и 30,00%)								
		ЗТР	Чел.-ч.		27,7					70,0533
Итого по расценке 74241,72										
17	27-06-009-02	Укладка геосетки в асфальтобетонное дорожное покрытие	100м2	1,387		1	1	1		
		ЗП			127,98	46,18			177,51	
		ЭМ			14,65	13,88			20,32	
		в т.ч. ЗПМ			2,11				2,93	
		МР			2059,2	8,61			2856,11	
	01.7.12.11	Геосетка	м2		22,16				42630,72	
		НР от ЗП				1,19			214,72	
		СП от ЗП				0,77			138,93	
		НР и СП от ЗПМ (78,00% и 30,00%)								
		ЗТР	Чел.-ч.		14,11					19,5706

Итого по расценке 46038,31										
18	27-04-001-01	Устройство подстилающих и выравнивающих слоев оснований: из песка	100м3	4,960		1	1	1		
		ЗП			115,49	46,18			572,83	
		ЭМ			2143,72	13,88			10632,85	
		в т.ч. ЗПМ			177,59				880,85	
		МР			12,2	8,61			60,51	
	02.3.01.02	Песок для строительных работ природный	м3		55,26				135948,44	
		НР от ЗП				1,19			1729,88	
		СП от ЗП				0,77			1119,33	
		НР и СП от ЗПМ (78,00% и 30,00%)								
		ЗТР	Чел.-ч.		14,4					712,424
Итого по расценке 150063,84										
19	27-07-010-02	Устройство покрытий спортивных и детских площадок из плиток на основе резиновой крошки: на соединительные элементы	100м2	0,93		1	1	1		
		ЗП			197,44	46,18			183,62	
		ЭМ			33,51	13,88			31,16	
		в т.ч. ЗПМ			5,92				5,51	
		МР			101,5	8,61			94,40	
		Плитка из резиновой крошки	м2		505,17				436921,53	
		НР от ЗП				1,19			225,06	
		СП от ЗП				0,77			145,63	
		НР и СП от ЗПМ (78,00% и 30,00%)								
		ЗТР	Чел.-ч.		22,59					21,0087
Итого по расценке 437601,40										
20	27-01-004-01	Устройство оснований и покрытий автогрейдером из готовой цементно-грунтовой смеси толщиной 15 см, приготовленной: из песчаных, сухпесчаных грунтов	1000м2	1,294		1	1	1		
		ЗП			176,26	46,18			228,08	
		ЭМ			704,43	13,88			911,53	

ГБПОУ «МКАГ» 35.02.12 ВКР

		в т.ч. ЗПМ			71,63				92,69	
		МР			4433,41	8,61			5736,83	
	02.1.02.02	Смесь цемента-грунтовая	м3		406,1				679988,46	
		НР от ЗП				1,19			381,72	
		СП от ЗП				0,77			246,99	
		НР и СП от ЗПМ (78,00% и 30,00%)								
		ЗТР	Чел.-ч.		20,4					26,3976
Итого по расценке 687493,61										

Заработная плата	213673,0128
Расход материалов	298244,03
Эксплуатация машин	78885,23
НР	238561,8
СП	159768,8
Общий итог	989132,8728

## 5 Охрана труда

Техника безопасности — это комплекс мероприятий, направленных на обеспечение безопасных условий труда. Он включает правила обращения с инструментами, механизмами, ядовитыми, легко воспламеняющимися веществами.

Технологический процесс озеленения обычно начинается с посадки кустарников и деревьев. С точки зрения охраны труда он должен предусматривать такой режим работы, который бы максимально уменьшил тяжесть труда, обеспечил безопасность производственного оборудования, машин и механизмов, способы погрузки, разгрузки и транспортировки материалов, предусмотрел бы ограждение опасных зон.

Все машины и оборудования, применяемые в озеленении, должны соответствовать ГОСТу. Ко всей применяемой технике и ее устройствам, конструкциям и безопасному использованию предъявляются одинаковые требования.

Наряду с механизированным инструментом в большом количестве используют ручные инструменты и приспособления. Инструмент, подлежащий переноске и могущий нанести травму, должен быть в чехлах, переносных ящиках или сумках, выдаваемых предприятием. Рукоятки ручного инструмента должны быть удобны в работе, изготавливаются из сухой, твердой древесины и надежно крепятся к инструменту.

Выкопка и посадка крупномерных деревьев ведется с помощью специальных механизмов. Машина, предназначенная для выкопки деревьев с комом земли, упаковки земляного кома в транспортный контейнер, погрузки деревьев в контейнерах на автотранспорт, выкопки посадочных ям и посадки деревьев. Этот комплекс работ обеспечивает полную безопасность работающих.

Как выкопку посадочного материала, так и посадку деревьев и кустарников следует производить под руководством мастера, который до начала работ вместе с бригадиром или старшим из рабочих осматривают местность, ставят ограждающие и предупредительные знаки и убеждаются в том, что на месте выкопки или посадки при рытье ям и траншей не будут повреждены подземные коммуникации. При посадке кустарников установлены те же правила безопасности, как и при посадке саженцев и деревьев.

Наиболее тяжелыми травмами в зеленом хозяйстве являются электротравмы. Электротравмы могут явиться следствием использования неисправного электроинструмента и электрооборудования.

Для обеспечения безопасности металлические части электрооборудования и электроустановки должны быть заземлены. Для более надежной защиты от поражения электрическим током служат диэлектрические перчатки, галоши, коврики, изолированные рукоятки инструмента.

Самыми распространенными причинами возникновения пожаров являются: неосторожное обращение с огнем, курение в недозволенных местах, нарушение правил пользования электрическими приборами.

К работе по содержанию объектов благоустройства допускаются лица не моложе 18 лет, прошедшие медицинское освидетельствование, получившие вводный инструктаж на рабочем месте. Время начала и окончания работы, перерыв для отдыха и приема пищи определяются правилами внутреннего трудового распорядка в соответствии с законодательством Российской Федерации.

Все работники обеспечиваются необходимой одеждой, обувью и средствами индивидуальной защиты в соответствии приказом Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 01.06.2009 № 290н «Об утверждении Межотраслевых правил обеспечения работников специальной одеждой, специальной обувью и другими средствами индивидуальной защиты».

Требования охраны труда при производстве работ по уборке и содержанию объектов благоустройства.

При производстве работ по уборке и содержанию объектов благоустройства не должны создаваться помехи движению транспорта. При этом запрещается стоять впереди или сзади буксующего транспортного средства.

При уборке мусора, отходов, осколков стекла (далее - мусор) необходимо пользоваться средствами индивидуальной защиты рук. При этом мусор в ведрах и других емкостях не следует уплотнять. Не допускается оставлять мусор на проездах, тротуарах и пешеходных дорожках.

При уборке объектов благоустройства запрещается прикасаться руками или уборочным инвентарем к токоведущим частям установленного на территории оборудования и оборванным электропроводам.

Запрещается сметать мусор в люки, проемы, каналы и колодцы.

Уборку проездов работник должен производить стоя лицом к встречному транспорту, следя за световыми и звуковыми сигналами и движением машин. Работники, занятые на уборке, должны надевать поверх одежды сигнальные жилеты оранжевого цвета со светоотражающими элементами (полосами).

При уборке проездов участки проведения работ следует ограждать дорожными знаками.

При поливке территории необходимо принимать меры, исключая попадание воды на электрооборудование и электропровода.

При эксплуатации машин запрещается:

- выезжать на линию машинам с неисправными или неотрегулированными прицепными механизмами и спецоборудованием;
- перевозить людей на подножках, крыльях и других частях машин;
- производить регулировку, смазку, крепежные и другие работы при работающем двигателе машины;
- оставлять без присмотра машину с работающим двигателем.

При работе под поднятым кузовом кузовного мусоровоза в специальный кронштейн кузова должна быть установлена подставка для предотвращения его самопроизвольного опускания.

После погрузки контейнера он должен быть надежно закреплен на платформе контейнерного мусоровоза фиксаторами. Водитель мусоровоза должен проверять положение фиксаторов перед транспортированием контейнеров.

Проведение работ по транспортировке и погрузочно-разгрузочных работ с помощью машин и механизмов должно осуществляться в соответствии с существующими правилами эксплуатации и техники безопасности при использовании этих машин и механизмов.

Работа с минеральными удобрениями, противогололедными материалами должна проводиться в спецодежде, респираторах и резиновых перчатках.

Минеральные удобрения должны храниться в складах химических реактивов и реагентов отдельно по видам согласно правилам хранения.

При всех работах объектов и элементов благоустройства следует избегать попадания средства в глаза и на кожу.

Все работы с дезинфицирующим средством необходимо проводить с защитой кожи рук резиновыми перчатками.

При работе с дезинфицирующими средствами запрещается пить, курить, принимать пищу.

Перемещение крупногабаритных предметов не должно производиться при нахождении под ними людей.

Требования безопасности по окончании работ:

привести в порядок рабочее место, инструмент и приспособления и сложить их в специально отведенное место.

## Заключение

В выпускной квалификационной работе были решены следующие задачи:

- 1 проведен предпроектный анализ территории;
- 2 изучено географическое положение территории;
- 3 ознакомление с исторической справкой района;
- 4 изучены природно-климатические условия района;
- 5 разработано проектное решение;
- 6 подобраны строительные материалы;
- 7 подобран ассортимент для детских, спортивных площадок и МАФов;
- 8 подобран растительный материал;

Благоустройство и озеленение территории выполнено в соответствии с государственными нормами, правилами и стандартами.

Предложены варианты проектных решений благоустройства и озеленения территории двора, которые включают в себя: мероприятия по строительству детских площадок, площадок для отдыха взрослых, спортивных площадок.

Зеленые насаждения проектируют в виде единой системы с учетом природно-климатических условий, величины и значения города, архитектурно-пространственной композиции застройки.

Весь ассортимент озеленения подобран исходя из климата рассматриваемой территории.

Выбор малых архитектурных форм и их размещение обусловлены, в первую очередь, функциональными особенностями зоны использования.

В данной выпускной квалификационной работе проведена большая самостоятельная работа по исследованию территории с учетом различных аспектов. Исходя из предложенных вариантов можно сделать вывод о большой значимости благоустройства и озеленения при строительной деятельности.

Таким образом, цель данной выпускной квалификационной работы выполнена.

## Библиография

- 1 Приказ Минстроя России от 13 апреля 2021 г. № 711/пр «Об утверждении методических рекомендаций для подготовки правил благоустройства территорий поселений, городских округов, внутригородских районов»
- 2 Актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89\*Городское зеленое строительство, А.И. Горохов, М., 2020г.
- 3 СП 42.13330.2020 Планировка и застройка городских и сельских поселений
- 4 Гарнизоненко Т. С. Справочник современного ландшафтного дизайнера. Ростов –на – Дону: «ФЕНИКС», 2021.
- 5 Озеленение населенных мест. Справочник. Стройиздат, 2021г.
- 6 Николаевская И.А. Благоустройство территорий / И.А. Николаевская - М.: Академия, 2021. - 195 с.
- 7 Озеленение населенных мест: справочник / под ред. В.И. Ерохиной. - М.: Стройиздат, 2021. - 480 с.
- 8 О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения: фед. Закон. - Справочная правовая система «Гарант», 2020. - 18 с.
- 9 Теодорский В.С. Садово-парковое строительство и хозяйство: Учеб. для техникумов / В.С. Теодорский. - М.: Стройиздат, 2021. - 351 с.
- 10 Юскевич Н.Н. Озеленение городов России / Н.Н. Юскевич. - М.: Россельхозиздат, 2020. - 158 с.



