

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тольяттинский государственный университет»

Архитектурно-строительный институт
Кафедра «Городское строительство и хозяйство»

УТВЕРЖДАЮ
Зав. кафедрой «Городское
строительство и хозяйство

_____ Д.С. Тошин
«___» _____ 20__ г.

ЗАДАНИЕ

на выполнение бакалаврской работы

Студент Будаев В.Д.

1. Тема Комплексное благоустройство прилегающей территории
жилого дома

2. Срок сдачи студентом законченной работы «___» _____ 20__ г.

3. Исходные данные к работе:
район и место строительства г. Тольятти, Автозаводской район
состав грунтов (послойно) _____

уровень грунтовых вод _____
расстояние до материально-технической
базы _____
вывоз грунта на расстояние _____
дополнительные данные _____

4. Содержание бакалаврской работы (перечень подлежащих разработке
вопросов, разделов):

- архитектурно-строительный раздел _____
- расчетно-конструктивный раздел _____
- технология ремонтно-строительных работ _____
- организация ремонтно-строительных работ _____
- экономический раздел _____
- безопасность и экологичность объекта _____

5. Ориентировочный перечень графического и иллюстративного материала
по разделам бакалаврской работы:

архитектурно-строительный Генеральный план, план

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тольяттинский государственный университет»

Архитектурно-строительный институт
Кафедра «Городское строительство и хозяйство»

УТВЕРЖДАЮ
Зав. кафедрой «Городское
строительство и хозяйство»

_____ Д.С. Тошин
(подпись) (И.О. Фамилия)
« ____ » _____ 2016 г.

**КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН
выполнения бакалаврской работы**

Студента _____ Будаев В.Д.

по теме _____ Комплексное благоустройство прилегающей территории жилого дома

Наименование раздела работы	Плановый срок выполнения раздела	Фактический срок выполнения раздела	Отметка о выполнении	Подпись руководителя
Архитектурно-строительный раздел	18 апреля – 28 апреля			
Расчетно-конструктивный раздел	29 апреля – 6 мая			
Технология ремонтно-строительных работ	7 мая – 12 мая			
Промежуточная аттестация	13 мая			
Организация ремонтно-строительных работ	14 мая – 18 мая			
Экономический раздел	19 мая – 22 мая			
Безопасность и экологичность объекта	23 мая – 26 мая			
Нормоконтроль	27 мая – 4 июня			
Экспертиза ВКР на основе системы «Антиплагиат»	6 июня – 7 июня			
Предварительная защита ВКР Допуск к защите	8 июня – 10 июня			
Получение отзыва на ВКР	9 июня-19 июня			
Защита выпускной квалификационной работы	20-21 июня			

Руководитель бакалаврской работы

_____ (подпись)

Э.Р. Ефименко

_____ (И.О. Фамилия)

Задание принял к исполнению

_____ (подпись)

В.Д. Будаев

_____ (И.О. Фамилия)

Аннотация

В данной выпускной квалификационной работе представлены положения по комплексному благоустройству прилегающей территории жилого дома, находящегося по адресу: г. Тольятти, ул. 40 лет Победы, дом 45. В архитектурно-строительном разделе выполнена расстановка малых архитектурных форм, подбор ассортимента и размещение зеленых насаждений, разработан план покрытий с учетом условий их применения, интенсивности движения и наличия местных материалов. Технологическая карта разработана на устройство асфальтобетонных покрытий автомобильных внутриквартальных дорог и проездов по готовому основанию из литого бетона в разделе технологии ремонтно-строительных работ. Строительный генеральный план показан в разделе организации ремонтно-строительных работ, вместе с подбором строительных машин и механизмов, временных зданий и сооружений, а также расчетом и проектированием временных сетей электроснабжения. Экономический раздел представляет собой ведомость объемов работ и посчитанную сметную стоимость благоустройства придомовой территории. В разделе безопасность и экологичность объекта перечислены мероприятия по обеспечению безопасности рабочих и показаны методы и средства снижения экологического загрязнения на период благоустройства.

Содержание

Введение.....	8
1 Архитектурный раздел	9
1.1 Озеленение придомовой территории и подбор ассортимента зеленых насаждений	9
1.2 Размещение площадок различного назначения	11
1.3 Малые архитектурные формы, применяемые на территории	12
1.4 Покрытия.....	15
1.5 Инженерная подготовка территории	16
1.6 Организация рельефа территории	16
1.7 Проектирование инженерных сетей.....	18
2 Расчетный раздел	20
2.1 Расчет площадок различного назначения.....	20
2.2 Расчет времени инсоляции территорий	22
3 Технология ремонтно-строительных работ.....	24
3.1 Область применения технологической карты.....	24
3.2 Организация и технология выполнения работ.....	25
3.2.1 Определение перечня строительной техники.....	25
3.2.2 Методы и последовательность устройства асфальтобетонных покрытий	25
3.3 Требования к качеству приемки работ	32
3.4 Калькуляция затрат труда	34
3.5 График производства работ	35
3.6 Потребность в материало-технических ресурсах	35
3.7 Безопасность труда, пожарная и экологическая безопасность	35
3.7.1 Требования безопасности и охраны труда.....	35
3.7.2 Пожарная безопасность	37
3.7.3 Экологическая безопасность	38
3.8 Техничко-экономические показатели	38
4 Организация ремонтно-строительных работ	40
4.1 Подбор строительных машин и механизмов.....	40
4.2 Подбор временных зданий и сооружений	41
4.3 Расчет и проектирование сетей электроснабжения.....	42
4.4 Проектирование строительного генерального плана.....	45
5 Экономический раздел	46
5.1 Определение сметной стоимости благоустройства придомовой территории	46

5.2 Ведомость объемов работ.....	47
5.3 Локальная смета на асфальтирование и озеленения территории	50
5.4 Сводка затрат на благоустройство прилегающей территории жилого дома.....	50
5.5 Техничко-экономические показатели	50
6 Безопасность и экологичность объекта	51
6.1 Технологическая характеристика объекта	51
6.2 Идентификация профессиональных рисков.....	51
6.3 Методы и средства снижения профессиональных рисков	52
6.4 Обеспечение пожарной безопасности технического объекта	53
6.5 Обеспечение экологической безопасности технического объекта....	55
Заключение	57
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	58
ПРИЛОЖЕНИЯ.....	61

Введение

Придомовая территория является местом коллективного отдыха жильцов. В связи с этим данная территория должна обладать такими качествами как безопасность, удобство и красота. Помимо отдыха это место для социального и физического развития детей в соответствии со своим возрастом.

Благоустройство придомовой территории один из важных элементов в формировании эстетического восприятия облика строительного объекта, подтверждения статуса здания, обеспечения комфортных и безопасных условий его пользования. Подбор элементов благоустройства и озеленения находится в тесной взаимосвязи с функциональным назначением строительного объекта. Целью благоустройства и озеленения придомовой территории является организация безопасных и комфортных условий проживания и обеспечение досуга всех жителей.

На сегодняшний день имеется большой опыт по благоустройству и озеленению территорий жилых домов, включающий в себя широкий выбор зеленых насаждений, подобранный под каждый район с учетом природных климатических условий, а также богатый ассортимент малых архитектурных форм подчиненных единому композиционному замыслу.

1 Архитектурный раздел

Выполнение проекта благоустройства придомовой территории подразумевает решение следующих основных задач:

- расположение площадок различного назначения;
- выбор ассортимента зеленых насаждений и их размещение на территории;
- подбор малых архитектурных форм для повышения комфорта времяпровождения человека на территории и удобства его социальных контактов и отдыха;
- разбивка и привязка элементов благоустройства к зданиям;
- организация стока поверхностных вод;
- создание оптимального для проведения земляных работ баланса земляных масс;
- проектирование инженерных сетей с учетом рельефа и размещения здания на территории;
- подбор покрытий площадок с учетом условий их применения, интенсивности движения и наличия местных материалов.

1.1 Озеленение придомовой территории и подбор ассортимента зеленых насаждений

Зеленые насаждения придают территории благоприятный и эстетичный вид, параллельно выполняя перечисленный ниже ряд функций:

- защита от негативного воздействия автотранспорта на детские и спортивные площадки;
- защита от пыли и грязи;
- ограждение детских площадок от насыщенных пешеходных потоков.

При озеленении придомовой территории учитываются следующие факторы:

- местные условия климата;
- почвенный состав;

- функциональное назначение зеленых насаждений;
- особенности планировки и застройки участка;
- архитектурно-художественное решение.

Ассортимент выбранных деревьев и кустарников представлен в таблице 1.1:

Таблица 1.1 - Подбор элементов озеленения

Порода	Высота, м	Скорость роста	Отношение к свету	Дымо-, газо-устойчивость	Требования к почве	Зона применения
2. Рябина обыкновенная	10-12	Б	Т	У	Н/тр.	I-IV
3. Берёза бородавчатая	15-20	Б	Св	Уср	Ср/тр.	I-IV
КУСТАРНИКИ						
7. Сирень обыкновенная	5-7	Бср	Св	У	Н/тр.	I-IV
8. Барбарис Тунберга	1-2	Бср	Св	У	Ср/тр.	II-IV
ГАЗОНЫ						
9. Газон спортивный	< 0.1	Бср	Св	У	Ср/тр	I-IV

Условные обозначения: Б – быстрорастущие, Бср – средняя скорость роста, Св – светолюбивые, Т – теневыносливые, У – устойчивые, Уср – средняя почв устойчивость, Н/тр. – не требующие, Ср/тр. – средняя требовательность к плодородию.

Вдоль внутриквартальных проездов производится высадка деревьев и кустарников, обладающие дымо-, газоустойчивостью. Таким образом, зеленые насаждения снижают негативное воздействие от автотранспорта. Такими являются все растениями из таблицы 1.1. Однако на эту роль наиболее подходит берёза бородавчатая, так как она высаживается по периметру детских площадок и не относится к плодоносящим и колючим породам, которые нельзя использовать в ограждении детских площадок.

Вдоль тротуаров расположена линейная посадка барбариса Тунберга, а так же посадка цветников из цикламенов и виолы, что придает живописный вид главным пешеходным связям. Вдоль фасадов зданий высаживается так же барбарис Тунберга. Он имеет небольшую высоту, поэтому не нарушает режим инсоляции жилых помещений. На остальной части озеленяемой территории высаживается газон обыкновенный из травосмеси. Все из выбранных древесно-кустарниковых пород не требовательны к той почве, на которой они произрастают, что в значительной мере упрощает уход за данными зелеными насаждениями и снижает затраты на их содержание.

1.2 Размещение площадок различного назначения

Физкультурные площадки

На территории запроектирована спортивная площадка со столом для настольного тенниса. Данная площадка расположена вдоль проезда, поэтому, так же как и детские площадки, изолирована от вредного воздействия транспорта полосой дымо-, газоустойчивых деревьев. Данная площадка расположена на расстоянии более 20 м от окон жилых домов. Площадки для более подвижных и шумных игр на территории не проектируются.

Площадки для игр детей

Площадки для игр детей всех возрастных групп располагаются на расстоянии не менее 3м от внутриквартальных проездов и ограждаются от них полосами зеленых насаждений, представленных линейными посадками кустарников и деревьев. Данные зеленые насаждения имеют свойство устойчивости к негативному воздействию газов и дыма, что обеспечивает надежную защиту от вредного воздействия транспорта. Так же детские площадки изолированы полосой кустарников от аллей, где преобладает интенсивное пешеходное движение.

1.3 Малые архитектурные формы, применяемые на территории

При подборе малых архитектурных форм предусмотрены:

- природные условия;
- соответствие функциональному назначению;
- местные национальные традиции;
- подчинение единому композиционному замыслу.

На данной придомовой территории используются малые архитектурные формы двух типов:

- утилитарно-массового назначения – устройства, используемые в благоустройстве для практических целей, элементы городского оборудования, которые одновременно несут и эстетическую функцию (урны, светильники, скамьи);
- игрового и физкультурного назначения для оборудования детских и физкультурных площадок.

Скамьи и урны установлены у подъездов зданий, на площадках для игр детей. Светильники спроектированы и размещены вдоль пешеходных связей и спортивных площадок, так как спортивные игры взрослым населением обычно осуществляется в вечернее время. Применение

светильников на других площадках не рационально, поскольку игры детей происходят в основном в первой половине дня.

Все малые архитектурные формы, применяемые в проекте благоустройства, представлены в таблице 1.2:

Таблица 1.2 – Ведомость малых архитектурных форм

№	Наименование	Размеры, мм	Изображение
1	Детский игровой комплекс «Уссурийский тигр»	9520x4078x3505	
2	Детский игровой комплекс «Енот»	3730x3730x1660	
3	Детская песочница «Фиалка»	1920x1920x543	

№	Наименование	Размеры, мм	Изображение
4	Карусель «Штурвал»	1690x1690x650	
5	Качели «Ветерок 2»	3140x1300x2150	
6	Теннисный стол М2	2740x1525x760	
7	Стол со скамьями и навесом	2695x1545x2519	
8	Скамья парковая ДП 4	1500x550x850	

№	Наименование	Размеры, мм	Изображение
9	Урна металлическая 24 л УУ-3Э	340x210x800	
10	Фонарь уличный «А1016РА- 1ВК»	Н=2430	

1.4 Покрытия

В графической части выпускной квалификационной работы разнообразной заливкой показаны различные виды покрытий с бортовым камнем, с помощью которого выполняется сопряжение с газоном проездов, а также тротуаров, отмосток и площадок.

Типы покрытий дорожных одежд были выбраны в зависимости от условий их применения, от видов нагрузок и интенсивности движения.

Покрытия проездов и автостоянок проектируются из асфальтобетонной литой смеси. При устройстве тротуаров и пешеходных дорожек используются покрытия из песчаного асфальтобетона. Отмостки выполняются из бетонной смеси. На площадках для игр детей применяется водостойкое синтетическое монолитное полиуретановое покрытие.

Конструкции покрытий проездов, отмосток, площадок и пешеходных дорожек представлены на чертеже 3.

1.5 Инженерная подготовка территории

Инженерная подготовка придомовой территории - это изменение и приспособление естественного рельефа к требованиям строительства, планировки застройки и благоустройства территории. Вертикальная планировка осуществляется путем перемещения земляных масс.

1.6 Организация рельефа территории

В данной выпускной квалификационной работе выполнен план организации рельефа.

Вертикальная планировка территории выполнена на основе плана организации рельефа придомовой территории. Такая необходимость возникает на стадии проектирования данной территории для общей схемы отвода сточных вод.

К основным задачам вертикальной планировки относят следующие:

- обеспечение комфортного и безопасного передвижения автотранспорта и пешеходов;
- организация стока поверхностных вод;
- создание благоприятных условий для прокладки инженерных сетей;
- создание условий для размещения площадок различного назначения.

Вертикальная планировка в данном проекте выполняется методом проектных горизонталей.

Организация рельефа проездов

Проезды выполняют функцию водоотвода с жилых территорий. Проезды имеют уклон в сторону уличных лотков в виде односкатного профиля, так как их ширина не превышает 6 м.

Водоотводящий лоток обычно прокладывают по дальней от входа в здание стороне проезда, но при необходимости допускается прокладывать

лоток по ближней стороне проезда. В местах примыкания проездов к улицам продольный уклон не должен превышать 20 – 30 ‰.

Схема отвода воды по лоткам сделана в следующей последовательности:

1. Принимается высота сечения горизонталей – 0,2м.
2. Определяется проектные отметки в местах сопряжения водоотводящего лотка проезда и лотка улицы (путем интерполяции между ближайшими проектными горизонталями);
3. Определяется отметки существующего рельефа в характерных точках на сети проездов, и оценивают направление и величину уклонов, сравнивая их с минимально и максимально допустимыми. Если уклоны находятся в допустимых пределах, то проектные отметки равны существующим; если же уклоны выходят за рамки предельно допустимых, то прибегают, либо к подсыпке, либо к срезке.

Сеть проездов с их проектными отметками является опорой для организации рельефа отдельных участков придомовой территории.

Организация рельефа площадок

Основная задача в проектировании вертикальной планировки – отвод поверхностных вод с территории на прилегающие проезды. Первой стадией вертикальной планировки территории является анализ ее рельефа с учетом схемы стока ливневых вод с территории участка. При разработке плана организации рельефа:

- сток с территории должен направляться только от здания;
- проектные отметки назначаются с учетом максимального сохранения существующего рельефа;

Вертикальная планировка площадок внутриквартальной территории выполняется исходя из соблюдения нижеперечисленных допустимых уклонов:

- проезды – 5-80 ‰;
- дорожки – 5-20 ‰;
- детские площадки – 5-20 ‰;
- зеленая зона (газон) – 5-110 ‰;
- поперечный уклон тротуаров и дорожек – 10-20 ‰.

1.7 Проектирование инженерных сетей

Водопроводная сеть

Водопроводная сеть проектируется кольцевой с двумя вводами для бесперебойной подачи воды с подводками к торцам зданий.

Канализационная сеть

Канализационная сеть служит для приема сточных вод от систем внутренней канализации здания и их отведения. Схема канализации определяется главным образом в зависимости от рельефа и плана застройки территории. Канализация проектируется самотечной с подводкой к каждому подъезду жилого дома. Смотровые колодцы устанавливаются в местах пересечениях трассы и на расстоянии не более 50 метров друг от друга.

Теплопровод

Теплопровод прокладывается в канале под землей с подводкой к торцам зданий. Теплопровод запроектирован тупиковым. Трасса прокладывается от центрального теплового пункта.

Электроснабжение

Электроснабжение проектируется двух типов.

- Электрические сети, питающие жилой дом, которые разводятся от трансформаторной подстанции и проектируются подземными.

– Наружные электрические сети, предназначенные для внешнего вечернего освещения проездов, площадок, пешеходных дорожек и элементов благоустройства.

Протяженность инженерных сетей сведена в таблицу 1.3:

Таблица 1.3 – Сводная ведомость протяженности инженерных сетей

Наименование	Ед. изм.	Протяженность
Водопровод хозяйственно-питьевой противопожарный	п.м	319
Канализация бытовая	п.м.	451
Канализация дождевая	п.м.	744
Теплосеть	п.м.	187
Силовой кабель линий наружного освещения	п.м.	657
Силовой кабель электроснабжения зданий	п.м.	104

2 Расчетный раздел

2.1 Расчет площадок различного назначения

Расчет площадок различного назначения производится с учетом их функционального назначения и в соответствии с требованиями планировочного и санитарного характера. Размеры площадок определяются в зависимости от численности населения дома, которые эти площадки обслуживают.

Площадь площадок различного назначения определяется по формуле:

$$S = m_i \cdot \frac{N_i}{1000}, \text{ м}^2 \quad (2.1)$$

где m_i - норма обеспеченности для площадок м²/1000чел;

N_i - количество жителей, которых обслуживает площадка, чел.

Нормы обеспеченности площадками различного назначения приведены в таблице 2.1:

Таблица 2.1 – Нормы обеспеченности для площадок различного назначения

Площадки	Норма обеспеченности, м ² /1000чел
1	2
для мусоросборников	30
для чистки мебели, выбивки ковров и одежды	100
для сушки белья	150
для выгула собак	20
для детей ясельного возраста (до 3 лет) и матерей с колясками	400
для детей дошкольного возраста (3-7лет),	500

Площадки	Норма обеспеченности, м ² /1000чел
для детей младшего школьного возраста (7-12лет)	600
для занятий физкультурой и спортом	2000
для отдыха взрослого населения	100
для временного хранения автотранспортных средств	800

Площадки для игр детей

Площадки для игр детей проектируются 3-х основных типов:

- для детей ясельного возраста (до 3 лет) и матерей с колясками;
- для детей дошкольного возраста (3-7лет);
- для детей младшего школьного возраста (7-12лет).

Расчет площадок для детей ясельного возраста

$$S = 400 \cdot \frac{435}{1000} = 174 \text{ м}^2 \quad (2.1.1)$$

Расчет площадок для детей дошкольного возраста

$$S = 500 \cdot \frac{435}{1000} = 217 \text{ м}^2 \quad (2.1.2)$$

Расчет площадок для детей младшего школьного возраста

$$S = 600 \cdot \frac{435}{1000} = 261 \text{ м}^2 \quad (2.1.3)$$

На данной территории проектируются отдельные детские площадки для детей ясельного, дошкольного и младшего школьного возраста. Причём площадки для детей ясельного возраста и матерей с колясками проектируются максимально близко к подъездам.

Площадки для занятий физкультурой и спортом

$$S = 2000 \cdot \frac{435}{1000} = 870 \text{ м}^2 \quad (2.1.4)$$

В связи с тем, что проектируемая территория находится в непосредственной близости со школой, на территории которой имеется спортивное ядро школы, размеры площадок для занятий физкультурой и спортом были сокращены на 50%. На придомовой территории из спортивных площадок проектируется площадка для настольного тенниса.

Площадки для отдыха взрослого населения

$$S = 100 \cdot \frac{435}{1000} = 43,5 \text{ м}^2 \quad (2.1.5)$$

Площадки для отдыха взрослого населения проектируются отдельно от всех. На их территории размещены скамьи, скамьи со столиками, цветники, для максимального комфорта и отдыха.

Площадки для временного хранения автотранспортных средств для автотранспортных средств, принадлежащих гражданам, на территории благоустройства предусматриваются открытые автостоянки для их временного хранения.

Открытые стоянки для временного хранения легковых автомобилей следует принимать исходя из формулы(2.1.6):

$$S = 800 \cdot \frac{435}{1000} = 348 \text{ м}^2 \quad (2.1.6)$$

2.2 Расчет времени инсоляции территорий

Инсоляция территории – попадание прямого солнечного света на участки местности.

Требования к инсоляции территорий

На детских игровых и спортивных площадках территории жилых домов продолжительность инсоляции должна составлять не менее 3 ч на 50% площади участка независимо от географической широты. По нормам инсоляции первый час после восхода и последний час после захода солнца в расчет не принимаются.

Результатом расчета времени инсоляции являются время инсоляции в часах и минутах, количество интервалов инсоляции, процент инсолируемой территории.

Результаты, полученные в ходе расчета времени инсоляции должны быть интерпретированы в заключении на соответствие нормам.

Методика расчета времени инсоляции территорий

Определение продолжительности инсоляции в точке О, расположенной на поверхности земли, с учетом теней, создаваемых зданиями, в направлении СВ-ЮЗ, высотой 15 метров производится следующим образом:

- точка О графика совмещается с выбранной точкой на данной площадке, при это график ориентируем по направлению «север-юг»;
- на инсоляционном графике проводим горизонталь 15, соответствующая высоте здания, с учетом масштаба как чертежа, так и графика;
- соединяем линиями точку О с крайними точками здания;
- вычисляем время затенения точки О зданием;
- определяем продолжительность инсоляции точки О.

Время инсоляции площадки для детей ясельного возраста составляет 3 часа 20 минут, для детей дошкольного возраста 3 часа 25 минут, для детей школьного возраста 3 часа 59 минут, спортивной – 2 часа 53 минуты.

3 Технология ремонтно-строительных работ

3.1 Область применения технологической карты

Разработана технологическая карта по устройству асфальтобетонных покрытий автомобильных внутриквартальных дорог и проездов по готовому основанию из литого бетона.

Территория представляет собой прямоугольную форму с П-образным жилым домом и площадками различного назначения. Размеры 196x187 м. Технологическая карта выполняется на производство работ по устройству асфальтобетонного покрытия автомобильных внутриквартальных дорог по готовому основанию из литого бетона.

Характеристики местного климата и климатических условий:

- район строительства – город Тольятти;
- влажностная зона – нормальная;
- расчетная температура наружного воздуха в холодный период года, °С, равной средней температуре самой холодной пятидневки обеспеченностью 0,92. $t_{ext} = -30^{\circ}\text{C}$;
- средняя температура наружного воздуха, °С, в промежуток со среднесуточной температурой наружного воздуха менее 8,0 °С $t_{ht} = -5,2^{\circ}\text{C}$;
- протяженность (в сутках) отопительного периода, для периода со среднесуточной температурой наружного воздуха менее 8,0 °С. $Z_{ht} = 203$ сут;
- глубина промерзания грунтов составляет 1,54 м.

Работы ведутся в летний период.

3.2 Организация и технология выполнения работ

Требования законченности подготовительных и предшествующих работ

До начала работ по устройству асфальтобетонных покрытий автомобильных внутриквартальных дорог и проездов по готовому основанию из литого бетона должны быть полностью закончены:

- оформления актов на скрытые работы (работы по прокладке наружных инженерных сетей);
- оформления актов на наружные работы (подготовка основания под укладку верхних слоев покрытия, работы на установку бортового камня).

Определение объемов работ, расхода материалов и изделий

Определение объемов работ, расхода материалов и изделий представлены в таблицах в таблице А.1 и таблице А.2 приложения А.

3.2.1 Определение перечня строительной техники

Устройство асфальтобетонных покрытий обеспечивается с помощью асфальтобетоноукладчика марки «Super 204», рабочий орган которого состоит из трамбующего бруса и вибрационной плиты. Технические характеристики подобранного асфальтобетоноукладчика приведены в таблице А.3 приложения А.

3.2.2 Методы и последовательность устройства асфальтобетонных покрытий

3.2.2.1 Подготовительные работы

Перед началом укладки асфальтобетонных смесей необходимо провести подготовительные работы.

Конструктивный слой дорожной одежды, на который предстоит укладывать асфальтобетонную смесь, должен быть уплотнен и иметь требуемую ровность поверхности. При наличии значительных неровностей на поверхности слоя необходимо укладывать выравнивающий слой из

асфальтобетона или других материалов, обработанных битумом или битумной эмульсией.

Бортовые камни, предусмотренные проектом, устанавливаются до начала укладки смеси в соответствии с заданными высотными отметками с помощью нивелира, что должно быть принято актом на скрытые работы.

Подготовительные работы включают в себя:

- очистку поверхности основания от пыли и грязи продуванием сжатым воздухом от специализированного компрессора;
- устранение обнаруженных дефектов в виде неровностей основания путем вскирковки бугров или заделки ям и пониженных мест материалом, из которого выполнено основание, или тщательного выравнивания слоем асфальтобетона;
- обработка поверхности основания битумной эмульсией равномерным слоем производят автогудронаторами на ширину укладываемой полосы, очищенной от пыли и грязи, примерно за 1 - 6 часов до укладки смеси нижнего слоя асфальтобетонного покрытия. Расход материалов составляет 0,5 - 0,8 л/м², нагретыми до температуры 130-150°С;
- геодезическую разбивку с установкой контрольных «маяков» и переносом отметок на бортовой камень таким образом, чтобы верх маяка или отметка соответствовал верху покрытия после уплотнения. Нанесение отметок по борту производится с помощью намелованного шнура. Асфальтобетонные или деревянные «маяки» устанавливаются по визиркам вдоль дороги на бетонном основании или технологическом слое или уплотненном нижнем слое;
- проверку на соответствие высотных отметок крышек колодцев подземных коммуникаций требованиям проекта и исправление их при несоответствии;
- обработку люков колодцев тонким слоем битумной эмульсией.

3.2.2.2 Укладка асфальтобетонных смесей механизированным способ

Только при соблюдении нижеперечисленных правил укладка асфальтобетонной смеси допускается:

- установить асфальтоукладчик в исходное положение;
- распределение асфальтобетонной смеси желательно на всю ширину проезжей части;
- отрегулировать уплотняющие и выдвигающиеся органы асфальтоукладчика на максимально возможный уплотняющий эффект и на обеспечение однородной фактуры и ровной поверхности;
- установить рабочую скорость асфальтоукладчика в зависимости от следующих параметров:

А)вида смеси;

Б)температуры смеси;

В)толщины слоя;

Г)количества поставляемой смеси.

- толщина укладываемого слоя в неуплотненном состоянии принимается в соответствии с коэффициентом уплотнения, который равен 1,20 - 1,45;
- ширина укладываемой полосы с учетом использования уширителей асфальтоукладчика должна быть кратной ширине проезжей части, подлежащей асфальтированию. Следует учитывать, что асфальтоукладчик движется на расстоянии 100 мм от бортового камня. Получившийся зазор и места, недоступные для механической укладки смеси, такие как колодцы и резкие закругления, заделываются вручную параллельно работе укладчика.

Упоры бункера толкают снятый с тормозов самосвал с поднятым кузовом, из которого, по мере расхода, смесь загружают постепенно в бункер асфальтоукладчика. Асфальтоукладчик должен работать без перебоев в виде остановок и изменения скорости движения.

При выгрузке асфальтобетонной смеси нельзя допустить, чтобы смесь просыпалась на нижележащий слой. Просыпавшуюся смесь следует

немедленно убрать лопатами до момента наезда гусеницами или колесами асфальтоукладчика.

Скоростной режим асфальтоукладчика должен быть постоянным и не превышать 2,5 - 3,0 м/мин. В особых случаях, когда асфальтобетонную смесь доставляют к месту укладки спустя долгий промежуток времени большим количеством автосамосвалов, возможно непродолжительное ускорение асфальтоукладчика до 5 м/мин.

Проектная толщина должна быть меньше на 10 - 15 % толщины слоя из горячих асфальтобетонных смесей, укладываемых асфальтоукладчиками с трамбующим брусом и виброплитой.

Работы по устройству асфальтобетонных покрытий должны производиться в сухую погоду весной или летом при температуре окружающего воздуха не ниже 5 °С, осенью - не ниже 10 °С при соблюдении нижеперечисленных требований:

- укладываемый слой должен быть толщиной не менее 4 см;
- асфальтобетонные смеси должны содержать в себе поверхностно активные вещества или активированные минеральные порошки;
- при укладке верхнего слоя нижний слой должен быть свежеложенный и иметь температуру не менее 20 °С.

Для качественного выполнения работ по устройству верхнего или нижнего слоя выделяют сменную захватку на всю ширину проезжей части.

Движение асфальтоукладчиков должно быть строго прямолинейным.

При использовании одного асфальтоукладчика длина полосы, укладываемой за один проход, назначается с учетом температуры наружного воздуха. Пределы изменения этих длин приведены в таблице А.4 приложения А.

Перед началом укладки следующей полосы вертикальный край уложенного асфальтобетона смазывается битумной эмульсией.

Распределение толщины слоя смеси при укладке новой полосы производится с учетом его уменьшения при уплотнении до толщины ранее устроенной полосы.

Толщина покрытия в местах обрубки должна быть не менее проектной. Достичь качественного поперечного стыка в месте обрубки слоя можно только при соблюдении следующих правил:

-вертикальная грань ранее уложенного слоя смазывается битумной эмульсией;

-устанавливается плита асфальтоукладчика таким образом, чтобы она перекрывала край ранее уложенной полосы в пределах 100 - 150 мм.

Перед началом укладки необходимо, чтобы плита была прогрета асфальтобетонной смесью или обогревающими устройствами.

При укладке асфальтобетонных смесей в два слоя продольные швы необходимо смещать на 100 - 200 мм таким образом, чтобы продольный шов на верхнем слое совпадал с осью дороги.

Участки продольных и поперечных сопряжений больше всего подвержены разрушающему воздействию воды. В связи с этим, качеству их устройства следует уделять особое внимание. Угол поперечных сопряжений покрытия и оси дороги должен равняться 90° .

Технологическая схема устройства асфальтобетонного покрытия дороги по основанию из литого бетона приведена на рисунке 1.



Рисунок 1 - Технологическая схема устройства асфальтобетонного покрытия дороги

1- поливочная машина со щеткой; 2 - автогудронатор; 3 - катки; 4 - машина с асфальтобетоном; 5 – асфальтоукладчик.

3.2.2.3 Укладка асфальтобетонных смесей вручную

При укладке асфальтобетонных смесей вручную работы выполняются в следующей технологической последовательности:

- устанавливается толщина слоя путем забивки колышков, установки по основанию деревянных кубиков и маяков и асфальтовой смеси. После уплотнения толщина укладываемого слоя должна получить проектную толщину слоя. Для этого используется коэффициент уплотнения, равный 1,3;
- устанавливают боковые упоры в виде брусьев, высота которых равна проектной толщине покрытия, вдоль краев укладываемой полосы.

Кольями и металлическими штырями брусья закрепляют на основании;

- горячую асфальтобетонную смесь выгружают на металлические листы возле участка, подлежащего асфальтированию. Затем на совковых лопатах переносят на место укладки, где во избежание расслаивания осторожно укладывают на основание и разравнивают;
- слой смеси нужной толщины разравнивают при помощи граблей, сперва зубьями, а после гладкой стороной;
- соответствие разбивке и ровность поверхности проверяют шнуром и рейкой;
- установку бокового упора производят только с одной стороны при укладке последующих полос, потому что вторым упором автоматически становится край уложенной полосы покрытия. До укладки смеси сопряженный с новой полосой край ранее уложенной полосы добросовестно очищают и смазывают слоем битума.

- при укладке асфальтобетонных смесей вручную толщина слоя не должна превышать 25 % от проектной. Для выполнения требуемого условия следует устраивать специальные маяки.

3.2.2.4 Уплотнение асфальтобетонных смесей механизированным способом

Необходимую ровность асфальтобетонного покрытия можно достичь только асфальтоукладчиком с автоматическими системами обеспечения ровности.

Асфальтобетонное покрытие уплотняют сразу после укладки. Слои из асфальтобетонных смесей необходимо уплотнять, с максимально возможной температуры, не позволяющей образовываться деформациям от укатки. Это позволяет в несколько раз увеличить время наиболее эффективного уплотнения, а также при наименьших затратах работы катков достигнуть наивысшей плотности и механической прочности асфальтобетонной смеси. Ориентировочная температура асфальтобетонной смеси типа «Д» 120-130°C

Применение активированных минеральных порошков и добавок поверхностно активных веществ дает возможность уменьшить температуру начала уплотнения смеси до 20 °С.

Для уплотнения асфальтобетонной смеси применяются два вида гладковальцевых самоходных катков:

- легкого типа массой 5 - 8 т;
- тяжелого типа массой 10 - 18 т.

В зависимости от технических характеристик катков и степени начального уплотнения смеси рабочими органами асфальтоукладчика следует производить:

- предварительное уплотнение вначале катком массой 5 - 8 т с гладкими вальцами до 6 проходов по одному следу;

-окончательная укатка катком массой 10 - 18 т с гладкими вальцами порядка 4 - 6 проходов по одному следу.

При укатке и уплотнении полосы ,необходимо перекрывать каждый предыдущий след до 25 см. Для избежание налипания во время укатки и уплотнения горячей асфальтобетонной смеси к вальцам катка их смачивают водой.

В недоступных укатке местах производят тщательное трамбование смеси нагретыми до нормированной температуры металлическими трамбовками, а так же выглаживание поверхности асфальтобетонного покрытия горячими утюгами.

Рабочая скорость движения катков при уплотнении должна быть в начале уплотнения 1,5 - 2 км/час, после 5 - 6 проходов по одному следу скорость можно увеличить в 2 раза.

При уплотнении первой полосы вальцы катка не должны приближаться менее чем на 100 мм к кромке, обращенной к оси дороги. Неуплотненная полоса закатывается в одно время с последующей устраиваемой полосой асфальтобетонного покрытия.

Первые проходы при уплотнении следующей полосы необходимо выполнять по продольному сопряжению с ранее уложенной полосой. Следует обратить внимание, что каток массой более 10 т должен двигаться вперед ведущими вальцами, с целью исключения образования волны перед вальцом.

3.3 Требования к качеству приемки работ

Контроль за качеством работ должен производиться должностными лицами заказчика с привлечением специализированных строительных лабораторий. При производстве работ по устройстве асфальтобетонного покрытия следует выполнять операционный контроль ,а так же оценивать

выполненные работы, в соответствии с требованиями утвержденных проектов и действующих нормативно-технических документов.

Асфальтобетонную смесь проверяют на:

- равномерное распределения минеральных частиц относительно их размеров;
- равномерное распределение битумной эмульсии без сгустков и необработанных мест;
- подвижность смеси, а так же удобное и безопасное обрабатывание при выгрузке, укладке и укатке
- цвет в зависимости от вяжущего материала.

При устройстве покрытия следует контролировать:

- качество подготовки основания, а именно ровность, жесткость, плотность, чистоту и правильность установки бортовых камней;
- температуру горячей и теплой асфальтобетонной смеси в каждом автомобиле-самосвале, при укладке и при уплотнении;
- постоянно - качество продольных и поперечных сопряжений укладываемых полос покрытия;
- ровность и равномерность распределения смеси и соблюдение заданной толщины уложенного слоя с учетом коэффициента уплотнения;
- качество и достаточность уплотнения смеси;
- качество сопряжений и бордюрных устройств;
- соблюдение проектного поперечного уклона;
- качество асфальтобетона по показателям кернов (вырубок), а также прочность сцепления слоев покрытия;
- толщину уложенного слоя ;
- поперечный и продольный уклоны.

В процессе уплотнения контролируют:

- соблюдение заданного режима уплотнения смеси;
- ровность;

-поперечный и продольный уклоны.

При приемке асфальтобетонных покрытий проверяют:

- соответствие утвержденному проекту конструкции основания подстилающего слоя, дренажных и водоотводных устройств по актам на «скрытые» работы, журналам производства работ и лабораторным данным;
- соответствие уложенной асфальтобетонной смеси требованиям проекта и ГОСТа;
- качество уплотнения покрытия (одна вырубка на 3000 м покрытия);
- качество отделки поверхности покрытия;
- толщину покрытия по данным вырубок;
- соответствие продольного и поперечного профилей;
- ровность поверхности покрытия (проверяется через 20 - 30 м);
- правильность установки люков, колодцев и водоприемных решеток.

Параметры, используемые при оценке качества работ по устройству асфальтобетонного покрытия автомобильных дорог, приведены в таблице А.5 приложения А.

3.4 Калькуляция затрат труда

Трудовые затраты на выполнение работ по устройству асфальтобетонного покрытия автомобильных дорог определяются согласно сборникам ЕНиР и ГЭСН в соответствии с нормами времени в таблице А.6 приложения А.

Трудоемкость работ определяется по формуле:

$$T = \frac{V \cdot H_{вр}}{8}, [\text{чел-дн}] \quad (3.4.1)$$

где V – объем работ;

$H_{вр}$ – норма времени, чел-час;

8 – продолжительность смены, час.

3.5 График производства работ

Работы по устройству асфальтобетонного покрытия производится в 1 смену. В каждом звене работают 1 машинист и 7 асфальтобетонщиков, а так же дорожный рабочий и помощник машиниста. Количество звеньев-2.

График производства работ состоит из технологической части, в которой указывается наименование работ, единицы измерения, объемы работ, трудозатраты, количество смен, состав звена, продолжительность выполнения работ и графической части, разработанной, в виде линейной модели. В графической части указывается месяц выполнения работ, календарные и рабочие дни.

Продолжительность выполнения работ определяется по формуле:

$$t = \frac{T_p}{8 \times n \times k}, [\text{дн}] \quad (3.5.1)$$

где T_p – трудозатраты (чел-час);

n – количество рабочих в звене (чел);

k – сменность.

График производства работ приведен на графической части выпускной квалификационной работы

3.6 Потребность в материало-технических ресурсах

Потребность в машинах, оборудовании, механизмах и инструментах определяется с учетом выполняемых работ и технических характеристик согласно таблице А.7 и таблице А.8 приложения А.

3.7 Безопасность труда, пожарная и экологическая безопасность

3.7.1 Требования безопасности и охраны труда

Устройство асфальтобетонного покрытия для внутриквартальных дорог должно осуществляться в соответствии с соблюдением требований СП 12-135-2003 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1.

Общие требования» и «Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство», основные положения, которых указаны ниже:

-к работам по устройству асфальтобетонного покрытия автомобильных дорог допускаются лица старше 18 лет, имеющие профессиональные навыки в данной области, прошедшие медицинское освидетельствование и признанные годными, получившие знания по безопасным методам и приемам труда согласно ГОСТ 12.0.004 - 90 «ССБТ. Организация обучения безопасности труда. Общие положения», получившие соответствующее удостоверение и проинструктированные непосредственно на рабочем месте. Повышение квалификации и проверка знаний по безопасности труда проводится ежегодно. Инструктаж по правилам безопасности труда проводится при переводе рабочих на другой объект, а так же при изменении условий производства работ, нарушении бригадой правил и инструкций по безопасности труда;

-к работе на машинах и механизмах допускаются лица, имеющие специальные удостоверения на право управления ими;

-на каждом участке в бытовых помещениях должна быть медикаменты и средствами оказания первой медицинской помощи пострадавшим, а также питьевая вода.

- каждый рабочий должны быть снабжен спецодеждой и защитными приспособлениями, такими как респиратор и защитные очки.

-перед началом работы необходимо проверить ручной инструмент на наличие внешних повреждений и работоспособность. Он должен иметь исправные рукоятки, гладкую поверхность. Ручной инструмент должна отвечать требованиям СН 2.2.4/2.1.8.566 «Санитарных норм и правил при работе с инструментами, механизмами и оборудованием, создающими вибрацию, передаваемую на руки работающих, и по ограничению общей вибрации рабочих мест».

- необходимо установить дорожные сигнальные знаки на расстоянии 10 м от места производства работ;
- место производства работ оградить штакетными барьерами и специальными конусами, окрашенными в яркие цвета.

3.7.2 Пожарная безопасность

Устройство асфальтобетонного покрытия должно выполняться с соблюдением правил пожарной безопасности, предусмотренных в ГОСТ Р 12.3.047 – 2012* «Система стандартов безопасности труда. Пожарная безопасность технологических процессов. Общие требования. Методы контроля». Основные положения следующие:

- на месте производства работ должны быть установлены щиты с противопожарным инструментом, а так же совковыми лопатами и огнетушителями;
- при тушении битума категорически запрещается использовать воду;
- курение и использование открытого огня при обращении с легковоспламеняющимися материалами и жидкостями запрещено;
- при разливе пленкообразующих материалов, таких как битум, запрещается находиться на расстоянии ближе 10 м от распределительных шлангов.
- при использовании вяжущих в асфальтобетонных смесях следует руководствоваться «ССБТ. Пожаровзрывоопасность веществ и материалов. Номенклатура показателей и методы их определения».
- расстояние от емкостей с полимерами до сооружений, строений, а так же битумных котлов должно быть более 50 м.
- места хранения растворителей и растворов полимеров должны быть обозначены предупредительными надписями «Огнеопасно», «Курить запрещено», «Сварка запрещена»;

- запрещен подогрев битумного котла при смешении растворов полимеров или резины с битумом;
- растворы полимеров допускается вводить в битум через шланг, предварительно опустив его конец в битум.

3.7.3 Экологическая безопасность

Устройство асфальтобетонного покрытия должно выполняться в соответствии с федеральным законом от 10.01.2012 №7 – ФЗ (редакция от 29.12.2015) «Об охране окружающей среды». Основные положения следующие:

- при производстве работ должны быть приняты меры по защите зеленых насаждений от повреждений;
- на строительной площадке должны быть определены и оборудованы специальные места для заправки горючим и водой дорожно-строительных машин;
- все инженерно-технические работники и рабочие должны пройти инструктаж по охране окружающей среды;
- гигиенические требования по организации стройплощадки и рабочих мест следует выполнять в соответствии с СанПиН 2.2.3.1384-03;
- территория строительной площадки после окончания работ по устройству дороги должна быть очищена от строительного мусора и спланирована по проектным отметкам.

3.8 Технико-экономические показатели

Технико-экономические показатели составляют:

- затраты труда, чел.-час рабочих машинистов	569,6
- затраты машинного времени, маш.-ч	196,52
- продолжительность работ, дн	10
- выработка на одного рабочего, м ² /чел-см	84,4

-затраты труда на единицу объема, чел-см/м ²	0,58
-сметная стоимость строительства, тыс. руб	13438,06

4 Организация ремонтно-строительных работ

4.1 Подбор строительных машин и механизмов

Таблица 4.1 – Ведомость машин, механизмов и оборудования для производства работ

№	Наименование машин, механизмов и оборудования	Тип, марка	Техническая характеристика		Назначение	Кол-во, Шт
1	Поливочная машина	ПМ-130	Емкость цистерн, л	6000	Очистка поверхности бетона	1
			Производительность л/м ²	6,94		
			Масса без воды, кг	1760		
2	Автогудронатор	ДС-53А	Емкость цистерны, л	6000	Розлив эмульсии	1
			Скорость движения рабочая, м/с	0,93 - 0,69		
			Масса, кг	8700		
3	Асфальтоукладчик	«Super 204»	Производительность 27,7 кг/с ; Ширина укладываемой		Распределение асфальтобетона	1

№	Наименование машин, механизмов и оборудования	Тип, марка	Техническая характеристика	Назначение	Кол-во, Шт
			полосы 2,5 – 7,6 м.		
4	Каток	ДУ-70	Масса 5,7т ; Ширина уплотняемой полосы 2м	Укатка асфальтобетона	1
		ДУ-63	Масса 10,5т Ширина уплотняемой полосы 1.7м		1
5	Вибротрамбовка	Honda	Размер плиты 730х 370мм; Скорость передвижения 25м/мин; Вес в снаряженном состоянии 160кг	Для уплотнения смеси вручную в недоступных для катков местах	1

4.2 Подбор временных зданий и сооружений

Подбор и расстановка временных зданий необходимы для нормальной работы рабочих и инженерно-технических работников на строительной площадке, а так же для хозяйственно-бытовых нужд.

На данной стройплощадке предусмотрены следующие временные здания: прорабская, гардеробная, туалет.

Таблица 4.1 – Ведомость временных зданий

Наименование зданий	Норма площади	Принимаемая площадь, м ²	Размеры АхВхН, м	Кол-во зданий	Характеристика
Прорабская	3м ²	18	6,7х3х3	1	Контейнерная, шифр 31315
Гардеробная	0,9м ² /чел.	24	9х3х3	1	Контейнерный, шифр ГОСС-Г-14
Туалет	0,07м ² /чел.	24	9х3х3	1	Передвижной, Шифр ГОСС Т-6

4.3 Расчет и проектирование сетей электроснабжения

Проектирование и организацию сетей электроснабжения строительной площадки начинают с определения электрической мощности трансформаторной подстанции. Требуемую мощность определяют в период максимального потребления электроэнергии.

Суммарную установленную мощность электроприемников рассчитывается по формуле(4.3.1):

$$P_p = \alpha \left(\sum \frac{k_{1c} \cdot P_c}{\cos \varphi} + \sum \frac{k_{2c} \cdot P_m}{\cos \varphi} + \sum k_{3c} \cdot P_{os} + P_{он} \right), \text{ кВт, где} \quad (4.3.1)$$

α – коэффициент, учитывающий потери в электросети, принимается 1,05;
 $k_{1c}, k_{2c}, k_{3c}, k_{4c}$ – коэффициенты, учитывающие неполную загрузку электропотребителей и неоднородность их работы;
 P_c – установленная мощность силовых токоприемников;
 P_m – установленная мощность технологических потребителей;
 $P_{ос}$ – установленная мощность осветительных приборов внутреннего освещения, кВт;
 $P_{он}$ – установленная мощность осветительных приборов наружного освещения, кВт;
 $\cos \varphi$ – коэффициент мощности.

$$P_c = \frac{k_1 \cdot P_{c1}}{\cos \varphi_1} + \frac{k_2 \cdot P_{c2}}{\cos \varphi_2} + \frac{k_3 \cdot P_{c3}}{\cos \varphi_3} + \frac{k_n \cdot P_{cn}}{\cos \varphi_n} \quad (4.3.2)$$

Перерасчет мощности из кВт в кВ·А осуществляется по формуле:

$$P_p = P_y \cdot \cos \varphi, \text{ где} \quad (4.3.3)$$

P_y – удельная мощность, $\frac{\text{Вт}}{\text{м}^2}$;

Количество ламп прожекторов для освещения строительной площадки определяется по формуле:

$$N = \frac{P_y \cdot E \cdot S}{P_l}, \text{ где} \quad (4.3.4)$$

E – нормативная освещенность, лк, равна 2 лк;
 S – величина площадки, подлежащей освещению;
 P_l – мощность лампы прожектора, Вт.

По площади строительной площадки и открытых складов определяется потребная мощность наружного освещения.

Таблица 4.3 – Потребная мощность наружного освещения

№	Потребители электрической энергии	Ед. изм.	Удельная мощность, кВт	Норма освещенности, лк	Действительная площадь, протяженность	Потребная мощность, кВт
1	Территория строительства	1000	0,4	2	22,82	9.128
Итого:						9.128

По площади временных зданий и закрытых складов определяется потребная мощность внутреннего освещения, указанная в таблице 4.4:

Таблица 4.4 – Потребная мощность внутреннего освещения

№	Потребители электрической энергии	Ед. изм.	Удельная мощность, кВт	Норма освещенности, лк	Действительная площадь	Потребная мощность, кВт
1	Прорабская	100	1,3	75	0,178	0,231
2	Гардеробная	100	1,5	50	0,24	0,36
3	Туалет	100	0,8	-	0,24	0,192
Итого:						0,783

Суммарная установленная мощность электроприемников определяется по формуле(4.3.5):

$$P_p = 1.05 \cdot (0 + 0.8 \cdot 0.783 + 9.128) = 10.24 \text{ кВт} \quad (4.3.5)$$

Перерасчет мощности из кВт в кВ·А ведется по формуле (4.3.3):

$$P_p = 10.24 \cdot 0.8 = 8.19 \text{ кВт} \cdot A \quad (4.3.6)$$

По расчетам подбирается временный трансформатор марки СКТП-100-6/10/0,4 мощностью 20 кВа.

Количество ламп прожекторов стройплощадки площадью 22820 м² определяется по формуле(4.3.4):

$$N = \frac{0.4 \cdot 2 \cdot 22820}{1500} = 12 \text{ шт} \quad (4.3.7)$$

К установке принимается 12 ламп прожектора ПЗС 45 мощностью 1500 Вт, которые устанавливаются на четырех опорах по три лампы в каждом углу стройплощадки.

4.4 Проектирование строительного генерального плана

Размещение временных зданий и сооружений проводится на участках, не предусмотренных под застройку. Минимальное противопожарное расстояние между ними составляет 2 м. К туалету предусмотрено подведение сетей водоснабжения и водоотведения. По строительной площадке проведены сети электроснабжения до каждого прожектора, а также временных зданий и сооружений.

Для обеспечения электроэнергией строительной площадки, выполняется подключение к существующей линии электропередач. Все решения, принятые при проектировании строительного генерального плана, соответствуют требованиям техники безопасности и противопожарной защиты.

5 Экономический раздел

5.1 Определение сметной стоимости благоустройства придомовой территории

Сметные расчеты составлены на основании сметно-нормативной базы (СНБ-2001), согласно МДС 81-35.2004 «Методика определения стоимости строительной конструкции на территории Российской Федерации» в ценах на 1 января 2016г.

Используемые нормативы:

- Укрупненные показатели стоимости строительства. Часть II
- ТЕР 2001 в Самарской области № 27
- ТЕР 2001 в Самарской области № 47

Принятые начисления:

- накладные расходы, согласно МДС 81-33.2004 «Методические указания по определению накладных расходов в строительстве» - по видам работ;
- сметная прибыль, согласно МДС 81-25.2001 «Методические указания по определению величины сметной прибыли в строительстве» - по видам работ;
- резерв средств на непредвиденные расходы и затраты – 2%;
- налог на добавленную стоимость – НДС 18%.

В локальной смете принят индекс удорожания СМР на основании письма Минстроя РФ от 19.02.2016г. № 4688-ХМ/05.

Стоимость строительных работ по благоустройству составляет всего: 13438.06 тыс. руб., в том числе СМР.

5.2 Ведомость объемов работ

Таблица 5.1- Ведомость объемов работ благоустройства придомовой территории.

№	Наименование работ	Ед. измерения	Кол-во	Расчеты
Асфальтобетонные работы				
1	Асфальтобетонное покрытие внутриплощадочных проездов с щебеночно-песчаным основанием	1м ²	8176	$S=14*102+10*6+127*14+130*11+143*17+5,5*46+5,5*32+5,5*54+6*27+5,5*32+6*10-173=8176$
2	Асфальтобетонное покрытие тротуаров с щебеночно-песчаным основанием	1м ²	2149	$S=(122,5+33,5+28+20+32+58+129+7,5+7,5+22,5+45)*2+(47+47+37)*3,5+271+271+31,5+31,5=2149$
3	Асфальтобетонное покрытие отмосток с щебеночно-песчаным основанием	1м ²	1040	$S=2*520=1040$
4	Асфальтобетонное покрытие площадок с щебеночно-песчаным основанием	1м ²	212	$S=7,5*5+8*8+6*6+7,5*10=212$
Озеленение				
6	Подготовка участка для озеленения	100 м ²	57,4	$S=(7,5*5+25*4+28,5*8,5+89*3,5+7,5*6,5*2+3,5*40+46,5*6,5+4,5*5+7,5*5,5+4*8+4*10+4,5*10)*2+24$

				*30+22,5*47,5+200-347=5740
7	Устройство посевного газона	100 м ²	57,4	S=(7,5*5+25*4+28,5*8,5+89*3,5+7,5*6,5*2+3,5*40+46,5*6,5+4,5*5+7,5*5,5+4*8+4*10+4,5*10)*2+24*30+22,5*47,5+200-347=5740
8	Посадка механизированным способом лиственных деревьев маломерных и среднемерных с внесением органоминеральных удобрений	10шт	1,3	N=13
9	Посадка механизированным способом лиственных деревьев крупномерных с внесением органоминеральных удобрений	10шт	0,9	N=9
10	Посадка кустарников высокорослых с копанием ям механизированным	10шт	34,7	N=347

	способом с внесением органоминеральных удобрений				
Освещение					
11	Воздушные кабельные линии, железобетонные стойки опор типа СЦс	1 км	0,7	L=125+125+125+125+50 +25+50+25+50	
Устройство МАФов					
№	Наименование работ	Ед. измерения	Количество	Расчеты	Цена с НДС, руб
12	Детский игровой комплекс «Уссурийский тигр»	1 шт	1	N=1	149368*1=149368
13	Детский игровой комплекс «Енот»	1 шт	1	N=1	155185*1=155185
14	Детская песочница «Фиалка»	1 шт	1	N=1	15825*1=15825
15	Карусель «Штурвал»	1 шт	1	N=1	27955*1=27955
16	Качели «Ветерок 2»	1 шт	1	N=1	23124*1=23124
17	Теннисный стол М2	1 шт	1	N=1	19236*1=19236
18	Стол со скамьями и навесом	1 шт	1	N=1	24539*1=24539
19	Скамья парковая ДП 4	1 шт	21	N=21	5895*21=88425

20	Урна металлическая 24 л УУ-3Э	1шт	21	N=21	1161*21=18576
Итого:					522233

5.3 Локальная смета на асфальтирование и озеленения территории
Локальная смета на асфальтирование и озеленение придомовой территории приведена в таблице Б.1 приложения Б.

**5.4 Сводка затрат на благоустройство прилегающей территории
жилого дома**

Сводка затрат на благоустройство прилегающей территории жилого дома приведена в таблице Б.1 приложения Б.

5.5 Технико-экономические показатели

- 1) техническая характеристика объекта: $S_{общ} = 21117 \text{ м}^2$;
- 2) экономические параметры: сметная стоимость благоустройства – 13438.06 тыс. руб.

6 Безопасность и экологичность объекта

6.1 Технологическая характеристика объекта

Таблица 6.1 – Технологический паспорт объекта

№ п/п	Технологический процесс	Технологическая операция, вид выполняемых работ	Наименование должности работника, выполняющего технологически процесс, операцию	Оборудование, устройство, приспособление	Материалы, вещества
1	Асфальтирование	Асфальтирование проездов	Машинист укладчика асфальтобетона	Укладчик асфальтобетона, лопата, гладилка.	Асфальт

6.2 Идентификация профессиональных рисков

Таблица 6.2 – Идентификация профессиональных рисков

№ п/п	Технологическая операция, вид выполняемых работ	Опасный и вредный производственный фактор	Источник опасного и вредного производственного фактора
1	Асфальтирование проездов	Повышенный уровень шума на рабочем месте	Укладчик асфальтобетона
		Канцерогенные пары битумов	Асфальт
		Повышенная температура рабочей	Асфальт

		зоны	
		Механические повреждения	Подвижные части укладчика асфальтобетона

6.3 Методы и средства снижения профессиональных рисков

Необходимо подобрать методы и средства защиты, снижения, устранения опасного и вредного производственного фактора.

Таблица 6.3 – Методы и средства снижения воздействия опасных и вредных производственных факторов

№ п/п	Опасный и вредный производственный фактор	Методы и средства защиты, снижения, устранения опасного и вредного производственного фактора	Средства индивидуальной защиты работника
1	Повышенный уровень шума на рабочем месте	Закрытие ушных раковин специальными приспособлениями	1.Наушники противошумные
2	Канцерогенные пары битумов	Применение специализированных защитных приспособлений и одежды и обуви	2.Очки защитные 3.Респиратор
3	Повышенная температура рабочей зоны	Применение теплоустойчивой костюма и обуви	4.Перчатки трикотажные с полимерным покрытием
4	Механические повреждения	Соблюдение мер безопасности при работе с оборудованием, применение специализированной одежды и обуви	5.Костюм хлопчатобумажный с водоотталкивающей пропиткой 6.Сапоги кожаные с жестким

			<p>ПОДНОСКОМ</p> <p>7.Каска</p>
--	--	--	---------------------------------

6.4 Обеспечение пожарной безопасности технического объекта

Идентификация опасных факторов пожара

Таблица 6.4 – Идентификация классов и опасных факторов пожара

№ п/п	Участок, подразделение	Оборудование	Класс пожара	Опасные факторы пожара	Сопутствующие проявления факторов пожара
1	Благоустройство придомовой территории	Асфальт	Класс А	<p>1.Тепловой поток</p> <p>2.Повышенная температура окружающей среды</p> <p>3.Повышенная концентрация токсичных продуктов горения и термического разложения</p>	<p>1.Токсичные вещества и материалы, попавшие в окружающую среду из разрушенных технологически х установок, оборудования, агрегатов</p> <p>2. Опасность возникновения взрыва технологически х установок, оборудования, агрегатов</p>

Разработка средств, методов и мер обеспечения пожарной безопасности

Таблица 6.5 – Средства обеспечения пожарной безопасности

Первичные средства пожаротушения	Мобильные средства пожаротушения	Установки пожаротушения	Средства пожарной автоматики	Пожарное оборудование	Средства индивидуальной защиты и спасения людей при пожаре	Пожарный инструмент (механизированный и немеханизованный)	Пожарные сигнализация, связь и оповещение
Огнетушители, вода, песок. Кошма, асбестовое полотно, ведро, лопата	Пожарная машина, бульдозер	Пожарные гидранты	Не предусмотрено на строительной площадке	Пожарные гидранты, щит со средствами пожаротушения	Огнетушители, респираторы, противогазы, автоподъемники, автолестницы	Огнетушитель, вода, песок, кошма, асбестовое полотно, ведро, лопата	Пожарная сигнализация, мобильная связь 112, стационарная связь 01

Мероприятия по предотвращению пожара

Таблица 6.6 – Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности

Наименование технологического процесса, вида объекта	Наименование видов работ	Требования к обеспечению пожарной безопасности
Благоустройство придомовой территории	Асфальтирование проездов	Соблюдение противопожарных норм

6.5 Обеспечение экологической безопасности технического объекта

Таблица 6.7 – Идентификация экологических факторов

Наименование технического объекта, технологического процесса	Структурные составляющие технологического процесса	Воздействия объекта на атмосферу	Воздействие объекта на гидросферу	Воздействие объекта на литосферу (почву, растительный покров)
Благоустройство придомовой территории	Асфальтирование проездов	Выделение канцерогенных паров битума, Выхлопы от машины укладчика асфальтобетона	Загрязнение подземных вод, мойка колес	Выработка и срез растительного слоя, загрязнение строительным мусором

Таблица 6.8 – Мероприятия по снижению антропогенного воздействия на окружающую среду

Наименование технического объекта	Благоустройство придомовой территории
Мероприятия по снижению антропогенного воздействия на атмосферу	Устройство асфальта сухим методом, использование экологически безопасного оборудования
Мероприятия по снижению антропогенного воздействия на гидросферу	Применение экологичных методов покрытия
Мероприятия по снижению антропогенного воздействия на литосферу	Создание системы сбора и вывоза строительного мусора на специализированные перерабатывающие заводы

В разделе «Безопасность и экологичность технического объекта» приведена характеристика технологического процесса – асфальтирование тротуаров, перечислены технологические операции, должности работников, оборудование и применяемые материалы.

Проведена идентификация профессиональных рисков по данному технологическому процессу. В качестве опасных и вредных производственных факторов идентифицированы следующие: повышенная температура рабочего места и выделение вредных паров битума.

Разработаны методы и средства снижения профессиональных рисков и подобраны средства индивидуальной защиты для работников. Проведена идентификация класса пожара и опасных факторов пожара .

Разработаны мероприятия по обеспечению пожарной безопасности технического объекта. Выполнена разработка средств, методов и мер обеспечения пожарной безопасности.

Заключение

В бакалаврской работе выполнены следующие виды работ:

- подбор зеленых насаждений;
- подбор малых архитектурных форм;
- расчет площади открытых автостоянок, детских и спортивных площадок;
- расчет времени инсоляции детских и спортивных площадок;

В данной работе была создана гармоничная среда, имеющая эстетическую выразительность. Подбор и расстановка малых архитектурных форм обеспечивает комфортное и безопасное времяпрепровождение, как активного, так и пассивного отдыха всех возрастных групп.

Зеленые насаждения гармонично сочетаются с подобранными малыми архитектурными формами, при этом полностью выполняют свои функциональные назначения.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Казнов С. Д. Благоустройство жилых зон городских территорий [Текст] : учеб. пособие для студ. вузов, обуч. по направлению 653500 «Строительство» / С. Д. Казнов, С. С. Казнов. – Гриф УМО. – Москва : АСВ, 2009.
2. Николаевская, И. А. Благоустройство территорий [Текст] : учеб. пособие для студентов сред. проф. образования / И. А. Николаевская. – Гриф МО. – Москва : Академия, 2002.
3. СНиП 2.07.01-89*. Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений [Текст]. – Введ. 1990-01-01. – М. : ФГУП ЦПП, 2005.
4. СНиП 21-01-97. Пожарная безопасность зданий и сооружений [Текст]. – Взамен СНиП 2.01.02-85 . – Изд. офиц. ; введ. 01.01.98. – Москва : Госстрой России : ГУП ЦПП, 2001.
5. СНиП 23-01-99*. Строительная климатология [Текст]. – Взамен СНиП 2.01.01-82. – Изд. офиц. ; введ. 01.01.2000. – Москва : Госстрой России, 2006.
6. СПиП III-10-75 «Благоустройство территорий» [Текст]. – Взамен главы СНиП III-К.2-67 и СН 37-58.; введ. 01.07.76. – Москва : Стройиздат, 1981.
7. СП 42.13330.2011. Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений [Текст]. – введ. 20.05.2011. – Москва : Минрегион России, 2011.
8. СП 82.13330.2011. Благоустройство территорий [Текст]. – введ. 18.07.2011. – Москва : Минрегион России, 2012.
9. СП 131.13330.2012. Строительная климатология [Текст]. – введ. 01.01.13. – Москва : Минрегион России, 2012.
10. Белецкий Б.Ф. Строительные машины и оборудование : справ. пособие / Б. Ф. Белецкий. - Ростов-на-Дону : Феникс, 2002.

11. СП 12-135-2003 Безопасность труда в строительстве. Отраслевые типовые инструкции по охране труда*. [Текст]: утв. Госстрой России 08.01.2003: дата введения 01.07.2003. – М.: ФГУП ЦПП, 2003.
12. СП 12-136-2002 Решения по охране труда и промышленной безопасности в проектах организации строительства и проектах производства работ. [Текст]: утв. Госстрой России 17.09.2002: дата введения 01.01.2003. – М.: ФГУП ЦПП, 2006.
13. Маслова Н.В. Организация строительного производства [Электронный ресурс] : электрон. учеб.-метод. пособие / Н. В. Маслова, Л. Б. Кивилевич ; ТГУ ; Архитектурно-строит. ин-т ; каф. "Промышленное и гражданское строительство". - Тольятти : ТГУ, 2015.
14. СП 48.13330.2011 Организация строительства. Актуализированная редакция СНиП 12-01-2004. [Текст]: утв. Минрегион России 27.12.2010: дата введения 20.05.2011. – М.: ОАО ЦПП, 2011.
15. Составление сметных расчетов в строительстве : учеб.-метод. пособие / ТГУ ; Архитектурно-строит. ин-т ; каф. «Промышленное и гражданское строительство»; сост. З. М. Каюмова. - ТГУ. - Тольятти : ТГУ, 2013.
16. Укрупненные показатели стоимости строительства : УПСС-2015: / [гл. ред. А.Ю. Сергеева]. - Самара : ООО ЦЦС, 2015.
17. Территориальные единичные расценки на строительные работы в Самарской области : ТЕР - 2001.: (ТЕР 81-02-26-2001). - Изд. офиц. - Самара : Администрация Самар. обл., 2002.
18. Методика определения стоимости строительной продукции на территории Российской Федерации : МДС 81-35.2004. - Изд. офиц. - М. : Госстрой России, 2004.
19. ГОСТ 21.501-93 «СПДС. Правила выполнения архитектурно-строительных рабочих чертежей». – Москва, ГУП ЦПП.

20. СанПиН 2.2.1/2.1.1/1076-01 «Гигиенические требования к инсоляции и солнцезащите помещений жилых и общественных зданий и территорий». – Москва, 2002.

ПРИЛОЖЕНИЯ
ПРИЛОЖЕНИЕ А

Таблица 1. А - Ведомость объемов работ

№ п/п	Наименование работ		Единица измерения	Общий Объем
1	Очистка основания перед укладкой асфальтобетонной смеси	от грязи	100 м ²	80,79
		от пыли		
2	Обработка основания разогретым вяжущим материалом с дополнительным подогревом		1 т	17,33
3	Укладка нижнего слоя асфальтобетонной смеси асфальтоукладчиком «Super 204»		100 м ²	76,67
4	Подкатка нижнего слоя асфальтобетонной смеси катком 5 - 6 т		100 м ²	76,67
5	Укатка нижнего слоя асфальтобетонной смеси катком > 10 т		100 м ²	76,67
6	Укладка верхнего слоя асфальтобетонной смеси асфальтоукладчиком ДС-1		100 м ²	76,67
7	Подкатка верхнего слоя асфальтобетонной смеси катком 5 - 6 т		100 м ²	76,67

№ п/п	Наименование работ	Единица измерения	Общий Объем
8	Подкладка асфальтобетонной смеси вручную	100 м ²	76,67
	Подкатка асфальтобетонной смеси при раскладке вручную	100 м ²	4,12
	Укатка нижнего слоя асфальтобетонной смеси катком > 10 т	100 м ²	4,12

Таблица 2.А - Ведомость потребности в материалах

№ п/п	Наименование материалов	Марка, ГОСТ	Ед. изм.	Потребность на 1000 м ²	Объем
1	Асфальтобетон	Д	м ³	100	807,9
2	Битумная эмульсия	ЭБК-3	кг	700	536,69

Таблица А.3 - Технические характеристики асфальтобетоноукладчика «Super 204»

Показатели	Единица измерения	Super 204
Производительность	кг/с	27,7
Ширина укладываемой полосы	мм	2500 - 7600
Толщина укладываемого слоя	мм	5 - 300
Частота колебаний трамбующего бруса	удар/с	30
Амплитуда	мм	4

Показатели	Единица измерения	Super 204
колебаний Давление разглаживающей плиты	МПа	-
Скорость передвижения рабочая	м/с (км/ч)	0,15 - 0,275 (0,54 - 1,0)
Масса смеси в бункере	кг	14000

Таблица А.4 - Длины полос укладки асфальтобетонной смеси

Температура воздуха, °С	Длина полосы, м	
	на защищенных от ветра участках	на открытых участках
5 - 10	30 - 40	25 - 30
10 - 15	40 - 60	30 - 50
15 - 20	60 - 80	50 - 70
20 - 25	80 - 100	70 - 80
более 25	100 - 150	80 - 100

Таблица А.5 - Параметры, используемые при оценке качества работ по устройству асфальтобетонного покрытия автомобильных дорог

№ п/п	Технологиче ские процессы	Параметры, качества	Допускаем ые отклонени я	Методы контроля	Проведение контроля

№ п/п	Технологические процессы	Параметры, качества	Допускаемые отклонения	Методы контроля	Проведение контроля
1	Высотные отметки по оси	Точность отметок	не должны превышать 5 см	Лазерный нивелир и уровень	В процессе подготовки
2	Ширина слоя	Точность	не должны превышать 10 см	По данным вырубki	В процессе укладки
3	Толщина слоя	Точность	не должны превышать 10 %	По данным вырубki	В процессе укладки
4	Поперечные уклоны	Точность, правильность	не должны превышать 5%	Шаблоном	В процессе уплотнения
5	Ровность (просветы) под рейкой длиной 3 м	Отклонение плоскости поверхности	не должны превышать 3-5мм	Проверяется через 20 - 30 м	При приемке асфальтобетонных покрытий

Таблица А.6 - Калькуляция затрат труда и машинного времени на устройство асфальтобетонного покрытия автомобильных дорог

№ п/п	Обоснование (ЕНиР и др. нормы)	Наименование технологических процессов		Ед. изм.	Объем работ	Нормы времени		Затраты труда	
						Рабочих, чел.-ч	Машиниста, чел.-ч, (работа машин, маш.-ч)	Рабочих, чел.-ч	Машиниста, чел.-ч, (работа машин, маш.-ч)
1	E17-19 № 1б	Очистка основания	от грязи	100м ²	85,11	1,7	-	144,8	-
2	E17-19 № 1а	перед укладкой асфальтобетонной смеси	от пыли		85,11	0,96	-	81,7	-
3	E17-5 Табл. 2 № 3а	Обработка основания разогретым вяжущим материалом с дополнительным подогревом		1 т	17,32	-	0,46 (0,23)	-	7,97 (3,98)
4	E17-6 Табл. 3 № 1б	Укладка нижнего слоя асфальтобетонной смеси асфальтоукладчиком ДС-1		100 м ²	76,67	2,0	0,25 (0,25)	153,4	19,17 (19,17)
5	E17-7 № 22	Подкатка нижнего слоя асфальтобетонной смеси катком 5 - 6 т		100 м ²	76,67	-	0,25 (0,25)	-	19,17 (19,17)
6	E17-7 № 25	Укатка нижнего слоя асфальтобетонной смеси катком > 10 т		100 м ²	76,67	-	0,61 (0,61)	-	46,77 (46,77)
7	E17-6 Табл. 3 № 1б	Укладка верхнего слоя асфальтобетонной смеси асфальтоукладчиком ДС-1		100 м ²	76,67	2,0	0,25 (0,25)	153,4	19,17 (19,17)
8	E17-7 № 26	Подкатка верхнего слоя асфальтобетонной смеси катком 5 - 6 т		100 м ²	76,67	-	0,31 (0,31)	-	23,77 (23,77)
9	E17-34	Подкладка		100 м ²	8,44	4,3	-	36,3	-

№ п/п	Обоснование (ЕНиР и др. нормы)	Наименование технологических процессов	Ед. изм.	Объем работ	Нормы времени		Затраты труда	
					Рабочих, чел.-ч	Маши-ниста, чел.-ч, (работа машин, маш.-ч)	Рабочих, чел.-ч	Маши-ниста, чел.-ч, (работа машин, маш.-ч)
	Табл. 2 № 2б	асфальтобетонной смеси вручную						
10	E17-7 № 27	Подкатка асфальтобетонной смеси при раскладке вручную	100 м ²	8,44	-	0,63 (0,63)	-	5,3 (5,3)
11	E17-7 № 29	Укатка верхнего слоя асфальтобетонной смеси катком > 10 т	100 м ²	76,67	-	0,72 (0,72)	-	55,2 (55,2)
		ИТОГО:					569,6	196,52 (192,53)

Таблица А.7 - Ведомость потребности машин, механизмов и оборудования

№ п/п	Наименование	Тип, марка	Техническая характеристика	Назначение	Кол-во
1	Поливочная машина	ПМ-130	Емкость цистерн, л 6000 Производительность 6,94 с расходом воды 1 л/м ² , м ² /с Масса без воды, кг 1760	Очистка поверхности бетона	1
2	Автогудронатор	ДС-53А	Емкость цистерны, л 6000 Скорость движения 0,93 - рабочая, м/с 0,69 Масса, кг 8700	Розлив эмульсии	1
3	Асфальтоукладчик	«Super 204»	Производительность 27,7 кг/с Ширина укладываемой полосы 2,5 – 7,6 м.	Распределение асфальтобетона	1
4	Каток	ДУ-70	Масса 5,7т Ширина уплотняемой полосы 2м	Укатка асфальтобетона	1
		ДУ-63	Масса 10,5т Ширина уплотняемой полосы 1.7м		1

№ п/п	Наименование	Тип, марка	Техническая характеристика	Назначение	Кол-во
5	Вибротрамбовка	Honda	Размер плиты 730х 370мм Скорость передвижения 25м/мин Вес в снаряженном состоянии 160кг	Для уплотнения смеси вручную в недоступных для катков местах	1

Таблица А.8 - Ведомость потребности приспособлений и инструментов

№ п/п	Наименование	Тип, марка	Техническая характеристика	Назначение	Кол-во
1	Линейка-разогреватель инфракрасного излучения	ИДМ	Аккумуляторная батарея 12 В Масса (с баллонами), кг 130	Для разогрева мест сопряжения полос и исправления дефектных мест	1
2	Теодолит	ОТ-02 ГОСТ 10529	Наименьшее расстояние фокусирования 2м	Для измерительных работ	1
3	Нивелир с рейкой	НВ-1 ГОСТ 10528	Дальность 100 м		1
4	Рулетка	Gross 31251	Длина 20м Масса, кг 0,35		2
5	Рулетка	Elastica SPARTA 31314	Длина 10м Масса, кг 0,23		2
6	Рейка деревянная	Сорт Б	Длина 3 м	Проверка ровности оснований и покрытий	1
7	Шаблон	Е01С23/01	Алюминевый	Для контроля ровности	1
8	Лопата совковая подборочная	ЛСП2	Деревянный черенок	Для подборки и перемещения асфальтобетона	3

№ п/п	Наименование	Тип, марка	Техническая характеристика	Назначение	Кол-во
9	Рукавицы	РУК002	Швы обработки оверлоком	Индивидуальное средство защиты	Каждому
10	Каска строительная	ГОСТ 397-2012	Пластиковая	Средства индивидуальной защиты	Каждому
11	Спецодежда	ГОСТ Р 12.4.236-2011	Костюм хлопчатобумажный с водоотталкивающей пропиткой	Для индивидуальных средств защиты	Каждому
12	Комплект знаков по технике безопасности	ГОСТ Р 12.4.026-2001	Знаки и указатели	Для обеспечения безопасности работ	1

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Таблица Б.1 – Локальная смета

ЛОКАЛЬНАЯ СМЕТА № ЛС-0201

Благоустройство

(наименование работ и затрат)

Жилой дом

(наименование объекта)

Основа
ние: _____

Составлена в ценах 2001 г.

Пересчет
в цены

2016

Сметная
стоимость

1343806312
руб.

№ п. п.	Шифр и номер позиции норматива	Наименование работ и затрат, единица измерения	Кол-во единиц	Стоимость единицы, руб.		Общая стоимость, руб.			Затраты труда, чел.-ч,	
				всего	эксплуатация машин	всего	оплата труда	эксплуатация машин	рабочих машиноч	
									в т.ч. оплата труда	на единицу
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Устройство асфальтобетонного покрытия проездов										
1	27-01-001-1	Укрепление грунтов однослойных оснований и покрытий толщиной до 20 см смешением с битумом(битумной эмульсией) фрезами навесными, 1000 м2	8,076	<u>11934</u> 56 191,8 5	<u>9465,97</u> 697,64	96384	155 0	<u>76447</u> 5634	<u>17,78</u> 45,42	<u>144</u> 367
2	C407-11 код:407 9085 001	Грунт для земляных сооружений(для автомобильных дорог), 1000м3	0,1615	<u>5223</u> 68		844				
3	C101-2399 код:101 1797	Эмульсия битумно-дорожная, т	1,61	<u>3015</u> 32		4855				
4	27-02-010-3	Установка бортовых камней природных при цементобетонных покрытиях, 100 м	14,85	<u>43212</u> 76 1176, 11	<u>92,63</u> 11,05	641709	174 65	<u>1375</u> 164	<u>109</u> 0,72	<u>1619</u> 11
5	27-04-015-2	Устройство щебеночных оснований, обработанных в верхней части пескоцементной смесью, толщиной слоя 18 см с уплотнением виброкатками, 1000 м2	8,076	<u>47224</u> 05 408,2 8	<u>2422,27</u> 253,29	381381	329 7	<u>19562</u> 2046	<u>39,22</u> 16,49	<u>317</u> 133
6	27-06-	Устройство покрытия	8,076	<u>2979</u>	<u>2267,93</u>	24063	386	<u>18316</u>	<u>38,3</u>	<u>309</u>

020-3	толщиной 4 см из горячих асфальтобетонных смесей плотных крупнозернистых типа АБ, плотность каменных материалов 2, 5-2, 9 т/м3, 1000 м2		<u>56</u> 479,1 3		9			
			293,68			2372	19,12	154
7	C410-3 код:410 0003	Смеси асфальтобетонные дорожные, аэродромные и асфальтобетон(горячие и теплые для плотного асфальтобетона мелко и крупнозернистые, песчаные), марка: I, тип В, Т	773,68	<u>258,8</u> 5	200267			
Прямые затраты по разделу "Устройство асфальтобетонного покрытия проездов" с учетом коэффициентов					134950	261		
					3	81	115700	2389
Итого по разделу "Устройство асфальтобетонного покрытия проездов"							10216	665
Стоимость строительных работ					143576			
в том числе					4			
прямые затраты					134950	261		
					3	81	115700	2389
							10216	665
накладные расходы					51684			
	МДС 81-33.2004 прил.4 п.21	Автомобильные дороги 142.% от ФОР=36397			51684			
сметная прибыль					34577			
	Письмо АП-5536/06 прил.1 п.21	Автомобильные дороги 95.% от ФОР=36397			34577			
Итого по разделу "Устройство асфальтобетонного покрытия проездов"					143576	4		
Озеленение								
8	47-01-001-1	Планировка участка: механизированным способом, 100 м2	57,4	<u>30,9</u>	<u>30,9</u>	1774		<u>1774</u>
					4,3	247	0,28	16
9	47-01-001-3	Разбивка участка, 100 м2	57,4	<u>95,68</u> 87,71	5492	503 5		<u>7,62</u> <u>437</u>
10	47-01-001-4	Очистка участка от мусора, 100 м2	211,17	<u>39,65</u> 39,65	8373	837 3		<u>3,91</u> <u>826</u>
11	47-01-006-13	Подготовка стандартных	36,9	<u>290,6</u> 3	6074	326 6		<u>15,41</u> <u>322</u>

		посадочных мест для деревьев и кустарников с круглым комом земли размером 1,7х1,7м вручную с добавлением растительной земли:до 50%, 10 ям		156,2 6						
12	47-01-009-3	Посадка деревьев и кустарников с комом земли размером:1,7х1,7 м, 10 деревьев	36,9	<u>565,3</u> 9 174,1 4	<u>241,07</u> 28,27	11817	364 0	<u>5038</u> 591	<u>13,92</u> 1,84	<u>291</u> 38
13	C414-39 код:414 0052	Деревья лиственные, средний размер, высота 3, 0-3, 5 м:Рябина Обыкновенная, шт.	4	<u>23,02</u>		92				
14	C414-45 код:414 0058	Деревья лиственные, средний размер, высота 3, 0-3, 5 м:Береза Бородавчатая, шт.	5	<u>17,26</u>		86				
15	47-01-009-3	Посадка деревьев и кустарников с комом земли размером:1,7х1,7 м, 10 деревьев	13	<u>565,3</u> 9 174,1 4	<u>241,07</u> 28,27	6785	209 0	<u>2893</u> 339	<u>13,92</u> 1,84	<u>167</u> 22
16	C414-36 код:414 0049	Кустарник, средний размер, высота 0.5-1.5м:Барбарис Тунберга, шт.	347	<u>57,54</u>		6905				
17	47-01-009-3	Посадка деревьев и кустарников с комом земли размером:1,7х1,7 м, 10 деревьев	5	<u>565,3</u> 9 174,1 4	<u>241,07</u> 28,27	2827	871	<u>1205</u> 141	<u>13,92</u> 1,84	<u>70</u> 9
18	C414-43 код:414 0056	Деревья лиственные, средний размер, высота 3, 0-3, 5 м:Сирень Обыкновенная, шт.	13	<u>17,26</u>		863				
19	47-02-093-2	Посев:многолетних трав, 1 га	0,57	<u>37,87</u>	<u>37,87</u> 7,68	22		<u>22</u> 4		0,5
20	код:414 9220	Семена, кг	120	<u>80</u>		9600				
Прямые затраты по разделу "Озеленение" с учетом коэффициентов							60710	232 75	10932 1322	2113 85
Итоги по разделу "Озеленение"										
Стоимость строительных работ							111134			
в том числе										
прямые затраты							60710	232 75	10932 1322	2113 85
накладные расходы							28287			

МДС 81- 33.2004 прил.4 п.40	Озеленение.Защитные лесонасаждения 115.% от ФОТ=24597	28287
сметная прибыль		22137
Письмо АП- 5536/06 прил.1 п.40	Озеленение.Защитные лесонасаждения 90.% от ФОТ=24597	22137
Итого по разделу "Озеленение"		111134
Итого по смете		
	асфальтирование	154689
	озеленение	8
Итого по смете		154689
		8
В ценах на I квартал 2016	СМР 6.88	106426
		58
Налоги		
НДС	18.%	191567
		8,4
		134380
	Итого	36
Всего по смете		134380
		36

Таблица Б.2 – Сводка затрат на благоустройство прилегающей территории жилого дома

Тольятти

(наименование стройки)

ОБЪЕКТНЫЙ СМЕТНЫЙ РАСЧЕТ № ОС-89

(ОБЪЕКТНАЯ СМЕТА)

на строительство (капитальный ремонт)	Благоустройство прилегающей территории жилого дома
Сметная стоимость	13 438,06 тыс.руб.
Средства на оплату труда	449.60 тыс.руб.
Расчетный измеритель единичной стоимости	
Составлен(а) в ценах по состоянию на	2016 г.

N п/п	Номера сметных расчетов (смет)	Наименование работ и затрат	Сметная стоимость, тыс. руб.				Средства на оплату труда, тыс. руб.	Показатели единичной стоимости, руб.	
			строительных работ	монтажных работ	оборудования, мебели, инвентаря	прочих затрат			всего
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	ЛС-0201	Благоустройство придомовой территории	10 642,66				10 642,66	419,64	
2	Прайс лист	Детский игровой комплекс "Уссурийский тигр"	149,37				149,37	8,62	
3		Детский игровой комплекс "Енот"	155,19				155,19	8,95	
4		Детская песочница "Фиалка"	15,83				15,83	0,86	
5		Карусель "Штурвал"	27,96				27,96	1,61	
6		Качели "Ветерок 2"	23,12				23,12	1,32	
7		Теннисный стол М2	19,24				19,24	1,09	

8	Стол со скамьями и навесом	24,54	24,54	1,38
9	Скамья парковая ДП 4	88,43	88,43	5,08
10	Урна металлическая 24 л УУ-3Э	18,58	18,58	1,05
	Итого затраты по смете:	11 164,89	11 164,89	449,60

	Налоги			
НДС	18.%	2 273,17	2 273,17	
	Итого:	13 438,06	13 438,06	
	Всего по смете:	13 438,06	13 438,06	