

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

Архитектурно-строительный институт
Кафедра «Городское строительство и хозяйство»

08.03.01 Строительство
профиль «Промышленное и гражданское строительство»

Бакалаврская работа

на тему _____ Жилищно-гостиничный комплекс _____

Студент(ка)	<u>И.А. Пальцев</u> (И.О. Фамилия)	_____	(личная подпись)
Руководитель	<u>Э.Р. Ефименко</u> (И.О. Фамилия)	_____	(личная подпись)
Консультанты	<u>Э.Р. Ефименко</u> (И.О. Фамилия)	_____	(личная подпись)
	<u>А.В. Крамаренко</u> (И.О. Фамилия)	_____	(личная подпись)
	<u>А.М. Чупайда</u> (И.О. Фамилия)	_____	(личная подпись)
	<u>В.Н. Шишканова</u> (И.О. Фамилия)	_____	(личная подпись)
	<u>Т.П. Фадеева</u> (И.О. Фамилия)	_____	(личная подпись)
Нормоконтроль	<u>И.Ю. Амирджанова</u> (И.О. Фамилия)	_____	(личная подпись)

Допустить к защите

Заведующий кафедрой ГСХ, к.т.н. Д.С. Тошин _____
(ученая степень, звание, И.О. Фамилия) (личная подпись)

« _____ » _____ 20 _____ г.

Тольятти 2017

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 ГСХ

_____ Тошин Д.С.

« 8 » февраля _____ 2017г.

ЗАДАНИЕ

на выполнение бакалаврской работы

Студент: _____ Пальцев И.А. _____

1. Тема _____ Жилищно-гостиничный комплекс _____

2. Срок сдачи студентом законченной бакалаврской работы « 08 » июня 2017г.

3. Исходные данные к бакалаврской работе:

район и место строительства _____ Самарская область, г.Тольятти _____

состав грунтов (послойно) _____ песок _____

уровень грунтовых вод _____ 15 м _____

дополнительные данные _____

4. Содержание бакалаврской работы (перечень подлежащих разработке вопросов, разделов): _____ архитектурно-строительный раздел, расчетно-конструктивный раздел, технология строительства, организация строительства, экономика строительства, безопасность и экологичность объекта _____

5. Перечень графического и иллюстративного материала:

архитектурно-планировочный _____ 1 лист – генеральный план; 2 лист – фасады, разрезы; 3 лист – планы; _____

расчетно-конструктивный _____ 4 лист – конструкция монолитного участка, раскладка нижних и верхних сеток; _____

технология строительства _____ 5 лист – технологическая карта на выполнение каменной кладки; _____

организация строительства _____ 6 лист – календарный план производства работ; _____

_____ 7 лист – схема строительного генерального плана. _____

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 ГСХ

_____ Д.С. Тошин

« 8 » февраля 2017 г.

КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН
выполнения бакалаврской работы

Студента _____ Пальцева И.А.
по теме _____ Жилищно-гостиничный комплекс

Наименование раздела работы	Плановый срок выполнения раздела	Фактический срок выполнения раздела	Отметка о выполнении	Подпись руководителя
Архитектурно-планировочный раздел	3 апреля –15 апреля	15 апреля	выполнено	
Расчетно-конструктивный раздел	17 апреля –25 апреля	25 апреля	выполнено	
Технология строительства	26 апреля –3 мая	3 мая	выполнено	
Промежуточная аттестация	4 мая –5 мая	5 мая	выполнено	
Организация строительства	6 мая – 11 мая	11 мая	выполнено	
Экономика строительства	12 мая – 15 мая	15 мая	выполнено	
Безопасность и экологичность объекта	16 мая – 18 мая	18 мая	выполнено	
Нормоконтроль	19 мая – 24 мая	24 мая	выполнено	
Экспертиза ВКР на основе системы «Антиплагиат»	25 мая – 27 мая	27 мая	выполнено	
Предварительная защита ВКР. Допуск к защите	29 мая – 31 мая	29 мая	выполнено	
Получение отзыва на ВКР	1 июня –10 июня	9 июня	выполнено	
Защита выпускной квалификационной работы	13июня–16 июня	14июня	выполнено	

Руководитель бакалаврской работы

Задание принял к исполнению

_____ (подпись)

_____ (И.О. Фамилия)

_____ (подпись)

_____ (И.О. Фамилия)

Аннотация

Пояснительная записка состоит из 59 страниц, 6 приложений. Графическая часть работы представляет собой 7 листов формата А1.

В бакалаврской работе разработана гостиница на 50 мест с пристроенной жилой блок-секцией и кафе. Здание переменной этажности с размерами в плане 54,3x15,6. Здание бескаркасное.

В архитектурно-строительном разделе рассматриваются такие вопросы как:

- расположение здания на местности;
- объёмно-планировочные параметры и конструктивные элементы здания;
- теплотехнический расчет ограждающих конструкций.

В расчётно-конструктивном разделе приведен расчет монолитного участка перекрытия.

В разделе технология строительства выполняется технологическая карта на производство каменных работ.

В разделе организации строительства определены объемы и технологическая последовательность выполняемых работ, выбраны основные машины и механизмы. Разработан стройгенплан и календарный план производства работ.

В разделе экономика строительства определяется сметная стоимость объекта. Составлены локальные сметы, объектные сметные расчеты, сводный сметный расчет.

В разделе безопасность труда перечислены требования и даны рекомендации действиям при выполнении работ выбранного технологического процесса.

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	9
РАЗДЕЛ 1 АРХИТЕКТУРНЫЙ РАЗДЕЛ	10
1.1 Характеристика генерального плана.....	10
1.2 Объемно - планировочные решения проектируемого объекта	10
1.3 Конструктивные решения проектируемого объекта	11
1.4 Инженерные сети	13
РАЗДЕЛ 2 РАСЧЕТНО-КОНСТРУКТИВНЫЙ РАЗДЕЛ.....	16
2.1 Проектирование монолитного перекрытия с балочными плитами	16
2.2 Расчет монолитной плиты	16
2.3 Подбор сечения продольной арматуры	17
2.4 Расчет второстепенной неразрезной балки	18
2.5 Расчет продольной арматуры.....	20
РАЗДЕЛ 3 ТЕХНОЛОГИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА	21
3.1. Исходные данные	21
3.2 Технология и организация производства работ.....	21
3.2.1 Требования к законченности предшествующих работ	21
3.2.2 Объемы каменных работ, расход изделий и материалов.....	22
3.2.3 Выбор приспособлений для монтажных работ.....	23
3.2.4 Характеристика производимых каменных работ	23
3.3 Требования, предъявляемые к качеству завершенных работ.....	25
3.4 Безопасность организации труда, экологическая и пожарная безопасность	27
3.4.1 Безопасность организации труда.....	27
3.4.2 Пожарная безопасность	28
3.4.3 Экологическая безопасность.....	28
3.5 Необходимые материальные и технические ресурсы	28
3.6 Техничко-экономические показатели	29
3.6.1 Калькуляция трудовых затрат и времени машин	29
3.6.2 График организации по производству каменных работ	30

3.6.3 Основные ТЭП производства работ	31
РАЗДЕЛ 4 ОРГАНИЗАЦИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА	32
4.1 Общие данные об объекте	32
4.2 Объемы работ	32
4.3 Необходимые материалы, изделия, конструкции	32
4.4 Необходимые для производства работ машины и механизмы	32
4.5 Трудоемкость и машиноёмкость выполняемых работ	36
4.6 Календарный план производства работ проектируемого объекта	36
4.7 Определение потребного количества временных зданий и сооружений	37
4.8 Определение потребного количества складских помещений и сооружений	38
4.9 Водоснабжение и водоотведение строительной площадки	42
4.10 Электроснабжение строительной площадки	43
4.11 Проектирование стройгенплана	45
4.12 ТЭП	46
РАЗДЕЛ 5 ЭКОНОМИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ	48
5.1 Пояснительная записка	48
5.2 Сводный сметный расчет строительства	48
5.3 Объектная смета	48
5.4 Локальные сметные расчеты на выполнение общестроительных работ	49
5.5 Определение базовой стоимости проектных работ	49
6 ЭКОЛОГИЧНОСТЬ И БЕЗОПАСНОСТЬ ОБЪЕКТА	50
6.1 Характеристика технологических операций объекта	50
6.2 Определение возможных профессиональных рисков	50
6.3 Нейтрализация профессиональных рисков	51
6.4 Пожарная безопасность технического объекта	51
6.5 Экологическая безопасность объекта	52
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	55
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	56
ПРИЛОЖЕНИЕ А	59

ПРИЛОЖЕНИЕ Б.....	64
ПРИЛОЖЕНИЕ В.....	67
ПРИЛОЖЕНИЕ Г.....	76
ПРИЛОЖЕНИЕ Д.....	82
ПРИЛОЖЕНИЕ Е.....	91

ВВЕДЕНИЕ

Организация современного пространства для существования человека в городской среде – одно из приоритетных направлений урбанизации.

Неотъемлемым преимуществом комплексов, сочетающих в себе несколько различных, но схожих между собой функциональных направлений, является их неоспоримая многофункциональность.

Тольятти – один из крупнейших городов Самарской области, располагающийся в живописном уголке на границе с Самарской лукой. Среди приоритетных задач развития города явно выделяется адаптация под туристическую направленность, Комсомольский район г. Тольятти, простирающийся вдоль берега Жигулевского моря прекрасно подходит для реализации этой задачи.

Следовательно, можно смело заявлять, что строительство жилищно-гостиничного комплекса сможет не только повысить уровень комфортного проживания для горожан, но и послужит прекрасным местом для отдыха гостей города и туристов.

РАЗДЕЛ 1 АРХИТУКТУРНЫЙ РАЗДЕЛ

1.1 Характеристика генерального плана

Проектируемый объект «Жилищно-гостиничный комплекс» расположен в Комсомольском районе, г. Тольятти на местности со спокойным рельефом. Предусмотрено озеленение данной территории деревьями, газонами и прочими зелёными насаждениями. Запроектирована система пешеходных дорожек.

Малые архитектурные формы принимаются по проектам типового назначения 310-5-4 и 310-4-1.

Технико-экономические показатели генерального плана:

Площадь территории ($A_{\text{тер.}}$), Га :0,745

Площадь застройки ($A_{\text{застр.}}$), м² :814,5

Площадь озеленения ($A_{\text{озел.}}$), м² :1921,52

Площадь проездов, площадок, проездов ($A_{\text{плоч.}}$), м² :4742,69

Плотность застройки:

$$k_1 = (A_{\text{застр.}}/A_{\text{тер.}}) \cdot 100\% \quad (1.1)$$

$$k_1 = (814,5/7450) \cdot 100\% = 10,79\%$$

Процент озеленения:

$$k_2 = (A_{\text{озел.}}/A_{\text{тер.}}) \cdot 100\% \quad (1.2)$$

$$k_2 = (1921,52/7450) \cdot 100\% = 25,72\%$$

1.2 Объемно - планировочные решения проектируемого объекта

Жилищное строительство неотделимо от учреждений повседневного культурно бытового обслуживания. Границы микрорайона – это улицы, следовательно, необходимо запроектировать широкие улицы, тротуары для свободного передвижения людей, а также проезд пожарных машин в случае пожара. Стоянки личного автотранспорта предусмотрены для разгрузки движения автомобилей внутри квартала, уменьшения загазованности.

В соответствии с требованиями СНиП 2.04.05-98 предусматривается естественное освещение всех жилых комнат. Предусмотрены отдельные входы для комнат, высота - 2,8 м. Кухня оснащена естественной вытяжной

вентиляцией, газовой плитой, мойкой. Кухонный фартук облицовывается глазурованной плиткой, остальные поверхности - моющимися обоями. Полы дощатые, за исключением кухни и санузла.

Тамбур выполнен предусматривает наличие утепленных входных дверей, установку приборов отопления, на лестничной клетке - аналогично.

Лестничная клетка запроектирована с возможностью повседневной эксплуатации, из сборных жб элементов. Лестница двухмаршевая с опиранием на лестничные площадки. С лестничной клетки предполагается выход на кровлю по металлической лестнице. Лестничная клетка имеет искусственное и естественное освещение. Ограждение лестниц – из металлических звеньев, поручень облицован пластмассовыми элементами. Средство вертикальной коммуникации – лифтовая сборная железобетонная шахта с лифтом грузоподъемностью до 400 кг. Машинное отделение лифта располагается на кровле, следовательно, нормативная длины рабочих канатов уменьшается в три раза, нагрузки на несущие конструкции также значительно снижаются.

Естественное освещение жилого дома соответствует требованиям СНиП 2.04.05-98 «Естественное и искусственное освещение».

Объемно–планировочное решение здания, «Жилищно-гостиничный комплекс», разработано в соответствии с требованиями СП 118.1330 «Общественные здания и сооружения», исходными данными, а также планировочной организацией земельного участка.

1.3 Конструктивные решения проектируемого объекта

При количестве этажей более или равным пяти обязательно устройство лифтов и мусоропровода.

Данный раздел разработан в соответствии с архитектурно-планировочными решениями, планировочной организацией земельного участка.

За относительную отметку + 0,000 принята отметка пола первого этажа, соответственно, в пересчете на абсолютные отметки: + 156,2 м.

Стены подвала, непосредственно контактирующие с грунтом, необходимо покрыть окрасочной гидроизоляцией в несколько слоев. Стены подвала предусмотрены из сборных бетонных блоков ГОСТ 13579-78.

Фундаменты

Фундаменты — из сборных ж/б плит по ГОСТ 13580-85 и обеспечивают надежность здания в период эксплуатации.

Стены

Конструктивная схема жилого дома – с непосредственным плит опиранием на несущие внутренние и наружные стены. Обеспечение пространственной жесткости здания организуется за счет совместной работы продольных и поперечных стен с жестким диском перекрытия, а также за счет ядер жесткости, в качестве которых выступают лестничные клетки.

Стены наружные - трехслойной конструкции с утеплением пенополистирольными плитами $\delta=50$ мм внутри стены.

Наружная конструкция стены $\delta = 120$ мм принята из лицевого полнотелого керамического кирпича по ГОСТ 74884-78 .

Внутренние стены $\delta = 380$ мм и перегородки $\delta = 120$ мм, приняты из эффективного керамического кирпича ГОСТ 74884-78.

Перегородки в санузлах — из полнотелого глиняного кирпича $\delta = 120$ мм.

Плиты покрытия и перекрытия

Перекрытия и покрытия предусмотрены из типовых сборных многопустотных ж/б плит, с предварительно-напряженной арматурой по серии.1.141-1 в. 63,60.

Плиты балконов — сборные ж/б по серии 89.

Лестницы

Лестницы сборные — ж/б марши и площадки, относящиеся к типовой серии 1.152-1-8 в. 1 и 1.151.1-6 вып. 1.

Перемычки

Перемычки — сборные ж/б типовой серии 1.038.1-1 вып. 1,2.

Кровля

Кровля запроектирована из наплавляемого кровляэласта.

Утеплителем пола над подвалом и чердаке служат плиты полистиролбетонные теплоизоляционные и пенополистирольные.

Окна, двери

Оконные блоки предполагается принимать с трехслойным остеклением по ГОСТ 24699-81 «Окна и балконные двери», учитывая удовлетворение теплотехническим требованиям. Деревянные конструкции окон подвержены повреждениям в связи с изменением влажности воздуха, следовательно, необходимо периодически проводить мероприятия по окраске.

Дверные коробки крепятся в проемах к антисептированным деревянным пробкам. Коробки с порогами предусматривают для наружных деревянных дверей и на лестничных клетках в тамбур, без порогов – для внутренних дверей. Полотна дверей навешивают на петлях, для возможности при дальнейших ремонтных работах снимать открытые настежь дверные полотна с петель. Двери оборудуются ручками, защелками, врезными замками.

1.4 Инженерные сети

Санитарно-техническое и инженерное оборудование

Монтаж санитарно-технических систем производить согласно действующим нормативным документам.

К установке предполагаются нижеперечисленные санитарно-технические приборы:

- керамические унитазы со смывным бачком;
- стальные раковины с сифоном;
- керамические умывальники с бутылочным сифоном.

Канализация

Отвод сточных вод предусматривается в городскую наружную сеть канализации. Сеть бытовой канализации К1 запроектирована для организации отвода сточных вод из квартир. Сеть канализации проектируется посредством применения труб из ПЭ согласно ГОСТ 18599-83 «Отводные трубы и стояки».

Отопление

Системы ГВС и отопления предусмотрены с подпиткой из магистральных тепловых сетей, разводка в подвале – нижняя. Магистральные трубопроводы и стояки в подвале изолируются и покрываются алюминиевой фольгой.

Температура теплоносителя: 95-70 °С. Трубопроводы систем отопления проектируются посредством применения стальных водогазопроводных труб ГОСТ 3262-83 до Ду-50 и стальных электросварных труб ГОСТ 10704-91. Нагревательные приборы – чугунные радиаторы МС-140. Регулировка теплоотдачи радиаторов производится за счет воздушного регулирования. Для подключения стояков и организации отвода воды из системы, в местах присоединения стояков к лежакам предусматриваются краны.

Водоснабжение

Холодное водоснабжение запроектировано от внутриквартального водоснабжения. Вода подается по внутридомовому магистральному трубопроводу, расположенному в подвале, лежак изолируется и покрывается алюминиевой фольгой.

Вокруг дома организуется магистральный пожарный хозяйственно - питьевой водопровод с колодцами с установкой пожарных гидрантов.

Энергоснабжение

Энергоснабжение выполняется от городской подстанции с последующей запиткой посредством двух кабелей. Электрощитовые расположены на первых этажах.

Телевидение

На крыше дома устанавливаются телевизионные антенны для подключения всех квартир.

Телефонизация

К каждой квартире дома подводится телефонный кабель, в зависимости от возможности городской станции телефонизации, организуется подключение абонентов.

Газоснабжение. Внутренний газопровод

Газоснабжение жилого дома организуется от внутриквартальных сетей низкого давления.

Установка газопроводных снабжающих стояков предполагается на кухнях с их последующим подключением на территории лестничных клеток.

Внутренние газопроводы проектируются посредством применения стальных электросварных труб согласно ГОСТ 10704-91.

Кухня каждой из квартир оборудуется газовой плитой.

Естественная вентиляция осуществляется посредством вентиляционных каналов.

РАЗДЕЛ 2 РАСЧЕТНО-КОНСТРУКТИВНЫЙ РАЗДЕЛ

2.1 Проектирование монолитного перекрытия с балочными плитами

Компоновка конструктивной схемы монолитного перекрытия с балочными плитами

Рёбристое перекрытие с балочными плитами состоит из плиты, чья работа сосредоточена по короткому направлению, второстепенных и главных балок. Все элементы перекрытия выполняются из бетона класса В20.

Высота главных балок составляет $(1/8...1/15)l_1$, второстепенных – $(1/12...1/20)l_2$. Принимаем высоту лучевых балок 350 мм, ширину 175мм. Сечение балки на опоре на стену тавровое с полкой в верхней зоне $t=60$ мм. Сечение на другом конце прямоугольное, высотой 350мм и шириной 175мм.

2.2 Расчет монолитной плиты

Расчетная схема и усилия в плите

Таблица 2.1 – Нормативные и расчетные нагрузки на 1 м^2 перекрытия.

№ п/п	Нагрузки, их значение и наименование	Нагрузки нормативные кН/м^2	Коэфф. надежности по нагр-ке	Нагрузки для расчета (кН/м^2)
	Постоянные			
1	Собственный вес плиты	1,5	1,2	1,8
2	Армированная цементно-песчаная стяжка $\delta = 25$ мм	0,51	1,3	0,663
3	Песчаная засыпка $\delta = 70$ мм $17 \times 0,07 \times 1 = 1,19$	1,19	1,3	1,547
	Итого постоянная	3,2		4,01
	Временная	4,0	1,2	4,8
	Полная	7,2		8,81

Расчётная полная нагрузка на всю ширину плиты 1-ого участка.

$$q = (g + v) \cdot 1 \cdot \gamma_n = 8,81 \cdot 1,5 \cdot 0,95 = 12,55 \text{ кН/м} \quad (2.1)$$

Изгибающие моменты определяют как для многопролетной неразрезной балки, учитывая перераспределение моментов:

- в средних пролетах и на средних опорах

$$M = ql^2 / 16 = 12,55 \cdot 1,003^2 / 16 = 0,795 \text{ кН} \cdot \text{м}; \quad (2.2)$$

-в первом пролете и на первой промежуточной опоре

$$M = ql^2 / 11 = 12,55 \cdot 1,003^2 / 11 = 1,148 \text{ кН} \cdot \text{м}. \quad (2.3)$$

2.3 Подбор сечения продольной арматуры

Характеристики прочности бетона и арматуры. Бетон тяжелый класса В20; расчетное сопротивление бетона на сжатие $R_b=11,5$ МПа. Арматура сеток проволока класса В500, $R_s=415$ МПа.

Подбор сечений продольной арматуры на средних опорах. Рабочая высота сечения $h_0 = h - a = 60 - 20 = 40$ мм;

$$\alpha_m = \frac{M}{R_b b h_0^2} = \frac{0,795 \cdot 10^6}{11,5 \cdot 1500 \cdot 40^2} = 0,029, \quad (2.4)$$

$$\xi = 1 - \sqrt{1 - 2\alpha_m} = 1 - \sqrt{1 - 2 \cdot 0,029} = 0,029, \quad (2.5)$$

$$A_s = \frac{R_b b h_0 \xi}{R_s} = \frac{11,5 \cdot 1500 \cdot 40 \cdot 0,029}{415} = 48,22 \text{ мм}^2; \quad (2.6)$$

Принимают 4 диаметра 4мм В500 с $A_s=50,2 \text{ мм}^2$ и соответствующую рулонную сетку марки $\frac{3B500-200}{3B500-150}$. Так как плита армируется рулонными сетками, то эта сетка является основной на всю длину полосы.

В первом пролете и на первой промежуточной опоре раскатывают дополнительную сетку. Рабочая высота сечения $h_0 = h - a = 60 - 20 = 40$ мм

$$\alpha_m = \frac{M}{R_b b h_0^2} = \frac{1,148 \cdot 10^6}{11,5 \cdot 1500 \cdot 78^2} = 0,042,$$

$$\xi = 1 - \sqrt{1 - 2\alpha_m} = 1 - \sqrt{1 - 2 \cdot 0,042} = 0,043,$$

$$A_s = \frac{R_b b h_0 \xi}{R_s} = \frac{11,5 \cdot 1500 \cdot 40 \cdot 0,043}{415} = 71,49 \text{ мм}^2;$$

принимают 4 диаметров 5мм В500 с $A_s=78,5 \text{ мм}^2$ и соответствующую дополнительную рулонную сетку марки $\frac{B500-200}{B500-150}$. Между главными балками раскатывают две основные сетки по две дополнительные сетки с каждого края.

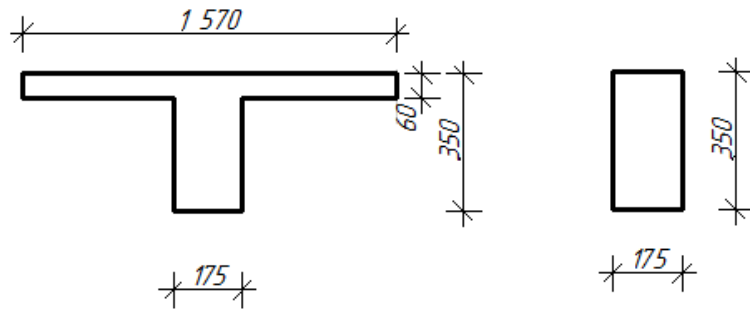


Рисунок 2.1 – Геометрические параметры балки

2.4 Расчет второстепенной неразрезной балки

Расчетная схема и усилия в балке

Расчетные нагрузки на 1м балки:

Постоянная:

от собственного веса плиты и пола

$$q_{g1} = A_1 \cdot 1 \cdot 25 \cdot \gamma_n = 0,145 \cdot 1 \cdot 25 \cdot 0,95 = 3,44 \text{ кН/м}$$

$$q_{g2} = A_2 \cdot 1 \cdot 25 \cdot \gamma_n = 0,061 \cdot 1 \cdot 25 \cdot 0,95 = 1,45 \text{ кН/м}$$

$$A_1 = 1,57 \cdot 0,06 + 0,29 \cdot 0,175 = 0,145 \text{ м}^2$$

$$A_2 = 0,175 \cdot 0,35 = 0,061 \text{ м}^2$$

Временная:

$$q_{v1} = v l_1 \gamma_n = 4,8 \cdot 1,57 \cdot 0,95 = 7,16 \text{ кН/м}$$

$$q_{v2} = v l_2 \gamma_n = 4,8 \cdot 0,175 \cdot 0,95 = 0,8 \text{ кН/м}$$

Полная:

$$q = q_g + q_v \text{ кН/м}$$

$$q_1 = 3,44 + 7,16 = 10,6 \text{ кН/м}$$

$$q_2 = 1,45 + 0,8 = 2,25 \text{ кН/м}$$

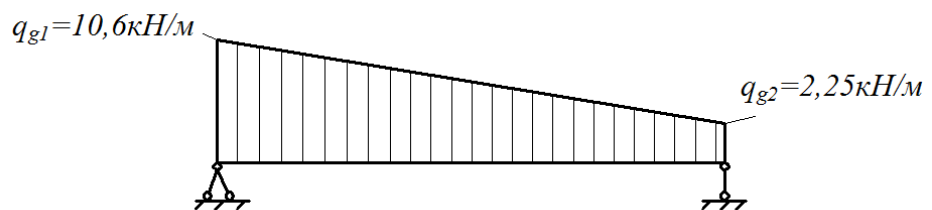


Рисунок 2.2 – Расчетная схема балки

Определяем максимальный изгибающий момент в расчетном сечении.

В первом пролете

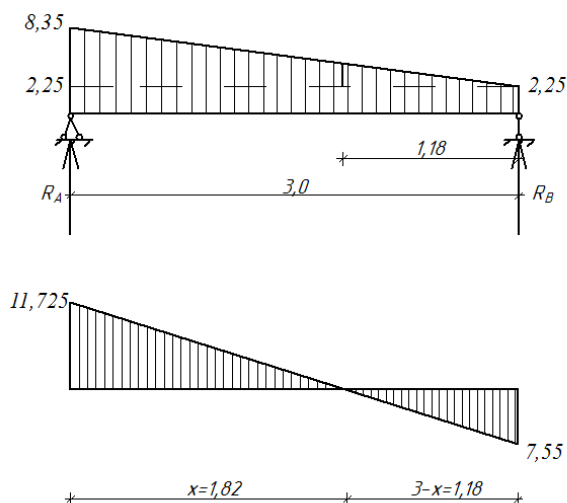


Рисунок 2.3 – Максимальный изгибающий момент в расчетном сечении

Определение реакций в балке.

$$\sum M_A = 0, R_B \cdot 3 = 2,25 \cdot 3 \cdot 1,5 + \frac{1}{2} \cdot 8,35 \cdot 3 \cdot \frac{1}{3} \cdot 3 = 22,65 \text{ кН}$$

$$R_B = 7,55 \text{ кН}$$

$$\sum M_B = 0, R_A \cdot 3 = 2,25 \cdot 3 \cdot 1,5 + \frac{1}{2} \cdot 8,35 \cdot 3 \cdot \frac{1}{3} \cdot 3 = 35,175 \text{ кН}$$

$$R_A = 11,725 \text{ кН}$$

Расстояние до $Q = 0$, M_{max}

$$\frac{11,75}{x} = \frac{7,55}{3-x}$$

$$11,725 \cdot (3-x) = 7,55x$$

$$35,175 - 11,725x = 7,55x$$

$$35,175 = 19,275x$$

$$x = 1,82$$

Определяем максимальный момент в расчетном сечении.

$$M_{max} = 7,55 \cdot 1,18 - \frac{2,25 \cdot 1,18^2}{2} - \frac{1}{2} \cdot 3,28 \cdot 1,18 \cdot \frac{2}{3} \cdot 1,18 = 5,82 \text{ кН}$$

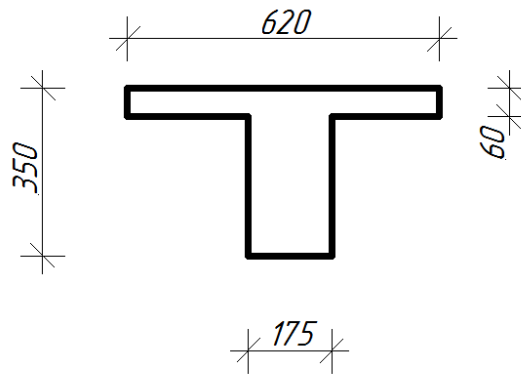


Рисунок 2.4 – Сечение в зоне максимального момента

2.5 Расчет продольной арматуры

Подбор сечений продольной арматуры на средних опорах. Рабочая высота сечения $h_0 = h - a = 350 - 40 = 310$ мм;

$$\alpha_m = \frac{M}{R_b b h_0^2} = \frac{5,82 \cdot 10^6}{11,5 \cdot 620 \cdot 310^2} = 0,0085,$$

$$\xi = 1 - \sqrt{1 - 2\alpha_m} = 1 - \sqrt{1 - 2 \cdot 0,0085} = 0,0087,$$

$$A_s = \frac{R_b b h_0 \xi}{R_s} = \frac{11,5 \cdot 1500 \cdot 40 \cdot 0,0087}{355} = 49,81 \text{ мм}^2;$$

Конструктивно принимаем 2 диаметра 12мм А400. Поперечную арматуру назначаем конструктивно 2 диаметра 6 А240.

РАЗДЕЛ 3 ТЕХНОЛОГИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА

3.1. Исходные данные

Разрабатываемая техкарта предусмотрена на организацию каменной кладки внутренних и наружных стен первого этажа, также на монтаж перемычек краном КБ-504 при возведении здания.

Наружные стены (630мм) и внутренние стены (380мм) выполняются из керамического кирпича.

Определен следующий состав работ для рассмотрения в разрабатываемой техкарте:

- доставка материалов и изделий, кладочного раствора краном к местам работы каменщиков;
- каменная кладка наружных стен, внутренних стен;
- установка ж/б перемычек посредством грузоподъемного транспорта над проемами;
- установка, транспортировка и разборка инвентарных подмостей с помощью КБ-504.

В технологической карте предусмотрено выполнение работ при двухсменном режиме работы в летних условиях.

3.2 Технология и организация производства работ

3.2.1 Требования к законченности предшествующих работ

Перед производством каменных работ на этаже необходимо проконтролировать окончание следующих работ:

- проверка местности геодезистами, а также составление исполнительной документации (схем);
- монтаж межэтажных перекрытий и лестничных маршей всех этажей, расположенных ниже;
- определение и ограничивание монолитных участков перекрытия;
- своевременная доставка и складирование в зоне действия крана потребных ресурсов для организации предполагаемых работ;

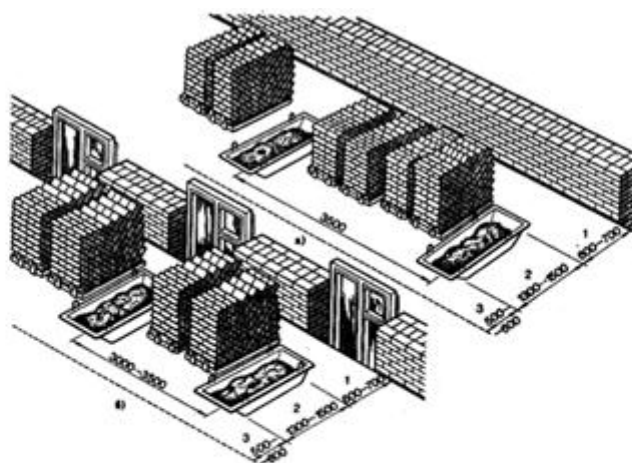


Рис.3.1– Схема организации каменных работ: а – при кладке сплошных стен; б – при кладке стен с проемами; зоны: 1 – рабочая, 2 – материалов, 3 - транспортная

- подготовка для последующего выполнения работ всего необходимого инвентаря и инструмента;

- проверка ознакомления рабочих с ППР и правилами безопасности на объекте.

3.2.2 Объемы каменных работ, расход изделий и материалов

Объемы монтажных работ рассчитываются исходя из данных задания. Результаты расчетов приведены в табл. 3.1.

Таблица 3.1 – Ведомость объемов работ

№ п/п	Конструкции, элементы, виды работ, связанные с ними	Изм. ед.	Итого
1	Каменная кладка наружных стен (630мм)	м ³	1473
2	Каменная кладка внутренних стен (380мм) под штукатурку и перегородок 120мм	м ³	1741,1
3	Укладка сборных железобетонных перемычек (до 0,5т)	1проем	462
4	Устройство и разборка инвентарных подмостей	10м ³ кладки	19,45

Потребность в строительных материалах сводится в табличную форму и представлена в табл. 3.2.

Таблица 3.2 - Потребность в материалах, изделиях и конструкциях

№ п/п.	Наименование материалов, изделий	Единица измерения	Потребность	Масса, т
1	Кирпич керамический	шт	1122000	2692,8
2	Раствор	м ³	192,14	345,85
3	Перемычки	шт	462	41,89

3.2.3 Выбор приспособлений для монтажных работ

Подбор башенного крана производится в разделе 4 «Организация строительства».

3.2.4 Характеристика производимых каменных работ

Кладку наружных и внутренних стен следует производить согласно ППР, рабочим чертежам, а также соответствующей техкарте.

Кладка должна выполняться ярусами, высота каждого из которых составляет не более 1,2м, при этом должна использоваться многорядная система перевязки.

Кладка наружных стен секций ведется звеньями каменщиков "двойка".

Кладку наружных стен следует производить в следующем хронологическом порядке:

- разметка мест, на которых планируется устройство проемов, стен;
- при необходимости установка рейки-порядовки;
- натягивание шнура-причалки;
- подача и раскладка керамического кирпича;
- укладка сборных железобетонных перемычек.

Звено «двойка» работает в следующей последовательности:

При работе с наружной верстой каменщик К₁ натягивает и переставляет причалку, кладет верстовые ряды, проверяет правильность выложенной кладки и укладывает забутку, каменщик К₂ помогает каменщику К₁ при установке причалки, подает материалы, а также помогает вести кладку забутки.

При работе с внутренней верстой звено каменщиков выполняет аналогичные операции, но в обратной направленности. Кладку простенков звено ведет одновременно по всей делянке. Пока каменщик K_2 на одном из простенков делает забутку и расстиляет раствор, ведущий каменщик укладывает на другом простенке верстовые кирпичи. Затем каменщики меняются местами и продолжают работу.

Каменная кладка внутренних стен выполняется в последовательности, практически аналогичной ранее перечисленной:

- разметка мест, на которых планируется устройство проемов, стен;
- при необходимости устройство рейки-порядовки;
- натягивание шнура-причалки;
- подача и раскладка силикатного кирпича;
- перелопачивание, расстиление и разравнивание кладочного раствора;
- проверка правильности выполненных работ;
- укладка сборных железобетонных перемычек над проемами.

Работы по каменной кладке внутренних несущих стен и перегородок производятся звеньями каменщиков "двойка".

Каменщик K_1 устанавливает причалку для кладки, каменщик K_2 подает и раскладывает кирпичи на перегородку и расстиляет раствор для кладки.

Шнур-причалка натягивается на каждом ряду кладки. Кладка в местах пересечения несущих стен, стен и перегородок ведется одновременно. При перерывах кладка выполняется посредством наклонной или вертикальной штрабы. Кладка ведется в пустошовку с незаполнением кладочным раствором лицевой поверхности перегородок до 15мм.

Вертикальность граней и углов кладки, а также горизонтальность ее рядов должны проверяться не менее двух раз на каждом ярусе кладки (через 0,5+0,6м) с устранением обнаруженных отклонений в процессе возведения яруса.

Сборные ж/б перемычки над проемами устанавливаются с последующей подачей их краном на подготовленную растворную постель.

3.3 Требования, предъявляемые к качеству завершенных работ

Организация соответствующего контроля качественного выполнения кирпичной кладки включает в себя:

- приемку ранее выполненных работ по монтажу;
- контроль качества строительных материалов и изделий;
- приемочный контроль выполненных работ с оформлением надлежащих актов освидетельствования скрытых работ;
- контроль производственных операций, относящихся к производству каменных работ и укладке перемычек над проемами.

Ранее выполненные работы необходимо производить согласно устанавливаемым требованиям и рабочим чертежам проекта.

Требования операционного контроля качества приводятся в таблице 3.4.

Таблица 3.4 – Требования операционного контроля качества

Контролируемые операции	Требования и допуски	Осуществление контроля	Ответственные лица	Документ
1	2	3	4	5
Кладка стен и перегородок				
Отклонения поверхности стен и углов от вертикали	10мм	Измерительный. Через 0,5+0,6 м по высоте. Отвес	Мастер в процессе и после кладки.	Измерительный журнал работ
Отклонение по ширине оконных и дверных проемов	15мм	Измерительный по ходу выполнения работ Рулетка,	Мастер в процессе кладки	Измерительный журнал работ
Неровная вертикальная поверхность кладка	5мм	Измерительный. 2-х метровая рейка	Мастер в процессе кладки	Технический осмотр, общий журнал работ
Отклонение отдельных рядов кладки от горизонтали	15мм	Измерительный. Уровень, стальной метр	Мастер в процессе кладки	Общий журнал работ
Толщина горизонтальных швов	12мм	Измерительный. Стальной метр	Мастер в процессе кладки	Общий журнал работ

Отклонение по ширине простенков	15мм	Измерительный. Рулетка	Мастер в процессе кладки	Общий журнал работ
Смещение от планового положения разбивочных осей	10мм	Измерительный. Рулетка	Прораб	Общий журнал

Продолжение таблицы 3.4

1	2	3	4	5
Отклонение высотных отметок низа оконных и дверных проемов	+10мм	Измерительный. Нивелир, рейка, уровень	Прораб	Общий журнал работ, схема
Устройство перемычек над проемами				
Отклонение высотных отметок низа опорных поверхностей перемычек	10мм	Измерительный. Стальной метр	Мастер в процессе работ	Общий журнал работ,
Отклонение от горизонтали уложенных перемычек	10мм	Измерительный. Стальной метр	Мастер в процессе работ	Общий журнал работ,
Отклонение от симметричности (половина разности глубины опирания концов перемычек)	6мм	Измерительный. Стальной метр	Мастер в процессе и по окончанию работ	Общий журнал работ,
Установка металлических скоб и термопакетов	В соответствии с проектом	Визуально.	Мастер в процессе выполнения работ	Общий журнал работ,

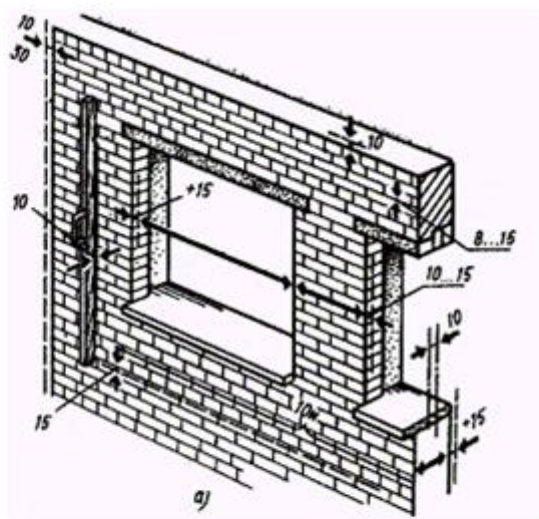


Рис.3.3 - Допускаемые отклонения при кирпичной кладке (показаны пунктирными линиями): а – стен; б – столбов

3.4 Безопасность организации труда, экологическая и пожарная безопасность

3.4.1 Безопасность организации труда

Кирпичную кладку стен, затирку швов производят согласно требованиям СП 12-135-2003 «Безопасность труда в строительстве».

К выполнению работ по каменной кладке разрешен доступ только после того, как прораб или мастер удостоверятся в надежности подмостей.

Конструкция грузозахватных приспособлений, поддонов и т.д. должна препятствовать возможности падения груза.

Обозначенная расчетная нагрузка подмостей – это то значение, которое не может быть превышено. Материалы на площадке располагаются с учетом обеспечения возможного свободного прохода, т.о. между штабелями материалов и монтируемой конструкцией необходим проход шириной не менее 0,6 м. Расстояние в свету между конструкцией и настилом подмости не должен превышать значение 0,05 м.

Настилы подмостей, чья высота превышает 130 см, необходимо ограждать перилами высотой 100см и более.

Подмости должны быть обеспечены постоянным контролем мастера и бригадира, после окончания работ они должны очищаться.

Необходимо оснащение специальной одеждой, обувью и средствами индивидуальной защиты всех рабочих, задействованных в производстве работ.

Для оказания неотложной медицинской помощи на строительной площадке обязательно наличие аптечки.

3.4.2 Пожарная безопасность

Первичные средства пожаротушения – неотъемлемый элемент, чье наличие обязательно на строительной площадке.

Ответственность за первичные средства пожаротушения и их готовность несет должностное лицо, первичные средства должны находиться в открытом доступе, каждый работник должен уметь безотлагательно ими воспользоваться.

3.4.3 Экологическая безопасность

Подготовка территории, определение места строительного городка и складирования материалов, контейнеров ТБО – комплекс мероприятий, который необходимо выполнить перед началом работ.

Удаление строительного мусора необходимо производить в специальные контейнеры для сбора ТБО.

Пребывание в здании лиц, не участвующих в мероприятиях по обеспечению устойчивости конструкций, не допускается.

Каменная кладка, стоя на стене, - не допустима.

Кладка стен следующего этажа без установки несущих конструкций междуэтажного перекрытия, а также площадок и маршей в лестничных клетках.

Рабочие, занятые на установке, очистке или снятии защитных козырьков, должны работать с предусмотренными предохранительными поясами.

Ходить по козырькам, использовать их в качестве подмостей, а также складывать на них материалы не допускается.

3.5 Необходимые материальные и технические ресурсы

На основании п. 3.2.2. и п.3.2.3 разрабатываются таблицы потребностей в механизмах и оборудовании, инструменте, приспособлениях и инвентаре, а

также в материалах, и конструкциях. Вышеупомянутые таблицы представлены в графической части – лист №5.

3.6 Техничко-экономические показатели

Мероприятия и показатели, направленные на определение основных ТЭП производства работ рассчитываются в п. 3.6.1-3.6.3.

3.6.1 Калькуляция трудовых затрат и времени машин

Используя данные табл. 3.1, табл. 3.2, сборников ЕНиР разрабатывается калькуляция затрат труда, приведенная в табл. 3.4.

Таблица 3.4 - Калькуляция трудовых затрат и машинного времени

№ п/п	Обоснование согласно ЕНиРу	Выполняемые работы	Изм. ед.	Итого объем вып-х мероприятий	Временной норматив на единицу		Общие трудозатраты	
					маш/ч	чел/ч	маш/ч	чел/ч
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	§ Е 1-9	Выгрузка кирпича глиняного обыкновенного пакетами с	1 пакет	1727	0,14	0,28	293,6	483,56

Продолжение таблицы 3.4

		автомашинны башенными кранами						
2	§ Е 1-7	Подача кирпича башенными кранами на высоту до 12 м:	10 ³ шт	408	0,15	0,3	61,2	122,41
		с 12 м до 18 м:		204	0,173	0,346	35,29	7,584
		с 18 м до 24 м:		204	0,196	0,392	39,98	79,968
		с 24 м до 30 м:		204	0,219	0,438	44,68	89,352
		с 30 м до 33 м:		102	0,242	0,484	24,68	49,368
3	§ Е 1-7	Подача раствора башенными кранами на высоту до 12 м:	м ³	69,96	0,04	0,02	1,40	2,80
		с 12 м до 18 м:		34,98	0,05	0,025	0,87	1,75
		с 18 м до 24 м:		34,98	0,06	0,03	1,05	2,10
		с 24 м до 30 м:		34,98	0,07	0,035	1,22	2,45

		с 18 м до 24 м: с 24 м до 30 м: с 30 м до 33 м:		17,49	0,08	0,04	0,70	1,40
4	§ Е 3-3	Кирпичная кладка наружных стен толщ. в 2 кирпича с расшивкой	м ³	1473	-	2,9	-	4271,7
5	§ Е 3-3	Кирпичная кладка внутренних стен толщ. в 1 ½ кирпича под штукатурку	м ³	1119,4	-	3,2	-	3582,1
6	§ Е 3-16	Монтаж железобетонных перемычек массой до 0,5т	шт	462	0,15	0,57	69,3	263,34
7	§ Е 3-20	Установка перемещение и разборка инвентарных шарнирно-пакерных подмостей	10м ³	19,45	0,48	1,44	9,34	28,01

3.6.2 График организации по производству каменных работ

График состоит из двух частей: технологической, включающей состав звена, наименование работ, трудозатраты, ед. изм., объемы работ, количество смен, продолжительность работ, и графической, а именно линейной модели. График производства работ представлен в графической части – лист №5.

По формуле 3.1 определяется потребная продолжительность работ:

$$t = \frac{T_p}{n \times k}, [\text{дни}] \quad (3.1)$$

где T_p – трудовые затраты (чел-дни);

n – количество рабочих в звене (чел);

k – сменность.

$$t_1 = \frac{1113,26}{10 \times 2} = 56 \text{ дней}; \quad t_2 = \frac{32,11}{2 \times 1} = 17 \text{ дней};$$

$$t_3 = \frac{6,00}{2 \times 2} = 2 \text{ дня}; \quad t_4 = \frac{5,51}{2 \times 2} = 2 \text{ дня};$$

$$t_5 = \frac{2,93}{2 \times 2} = 2 \text{ дня.}$$

3.6.3 Основные ТЭП производства работ

ТЭП:

1) Затраты времени машин: 9,251 маш.-см – из калькуляции затрат машинного времени;

2) Продолжительность работ: 56 дн. – согласно графику производства работ;

3) Трудовые затраты рабочих: 525,50 чел.-см – из калькуляции затрат труда;

4) Выработка на одного рабочего в смену: 6,1 м³/чел.-см. – согласно ведомости объемов работ и калькуляции затрат труда;

5) Затрата труда на единицу объема работ: 0,16 чел.-см/м³. – величина, обратная значению выработки на одного рабочего в смену.

Все итоги расчетов сведены в табличную форму и представлены в графической части – лист №5.

РАЗДЕЛ 4 ОРГАНИЗАЦИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА

4.1 Общие данные об объекте

Проектируемое здание – жилищно-гостиничный комплекс. Этажность смешанная: 2, 6 и 8 этажей. Размеры здания в осях: 15,6 м x 54,3 м. Объем: 9957,6 м³. Общая площадь: 3894,76 м². Высота здания: 32,1 м. Основные конструкции: фундаменты из сборных ж/б плит, перекрытия и покрытия из типовых сборных пустотных железобетонных плит, внутренние и наружные стены, кирпичные перегородки, лестницы из сборных ж/б элементов, сборные железобетонные перемычки, кровля из наплавляемого кровляэласта.

4.2 Объемы работ

Перечень работ определяется по проектной документации. В состав включены работы, которые необходимо выполнить для строительства здания, начиная с работ нулевого цикла и заканчивая благоустройством территории и неучтенными работами. В Приложении В приводится ведомость работ и их объемов.

4.3 Необходимые материалы, изделия, конструкции

Необходимые ресурсы определяются исходя из ведомости объемов работ. Результаты приводятся в Приложении Г.

4.4 Необходимые для производства работ машины и механизмы

Технические параметры, согласно которым определяется монтажный кран:

1. Вылет стрелы (L, м);
2. Грузоподъемность (Q, т);
3. Высота подъема (H_к, м).

Первые два параметра определяются по наиболее тяжелому или удаленно расположенному элементу при наивысшей отметке с наибольшим L.

Самый тяжелый монтируемый элемент здания – плита перекрытия m=2,800 т.

H_к монтажного крана находится согласно формуле:

$$H_k = h_0 + h_z + h_3 + h_{cm} \quad (4.1)$$

где:

h_3 – запасная высота при монтаже (0,5 - 1,0 м);

$h_{ст}$ – высота стропа, м;

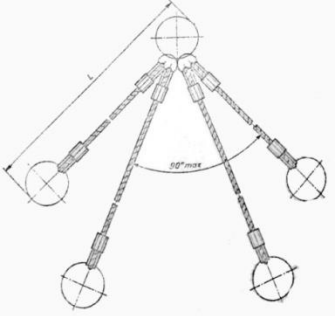
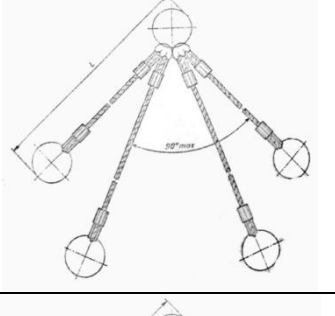
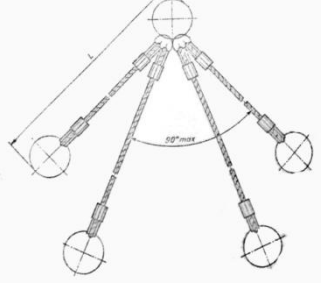
$h_э$ – высота элемента, м;

h_0 – высота монтажа данной конструкции, м;

$H_k = 26.5 + 0,5 + 0,22 + 3.0 = 30.22$ м.

Грузозахватные приспособления определяются для наиболее удаленного элемента, их расчет представлен в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Ведомость грузозахватных приспособлений

№ п/п	Монтир. элемент	Масса	Грузозахв. устр-во, марка	Графическое представление	Хар-ка		Строповочная высота, $h_{ст}$, м
					Гр-ть, т	Вес, т	
1	Тяжелый элемент – ж/б плита покрытия	2,8	Четырех ветвевой строп 4СК1-3,2		31.4кН	0,09	3,0
2	Самый удаленный элемент – ж/б плита покрытия	2,8	Четырех ветвевой строп 4СК1-3,2		31.4кН	0,09	3,0
3	Самый удаленный по высоте элемент – плита перекрытия лестничной клетки	2,525	Четырех ветвевой строп 4СК1-3,2		31.4кН	0,09	2,7

Вылет крюка:

$$L_{к.баш.} = (a/2) + b + c \quad (4.2)$$

c – расстояние от элемента до выступающей части здания, м.

a – ширина подкранового пути;

b – расстояние от оси подкранового рельса до части здания, которая ближе всего и является выступающей, м

$$L_{к.баш.} = (7,5/2) + 2,5 + 20,88 = 27,13 \text{ м}$$

Грузоподъемность

$$Q_k \geq Q_s + Q_{np} + Q_{ep} \quad (4.3)$$

где Q_{np} - масса приспособлений для монтажа, т;

Q_{ep} - масса устройства захвата груза, т;

Q_s - масса монтируемого элемента, т.

$$Q_k \geq 2,8 + 0,05 + 0,09$$

$$Q_k \geq 2,94 \text{ т}$$

По каталогам и справочным данным выбирается кран.

Таблица 4.2–Характеристики крана КБ-504

Монтируемые элементы	Вес элемента, т	Подъем крюка, его высота, м		Стреловой вылет, м		Стреловая длина, м	Гр-ть, м	
		H_{max}	H_{min}	L_{max}	L_{min}		Q_{max}	Q_{min}
Тяжелейший элемент – ж/б плита покрытия	2,94	77	60	40	7	40	10	6,2

Таблица 4.3 – Оборудование, машины, механизмы

№	Наименование	Тип, марка	Техническая характеристика	Назначение	Кол-во
1	Экскаватор	ЭО-5126	Наибольшая глубина копания – 6,2м, ,наибольший радиус копания, м – 9,6 наибольшая высота выгрузки, м – 5,8 емкость ковша – 1,42м ³	Разработка грунта котлована	1

			Максимальная скорость передвижения, км/ч – 4 Эксплуатационная масса, т – 32. Обратная лопата.		
2	Бульдозер	Т-100 ДЗ-8 (Д-271А)	длина отвала: 3,03м мощность 79кВт высота отвала: 1,1м марка трактора: т-100 масс бульдозерного управления: канатное оборудования: 1,58т. тип отвала: неповоротный	Обратная засыпка, а также срезка плодородного растительного слоя грунта	1
3	Самоходный каток	ДУ-31А (Д-627А)	диаметр вальца 1,3м, масса 10т, мощность 55кВт.	Уплотнение грунта	1
4	Башенный кран	КБ-504	Груз-ть: наим. 6,2т, наиб. 10,0т Вылет: наим. 7м, наиб. 40м Высота подъема: наиб. 40м;	Монтажные работы	1
5	Растворонасос	СО-48С	Рабочее давление 1471кгс/см ² Производительность 2,25 м ³ /час Дальность подачи раствора, 100м по вертикали 20м. Масса(без комплектов) 190кг Мощность электродвигателя 2,2кВт Рабочее напряжение, В 380	Работы по оштукатуриванию	2
6	Аппарат сварочный	МТ-1607	номинальная мощность 87кВА, номинальный сварочный ток 16кА, , диаметры свариваемой арматуры 6-40мм, габариты 1,4х0,45х1,85м, напряжение питающей сети 220/380В масса 450 кг.	Сварка закладных деталей	1
7	Насосная станция	СНП-25/60А	Расход воды 38 л/с, масса 1310кг, напор 0,74МПа, мощность 7.5 кВт. Насос 4К-6	Поливка бетона	1
8	Вибратор	ЭВ-320	скорость вращения 1500 об/мин, число полюсов 2, масса 4,6кг.	Уплотнение бет. подготовки	3
9	Электрокраскопульт	С-491	Электродвигатель трехфазный переменного тока напряжением 127/220 В, мощность 0,35 кВт.	Малярные работы	2

			Производительность краскопульта при работе одной удочки 200 м2/час окраски за один раз, при работе двумя удочками — 360 м2/час. Вес краскопульта 25 кг, со шлангами и удочками 32 кг.		
10	Автосамосвал	ГАЗ-3307	Грузоподъемность, 4500кг. Полная масса авто 7850кг Колесная формула 4х2Мощность двигателя 120л.с. .. Максимальная скорость 90(км/ч).	Транспортировка грунта	1

4.5 Трудоемкость и машиноёмкость выполняемых работ

Трудовые затраты и затраты времени машин находятся согласно ЕНиР и ГЭСН. Вышеперечисленные параметры представлены в Приложении Д.

4.6 Календарный план производства работ проектируемого объекта

При разработке линейного календарного графика были учтены требования:

- максимальное совмещение разнотипных работ на захватке;
- общий срок строительства не превышает нормативного(директивного);
- в графике движения людских ресурсов нет резких провалов и пиков, график показывает равномерность потребления людских ресурсов.

Оптимизация графика произведена путем смещения работ, неучтенные работы, которые составляют 16% от основных работ, также служат должной оптимизации графика.

Продолжительность работ:

$$T = \frac{T_p}{n \cdot k} \quad (4.4)$$

к – сменность;

T_p - трудозатраты;

n- объем данного вида работ.

Достигнутая поточность и ее степень, по людским ресурсам:

$$\alpha = \frac{R_{\max}}{R_{cp}} \quad (4.5)$$

$$\alpha = \frac{25}{17} = 1,5$$

α - коэффициент неравномерности движения рабочих во времени;

R_{\max} - наибольшее количество рабочих по графику движения, чел.;

R_{cp} - среднее количество рабочих, чел.

$$R_{cp} = \frac{\sum T_p}{T_{общ} \cdot K} \quad (4.6)$$

$$R_{cp} = \frac{4170}{248 \cdot 1} = 17 \text{ чел}$$

Достигнутая поточность и ее степень, по времени

$$\beta = \frac{T_{уст}}{T_{общ}} \quad (4.7)$$

$$\beta = \frac{47}{248} = 0,19$$

4.7 Определение потребного количества временных зданий и сооружений

Расчетное количество рабочих определяется исходя из схемы движения рабочих и данных календарного графика.

Нормативное количество рабочих:

$$N_{исх} = N_{раб} + N_{ИТР} + N_{служ} + N_{МОП} \quad (4.8)$$

$$N_{исх} = 22 + 3 + 1 + 1 = 27 \text{ чел.}$$

$N_{раб}, N_{ИТР}, N_{МОП}$ - согласно процентному соотношению.

-Рабочие 84,5%

-ИТР 11%

-Служащие 3,2%

-МОП 1,3%

Определяем расчетное число работающих:

$$N_{расч} = N_{исх} \cdot 1,05 \quad (4.9)$$

$$N_{расч} = 1,05 \cdot 27 = 29 \text{ чел.}$$

Согласно нормативам для временных зданий и сооружений определяется:

Таблица 4.4 –Ведомость временных зданий.

Предлагаемые к размещению здания	Персонал	Норматив в площад и на кол-во людей	Расч. площадь	Принимаемая площадь	Размер, м	Кол-во	Характеристика
1	2	3	4	5	6	7	8
Диспетчерский пункт	1	7 на чел.	7	24	8,7×2,9 ×2,5	1	конт-р
Контора прораба	3	3.5 на чел.	10.5	17,8	6,7×3× 3	1	конт-р
гардеробная с сушилкой	29	0.9 на чел.	26.1	17.2	6.7×3× 3	2	конт-р
Комната для отдыха, приёма пищи и сушки спец. одежды рабочих.	22	1 на чел.	22	16	6,5×2,6 ×2,8	2	Передвиж.
Туалет	29	0.07 на чел.	2.03	3	2×1.5× 2,8	1	Констр.
Буфет на 22 посадочных места	29	0.6 на чел.	17.4	24	9×3×3	1	Передвиж.
Пункт по оказанию первой медицинской помощи «Универсал»	29	0.05 на чел.	1,45	17.8	6.4×3.1 ×2.7	1	Конт-р
Мастерская				20			
Кладовая объектная				25			

4.8 Определение необходимого количества складских помещений и сооружений

Склады предназначены для организации временного хранения изделий, конструкций, а также материалов. Площадь складов взаимосвязана с видом, способом хранения конструкций и изделий и их количеством.

Используются открытые и закрытые склады.

Материальные запасы:

$$Q_{зан} = \frac{Q_{общ}}{T} \cdot n \cdot \kappa_1 \cdot \kappa_2 \quad (4.10)$$

где:

N – запас ресурсов на площадке;

$Q_{общ}$ – общее количество ресурсов;

T – продолжительность работ;

κ_2 - коэффициент неравномерности использования ресурса, равен 1,3

κ_1 - коэффициент неравномерности доставки ресурсов на склад 1,1

Полезная площадь:

$$F = \frac{Q_{зан}}{q} \quad (4.11)$$

где q – норма складирования

С учетом проездов и проходов площадь определяется как:

$$F_{общ} = F_{исп} \cdot K_{исп} \quad (4.12)$$

$K_{исп}$ - коэффициент использования площади склада

Таблица 4.5 – Потребное количество складов и их наименование

Изделия, конструкции, материальные ресурсы	Прод-ть потребления, дни	ед. измер.	Ресурсная потребность		Материальный запас		Складская площадь			Складские размеры
			Общ.	В сутки	Кол-во дней	Количество $Q_{\text{зап}}$	Норм. на 1м^2	Полезная $F_{\text{пол}}$, м^2	Общ. $F_{\text{общ}}$, м^2	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Открытые										
Керамический кирпич	50	тыс шт	1122	22,44	10	320,89	0,4	802,23	1002,79	
Блоки керамзито- бетонные	6	м3	211,92	35,32	10	505,08	2,5	202,03	262,64	
Ж.б. перемычки	17	м3	35	2,06	10	29,44	0,8	36,80	47,84	
Лестничные марши и площадки	5	м3	45	9	4	51,48	2	25,74	33,46	
Фундаментные блоки и плиты	11	м3	409	37,18	5	265,85	0,45	590,78	649,86	
Ж/б плиты перекрытия	17	м3	950	55,88	5	399,56	1	399,56	499,45	
									Σ	2496
Навесы										
битум	4	т	0,056	0,01	4	0,08	2,2	0,04	0,04	

Продолжение таблицы 4.5

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
теплоизоляционные плиты	7	м2	1550	221,43	5	1583,21	4	395,80	534,33	
керамическая плитка	10	м2	2130,2	213,02	7	2132,33	145	14,71	17,65	
									Σ	552
Закрытые										
линолеум	10	1 рулон	8	0,80	5	5,72	1,6	3,58	3,93	
коробки дверные и оконные переплёты	10	м2	831	83,10	7	831,83	20	41,59	58,23	
известь	7	т	2	0,80	5	5,72	0,6	9,53	11,44	
краска	10	т	1,1	0,11	5	0,79	0,6	1,31	1,57	
									Σ	76

4.9 Водоснабжение и водоотведение строительной площадки

Календарный график является основой для последующего проектирования инженерных сетей, т.к. он позволяет определять период наибольшего потребления ресурсов.

$$Q_{np} = \frac{k_{ny} \cdot q_n \cdot \Pi_n \cdot k_q}{3600 \cdot t} \quad (4.13)$$

$$Q_{np} = \frac{1,2 \cdot 290 \cdot 1122 \cdot 1,3}{3600 \cdot 8,2} = 17,2 \text{ л/с}$$

где Π_n – объём работ. $\Pi_n = 1122$ тыс. шт;

k_{ny} - водный расход, который не был учтен 1,2-1,3;

q_n - расход удельный каждой операции;

k_q - коэффициент часовой неравномерности использования воды 1,3-1,5;

t - часы в смену. $t = 8,2 \text{ часа}$.

Кладка наружных и внутренних стен производится в летний период, следовательно, количество расходуемой воды должно превышать остальные работы. Определяем перечень производственных процессов, где возникает необходимость в водных ресурсах:

1) Поливка кирпича тыс. шт. – 200 л/10³шт;

2) Устройство кирпичной кладки на цементном растворе тыс.шт.- 90 л/10³шт;

$$q_n = 200 + 90 = 290 \text{ л/10}^3 \text{ шт};$$

Расходуемая на хозяйственные и бытовые нужды вода $Q_{хоз}$ в смену максимального количества людей:

$$Q_{хоз} = \frac{q_x \cdot n_p \cdot k_q}{3600 \cdot t} \quad (4.14)$$

$$Q_{хоз} = \frac{31 \cdot 29 \cdot 3}{3600 \cdot 8,2} = 0,1 \text{ л/с}$$

где q_x - расход воды для хозяйственных и бытовых нужд.

Число фонтанчиков для питьевого водоснабжения принимается для многочисленной смены согласно предположению обеспечения 150 человек одним устройством. Принимается один питьевой фонтанчик.

$$q_x = 4 + 2 + 25 = 31(\text{л})$$

k_q - коэффициент часовой неравномерности потребления воды, санитарно-бытовые и гигиенические расходы 1,5-3,0;

t - часы в смену, $t = 8$ часов;

P_p – наиболее активная смена, число потребителей ресурса. $P_p = 29$ человек.

Определяется потребный расход воды для нужд пожаротушения $Q_{\text{пож}}$.

По объему здания определяются следующие параметры:

- коэффициент от $V_{\text{зд}} = 10$;
- категория пожароопасности В;
- степень огнестойкости здания II.

При площади до 10 Га, расчётный расход воды составляет 10 л/с.

$$Q_{\text{тр}} = Q_{\text{пр}} + Q_{\text{хоз}} + Q_{\text{пож}}; \quad (4.15)$$

$$Q_{\text{тр}} = 17.2 + 0.1 + 10 = 27.3 \text{ л/с};$$

Диаметр наружной сети определяется в соответствии с расчетным расходом воды:

$$D = 2 \cdot \sqrt{\frac{1000 \cdot Q_{\text{тр}}}{3.14 \cdot v}}. \quad (4.16)$$

$$D = 2 \cdot \sqrt{\frac{1000 \cdot 27.3}{3.14 \cdot 1.5}} = 76 \text{ мм}.$$

здесь v - скорость воды, принимаемая 1.5 л/с.

Определяется номенклатура принимаемой трубы. Так как полученный диаметр равен 76 мм, по ГОСТ целесообразно использование труб Ду=100 мм.

4.10 Электроснабжение строительной площадки

Потребная мощность подстанции определяется для периода, во время которого потребление ресурсов максимально.

Электроэнергия потребляется на множество нужд строительной площадки.

Таблица 4.6 – Потребная мощность

№ п/п	Наименование потребителей электроэнергии	Ед. измерения	Установленная мощность, кВт	Кол-во	Общая установленная мощность, кВт
1	СО-48С	шт.	2,2	2	4,4
2	МТ-1607	шт.	54	1	54
3	СНП-25 60А	шт.	2,8	1	2,8
4	С-491	шт.	0,2	2	0,4
5	КБ-504	шт.	102	1	102
Итого, мощность силовая, P _с					163,6

Таблица 4.7 – Потребная мощность освещения

Освещение строительной площадки						
1	Места производства механизированных работ	1000м ²	20	8,14	1,0	8,14
3	Прожекторы	шт		4	2	8
Σ						16,14
Освещение помещений						
1	Цеха, комната мастера	100м ²	50	0,2	1,3	0,26
2	Прорабская	100м ²	75	0,178	1,5	0,267
3	Гардер-е	100м ²	50	0,344	1,5	0,516
4	Помещение для приёма пищи	100м ²	75	0,32	1	0,32
5	Диспетчерская	100м ²	75	0,24	1,5	0,36
6	Медпункт	100м ²	75	0,178	1,5	0,267
7	Закрытые склады	1000м ²	15	0,0751	1,2	0,09
Σ						2,08
					P _с	163.6кВт
					P _р	181,82кВт
					P _т	-
					P _{в.о.}	2,08кВт
					P _{н.о.}	16,14кВт

Потребляемая мощность:

$$P_p = \alpha \cdot \left(\sum \frac{P_c \cdot k_{1c}}{\cos \varphi} + \sum \frac{P_m \cdot k_{2c}}{\cos \varphi} + \sum P_{os} \cdot k_{3c} + \sum P_{on} \cdot k_{4c} \right) \quad (4.17)$$

Потребители силовые:

$$\sum \frac{P_c \cdot k_{1c}}{\cos \varphi} = \frac{102 \cdot 0,3}{0,5} + \frac{4,4 \cdot 0,7}{0,8} + \frac{54 \cdot 0,35}{0,4} + \frac{2,8 \cdot 0,3}{0,5} + \frac{0,4 \cdot 0,1}{0,4} = 114,1 \text{ кВт}$$

Потребители технологические:

$$\sum \frac{P_m \cdot k_{2c}}{\cos \varphi} = 0$$

Внутреннее освещение:

$$\sum P_{os} \cdot k_{3c} = 0,8 \cdot 2,08 = 1,7 \text{ кВт}$$

Наружное освещение:

$$\sum P_{on} \cdot k_{4c} = 1 \cdot 16,14 = 16,14 \text{ кВт}$$

Потребное количество прожекторов:

$$N = \frac{P_{\text{л}} \cdot E \cdot S}{P_{\text{л}}} \quad (4.18)$$

$$N = \frac{0,3 \cdot 2 \cdot 8137,8}{500} = 10 \text{ шт}$$

Принимается 4 прожектора по 3 лампы, наименование: ПЗС-35 с мощностью лампы 500Вт расстояние между опорами не более $4 \cdot 14 = 56$ м и не менее 30 м, высота установки 14м.

Мощность потребления:

$$P_p = 1,05 \cdot (114,1 + 1,7 + 16,14) = 138,6 \text{ кВт}$$

Подбирается трансформатор СКТП -180/10/6/0,4 с мощностью 180 кВт.

4.11 Проектирование стройгенплана

Разработка СГП признана решить вопросы рациональной, экономичной и безопасной организации стройплощадки. Кроме проектируемого здания на СГП показано: расположение временных зданий и сооружений, инженерных сетей, дорог, складских помещений, границы опасных зон.

По высотным отметкам СГП проектируются временные дороги, пешеходные дорожки, мероприятия по поверхностному водоотводу; на его основе выполняют привязку объектов строительного хозяйства и к проектируемому зданию.

На СГП показаны зоны влияния крана.

Обслуживаемая зона зависит от значения максимального вылета стрелы.

Перемещение грузов, их зона:

$$R_{пер} = R_{max} + 0.5l_{max}; \quad (4.19)$$

$$R_{пер} = 40 + 0,5 \cdot 6 = 43 м;$$

Опасная зона работы крана

$$R_{он} = R_{max} + 0.5l_{max} + l_{без}; \quad (4.20)$$

$$R_{он} = 40 + 0,5 \cdot 6 + 5 = 48 м;$$

В зоне обслуживания крана располагают склады открытого хранения, площадки для приема раствора. Склады открытого хранения проектируют с уклоном 5^0 для водоотвода.

Вне опасной зоны размещены временные здания, склады закрытого хранения, навесы, трансформаторная подстанция и другие сооружения, где могут находиться люди. Вблизи дорог располагают закрытые склады с соблюдением правил ПБ. В зоне действия кранов следует располагать навесы.

По контуру опасной зоны выставляют предупреждающие знаки. Цвета сигнальные и знаки безопасности». Проектируется ширина и покрытие дороги, уклон, определяются места стоянок крана. Возле мест стоянки крана, расположены места хранения конструкций – самые тяжелые элементы складировать ближе к крану.

На стройплощадке предусмотрены прожектора для освещения во вторую смену работ.

4.12 ТЭП

ТЭП по календарному плану:

1. Трудовая емкость работ, $T_p = 4170$ чел/дн

2. Трудовая емкость машинного труда 64 маш-см
3. Объем здания 16461м^3
4. Усредненная трудовая емкость выполняемых работ, $T_p=0,25\text{чел-дн/м}^3$
-макс. $R_{\text{max}}=25$ чел.; -ср. $R_{\text{ср}}=17$ чел.; -мин. $R_{\text{min}}=2$ чел.
5. Коэффициент равномерности потока
-по числу рабочих $\alpha=1,5$; - по времени $\beta=0,19$.

ТЭП по стройгенплану:

1. Застраиваемая площадь общая 847 м^2
2. Площадь под строительную площадку 8138 м^2
3. Временные здания, их площадь 213 м^2
4. Протяженность:
-системы Ввр 83м; -дорог временных 236м; -линий высокого напряжения 423м;
-системы Квр 79м.
5. Складская площадь:
-откр. 2496м^2 ; -закр. 75 м^2 ; -под навесом 552 м^2 .

РАЗДЕЛ 5 ЭКОНОМИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

5.1 Пояснительная записка

разработанная на выполнение общестроительных работ для объекта «Жилищно-гостиничный комплекс», расположенного по адресу Самарская обл., г. Тольятти, Комсомольский район.

Расчеты сметной стоимости выполнены, основываясь на сметно-нормативной базе СНБ-2001, основываясь на МДС 81-35.2004 «Методика определения стоимости строительной конструкции на территории Российской Федерации» в ценах на 1 января 2017г.

Начисления, принятые в настоящем разделе:

-прибыль определенная сметно, согласно МДС 81-25.2001 «Методические указания по определению величины сметной прибыли в строительстве» - по наименованиям работ;

-расходы накладного характера, согласно МДС 81-33.2004 «Методические указания по определению накладных расходов в строительстве» - по наименованиям работ;

-удорожание на зимнее строительство – 1,98%;

-траты на временные здания и сооружения, согласно ГСН 81-05-01-2001, приложение 1, пункт 4.3;

-налог на добавленную стоимость – НДС 18%;

-средства, являющиеся резервными, на непредвиденные расходы – 2%.

Стоимость строительства составляет всего: 102980,41 тыс. руб., в том числе СМР. Сметная стоимость 1 м2 составляет – 21252 руб.

В локальной смете принят индекс удорожания СМР на основании письма Минстроя РФ от 20.03.2017г. № 8800-ХМ/09.

5.2 Сводный сметный расчет строительства

Сводный сметный расчет реконструкции представлен в Приложении Е.

5.3 Объектная смета

Объектная смета на общестроительные работы представлена в Приложении Е.

5.4 Локальные сметные расчеты на выполнение общестроительных работ
Локальные сметы на общестроительные работы представлены в
ПриложенииЕ.

5.5 Определение базовой стоимости проектных работ

1) принимаем по данным проекта общую площадь здания:

$$S_{\text{общ}}=4845,6 \text{ м}^2;$$

$$V_{\text{стр}}=16461 \text{ м}^3.$$

2) по сборнику УПСС принимаем расчетную стоимость 1 м² :

$$C_{1\text{м}^2}=30490 \text{ руб};$$

3) определяем расчетную стоимость строительства объекта:

$$C_{\text{об}}=S_{\text{общая}} \cdot C_{1\text{м}^2}=4845,6 \cdot 30490=147742344 \text{ руб.}$$

4) по справочнику базовых цен на проектные работы принимаем категорию сложности объекта – 3;

5) определяем процент стоимости проектных работ α , исходя из значения $C_{\text{об}}$ и категории сложности объекта, по табл.1 справочника базовых цен: $\alpha=3,05$;

б) определяем базовую стоимость проектных работ:

$$C_{\text{пр}}=C_{\text{общая}} \cdot C_{1\text{м}^2} \cdot \frac{\alpha}{100}=4845,6 \cdot 30490 \cdot \frac{3,05}{100}=4506141,49 \text{ руб.}$$

6 ЭКОЛОГИЧНОСТЬ И БЕЗОПАСНОСТЬ ОБЪЕКТА

6.1 Характеристика технологических операций объекта

Основываясь на перечне технологических операций, выполняемых во время строительства объекта, для одной из них составляется технологический паспорт объекта «Жилищно-гостиничный комплекс».

Таблица 6.1 – Технологический паспорт объекта

№ п/п	Выбранный процесс	Выполняемые работы	Работник, его должность	Мат.-технические ресурсы	Вещества, материалы
1	Монтажно-укладочный	Кладка стен, перегородок	Каменщик	Грузоподъемное устройство - башенный кран, ручной инструмент для укладки кирпича: кельма, молоток-кирочка; растворная лопатка, расшивки с вогнутой рабочей частью и с выпуклой, измерительные приборы, уровень, шаблоны для разметки и проверки углов и проемов, причальный шнур в корпусе.	Цементно-песчаный раствор, поддон с кирпичами.

6.2 Определение возможных профессиональных рисков

Таблица 6.2 – Профессиональные риски

№ п/п	Выбранный процесс	Фактор производства, относящийся к вредным	Локальные источники распространения фактора
1	Кладка стен, перегородок.	Передвигающиеся крупногабаритные изделия, повышенный уровень шума, производственные вибрации, недостаточность освещения, повышенная запыленность воздуха.	Пневматический инструмент, виброинструмент, производственная пыль, транспортирование сыпучих материалов, выполнение работ при недостаточном освещении.

6.3 Нейтрализация профессиональных рисков

Таблица 6.3 – Методы защиты от вредных и опасных факторов производства

№ п/п	Опасный фактор производства	Методы защиты	Ср-ва инд. защиты
1	Передвигающиеся крупногабаритные изделия	Не допускаются лица к выполнению работ, не имеющие право находиться в зоне действия функц. операций Знаки безопасности устанавливаются в р-не действия монтажного крана, выдаются персональные защитные ср-ва.	Костюм сигнальный 3 класса защиты, ботинки кожаные с жестким подноском, рукавицы с наладонниками, очки защитные, страховочная привязь пятиточечная, каска защитная, «беруши».
2	Повышенная запыленность	Снижение уровня пыли на рабочем месте	
3	Повышенный уровень шума	Рациональное размещение механизмов-источников шума, оптимизация режимов работы и отдыха, применение средств шумозащиты.	
4	Высотное расположение рабочего места над уровнем земли	Стр-ные привязи, пояса предохранения	

6.4 Пожарная безопасность технического объекта

Таблица 6.4 – Опасные факторы и классы пожара

№ п/п	Объект	Материально-технические ресурсы	Пожара класс	Факторы опасного характера пожара	Проявления факторов
1	Жилищно-гостиничный комплекс	Ручной электрический инструмент, инструмент для сварки, компрессор.	А	Токсичные отходы от сжигания, минимизация O ₂ , плохая видимость, высокотемпературная среда	Огнедушющие в-ва, обломки здания

Таблица 6.5 – Средства, обеспечивающие ПБ

Перв. ср-ва пожарного тушения	ср-ва пожаротушения мобильного характера	пожаротушительные установки	Автоматические мероприятия	оборудования для пожарных	Защита персональная	Инструменты и приспособления	Ср-ва оповещения
Огнетушители, емкости с песком и лопаты, ведра с водой.	Пож. машины, бульдозер, трактор.	Пож. гидранты	Не предусматриваются	Пож. мет. щит	Ср-ва защиты зрения, дых. путей, зрительные ср-ва защиты	Ведро, лом, топор, лопаты, полотно, багор	Пожарная сигнализация, телефонизация -01 -сот. 112

Таблица 6.6 – Мероприятия, направленные на обеспечение ПБ

Технологический процесс, используемое оборудование в составе техн. объекта	Наим. видов реализуемых организац. (организац.-техн. меропр.)	Предъявляемые нормативные требования по обеспечению пожарной безопасности, реализуемые эффекты
Строительство жилищно-гостиничного комплекса	Сварочные работы, работы с ручными эл. инстр-ми.	Противопожарная защита реализуется комплексом средств пожаротушения, пожарной техники, сигнализации, использованием конструкций и материалов с нормированными показателями пожарной опасности, организацией средств оповещения и эвакуации людей.

6.5 Экологическая безопасность объекта

Таблица 6.7 – Факторы вредного воздействия

Наименование технического объекта	Структурные составляющие техн. объекта, произв.-техн. процесса	Негативное экологическое воздействие техн. объекта на атмосферу	Негативное экологическое воздействие техн. объекта на гидросферу	Негативное экологическое воздействие техн. объекта на литосферу
Строительство жилищно-гостиничного комплекса	Сварочные работы, работы с ручным эл. инструментом, работа автотранспорта.	Загрязнение воздуха производственной пылью, выбросы от оборудования и стр. машин.	Расход водных ресурсов на нужды строительства, мойка колес.	ТБО (твердые бытовые отходы), строительный мусор, загрязнение раст. покровов.

Таблица 6.8 – Мероприятий, направленные на нейтрализацию влияния человеческого фактора

Наименование технического объекта	Строительство жилищно-гостиничного комплекса
Мероприятия, направленные на уменьшение вредного воздействия на атмосферу	Эффективные пылеуловители
Мероприятия, направленные на уменьшение вредного воздействия на гидросферу	Уборка территории, организованные места стоянок машин и механизмов, контроль за расходом водных ресурсов для различных нужд строительной площадки.
Мероприятия, направленные на уменьшение вредного воздействия на литосферу	Своевременная утилизация отходов согласно ФККО (Федеральный классификационный каталог отходов).

В настоящем разделе определена характеристика монтажно-укладочного производственно-технологического процесса, также определены должности работников, технологические операции, оборудование, сырьевые и расходуемые ресурсы (таблица 6.1).

Определены возможные профессиональные риски по выбранному технологическому процессу, выполняемым технологическим операциям, видам производимых основных и вспомогательных работ. В качестве опасных и вредных производственно-технологических факторов идентифицированы следующие: передвигающиеся крупногабаритные изделия, повышенный уровень шума, производственные вибрации, недостаточность освещения, повышенная запыленность воздуха.

Предусмотрены мероприятия для снижения профессиональных рисков: ограничение зоны выполнения функциональных операций для лиц, которые не должны быть допущены к данному виду работ; снижение уровня пыли на рабочем месте, рациональное размещение механизмов-источников шума, оптимизация режимов работы и отдыха, применение средств шумозащиты, применение страховочных привязей и предохранительных поясов. Подобраны конкретные, технически обоснованные средства индивидуальной защиты для работников, осуществляющих производственно-технологический процесс (таблица 6.3).

Определен круг мероприятий для обеспечения ПБ: идентификация класса

пожара и опасных факторов пожара с разработкой дополнительных (альтернативных) технических средств и организационных мер по обеспечению пожарной безопасности (таблица 6.4), разработка технических средств и организационных мер по обеспечению пожарной безопасности (приведены в таблице 6.4).

Идентифицированы негативные экологические факторы, связанные с реализацией производственно-технологического процесса (изготовления, транспортировки, хранения, эксплуатации - таблица 6.7) и разработаны соответствующие организационно-технические мероприятия по обеспечению экологической безопасности на заданном техническом объекте согласно действующим (перспективным) требованиям нормативных документов (таблица 6.8).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В ходе выполнения ВКР на тему «Жилищно-гостиничный комплекс» завершены следующие работы:

- 1) разработаны архитектурно-планировочные решения для проектируемого объекта;
- 2) произведен расчет монолитного участка перекрытия;
- 3) определена технология производства работ каменной кладки;
- 4) произведен расчет данных, необходимых для разработки стройгенплана, а также для определения календарного плана работ;
- 5) определена стоимость строительства согласно сметным расчетам;
- 6) определен перечень вредных факторов производства, мероприятий по обеспечению экологической и пожарной безопасности.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. СП 52.13330.2011 Естественное и искусственное освещение. М.: 2011.
2. СП 52-101-2003 Бетонные и железобетонные конструкции без предварительного напряжения арматуры. М.: ФГУП ЦПП, 2004.
3. СНиП 21-01-97 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»
4. СП 12-135-2003. «Безопасность труда в строительстве. Отраслевые типовые инструкции по охране труда» М.:2003.
5. СНиП 2.01.07-85*(2003) Нагрузки и воздействия (с приложениями – картами). М.: ФГУП ЦПП, 2005.
6. СНиП 23-01-99*(2003) Строительная климатология. М.: ФГУП ЦПП, 2005. -70 с.
7. СНиП 23-02-2003 Тепловая защита зданий. (Взамен СНиП II-3-79). М.: ФГУП ЦПП, 2005. -70 с.
8. СНиП 31-05-2003 «Общественные здания административного назначения». М.: ФГУП ЦПП, 2005. – 20 с.
9. СНиП 21-01-97 Пожарная безопасность зданий и сооружений. М.: Госстрой России, ГУПЦПП.
10. СП 11-111-99 Градостроительство. Планировка и застройка городских сельских поселений. М.:2000.
11. СНиП 3.03.01-87. Несущие и ограждающие конструкции. М.: ФГУП ЦПП, 2005.
12. СНиП 12-01-2004. Организация строительства. М.: ФГУП ЦПП, 2005.
13. ГОСТ 12.0.003-74*«Опасные и вредные производственные факторы. Классификация.»
14. СП 23-101-2004 Проектирование тепловой защиты зданий. М.: ФГУП ЦПП, 2005.

15. ГОСТ Р 52544-2006 «Прокат арматурный свариваемый периодического профиля классов А500С и В500С для армирования железобетонных конструкций. Технические условия». М.: 2006
16. ГОСТ Р 12.1.019-2009 «Электробезопасность»
17. ГОСТ 12.4-009-83* «Система стандартов безопасности труда. Пожарная техника для защиты объектов. Основные виды. Размещение и обслуживание»
18. Государственные элементные сметные нормы ГЭСН 81-02 сборники 1, 9, 10, 11, 12, 15, 16, 17, 18/Нормативы.-М.
19. Пособие по проектированию и армированию монолитных железобетонных зданий. – ФГУП «НИЦ «Строительство» НИИЖБ им. А. А. Гvozдева ЗАО «КТБ НИИЖБ», Москва 2007
20. Методика определения стоимости строительной продукции на территории РФ МДС 81-35-2004, МДС 81-33-2004.-СПб ДЕАН, 2005; М.:Госстрой, 2004.
21. Территориальные единичные расценки ТЕР 81-04-51-69.- Самара, 2001.
22. ТСН 23-349-2003 Самарской области Энергетическая эффективность жилых и общественных зданий. Нормативы по энергопотреблению и теплозащите. – М.: ФГУП ЦПП, 2005.
23. Белецкий, Б.Ф. Строительные машины и оборудование/ Б.Ф. Белецкий. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2002.
24. Укрупненные показатели сметной стоимости строительства/ Нормативные материалы.- Самара, ОО ЦС, 2014.
25. Байков В.Н., Сигалов Э. Е. Железобетонные конструкции: Общий курс: Учеб. для вузов. – 5-е изд., перераб. и доп. – М.: Стройиздат, 1991. – 767 с.:ил.
26. Бедов, А.И. Проектирование каменных и армокаменных конструкций/ А.И. Бедов. – М.: АСВ, 2003.

27. Костюченко, В.В. Организация, планирование и управление в строительстве/ В.В. Костюченко. – Ростов-наДону: Феникса, 2006.
28. Пастухова, Т.Р. Экономика строительства/ Т.Р. Пастухова. – М.: АСВ, 2004.
29. Маслова, Н.В. Организация и планирование строительства: методическое пособие к КП и ДП/Н.В. Маслова, И.Н. Синько.-Тольятти:2007.
30. Молчанов, В.М. Теоретические основы проектирования жилых зданий/ В.М. Молчанов. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2004.
31. Теличенко, В.И. Технология строительных процессов: ч.1, 2/ В.И. Теличенко. – М.: Высшая школа, 2002.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

А.1 Теплотехнический расчет чердачного перекрытия

Основные данные:

Строительный район – г. Тольятти;

Назначение здания – жилое;

Район по влажностному режиму – нормальный, Б;

Внутренняя температура: +20°C

Таблица А.1 – Физические характеристики слоев чердачного перекрытия

№	Слой конструкции	Толщина слоя, δ , м	Плотность слоя, кг/м ³	Коэфф. теплопров. λ , Вт/м·°С	Коэффициент теплоусвоен S , Вт/м ² ·°С
1	Цементно-песчаная стяжка	0.035	1800	0.93	11.09
2	Плиты полистиролбетонные	0.10	300	0.1	1.56
3	Пенополистирол	x	25	0.052	0.39
4	Пароизоляция – 1слой стеклоизола	0.005	600	0.17	3.51
5	Железобетонная плита	0.220	2500	2.04	16.95

Нормативное сопротивление теплопередаче для ограждающих конструкций покрытия:

$$R_0^{норм} = 3 \text{ м}^2 \cdot \text{°С/Вт}.$$

Определяем термическое сопротивление каждого отдельного слоя покрытия по формуле:

$$R_i = \frac{\delta_i}{\lambda_i} \quad (\text{А.1})$$

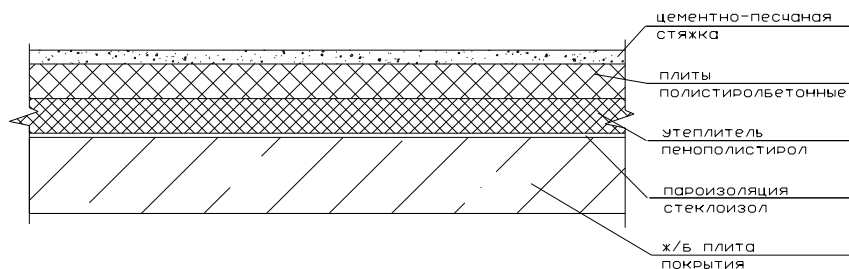


Рисунок А.1 – Конструкция чердачного перекрытия

$$R_1 = \frac{0.035}{0.93} = 0,038 \text{ м}^2 \cdot \text{°C}/\text{Вт};$$

$$R_2 = \frac{0.1}{0.1} = 1,0 \text{ м}^2 \cdot \text{°C}/\text{Вт};$$

$$R_4 = \frac{0.005}{0,17} = 0.029 \text{ м}^2 \cdot \text{°C}/\text{Вт};$$

$$R_5 = \frac{0.22}{2.04} = 0.108 \text{ м}^2 \cdot \text{°C}/\text{Вт};$$

Термическое сопротивление утеплителя определяем по формуле:

$$R_3 = R_0^{\text{норм}} - R_b + R_n + \sum R_i; \quad (\text{A.2})$$

где R_b и R_n – коэффициенты теплоотдачи соответственно наружной и внутренней поверхности.

$$R_3 = 3 - (1/23 + 1/8,7 + 0.038 + 1.0 + 0.029 + 0.108) = 1.667 \text{ м}^2 \cdot \text{°C}/\text{Вт}.$$

Определяем тепловую инерцию по формуле:

$$P = \sum R_i \cdot S_i \quad (\text{A.3})$$

$$P = 0,038 \cdot 11,09 + 1,0 \cdot 1,56 + 0,029 \cdot 3,51 + 0.108 \cdot 16.95 + 1,491 \cdot 0.39 = 4,495$$

Определяем требуемое сопротивление теплопередаче:

$$R_m = n \cdot (t_b - t_n) / \alpha_b \cdot \Delta t_b, \quad (\text{A.4})$$

где n – коэффициент, учитывающий положение наружной поверхности ограждающей конструкции по отношению к наружному воздуху;

α_b – коэффициент теплоотдачи, $\text{Вт}/(\text{м}^2 \cdot \text{°C})$, внутренней поверхности ограждающей конструкции;

$\Delta t_{в}$ - расчетный перепад, °C, между температурой внутреннего воздуха и температурой внутренней поверхности ограждающей конструкции.

Согласно таблице 5.2 СНиП 3.03.01-87. «Несущие и ограждающие конструкции» за расчетную температуру наружного воздуха следует принимать среднюю температуру наиболее холодной пятидневки с обеспеченностью 0.92, которая для г. Минска равна $t_n = -24^\circ\text{C}$

$$R_m = 1.0 \cdot (18 + 24) / 8.7 \cdot 4 = 1.21 \text{ м}^2 \cdot \text{°C} / \text{Вт}.$$

Определив требуемое сопротивление теплопередаче, далее определяют экономически целесообразное сопротивление теплопередаче $R_{тэк}$, $\text{м}^2 \cdot \text{°C} / \text{Вт}$, по формуле:

$$R_{тэк} = 0,5 \cdot R_m + \frac{5,4 \cdot 10^{-4} C_{тэ} \cdot Z_{от} \cdot (t_{в} - t_{ном})}{C_m \cdot \lambda \cdot R_m},$$

где $C_{тэ}$ - стоимость тепловой энергии, р./ГДж, принимаемая по действующим ценам;

$Z_{от}$ – продолжительность отопительного периода, сут.;

$t_{ном}$ - средняя за отопительный период температура, °C, наружного воздуха;

C_m - стоимость, р./ м^3 , материала однослойной или теплоизоляционного слоя многослойной ограждающей конструкции, принимаемая по действующим ценам;

В соответствии с нормативно-технической документацией, получаем

$$R_{тэк} = 2,213 \text{ м}^2 \cdot \text{°C} / \text{Вт}.$$

Сравниваем между собой экономически целесообразное сопротивление теплопередаче и нормативное сопротивление теплопередаче, получаем, что $R_{тэк} = 2,213 \text{ м}^2 \cdot \text{°C} / \text{Вт} < R_0^{норм} = 3,0 \text{ м}^2 \cdot \text{°C} / \text{Вт}$.

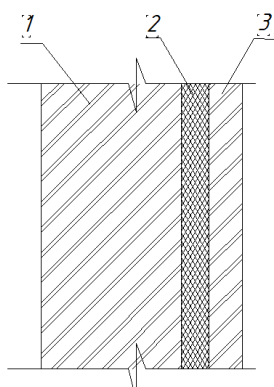
Толщина утеплителя из пенополистирола должна быть не менее:

$$\delta_3 = \lambda_3 \cdot R_3$$

$$\delta_3 = 0.052 \cdot 1,667 = 0.087 \text{ м} = 87 \text{ мм}.$$

Принимаем толщину утеплителя – 100 мм.

А.2 Теплотехнический расчет наружной стены



- 1 – кирпич керамический
- 2 – минераловатные плиты
Rockwool ВЕНТИ БАТС;
- 3 – кирпич керамический

Рисунок А.2 – Конструкция стены

Исходные данные:

1. Район строительства – г. Тольятти;
2. Средняя внутренняя температура воздуха помещений – $t_{int} = 18^{\circ}\text{C}$;
3. Допустимая влажностная характеристика внутреннего воздуха – $\phi_{int} = 55\%$;
4. Режим влажности в помещениях – нормальный;
5. Зона влажности для района строительства – сухая;
6. Условия эксплуатации ограждающих конструкций – А;
7. Средняя температура наружного воздуха отопительного периода – $t_{ht} = -5,2^{\circ}\text{C}$;
8. Продолжительность отопительного периода – $z_{ht} = 203$ сут.;
9. Коэффициент теплоотдачи внутренней поверхности ограждающей конструкции – $\alpha_{int} = 8,7 \text{ Вт}/(\text{м}^2\text{C})$;
10. Коэффициент теплоотдачи наружной поверхности ограждающей конструкции – $\alpha_{ext} = 23 \text{ Вт}/(\text{м}^2\text{C})$;
11. Температура холодной пятидневки – $t = -30^{\circ}\text{C}$.

Таблица А.2 – Физические характеристики слоев стены

№	Наименование	Толщина, δ , м	Пл-ть, γ , кг/м ³	Теплопроводный коэфф., λ , Вт/(м ² С)
1	Кирпич керамический	0,51	1200	0,64
2	Минераловатная плита ВЕНТИ БАТС	х	90	0,042
3	Кирпич керамический	0,12	1200	0,64

облицовочный			
--------------	--	--	--

Определение нормируемого сопротивления теплопередаче ограждающей конструкции:

$$D_d = (t_{\text{int}} - t_{\text{ht}}) \cdot z_{\text{ht}} = (18 + 5,2) \cdot 203 = 4709,6^\circ \text{C} \cdot \text{сут}$$

$$R_{\text{reg}} = 3,048 \text{ м}^2 \cdot ^\circ \text{C} / \text{Вт}$$

Определение толщины утеплителя:

$$R_0 = R_{\text{reg}}$$

$$R_0 = \frac{1}{\alpha_{\text{int}}} + \frac{\delta_1}{\lambda_1} + \frac{\delta_2}{\lambda_2} + \frac{\delta_3}{\lambda_3} + \frac{1}{\alpha_{\text{ext}}} = R_{\text{reg}}$$

$$3,048 = \frac{1}{8,7} + \frac{0,51}{0,64} + \frac{0,12}{0,64} + \frac{\delta_x}{0,042} + \frac{1}{23}$$

$$\delta_x = 0,1 \text{ м}$$

Принятая толщина минераловатных плит $\delta = 0,1 \text{ м} = 100 \text{ мм}$.

Тогда толщина всей конструкции наружной стены будет равна 730 мм.

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Спецификации элементов

Таблица Б.1 – Спецификация сборного ж/б фундамента

Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Прим.
	Плиты ленточных фундаментов				
Ф1	ГОСТ 13579-78	ФЛ 24.12-2	16	1820	
Ф2	ГОСТ 13579-78	ФЛ 12.12-2	6	910	
Ф3	ГОСТ 13579-78	ФЛ 24.14 – 2	30	1800	
Ф4	ГОСТ 13579-78	ФЛ 12.14 – 2	16	900	
Ф5	ГОСТ 13579-78	ФЛ 8.14 – 3	15	680	
Ф6	ГОСТ 13579-78	ФЛ 8.12 – 2	5	760	
Ф7	ГОСТ 13579-78	ФЛ 24.10 – 4	41	1520	
Ф8	ГОСТ 13579-78	ФЛ 8.10 – 4	30	260	
Ф9	ГОСТ 13579-78	ФЛ 12.10 - 4	38	560	
	Блоки стен подвала				
ФБС-1	ГОСТ 13579-78	ФБС 24.6.6 – Т	156	1980	
ФБС-2	ГОСТ 13579-78	ФБС 12.6.6 – Т	45	990	
ФБС-3	ГОСТ 13579-78	ФБС 9.6.6 – Т	6	745	
ФБС-4	ГОСТ 13579-78	ФБС 24.4.6 – Т	198	1320	
ФБС-5	ГОСТ 13579-78	ФБС 12.4.6 – Т	72	660	
ФБС-6	ГОСТ 13579-78	ФБС 9.4.6– Т	30	495	

Таблица Б.2 – Спецификация плит покрытия и перекрытия

Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Прим.
ПП1	Серия 1.041.1-2.1	ПК 48.12-3 АтIVCT	36	1700	
ПП2	Серия 1.041.1-2.1	ПК 48.15-2АтIVCT	72	2250	
ПП3	Серия 1.041.1-2.1	ПК 54.15-3 АтIVCT	90	2525	
ПП4	Серия 1.041.1-2.1	ПК 42.15-3 АтIVCT	171	1790	
ПП5	Серия 1.041.1-2.1	ПК 42.12-3 АтIVCT	9	1490	

ПП6	Серия 1.041.1-2.1	ПК 60.15-3 АтIVCT	178	2800	
ПП7	Серия 1.041.1-2.1	ПК 60.12-3 АтIVCT	4	2160	
ПП8	Серия 1.041.1-2.1	ПК 30.15-2 АтIVCT	18	1425	
ПП9	Серия 1.041.1-2.1	ПК 30.12-2 АтIVCT	9	1080	
<u>Балконные плиты</u>					
ПЛ-1л	ГОСТ 25697-83	БП 5Вл	18	1960	
ПЛ-1п	ГОСТ 25697-83	БП 5-1В	18	1960	
ПЛ-2л	ГОСТ 25697-83	БП 7-1Вл	18	2240	
ПЛ-2п	ГОСТ 25697-83	БП 7-1В	18	2240	

Таблица Б.3 – Спецификация лестничных маршей и площадок

Марка	Серия	Наимен.	Кол-во	Вес, кг	Прим.
ЛМ1	Серия 1.151-1-8 вып.1	ЛМ 12.30п	38	1475	
ЛП1	Серия 1.152.1-6 вып.1	ЛП 12.30К	22	2620	

Таблица Б.4 – Спецификация перемычек

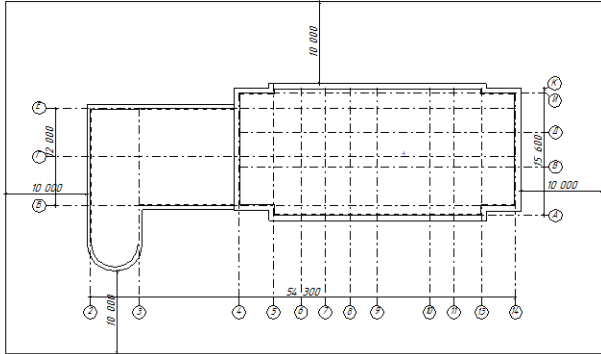
Марка	Норм. документ	Наимен.	Кол-во	Вес, кг	Прим.
9ПБ18	ГОСТ 948-84	9ПБ18-8	126	103	
8ПБ16	ГОСТ 948-84	8ПБ16-1	458	42	
9ПБ13	ГОСТ 948-84	9ПБ13-37	17	74	
8ПБ10	ГОСТ 948-84	8ПБ10-1	57	28	
9ПБ16	ГОСТ 948-84	9ПБ16-37	20	88	
8ПБ13	ГОСТ 948-84	8ПБ13-1	138	35	
9ПБ21	ГОСТ 948-84	9ПБ21-8	17	118	
8ПБ19	ГОСТ 948-84	8ПБ19-3	18	52	
9ПБ30	ГОСТ 948-84	9ПБ30-4	18	170	

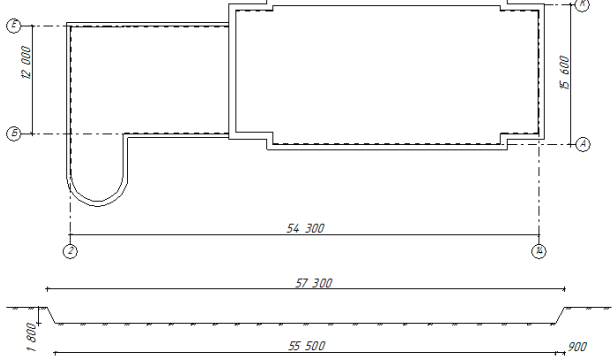
Таблица Б.5 – Спецификация элементов заполнения проемов

Обозн, марка	Норм. документ	Наимен.	Кол-во	Вес	Прим.
ОК-1	ГОСТ 24699-81	ОРС 15-13,5	63		
ОК-2	ГОСТ 24699-81	ОРС 15-9	2		
ОК-3	ГОСТ 24699-81	ОРС 15-96л	26		
ОК-4	ГОСТ 24699-81	ОРС 15-96п	26		
ОК-5	ГОСТ 24699-81	ОРС 15-7,5	19		
ОК-6	ГОСТ 24699-81	ОРС 15-12	14		
ОК-7	ГОСТ 24699-81	ОРС 6-9	22		
<u>Двери наружные и внутренние</u>					
Д-1	ГОСТ 24699-81	ДНД024-19	2		
Д-2	ГОСТ 24699-81	ДВДО24-13	7		
Д-3	ГОСТ 24699-81	ДНДГ21-9	10		
Д-6	ГОСТ 24699-81	ДВДО21-13	57		
Д-7	ГОСТ 24699-81	ДВДГ21-7п	28		
Д-8	ГОСТ 24699-81	ДВДГ21-7л	28		
Д-9	ГОСТ 24699-81	ДВДГ21-9л	18		
Д-10	ГОСТ 24699-81	ДВДГ21-9п	18		
<u>Двери балконные</u>					
Б-4	ГОСТ 24699-81	Б2Р21-7,5л	18		
Б-5	ГОСТ 24699-81	Б2Р21-7,5п	18		
<u>Подоконные доски</u>					
ПД1	ГОСТ 24699-81	ПД-И-34x250-1370	63		
ПД2	ГОСТ 24699-81	ПД-И-34x250-870	63		
ПД3	ГОСТ 24699-81	ПД-И-34x250-1270	14		

ПРИЛОЖЕНИЕ В

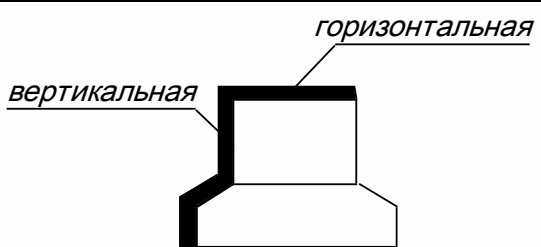
Таблица В.1 –Объемы строительно-монтажных работ объекта

№	Выполняемые работы	Изм. ед.	Количество	Расчетная формула, графическое изображение
1	2	3	4	5
1. Земляные работы				
1	<p style="text-align: center;">Срезка раст. слоя бульдозером ДЗ-18 (Т-100) $\delta = 0,30$ м</p>	1000м^2	2,942	<div style="text-align: center;">  </div> <p style="text-align: center;">$S_{cp} = a_1 \cdot b_1 = (54,3 + 20) \cdot (19,6 + 20) = 2942\text{м}^2$</p>
2	<p style="text-align: center;">Предварительная план-ка площадей бульдозером мощностью 160 л.с.</p>	100м^2	10,64	<p style="text-align: center;">$F_{пл} = a_1 \cdot b_1 = 54,3 \cdot 19,6 = 1064,3\text{м}^2$</p>

3	<p>Разработка грунта в котлованах одноковшовыми экскаваторами, оборуд. обратной лопатой</p> <p>I группа грунта-песок</p>	100м ³	19,0	 <p>Глубина котлована: $H_k=1,8$ м</p> <p>Размеры в плане: 54,3 м x 15,6 м</p> <p>Коэф-т крутизны откоса: 0,5</p> <p>Заложение откоса: $\alpha' = H_k \cdot m = 1,8 \cdot 0,5 = 0,9$ м</p> <p>Объем котлована:</p> $A_n^1 = A_{кон} + 1,2 = 54,3 + 1,2 = 55,5 \text{ м}$ $B_n^1 = B_{кон} + 1,2 = 15,6 + 1,2 = 16,8 \text{ м}$ $A_g^1 = A_n^1 + 2\alpha' = 55,5 + 1,8 = 57,3 \text{ м}$ $B_g^1 = B_n^1 + 2\alpha' = 16,8 + 1,8 = 18,6 \text{ м}$
				$V_k^1 = \frac{1}{3} \cdot H_k (F_b + F_n + \sqrt{F_b \cdot F_n}) = \frac{1}{3} \cdot 1,8 \cdot (0,65,78 + 932,4 + \sqrt{1065,78 \cdot 932,4}) = 1797,03 \text{ м}^3$ $A_n^2 = A_{кон} + 1,2 = 6,0 + 0,6 = 6,6 \text{ м}$ $B_n^2 = B_{кон} + 1,2 = 6,0 + 1,2 = 7,2 \text{ м}$ $A_g^2 = A_n^2 + \alpha' = 6,6 + 0,9 = 7,5 \text{ м}$ $B_g^2 = B_n^2 + 2\alpha' = 7,2 + 1,8 = 9,0 \text{ м}$ $V_k^2 = \frac{1}{3} \cdot H_k (F_b + F_n + \sqrt{F_b \cdot F_n}) = \frac{1}{3} \cdot 1,8 \cdot (7,52 + 67,5 + \sqrt{47,52 \cdot 67,5}) = 103,0 \text{ м}^3$ $V_k = V_k^1 + V_k^2 = 1797,03 + 103,0 = 1900,03 \text{ м}^3$
4	Вывоз избыточного грунта	100м ³	2,458	Объем избыточного грунта

				$V_{обр.засыпки} = (V_o \cdot \kappa_p - V_{засып}^{обр} =$ $= 1900,03 \cdot 1,4 - 2414,26 = 245,78 м^3$
5	Доработка дна котлована в ручную до 1 м- II группа грунтов	1м ³	98,0	<p>Объем разрабатываемого грунта</p> $V = 0,1 \cdot F_n = 0,1 \cdot 979,92 = 98,0 м^3$
6	Уплотнение основания котлована самоходными катками при четырёх проходах по одному следу длина гона до 100 м	100м ²	9,8	<p>Площадь уплотняемого грунта:</p> $F = F_n = F_n^1 + F_n^2 = 932,4 + 47,52 = 979,92 м^2$ <p>Объем уплотняемого грунта:</p> $V = F_n \cdot 0,4 = 979,92 \cdot 0,4 = 391,97 м^3$
7	Обратная засыпка ф-та и пазух котлована бульдозером	100м ³	24,14	<p>Объем обратной засыпки</p> $V_{обр.засыпки} = (V_o - V_{кон}) \cdot \kappa_p =$ $= (1900,03 - 175,56) \cdot 1,4 = 2414,26 м^3$
2.Работы нулевого цикла				
8	Бетонная подготовка под ф-ты, толщиной 200 мм	м ³	6,93	<p>Площадь подошвы ленточного ф-та</p> $F_{подошвы}^{ф.лент} = 160,4 м^2$ $V = (F_{подошвы}^{ф.ст} + F_{подошвы}^{ф.лент}) \cdot 0,2 = 160,4 \cdot 0,2 = 32,08 м^3$
9	Установка фундаментных плит ФЛ 24.12-3 ФЛ 12.12-3 ФЛ 8.12-3		16 6 5	<p>Ф-т ленточный под кирпичные стены, толщиной 730, 530, 380мм:</p> <p>ФЛ 24.12-3- масса m=1,820т</p> <p>ФЛ 12.12-3- масса m=0,910т</p> <p>ФЛ 8.12-3- масса m=0,680т</p>

Продолжение таблицы В.1

1	2	3	4	5
	ФЛ 24.14-2 ФЛ 12.14-2 ФЛ 8.14-2 ФЛ 24.10-4 ФЛ 12.10-4 ФЛ 8.10-4	шт	30 16 15 41 38 30	ФЛ 24.14-2- масса m=1,900т ФЛ 12.14-2- масса m=0,900т ФЛ 8.14-2- масса m=0,760т ФЛ 24.10-4- масса m=1,520т ФЛ 12.10-4- масса m=0,560т ФЛ 8.10-4- масса m=0,260т
10	Установка фундаментных блоков ФБС 24.6.6-Т ФБС 12.6.6-Т ФБС 9.6.6-Т ФБС 24.4.6-Т ФБС 12.4.6-Т ФБС 9.4.6-Т	шт	156 45 6 198 72 30	Фундаментные блоки: ФБС 24.6.6-Т – масса т=1,98т ФБС 12.6.6-Т – масса т=0,99т ФБС 9.6.6-Т – масса т=0,745т ФБС 24.4.6-Т – масса т=1,320т ФБС 12.4.6-Т – масса т=0,660т ФБС 9.4.6-Т – масса т=0,495т
11	Устройство гидроизоляции обмазочной битумной в 2 слоя по бетону горизонт. верт.	100м ²	5,616	 <p>Площадь изолируемой поверхности:</p> $F_{\text{вертик}}^{\text{ф.лент}} = h_{\text{фунд}} \cdot P_{\text{фунд}} = 2,1 \cdot 139,42 = 292,78 \text{ м}^2$ $F_{\text{гор}}^{\text{ф.лент}} = b_{\text{фбс}} \cdot l_{\text{фбс}} + (b_{\text{фл}} - b_{\text{фбс}}) \cdot l_{\text{фбс}} =$ $= 280,37 \cdot 0,6 + 50,4 \cdot 0,3 + 242,38 \cdot 0,4 = 280,3 \text{ м}^2$ $F = 561,56 \text{ м}^2$
3. Возведение надземной части здания.				
12	Монтаж плит покрытия и перекрытия ■ПК48.12-3А _Т IVCT		■36	Плиты покрытия: ПК48.12-3А _Т IVCT – масса т=1,700т ПК48.15-2А _Т IVCT – масса т=2,250т

	<ul style="list-style-type: none"> ▪ПК48.15-2А_ТIVCT ПК54.15-3А_ТIVCT ПК42.15-3А_ТIVCT ПК42.12-3А_ТIVCT 	шт	<ul style="list-style-type: none"> ▪72 ▪90 ▪171 9 	ПК54.15-3А _Т IVCT – масса τ=2,525т ПК42.15-3А _Т IVCT – масса τ=1,790т ПК42.12-3А _Т IVCT – масса τ=1,490т ПК60.15-3А _Т IVCT – масса τ=2,800т ПК60.12-3А _Т IVCT – масса τ=1,080т ПК30.15-2А _Т IVCT – масса τ=1,425т ПК30.12-2А _Т IVCT – масса τ=0,900т
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ПК60.15-3А_ТIVCT ▪ПК60.12-3А_ТIVCT ▪ПК30.15-2А_ТIVCT ▪ПК30.12-2А_ТIVCT 		<ul style="list-style-type: none"> ▪178 ▪4 ▪18 ▪9 	
13	Кладка наружных стен из керамического пустотелого кирпича 630 мм с вычетом проемов	100м ³	14,73	$S_{\text{кирп.кл}} = P_{\text{кл}}^{\text{нар}} \cdot h_{\text{эт}}^{\text{зд}} =$ $= 52,03 \cdot 28,4 + 52 \cdot 22,18 = 2630,16 \text{ м}^2$ $V_{\text{кирп.кл}} = (S_{\text{кирп.кл}}^{\text{зд}} - S_{\text{проем}}^{\text{зд}}) \cdot b_{\text{кл}}^{\text{бащ}} =$ $= (2630,16 - 292,2) \cdot 0,63 = 1472,9 \text{ м}^3$
14	Кладка наружных стен из керамзито-бетонных блоков - 530 мм с вычетом проемов	100 м ³	2,1192	$S_{\text{кирп.кл}} = P_{\text{кл}}^{\text{внутр}} \cdot h_{\text{эт}}^{\text{зд}} =$ $= 58,01 \cdot 7,88 = 457,12 \text{ м}^2$ $V_{\text{кирп.кл}} = (S_{\text{кирп.кл}}^{\text{зд}} - S_{\text{проем}}^{\text{зд}}) \cdot b_{\text{кл}}^{\text{бащ}} =$ $= (457,12 - 57,27) \cdot 0,53 = 211,92 \text{ м}^3$
15	Кладка внутренних стен из керамического пустотелого кирпича 380 мм с вычетом проемов	100м ³	11,194	$S_{\text{кирп.кл}} = P_{\text{кл}}^{\text{внутр}} \cdot h_{\text{эт}}^{\text{зд}} =$ $= 18,37 \cdot 5,7 + 11,86 \cdot 3 + 56,03 \cdot 27,28 + 69,58 \cdot 21,28$ $= 3149,66 \text{ м}^2$ $V_{\text{кирп.кл}} = (S_{\text{кирп.кл}}^{\text{зд}} - S_{\text{проем}}^{\text{зд}}) \cdot b_{\text{кл}}^{\text{бащ}} =$ $= (3149,66 - 203,97) \cdot 0,38 = 1119,36 \text{ м}^3$
16	Монтаж перегородок толщиной 120 мм	100м ³	6,217	$V_{\text{кирп.кл}} = (S_{\text{кирп.кл}}^{\text{зд}} - S_{\text{проем}}^{\text{зд}}) \cdot b_{\text{кл}}^{\text{бащ}} =$ $= (5459,68 - 279) \cdot 0,12 = 621,68 \text{ м}^3$

17	Монтаж перемычек 9ПБ18-8	шт	126	Перемычки для стен, толщиной 730, 530, 380 мм с шириной оконного проема 750мм, 1350мм, с шириной дверного проема 1300мм 9ПБ18-8-масса 0,103 т
	8ПБ16-1		458	Перемычки для стен и перегородок, толщиной 730, 530, 380, 120 мм с шириной оконного проема 750мм, 1350мм, с шириной дверного проема 1300мм 8ПБ16-1 – масса 0,042т
	9ПБ13-37		17	Перемычки для стен, толщиной 530 мм с шириной оконного проема 750 мм: 9ПБ13-37 - масса 0,074 т
	8ПБ10-1		57	Перемычки для стен, толщиной 530 мм с шириной оконного проема 750, мм 8ПБ10-1 - масса 0,028 т;
	9ПБ16-37		20	Перемычки для стен, толщиной 380 мм с шириной дверного проема 900 мм 9ПБ16-37 – масса 0,088т
	8ПБ13-1		138	Перемычки для стен, толщиной 380 мм с шириной дверного проема 900 мм 8ПБ13-1 – масса 0,138т
	9ПБ21-8		17	Перемычки для стен, толщиной 730 мм с шириной дверного проема 1300 мм 9ПБ21-8 – масса 0,118т
	8ПБ19-3		18	Перемычки для стен, толщиной 730, 530мм с шириной дверного проема 1300 мм 8ПБ19-3 – масса 0,052т
	9ПБ30-4		18	Перемычки для стен, толщиной 380мм с шириной дверного проема 1300 мм 9ПБ30-4 – масса 0,170т
18	Лестничные марши м до 2.5т	Шт.	23	23 шт

19	Лестничные площадки м до 2.5т	Шт.	24	24 шт
4. Устройство кровли				
20	Устр-во пароизоляции	100м ²	6,72	$F_{\text{пароиз, гидроизол, зац. слоя}} = F_{\text{кр}} = 672\text{м}^2$ $V_{\text{теплоиз}} = F_{\text{кр}} \cdot \delta_{\text{слоя}} = 672 \cdot 0,1 = 67,2\text{м}^3$ $V_{\text{цп. стяжки}} = F_{\text{кр}} \cdot \delta_{\text{слоя}} = 672 \cdot 0,035 = 23,52\text{м}^3$
21	Устр-во теплоизоляции из пенополистирола 100 мм	100м ³	0,67	
22	Устр-во цементно – песчаной стяжки 35 мм	100м ³	0,2352	
23	Устр-тво рулонной кровли	100м ²	6.72	$F_{\text{кр}} = 672\text{м}^2$
5. Устройство полов				
24	Устр-во теплоизоляции пола из пенополисти- рольных плит 100 мм	100м ³	0,877	$V = F_{\text{пола}} \cdot \delta_{\text{слоя}} = 877,69 \cdot 0,1 = 87,77\text{м}^3$
25	Устр-о бетонной стяжки полов, толщиной 50 мм	м ³	94,534	$V = F_{\text{пола}} \cdot \delta_{\text{слоя}} = 1890,68 \cdot 0,05 = 94,534\text{м}^3$
26	Устр-во гидроизоляции из стеклоизола	м ²	986,95	Площадь изолируемой поверхности: $F = 986,95\text{м}^2$
27	Устр-во подстилающего слоя бетона кл. В7.5 толщиной - 50мм	м ³	49,35	$F = 986,95 \cdot 0,05 = 49,35\text{м}^2$
28	Облицовка пола керамическими плитками	1м ²	140,7	Площадь поверхности облицованной керамической плиткой: $F = 140,7\text{м}^2$
29	Полы линолеумные	м ²	390,25	Площадь поверхности линолеумных полов: $F = 390,25\text{м}^2$

30	Полы паркетные	м ²	850,78	Площадь поверхности паркетных полов: $F = 850,78\text{м}^2$
31	Полы мозаично-бетонные	м ²	886,4	Площадь поверхности мозаично-бетонных полов: $F = 886,4\text{м}^2$
32	Устройство досчатых полов	м ²	1039,9	Площадь поверхности досчатых полов: $F = 1039,9\text{м}^2$
5.Столярные работы				
33	Уст-ка деревянных оконных блоков с двойными стеклопакетами	100м ²	2,49	Площадь окон: $S_{ок1} = (1,5 \cdot 1,35) \cdot 63 = 127,575\text{м}^2$ $S_{ок2} = (1,5 \cdot 0,9) \cdot 2 = 2,7\text{м}^2$ $S_{ок3,4} = (1,5 \cdot 0,9) \cdot 51 = 68,85\text{м}^2$ $S_{ок5} = (1,5 \cdot 0,75) \cdot 22 = 24,75\text{м}^2$ $S_{ок6} = (1,5 \cdot 1,2) \cdot 12 = 21,6\text{м}^2$ $S_{ок7} = (0,9 \cdot 0,6) \cdot 6 = 3,24\text{м}^2$ $S_{общ.} = 248,715\text{м}^2$
34	Уст-ка дверных блоков в наружных и внутренних проемах площадью проема до 3 м ²	100м ²	5,82	Площадь дверей: $S_{дв1} = (2,4 \cdot 1,9) \cdot 2 = 9,12\text{м}^2$ $S_{двк2} = (2,4 \cdot 1,3) \cdot 11 = 34,32\text{м}^2$ $S_{дв3} = (2,1 \cdot 1,3) \cdot 7 = 19,11\text{м}^2$ $S_{дв4,5} = (2,1 \cdot 0,75) \cdot 51 = 80,325\text{м}^2$ $S_{дв6} = (2,1 \cdot 1,3) \cdot 30 = 81,9\text{м}^2$ $S_{ок7,8} = (2,1 \cdot 0,7) \cdot 72 = 105,84\text{м}^2$ $S_{ок9,10} = (2,1 \cdot 0,9) \cdot 133 = 251,37\text{м}^2$ $S_{общ.} = 581,985\text{м}^2$
6.Отделочные работы				
35	Оштукатуривание поверхностей стен известковым раствором	100м ²	125,89	Площадь поверхности стен и перегородок: $F = 12589,32\text{м}^2$

36	Оштукатуривание поверхностей потолков известковым раствором	100м ²	39,67	Площадь поверхности потолков: $F = 3967,2м^2$
37	Облицовка стен керамической плиткой на ц/п растворе.	м ²	1989,5	Площадь поверхности стен облицованной керамической плиткой: $F = 1989,5м^2$
38	Грунтование стен под окраску	100м ²	68,76	Площадь поверхности стен для грунтования: $F = 6876м^2$
39	Окраска стен	100м ²	68,76	Площадь поверхности стен для окраски стен: $F = 6876м^2$
40	Оклейка стен обоями	100м ²	37,24	Площадь поверхности стен для оклейки обоями: $F = 3723,82м^2$
41	Окраска потолков	100м ²	2,401	Площадь поверхности потолков под окраску: $F = 3967,2м^2$
7. Благоустройство				
42	Посадка деревьев	100шт	0,23	
43	Засев газонов	100 м ²	19,215	
44	Устройство асфальтированных дорожек	100 м ²	47,427	

ПРИЛОЖЕНИЕ Г

Таблица Г.1 – Конструкции, изделия и материалы

№	Работы			Конструкции, материалы, изделия			
	Перечень выполняемых мероприятий	Изм. ед	Потребное количество	Ресурсы	Изм. ед	Расход на единичный объем	Потребное количество, общее
1	Устр-во наружных, внутренних стен	тыс. шт.	1122	Кирпич глиняный керамический	тыс.шт.	1	1122
					т	3.5	3927
2	Блоки керамзитобетонные	м ³	211,92	Блоки керамзитобетонные	м ³	1	211,92
					т	1,2	254,3
3	Устр-во утеплителя кровли	м ²	672	Пенополистирол	м ²	1	672
					т	0.005	3.36
4	Устр-во кровли	м ³	23.52	Цементно-песчаный раствор	м ³	1	23.52
					т	1,8	42.336
5	Устройство пароизоляции	м ²	672	Пароизоляция	м ²	1	672
					т	0.009	6.048
6	Устр-во рулонной кровли	м ²	672	Наплавляемая кровля	м ²	1	672
					т	0.07	47.04
7	Устр-во полов из линолеума	м ²	390.25	Линолеум	м ²	1	390.25
					кг	2.8	1092.7
9	Устр-о керамических полов и облицовка стен	м ²	2130.2	Керамическая плитка	м ²	1	2130.2
					т	0.018	38.34
10	Устр-во паркетных полов	м ²	850.78	Паркет	м	1	850.78
					т	0,022	18,7
11	Устр-во мозаично-бетонных полов	м ²	886.4	Мозаика	м	1	886.4
					кг	0,028	24,8
12	Устр-во дощатых	м ²	1039.9	Доски	м ²	1	1039.9

	полов				кг	0,026	27
--	-------	--	--	--	----	-------	----

Продолжение таблицы Г.1

13	Окрашивание стен и потолков	м ²	7116.1	Краски	м ²	1	7116.1
					т	0.00015	1.07
14	Подготовка стен	м ²	6876	Грунтовка	м ²	1	6876
					кг	0.12	825.12
15	Устр-во подготовки под фундамент, фундаментная плита	м ³	150.81 4	Бетон	м ³	1	150.814
					т	2.4	362
16	Устр-во перемычек	шт	126	Перемычки 9ПБ18-8- масса 0,103 т	м ³	1	126
					т	0,103	12,978
			458	Перемычки 8ПБ16-1 – масса 0,042т	м ³	1	458
					т	0,042	19,236
			17	Перемычки 9ПБ13-37 - масса 0,074 т	м ³	1	17
					т	0,074	1,258
			57	Перемычки 8ПБ10-1 - масса 0,028 т	м ³	1	57
					т	0,028	1,596
			20	Перемычки 9ПБ16-37 – масса 0,088т	м ³	1	20
					т	0,088	1,76
			138	Перемычки	м ³	1	138
							8ПБ13-1 – масса 0,138т
17	Перемычки 9ПБ21-8 – масса 0,118т	м ³	1	17			
		т	0,118	2,006			
18	Перемычки	м ³	1	18			

				8ПБ19-3 – масса 0,052т	т	0,052	0,936
			18	Перемышки 9ПБ30-4 – масса 0,170т	м ³	1	18
					т	0,170	3,06
17	Устр-во фундамента	шт	156	Фундамент ные блоки ФБС 24.6.6-Т – масса т=1,98т	шт	1	156
					т	1,98	308,88
			45	Фундамент ные блоки ФБС 12.6.6-Т – масса т=0,99т	шт	1	45
					т	0,99	44,55
			6	Фундамент ные блоки ФБС 9.6.6- Т – масса т=0,745т	шт	1	6
					т	0,745	4,47
			195	Фундамент ные блоки ФБС 24.4.6-Т – масса т=1,320т	шт	1	195
					т	1,32	257,4
			72	Фундамент ные блоки ФБС 12.4.6-Т – масса т=0,660т	шт	1	72
					т	0,66	47,52
			30	Фундамент ные блоки ФБС 9.4.6- Т – масса т=0,495т	шт	1	30
					т	0,495	14,85
18	Устр-тво фундамента	шт	16	Фундамент ные плиты ФЛ 24.12- 3- масса m=1,820т	шт	1	16
					т	1,82	29,12

			6	Фундаментные плиты ФЛ 12.12-3- масса m=0,910т	шт	1	6
					т	0,91	5,46
			5	Фундаментные плиты ФЛ 8.12-3- масса m=0,680т	шт	1	5
					т	0,68	3,4
			30	Фундаментные плиты ФЛ 24.14-2- масса m=1,900т	шт	1	30
					т	1,9	57
			16	Фундаментные плиты ФЛ 12.14-2- масса m=0,900т	шт	1	16
					т	0,9	14,4
			15	Фундаментные плиты ФЛ 8.14-2- масса m=0,760т	шт	1	15
					т	0,76	11,4
			41	Фундаментные плиты ФЛ 24.10-4- масса m=1,520т	шт	1	41
					т	1,52	62,32
			38	Фундамент	шт	1	38
				ные плиты ФЛ 12.10-4- масса m=0,560т	т	0,56	21,28
			30	Фундаментные плиты ФЛ 8.10-4- масса m=0,260т	шт	1	30
					т	0,26	7,8
19	Устр-во перекрытий	шт	36	Плиты многопустотные ПК48.12-3А _т IVCT –	шт	1	36
					т	1.7	61.2

				масса т=1,700т			
			72	Плиты многопусто тные ПК48.15- 2А _т IVCT – масса т=2,250т	шт	1	72
					т	2.25	162
			90	Плиты многопусто тные	шт	1	90
				ПК54.15- 3А _т IVCT – масса т=2,525т	т	2.525	227.25
			171	Плиты многопусто тные ПК42.15- 3А _т IVCT – масса т=1,790т	шт	1	171
					т	1.79	306.09
			9	Плиты многопусто тные ПК42.12- 3А _т IVCT – масса т=1,490т	шт	1	9
					т	1.49	65,55
			178	Плиты многопусто тные ПК60.15- 3А _т IVCT – масса т=2,800т	шт	1	178
					т	2.8	13.41
			4	Плиты многопусто тные ПК60.12- 3А _т IVCT – масса т=1,080т	шт	1	4
					т	1.08	4.32
			18	Плиты многопусто тные	шт	1	18
					т	1.425	25.65

				ПК30.15-2А _т IVCT – масса т=1,425т			
			9	Плиты многопустотные ПК30.12-2А _т IVCT – масса т=0,900т	шт	1	9
					т	0.9	8.1
20	Устр-во лестничной клетки	шт	23	лестничные марши	шт	1	23
					т	1.59	36.57
21	Устр-во лестничной клетки	шт	24	лестничные площадки	шт	1	24
					т	1.59	38.16
22	Заполнение оконных проёмов	шт	156	Окно	шт	1	156
					т	0,02	3.12
23	Заполнение дверных проёмов	шт	306	Двери	шт	1	306
					т	0.02	6.12
24	Благоустройство	м ²	4742.7	асфальт	м ²	1	4742.7
					т	1.1	5216.97
25	Устр-во вертикальной гидроизоляции	м ²	561.6	битум	м ²	1	561.6
					т	0.001	0,56
26	Облицовка стен	м ³	39.79	штукатурка	м ³	1	39.79
					т	0.062	2.47
27	Облицовка стен и потолков	м ²	16556.52	Известковый раствор	м ²	1	16556.52
					т	0.00012	1.99

ПРИЛОЖЕНИЕ Д

Таблица Д.1 – Трудоемкость и машиноёмкость

№ п/п	Перечень выполняемых работ	Ед. измер.	Обоснование ЕНиР	Временной норматив		Трудовая ёмкость выполняемых работ			Звено, его состав
				чел/час.	маш/час	Работы	чел/дн.	маш/см.	
1	Срезка раст. слоя бульдозером $\delta=15\text{см}\times 2=30\text{см}$ Т-100 ДЗ-8 (Д-271А)	1000м ²	Е2-1-5	0,84	0,84	2,942	0,30	0,30	Машинист разр.-1 чел 6
2	Предварительная планировка площадей бульдозером Т-100 ДЗ-8 (Д-271А) при рабочем ходе в двух направлениях	1000м ²	Е2-1-35	0,14	0,14	1,064	0,02	0,02	Машинист разр.-1 чел 6
3	Разработка грунта котлована экскаватором с обратной лопатой ёмкостью ковша до 1.6 гр. грунта 2	100м ³	Е2-1-9						Машинист разр.-1 чел Помошник машиниста 1 чел 6
	-транспортной загрузкой			1,68	1,68	2,458	0,50	0,50	
	-на вымет			1,32	1,32	24,14	3,89	3,89	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
4	Ручная зачистка дна котлована при отсутствии креплений глубиной до 1 м гр.гр.П	м ³	Е2-1-47	1,3		98	15,54		Землекоп 2 разр.-1 чел
5	Уплотн. грунта самоходными катками при четырёх проходах по одному следу длина гона до 100 м Самоходный каток ДУ-31А (Д-627А)	1000м ²	Е2-1-31 табл.3	1,3	1,3	0,98	0,16	0,16	Машинист 6 разр.
6	Засыпка обратная	100м ³	Е2-1-34	0,43	0,43	24,14	1,27	1,27	Машинист разр.-1 чел
7	Устр-во бетонной подготовки под фундаменты	100м ²	Е19-38	11,5		1,604	2,25		Бетонщики 3 разр. - 1 чел 2 разр. - 1 чел
8	Уст-ка фундаментных плит и блоков	Шт.	Е4-1-1	1	0,34	704	85,85	29,19	Монтажники конструкций 4 разр. - 1чел 3 разр. - 1чел 2 разр.- 1чел Машинист крана 6 разр.- 1чел

Продолжение таблицы Д.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
9	Вертикальная и горизонтальная окрасочная гидроизоляция вручную горячим битумом	100м ²	Е11-37	10		5,616	6,85		Гидроизолировщик 4 разр. - 1чел 2 разр.- 1чел
10	Кладка наружных стен из керамического пустотелого кирпича 630 мм	1м ³	Е 3-3	2,9		1473	520,94		Каменщик 3р-1, Каменщик 4р-1.
11	Кладка наружных стен из керамзито-бетонных блоков - 530 мм	1м ³	Е 3-6	3,2		211,92	82,70		Каменщик 3р-1, Каменщик 5р-1.
12	Кладка внутренних стен толщиной 1 ½ кирпича из керамического кирпича	1м ³	Е 3-3	3,2		1119,4	436,84		Каменщик 3р-2.
13	Кладка армированных перегородок из керамического кирпича в ½ кирпича.	1м ²	Е 3-13	0,96		621,7	72,78		Каменщик 3р-1, Каменщик 4р-1.
14	Устр-во перемычек	1 проем	Е3-17	0,57		462	32,11		Каменщик 4 разр. - 1чел 3 разр.- 1чел

Продолжение таблицы Д.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
15	Монтаж плит перекрытия и покрытия площадью до: 5м ²	шт.	E4-1-7	0,56	0,14	27	1,84	0,46	Монтажники конструкций 4 разр. - 1чел 3 разр.- 2чел 2 разр. - 1чел Машинист крана 6 разр. - 1чел
	до 10 м2			0,72	0,18	560	49,17	12,29	
	Заливка швов плит покрытия и перекрытия механизированным способом	100м шва	E4-1-26	4		68,11	33,22		Монтажник конструкций 4 разр. - 1чел 3 разр.- 1чел
16	Устро-во лестничных маршей и площадок т до 2.5т	Шт.	E4-1-10	1,4	0,35	47	8,02	2,01	Монтажники конструкций 4 разр. - 2чел 3 разр.- 1чел 2 разр. - 1чел Машинист крана 6 разр.- 1чел
17	Устр-во пароизоляции	100м ²	E7-13	6,7		6,72	5,49		изолировщик 3 разр. -1чел 2 разр. -1чел
18	Устр-во теплоизоляционного слоя	100м ²	E7-14	25		6,72	20.49		Изолировщик 3 разр. -1чел 2 разр. -1чел

Продолжение таблицы Д.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
19	Устр-во цементно песчаной стяжки слоем до 3,5 см поверх плитного утепляющего материала, а также установка и вырубание маяков, расстиление, уплотнение и затирка вручную. Растворная заделка борозд	100м ²	E7-15	13,5		0,2352	0,39		Изолировщик 4 разр. -1чел 3 разр. -1чел	
20	Устр-во рулонной кровли в два слоя	100м ²	E7-3	6,5		6,72	5,33		Кровельщик разр. -1чел 2 разр. -1чел	3
21	Устр-во стяжек цементных	100м ²	E7-15	13,5		18,91	31,13		Изолировщик 4 разр. -1 чел 3 разр -1 чел	
22	Покрытие полов линолеумом с шириной полосы до 2 м	м ²	E19-11	0,19		390,25	9,04		Облицовщик синт. матер. 4 разр. - 1 чел 3 разр. - 1 чел	
23	Устр-во подстилающего слоя бетона	100м ²	E19-38	7,5		9,87	9,03		Бетонщик 1чел	3 разр- 2разр-1чел

Продолжение таблицы Д.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
24	Устр-во керамических полов площадь пола свыше 10 м ² размер плиток 400х400	м ²	E19-19	0,42		140,7	7,21		Облицовщик-плиточник 4 разр. - 1 чел 3 разр. - 1 чел
25	Устр-во теплоизоляции пола из пенополистирольных плит 100 мм	м ²	E11-41	0,36		878	38,55		Термозолировщики 4 разр. - 1 чел 3 разр - 1 чел 2 разр - 1 чел
26	Устр-во гидроизоляции из стеклоизола	100м ²	E11-40	10,5		9,87	12,64		Гидроизолировщики 4 разр. - 1 чел 3 разр - 1 чел 2 разр - 1 чел
27	Полы паркетные	1м ²	E19-7	0,42		850,78	43,58		Паркетчик 4 разр. - 1 чел 3 разр - 1 чел
28	Полы мозаично-бетонные	1м ²	E19-29	0,93		886,4	100,53		Облицовщик-мозаечник 4 разр. - 1 чел 3 разр - 1 чел

Продолжение таблицы Д.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
29	Устр-во досчатых полов	100м ²	Е19-2	16,5		10,4	20,93		Плотник 3 разр. - 1 чел 2 разр - 1 чел Подсобный рабочий 1 раз. -1 чел
30	Установка оконных блоков с двойным остеклением	100м ²	Е6-13 табл.1	15,6	7,8	2,49	4,74	2,37	Машинист крана (крановщик) 5 раз. -1 Плотник 4 разр. - 1 чел 2 разр - 1чел
31	Устр-во деревянных дверных коробок в капитальных стенах	100м ²	Е6-13 табл.2	21	10,5	5,82	14,90	7,45	Плотник 4 разр. - 1 чел 2 разр - 1 чел Машинист крана (крановщик) 5 раз. -1 чел
32	Оштукатуривание внутренних стен известковым раствором простое вручную	100м ²	Е8-1-2 табл.1	46,5		125,89	713,89		Штукатур 4 разр. - 2чел 3 разр.- 2чел 2 разр.- 1чел
33	Подготовка потолка и стен под окрашивание	100м ²	Е8-1-15 табл.4	13,14		68,76	110,18		штукатур 3разр-1 чел

Продолжение таблицы Д.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
34	Окрашивание потолка известковым раствором	100м ²	Е8-1-15 табл.5	1,2		39,67	5,81		моляр 4разр - 1 чел
35	Окраска стен масляными красками	100м ²	Е8-1-15 табл.5	3,2		68,76	26,83		моляр 5разр - 1 чел
36	Облицовка стен плиткой 150x150 на цементно-песчаном растворе толщина шва 2 мм	1м ²	Е8-1-35 табл.1	1,6		1989,5	388,20		облицовщик-плиточник 4 разр. - 1 чел 3 разр. - 1 чел
37	Оклейка стен обоями	100м ²	Е8-1-28	8,6		37,24	39,06		Маляр 3 разр. -1 чел.
38	Окраска потолка	100м ²	Е8-1-15	0,71		2,401	0,21		Маляр 5 разр. -1 чел.
39	Посадка деревьев	100шт	Е18-21	7,6		0,23	0,21		Рабочий зеленого строительства 4 разр-1чел 2 разр-1чел
40	Разравнивание почвы гр.гр.І	100м ²	Е18-7 табл.2	2,5		19,215	5,86		Рабочий зеленого строительства разр-1чел 2
41	Засев газонов вручную	100м ²	Е18-24	1,3		19,215	3,05		Рабочий зеленого строительства 3 разр-1чел 2 разр-1чел

Продолжение таблицы Д.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
42	Устр-во тротуаров из литой асфальтобетонной смеси 40мм шириной до 6 м с укаткой катком	100м ²	E17-52	8,7	0,63	47,427	50,32	3,64	Асфальтобетонщики 4 разр-1чел 3 разр-7чел 2 разр-1чел Машинист 4 разр-1чел
						Σ=	3022	64	
	подгот работы					10%	302		
	сантех работы					7%	212		
	работы по монтажу эл. систем					5%	151		
	работы неучтенного характера					16%	483		
						Σ=	4170		

ПРИЛОЖЕНИЕ Е

Таблица Е1 – Сводный сметный расчет строительства ССР-1

№ по порядку	Наименование смет	Главы, работы, затраты	Стоимость согласно сметам, тысяч рублей				Итоговая стоимость согласно сметам, тысяч руб.
			стр. работ	монтажн. работ	оборуд. , мебели и инвентаря	прочие затраты	
1		Глава 1. Подготовка территории строительства Снос строений, осушение и расчистка территории, вертикальная планировка площадки, вывоз мусора до начала строительства, 2% Итого по главе 1:	1 466,88 1 466,88				1 466,88 1 466,88
2	Объектный сметный расчет 1	Глава 2. Основные объекты строительства Жилищно-гостиничный комплекс Итого по главе 2:	73 342,83 73 342,83				73 343,83 73 343,83
3		Глава 3. Организации и объекты обслуживающего и подсобного назначения не учтено Итого по главе 3:					
4		Глава 4. Объекты энергетического хозяйства не учтено Итого по главе 4:					
5		Глава 5. Объекты транспортного хозяйства и связи не учтено Итого по главе 5:					
		Глава 6. Наружные сети и сооружения инженерных систем					
6		коммуникации 4%		2 933,75			2 933,75

Продолжение таблицы Е1

		Итого по главе 6:		2 933,75			2 933,75
7	ЛС-10	Глава № 7. Озеленение и благоустройство Посадка деревьев, посев газонов, устройство покрытий. Итого по главе 7: Итого по главам 1-7: Индексы: Итого:	1 536,45 1 536,45 76 347,16	2 933,75			1 536,45 1 536,45 76 347,16
8	ГСН 81-05-01-2001 п 4.3	Глава 8. Временные здания и сооружения Разборка, строительство сооружений временного назначения 1,8% Итого по главе 8: Итого по главам 1-8:	1 374,25 1 374,25 77 721,41	52,81 52,81 2 986,56			1 374,25 1 374,25 77 721,41
9	ГСН 81-05-02-2007 т.4,п.6.2, IV темп.з.	Глава 9. Прочие работы и затраты Траты на зимнее удорожание организации работ , 2,2%х0, 9= 1,98% Итого по главе 9: Итого по главам 1-9:	1 538,88 1 538,88 84 295,88	59,13 59,13 3 212,77			1 538,88 1 538,88 84 295,88
10		Глава 10. Содержание службы заказчика. Строительный контроль не учтено Итого по главе 10: Итого по главам 1-10:					
11		Глава 11. Обучение персонала, пригодного для последующей эксплуатации объекта не учтено Итого по главе 11:					

Продолжение таблицы Е1

		Глава 12. Проектные и изыскательские работы					
12		Загрты на проектно-изыскательские работы 1,5%				1 264,44	1 264,44
		Итого по главе 12:				1 264,44	1 264,44
		Итого по главам 1-12:	84 295,88	3 212,77		1 264,44	85 560,32
13	МДС 81-35.2004 п.4.96	Траты, относящиеся к категории непредвиденных Гражданские здания 2% Итого:	1 685,92 85 981,80	64,26 3 277,03		25,29 1 289,73	1 711,21 87 271,53
14	ФЗ РФ от 07.07.03 №117-ФЗ	Индексы Налоги НДС 18%	15 476,72	589,87		232,15	15 708,88
		Итого:	101 458,52	3 866,90		1 521,88	102 980,41
		Общая сумма согласно ССР:	101 458,52	3 866,90		1 521,88	102 980,41

Таблица Е2 – Сметный объектный расчет ОС-01

№ по п-ку	Перечень сметных расчетов	Наименование затрат, работ	Стоимость согласно сметным расчетам, тысяч рублей					Трудовая оплата, тысяч рублей	Пок-ли ед. ст-ти, рублей
			стр. работ	монтажн. р-т	мат-тех ресурсы	прочие затраты	всего		
1	ЛС-1	Общестроительные работы. Работы нулевого цикла	230,19				230,19	35,49	
2	ЛС-2	Общестроительные работы. ОиФ.	2 083,38				2 083,38	101,19	
3	ЛС-3	Общестроительные работы. Стены	21 444,60				21 444,60	1 358,62	
4	ЛС-4	Общестроительные работы. Лестницы	588,69				588,69	21,43	
5	ЛС-5	Общестроительные работы. Работы связанные с кровлей	1 509,25				1 509,25	132,90	
6	ЛС-7	Общестроительные работы. Проемы	3 840,37				6 840,37	101,49	
7	ЛС-6	Общестроительные работы. Полы	8 813,13				8 813,13	841,70	
8	ЛС-9, ЛС-8	Работы общестроительные. Работы по отделке.	22 715,98				22 715,98	2 890,52	
		Итоговая сумма согласно ОС:	64 225,59				64 225,59	5 483,34	
	ГСН 81-05-01-2001 п 4.3	----- Временные здания и сооружения Стр-во и разб-ка вр. сооружений и зданий 1,8% Итоговый расчет:	1 156,06 65 381,65				1 156,06 65 381,65		
	ГСН 81-05-02-2007 т.4,п.6.2, IV темп.з.	Иные затраты и работы Дополнительные удорожания на зимнее строительство, 2,2%х0,9=1,98%	1 294,56				1 294,56		
		Итоговый расчет:	66 676,21				66 676,21		

Продолжение таблицы Е2

		Затраты и работы непредвиденного характера 10%	6 667,62				6 667,62		
		Итоговый расчет:	73 343,83				73 343,83		
	ФЗ РФ от 07.07.03 №117- ФЗ	Налоговые обложения: НДС 18%	13 201,89				13 201,89		
		Итоговый расчет:	86 545,72				86 545,72		
		Суммарный расчет согласно ОС:	86 545,72				86 545,72		

Таблица ЕЗ – Локальный сметный расчет ЛС-01 (земляные работы)

№ по пор-ку.	Нормативный документ	Перечень выполняемых операций	Потр. кол-во ресурсов	Единичная ст-ть, рублей		Суммарная ст-ть, рублей			Трудовые затраты, чел/ч,	
				общая	машинная экспл.	общая	опл. тр.	машинная экспл.	раб. маш.	
									труд. опл.	в т.ч. труд. опл.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	01-01-030-01	Мероприятия с грунтами и их транспортировкой на расстояния до 10 м 10 ³ м3 грунта	2,942	<u>1193,99</u>	<u>1193,99</u> 189,78	3513		<u>3513</u> 558	10,82	32
2	01-01-030-09	Увеличение расстояния на 10 м способствует увеличению расценки 10 ³ м3 грунта	2,942	<u>1105,71</u>	<u>1105,71</u> 175,75	3253		<u>3253</u> 517	10,02	29
3	01-01-036-03	Организация площадки посредством бульдозера 10 ³ м2 площадки	1,064	<u>32,57</u>	<u>32,57</u> 3,56	35		<u>35</u> 4	0,19	
4	01-01-014-01	Разработка грунта с погрузкой на автомобили-самосвалы экскаваторами с ковшом вместимостью 0,4 (0,35-0,45) м3, группа грунтов 1, 1000 м3 грунта	1,9	<u>5575,58</u> 167,01	<u>5405,74</u> 836,13	10594	317	<u>10271</u> 1589	<u>16,47</u> 47,67	<u>31</u> 91
5	01-02-055-01	Разработка грунта вручную с	0,98	<u>1362,5</u>		1335	1335		<u>125</u>	<u>123</u>

Продолжение таблицы ЕЗ

		креплениями в траншеях шириной		1362,5						
		до 2 м, глубиной до 2 м, группа грунтов 1, 100 м3 грунта								
6	C313 1005	Траспортировка грунтовых масс км, т	442,44	<u>7,06</u>		3124				
7	01-02-001-02	Уплотнение грунта прицепными катками на пневмоколесном ходу 25 т на первый проход по одному следу при толщине слоя 30 см, 1000 м3 грунта подверженного уплотнению	2,414	<u>1795,5</u>	<u>1795,5</u> 288,72	4334		<u>4334</u> 697	15,39	37
8	01-01-033-01	Засыпка траншей и котлованов с перемещением грунта до 5 м бульдозерами мощностью 59 кВт (80 л.с.), группа грунтов 1, 1000 м3 грунта	2,414	<u>838,66</u>	<u>838,66</u> 133,3	2025		<u>2025</u> 322	7,6	18
9	01-01-033-07	При перемещении грунта на каждые последующие 5 м следует прибавлять 01-01-033-01, 10 ³ м3 грунта	2,414	<u>470,09</u>	<u>470,09</u> 74,72	1135		<u>1135</u> 180	4,26	10
		Итого прямые затраты по смете				29348	1652	<u>24566</u> 3867		<u>154</u> 217
		Итого по смете								
		Затраты на производство СМР:				35800				
		наиболее прямые траты				29348	1652	<u>24566</u>		<u>154</u>

Продолжение таблицы ЕЗ

								3867		217
		расходы накладного хар-ра				4297				
МДС 81-33.2004 прил.4 п.1.1		Механические работы земляного хар-ра 95% \times 0,85=81% от ФОТ=4184				3389				
МДС 81-33.2004 прил.4 п.1.2		Ручные работы земляного хар-ра 80% \times 0,85=68% от ФОТ=1335				908				
		положительная прибыль согласно смете				2155				
Письмо АП-5536/06 прил.1 п.1.1		Механические работы земляного хар-ра 50% \times 0,8=40% от ФОТ=4184				1674				
Письмо АП-5536/06 прил.1 п.1.2		Ручные работы земляного хар-ра45% \times 0,8=36% от ФОТ=1335				481				
Письмо Минрегиона РФ № № 8802-ХМ/09 ти		Итого по смете Индекс изменения сметной стоимости на I кв.2017 г. СМР 6,43				35800 230194				
ФЗ РФ от 07.07.03 № 117-ФЗ		Налоги НДС, 18%				41435				
		Итоговый расчет				271629				
		Суммарный расчет согласно ЛС-01				271629				

Таблица Е4 – Локальный сметный расчет ЛС-02 (основания и фундаменты)

№ по пор-ку.	Нормативный документ	Перечень выполняемых операций	Потр. кол-во ресурсов	Единичная ст-ть, рублей		Суммарная ст-ть, рублей			Трудовые затраты, чел/ч	
				общая	эксплуатация машин	общая	опл. тр.	машинная экспл.	<u>раб. маш.</u>	
									труд. опл.	в т.ч. труд. опл.
1	06-01-001-01	Подготовит. конструкция из бетона, 10 ² м3 бетона, бутобетона и железобетона	0,0693	<u>40922,21</u>	<u>2237,93</u>	2836	127	<u>155</u>	<u>180</u>	<u>12</u>
				1825,2	315,72			22	18	1
2	07-01-001-01	Укладка блоков и плит ленточных фундаментов при глубине котлована до 4 м, масса конструкций до 0,5 т, 100 шт. конструкций сборного типа	0,3	<u>4121,3</u>	<u>2206,16</u>	1236	246	<u>662</u>	<u>72,37</u>	<u>22</u>
				822,85	404,01			121	23,38	7
3	403-1430	Ленточный ф-т и его плиты ФЛ 10.8-3 /бетон В 10 (М150), объем 0,17 м3, расход ар-ры 2,7 кг, шт.	30	<u>134,46</u>		4034				
4	07-01-001-02	Укладка блоков и плит ленточных фундаментов при глубине котлована до 4 м, масса конструкций до 1,5 т, 100 шт. сборных конструкций	0,8	<u>6654,52</u>	<u>3096,36</u>	5324	844	<u>2477</u>	<u>91,58</u>	<u>73</u>
				1055	534,55			428	31,26	25
5	403-1439	Ленточный ф-т и его плиты ФЛ 12.12-3 /бетон В10 (М150), объем 0,31 м3,	6	<u>280,08</u>		1680				

Продолжение таблицы Е4

		расход арматуры 7,43 кг, шт.								
6	403-1427	Фкндамент ленточный и его плиты ФЛ 8.12-3 /бетон В12.5 (М150), объем 0,22 м3, расход ар-ры 2,56 кг, шт.	5	<u>191,84</u>		959				
7	403-1442	Фундамент ленточный и его плиты ФЛ 12.24.2 /бетон В10 (М150), объем 0,65 м3, расход ар-ры 15,09 кг, шт.	16	<u>419,72</u>		6716				
8	403-1429	Фундамент ленточный и его плиты ФЛ 8.14-2 /бетон В12.5 (М150), объем 0,46 м3, расход ар-ры 4,28 кг, шт.	15	<u>396,46</u>		5947				
9	403-1656	Фундамент ленточный и его плиты ФЛ 12.10-4 /бетон В12,5 (М150), объем 0,65 м3, расход ар-ры 18,39 кг, шт.	38	<u>520,64</u>		19784				
10	07-01-001-03	Укладка блоков и плит ленточных фундаментов при глубине котлована до 4 м, масса конструкций до 3,5 т, 100 шт. сборных конструкций	0,87	<u>10054,89</u> 1584,86	<u>4669,78</u> 747,4	8748	1379	<u>4063</u> 650	<u>134,31</u> 43,81	<u>117</u> 38
11	403-1475	Плиты железобетонные ленточных фундаментов ФЛ 24.12-3 /бетон В15 (М200), объем 0,91 м3,	16	<u>630,02</u>		10080				

Продолжение таблицы Е4

		расход ар-ры 28,07 кг, шт.								
12	403-1475	Плиты железобетонные ленточных фундаментов ФЛ 24.14-2 /бетон В15 (М200), объем 0,91 м3, расход ар-ры 28,07 кг, шт.	30	<u>630,02</u>		18901				
13	403-1662	Плиты железобетонные ленточных фундаментов ФЛ 24.10-4 /бетон В20 (М250), объем 0,91 м3, расход ар-ры 31,11 кг, шт.	41	<u>718,63</u>		29464				
14	07-05-001-02	Установка блоков стен подвалов массой до 1 т, 100 шт. сборных конструкций	1,53	<u>4599,87</u> 843,09	<u>2768,74</u> 426,22	7038	1290	<u>4236</u> 652	<u>74,15</u> 24,3	<u>113</u> 37
15	403-8004	Блоки бетонные стен подвалов сплошные (ГОСТ13579-78) ФБС9-6-6-Т /бетон В7,5 (М100), объем 0,293 м3, расход арматуры 1,46 кг/ шт.	6	<u>116,65</u>		700				
16	403-8010	Блоки бетонные стен подвалов сплошные (ГОСТ13579-78) ФБС12-6-6-Т /бетон В7,5 (М100), объем 0,398 м3, расход арматуры 1,46 кг/ шт.	45	<u>185,54</u>		8349				
17	403-8008	Блоки бетонные стен подвалов сплошные (ГОСТ13579-78) ФБС12-4-6-Т /бетон В7,5 (М100),	72	<u>97,08</u>		6990				

Продолжение таблицы Е4

		объем 0,265 м3, расход арматуры 1,46 кг/ шт.								
18	403-8002	Блоки бетонные стен подвалов сплошные (ГОСТ13579-78) ФБС9-4-6-Т /бетон В7,5 (М100), объем 0,195 м3, расход арматуры 0,76 кг/ шт.	30	<u>71,24</u>		2137				
19	07-05-001-03	Установка блоков стен подвалов массой до 1,5 т, 100 шт. сборных конструкций	1,98	<u>7019,9</u> 1212,76	<u>4431,87</u> 651,61	13899	2401	<u>8775</u> 1290	<u>104,01</u> 37,15	<u>206</u> 74
20	403-8012	Блоки бетонные стен подвалов сплошные (ГОСТ13579-78) ФБС24-4-6-Т /бетон В7,5 (М100), объем 0,543 м3, расход арматуры 1,46 кг/ шт.	198	<u>253,65</u>		50223				
21	07-01-001-04	Укладка блоков и плит ленточных фундаментов при глубине котлована до 4 м, масса конструкций более 3,5 т, 100 шт. сборных конструкций	1,56	<u>15046,66</u> 2226,57	<u>8325,78</u> 858,98	23473	3474	<u>12988</u> 1340	<u>186,48</u> 50,38	<u>291</u> 79
22	403-8014	Блоки бетонные стен подвалов сплошные (ГОСТ13579-78) ФБС24-6-6-Т /бетон В7,5 (М100), объем 0,815 м3, расход арматуры 2,36 кг/ шт.	156	<u>379,7</u>		59233				

Продолжение таблицы Е4

23	08-01-003-07	Гидроизоляция боковая обмазочная битумная в 2 слоя по выровненной поверхности бутовой кладки, кирпичу, бетону, 100 м2 поверх-ти пригодной к изоляции	5,616	<u>1148,19</u> 262,24	<u>76,49</u>	6448	1473	<u>429</u>	<u>21,2</u>	<u>119</u>
		Траты прямого характера				294199	11234	<u>33785</u> 4503		<u>953</u> 261
		Сметные итоговые выводы								
		Траты на организацию СМР				324009				
		включая								
		траты прямого типа				294199	11234	<u>33785</u> 4503		<u>953</u> 261
		расходы накладного характера				18516				
	МДС 81-33.2004 прил.4 п.8	Кирпичные конструкции а также блоки 122% \times 0,85=104% от ФОТ=1473				1532				
	МДС 81-33.2004 прил.4 п.6.1	Конструкции из бетона и желе- зобетона монолитные 105% \times 0,85=89% от ФОТ=149				133				
	МДС 81-33.2004 прил.4 п.7.1	Конструкции из бетона и желе- зобетона сборного типа 130% \times 0,85=111% от ФОТ=8482				9415				
	МДС 81-33.2004 прил.4 п.7.2	Конструкции из бетона и желе- зобетона сборного типа 155% \times 0,85=132% от ФОТ=5633				7436				
		сметная прибыль				11294				

Продолжение таблицы Е4

	Письмо АП-5536/06 прил.1 п.8	Кирпичные конструкции и блоки 80% \times 0,8=64% от ФОТ=1473				943				
	Письмо АП-5536/06 прил.1 п.6.1	Конструкции из бетона и желе- зобетона монолитные 65% \times 0,8=52% от ФОТ=149				77				
	Письмо АП-5536/06 прил.1 п.7.1	Конструкции из бетона и желе- зобетона сборные 85% \times 0,8=68% от ФОТ=8482				5768				
	Письмо АП-5536/06 прил.1 п.7.2 Письмо Минрегиона РФ №8802- ХМ/09 ФЗ РФ от 07.07.03 № 117-ФЗ	Конструкции из бетона и желе- зобетона сборные 100% \times 0,8=80% от ФОТ=5633 Суммарные значения Индекс изменения сметной стоимости на I кв.2017 г. СМР 6,43 Налоговые обложения НДС, 18% Итоговая сумма				4506 324009 2083378 375008 2458386				
		Суммарно:				2458386				

Таблица Е5 – Локальный сметный расчет ЛС-03 (стены)

№ по пор-ку.	Нормативный документ	Перечень выполняемых операций	Потр. кол-во ресурсов	Единичная ст-ть, рублей		Суммарная ст-ть, рублей			Трудовые затраты, чел/ч	
				общая	эксплуатация машин	общая	опл. тр.	машинная экспл.	раб. маш.	
					в т.ч. труд. опл.				в т.ч. тр.опл.	единичные
1	08-02-001-03	Каменная кладка стен наружных со степенью сложности - средняя, 1 м3 кладки	1473	<u>199,28</u> 64,35	<u>48,94</u> 7,02	293539	94788	<u>72088</u> 10340	<u>5,66</u> 0,4	<u>8337</u> 589
2	404-0051	Пустотелый кирпич глиняный 250х120х65 мм, марка 300, 1000 шт.	589,2	<u>2121,99</u>		1250277				
3	08-02-008-01	Каменная кладка стен наружных при рабочем возвышении до 4 м, 1 м3 кладки	211,93	<u>156,38</u> 49,51	<u>42,83</u> 6,14	33142	10493	<u>9077</u> 1301	<u>4,58</u> 0,35	<u>971</u> 74
4	404-0177	Камни силикатные полнотелые одинарные, размером 250х120х138 мм, марка 300, 1000 шт.	41,326	<u>1761,95</u>		72815				
5	08-02-001-07	Кладка стен кирпичных внутренних при высоте этажа до 4 м, 1 м3 кладки	1119,4	<u>188,81</u> 56,32	<u>48,94</u> 7,02	211354	63045	<u>54783</u> 7858	<u>5,21</u> 0,4	<u>5832</u> 448

Продолжение таблицы Е5

6	404-0051	Пустотелый глиняный кирпич одинарный, размером 250x120x65 мм, марка 300, 1000 шт.	442,16	<u>2121,99</u>		938265				
7	08-02-002-03	Кладка перегородок из кирпича армированных толщиной в 1/2 кирпича при высоте этажа до 4 м, 100 м2 перегородок (за вычетом проемов)	6,217	<u>3616,93</u> 1887,19	<u>511,37</u> 72,09	22486	11733	<u>3178</u> 448	<u>170,17</u> 4,11	<u>1058</u> 26
8	404-0051	Кирпич керамический пустотелый одинарный, размером 250x120x65 мм, марка 300, 1000 шт.	31,334	<u>2121,99</u>		66490				
9	07-01-021-01	Монтаж балок-перемычек (до 0,7т) 100 шт. сборных конструкций	6,53	<u>5558,19</u> 1100,05	<u>4385,38</u> 628,63	36295	7183	<u>28637</u> 4105	<u>96,75</u> 35,84	<u>632</u> 234
10	403-0477	Балка-перемычка 9ПБ18-8-п /бетон В15 (М200), объем 0,041 м3, расход ар-ры 1,50 кг / (серия 1.038.1-1 вып. 4), шт.	126	<u>78,64</u>		9909				
11	403-2403	Балка-перемычка 16-1-п /бетон В15 (М200), объем 0,048 м3, расход ар-ры 1,5 кг/ (серия 1.038.1-1 вып.1), шт.	258	<u>91,31</u>		23558				

Продолжение таблицы Е5

12	403-0476	Балка-перемычка 9ПБ13-37-п /бетон В15 (М200), объем 0,041 м3, расход ар-ры 5,64 кг / (серия 1.038.1-1 вып. 4), шт.	17	<u>94,04</u>		1599				
13	403-2421	Балка-перемычка 8ПБ13-18-п 1.038.1-1 вып.4), шт.	57	<u>89,99</u>		5129				
14	403-0476	Балка-перемычка 9ПБ16-37-п /бетон В15 (М200), объем 0,041 м3, расход ар-ры 5,64 кг / (серия 1.038.1-1 вып. 4), шт.	20	<u>94,04</u>		1881				
15	403-0447	Балка-перемычка 8ПБ-13-1-п /бетон В15 (М200), объем 0,022 м3, расход ар-ры 0,57 кг / (серия 1.038.1-1 вып. 1), шт.	128	<u>43,78</u>		5604				
16	403-0483	Балка-перемычка 9ПБ21-8-п /бетон В15 (М200), объем 0,098 м3, расход ар-ры 6,36 кг / (серия 1.038.1-1 вып. 4), шт.	17	<u>203,49</u>		3459				
17	403-0450	Балка-перемычка 2ПБ-19-3-п расход арматуры 0,11 кг / (серия 1.038.1-1 вып. 1), шт.	18	<u>66,48</u>		1197				

Продолжение таблицы Е5

18	403-0455	Балка-перемычка 2ПБ30-4-п расход арматуры 3,45 кг / (серия 1.038.1-1 вып. 1), шт.	18	<u>103,94</u>		1871				
		Итоговые траты прямого характера				2978870	187242	<u>167763</u> 24052		<u>16830</u> 1371
		Итоговая сумма по смете								
		СМР и их стоимость				3335086				
		в том числе								
		Траты прямого характера				2978870	187242	<u>167763</u> 24052		<u>16830</u> 1371
		Расходы накладного характера				220536				
	МДС 81-33.2004 прил.4 п.8	Кирпичные конструкции и блоки $122\% \times 0,85 = 104\%$ от ФОТ=200006				208006				
	МДС 81-33.2004 прил.4 п.7.1	Конструкции из бетона и желе- зобетона сборные $130\% \times 0,85 = 111\%$ от ФОТ=11288				12530				
		сметная прибыль				135680				
	Письмо АП-5536/06 прил.1 п.8	Кирпичные конструкции и блоки $80\% \times 0,8 = 64\%$ от ФОТ=200006				128004				
	Письмо АП-5536/06 прил.1 п.7.1	Конструкции из бетона и желе- зобетона сборные $85\% \times 0,8 = 68\%$ от ФОТ=11288				7676				
	Письмо	Суммарно Индекс изменения сметной				3335086 21444603				

Продолжение таблицы Е5

Минрегиона РФ №8802- ХМ/09 ФЗ РФ от 07.07.03 № 117-ФЗ	стоимости на I кв.2017 г. СМР 6,43 Налоговые обложения НДС, 18%											
	Итоговая сумма согласно ЛС											
	Суммарно											

Таблица Е6 – Локальный сметный расчет ЛС-04 (лестницы)

№ по пор-ку.	Нормативный документ	Перечень выполняемых операций	Потр. кол-во ресурсов	Единичная ст-ть, рублей		Суммарная ст-ть, рублей			Трудовые затраты, чел/ч	
				общая	эксплуатация машин	общая	опл. тр.	машинная экспл.	раб. маш.	
									труд. опл.	в т.ч. труд. опл.
1	07-01-047-01	Монтаж лестничных площадок 100 шт. сборных конструкций	0,22	<u>9448,46</u> 2428,2	<u>6674,74</u> 956,81	2079	534	<u>1468</u> 210	<u>208,25</u> 54,55	<u>46</u> 12
2	403-2131	Площадка для лестницы ЛП 24.14 /бетон В15 (М200), объем 0,31 м3, расход ар-ры 22,50 кг/ (серия ИИ 03-02 альб.30а), шт.	22	<u>785,74</u>		17286				
3	07-01-047-03	Монтаж лестничных маршей 100 шт. сборных конструкций	0,38	<u>16398,33</u> 4051,62	<u>10221,58</u> 1442,67	6231	1540	<u>3884</u> 548	<u>347,48</u> 82,25	<u>132</u> 31
4	403-2016	Марши для лестниц ЛМ 15-12 /бетон В15 (М200), объем 0,66 м3, расход ар-ры 46,20 кг/ (серия ИИ-65), шт.	38	<u>1561,4</u>		59333				
5	10-02-041-01	Перильное ограждение ЛП 100 м перил	1,4758	<u>543,92</u> 331,55	<u>116,04</u> 8,24	803	489	<u>171</u> 12	<u>28,78</u> 0,47	<u>42</u> 1

Продолжение таблицы Е6

		Затраты прямого характера				85732	2563	<u>5523</u> 770		<u>220</u> 44
		Суммарные итоги согласно ЛС								
		Траты на СМР				91554				
		включая								
		затраты прямого характера				85732	2563	<u>5523</u> 770		<u>220</u> 44
		расходы накладного характера				3645				
	МДС 81-33.2004 прил.4 п.10	Констр. из дерева 118% \times 0,85=100% от ФОТ=501				501				
	МДС 81-33.2004 прил.4 п.7.1	Конструкции из бетона и железобетона сборные 130% \times 0,85=111% от ФОТ=2832				3144				
		полож. прибыль согласно ЛС				2177				
	Письмо АП-5536/06 прил.1 п.10	Констр. из дерева 63% \times 0,8=50% от ФОТ=501				251				
	Письмо АП-5536/06 прил.1 п.7.1	Конструкции из бетона и железобетона сборные 85% \times 0,8=68% от ФОТ=2832				1926				
	Письмо Минрегиона РФ № № 8802-ХМ/09 ти	Сметные итоги Индекс изменения сметной стоимости на I кв.2017 г. СМР 6,43				91554 588693				
	ФЗ РФ от 07.07.03 № 117-ФЗ	Налоговые обложения НДС, 18%				105965				
		Итоговые траты по ЛС				694658				
		Суммарно				694658				

Таблица Е7 – Локальный сметный расчет ЛС-05 (кровля)

№ п.п.	Номер, шифр позиции норматива	Наименование работ, затрат, единица измерения	Кол-во единиц	Ст-ть единицы, руб.		Общая ст-ть, руб.			Затраты труда, чел.-ч,	
				всего	экспл машин	всего	оплата труда	экспл машин	рабочих машинистов	
									оплата труда	в т.ч. оплата труда
1	12-01-015-01	Однослойная оклеечная изоляция, 100 м2 изолируемой поверхности	9,45	<u>1586,99</u> 214,15	<u>87,12</u> 3,16	14997	2024	<u>823</u> 30	<u>17,51</u> 0,18	<u>165</u> 2
2	12-01-016-01	Бетонная или растворная огрунтовка основания 100 м2 кровли	9,45	<u>226,89</u> 50,71	<u>3,08</u>	2144	479	<u>29</u>	<u>4,46</u>	<u>42</u>
3	12-01-013-03	Плитное утепление 100 м2 утепляемого покрытия	9,45	<u>9151,59</u> 563,33	<u>148,48</u> 9,65	86483	5323	<u>1404</u> 91	<u>45,54</u> 0,55	<u>430</u> 5
4	12-01-017-01	Выравнивающие стяжки чья толщина составляет мм, 100 м2 стяжки	9,45	<u>1152,23</u> 305,68	<u>219,75</u> 28,4	10889	2889	<u>2077</u> 268	<u>27,22</u> 1,94	<u>257</u> 18
5	12-01-002-03	Плоские кровли из четырех слоев	9,45	<u>9352,23</u> 978,03	<u>614,76</u> 34,05	88379	9242	<u>5810</u> 322	<u>79,97</u> 2,04	<u>756</u> 19

Продолжение таблицы Е7

		Затраты по смете прямого характера				202892	19957	<u>10143</u> 711		<u>1650</u> 44
		Итоговые суммы по ЛС								
		СМР и их стоимость				234720				
		включая								
		затраты прямого характера				202892	19957	<u>10143</u> 711		<u>1650</u> 44
		расходы накладного характера				21081				
	МДС 81-33.2004 прил.4 п.12	Кровельное покрытие $120\% \times 0,85 = 102\%$ от ФОТ=20668				21081				
		Положительная прибыль согласно ЛС				10747				
	Письмо АП-5536/06 прил.1 п.12 Письмо Минрегиона РФ №8802- ХМ/09 ФЗ РФ от 07.07.03 № 117-ФЗ	Кровельное покрытие $65\% \times 0,8 = 52\%$ от ФОТ=20668 Итоговая сметная стоимость: Индекс изменения сметной стоимости на I кв.2017 г. СМР 6,43 Налоговые обложения НДС, 18%				10747 234720 1509250 271665				
		Итоговая сумма				1780915				
		Суммарно				1780915				

Таблица Е8 – Локальный сметный расчет ЛС-06 (полы)

№ по пор-ку.	Нормативный документ	Перечень выполняемых операций	Потр. кол-во ресурсов	Единичная ст-ть, рублей		Суммарная ст-ть, рублей			Трудовые затраты, чел/ч	
				общая	эксплуатация машин	общая	опл. тр.	машинная экспл.	раб. маш.	
					в т.ч. труд. опл.				в т.ч. тр.опл.	единичные
1	11-01-002-04	Подстилающие слои из щебня, 1 м3 подстилающего слоя	945	<u>345,4</u> 42,97	<u>52,34</u> 7,19	326403	40607	<u>49461</u> 6795	<u>3,73</u> 0,55	<u>3525</u> 520
2	11-01-011-01	Цементные стяжки чья толщина составляет 20, 100 м2 стяжки	16,68	<u>1410,76</u> 408,14	<u>49,08</u> 19,13	23531	6808	<u>818</u> 319	<u>39,51</u> 1,27	<u>659</u> 21
3	11-01-031-07	Гранитное покрытие м2до 3 шт., 100 м2 покрытия	4,6623	<u>142438,7</u> 2732,8	<u>187,41</u> 34,72	664092	12741	<u>874</u> 162	<u>246,42</u> 2,48	<u>1149</u> 12
4	11-01-027-06	Покрытие из керамических плиток, устроенное на растворе , 100 м2 покрытия	2,61	<u>20443,35</u> 1361,9	<u>161,7</u> 59,71	53357	3555	<u>421</u> 156	<u>119,78</u> 4,22	<u>313</u> 11
5	11-01-036-03	Линолеумное покрытие на мастичном основании,	14,93	<u>8853,73</u> 185,93	<u>48,8</u> 5,12	132186	2776	<u>728</u> 76	<u>17,2</u> 0,34	<u>257</u> 5

Продолжение таблицы Е8

		100 м2 покрытия								
6	11-01-035-03	Древесноволокнистое плитное покрытие, 100 м2 покрытия	8,76	<u>2417,37</u> 619,56	<u>71,46</u> 2,86	21176	5427	<u>626</u> 25	<u>55,17</u> 0,19	<u>483</u> 2
7	11-01-039-01	Деревянные плинтусы 100 м плинтуса	6,51	<u>551,48</u> 84,84	<u>6,16</u>	3590	552	<u>40</u>	<u>7,65</u>	<u>50</u>
8	11-01-040-01	ПВХ плинтусы на клее, 100 м плинтуса	2,88	<u>562,9</u> 114,17	<u>2,31</u>	1621	329	<u>6</u>	<u>8,99</u>	<u>26</u>
9	11-01-039-04	Керамические плитные плинтусы 100 м плинтуса	1,77	<u>6371,2</u> 291,93	<u>4,62</u>	11277	517	<u>8</u>	<u>23,6</u>	<u>42</u>
		Затраты прямого характера				1237233	73312	<u>52982</u> 7533		<u>6504</u> 571
		Сметные итоги								
		СМР и их стоимость				1370627				
		включая								
		затраты прямого характера				1237233	73312	<u>52982</u> 7533		<u>6504</u> 571
		расходы накладного характера				84887				
	МДС 81-33.2004 прил.4 п.11	Половое покрытие 123%×0,85=105% от ФОТ=80845				84887				
		положительная прибыль согласно ЛС				48507				
	Письмо АП-5536/06	Половые покрытия 75%×0,8=60% от ФОТ=80845				48507				

Продолжение таблицы Е8

	Письмо Минрегиона РФ №8802- ХМ/09	Сметные итоги Индекс изменения сметной стоимости на I кв.2017 г. СМР				1370627 8813132				
	ФЗ РФ от 07.07.03 № 117-ФЗ	6,43 Налоговые обложения НДС, 18%				1586364				
		Суммарные итоги по смете				10399496				
		Суммарно				10399496				

Таблица Е9 – Локальный сметный расчет ЛС- 07 (проемы)

№ по пор-ку.	Нормативный документ	Перечень выполняемых операций	Потр. кол-во ресурсов	Единичная ст-ть, рублей		Суммарная ст-ть, рублей			Трудовые затраты, чел/ч	
				общая	эксплуатация машин	общая	опл. тр.	машинная экспл.	раб. маш.	
									труд. опл.	в т.ч. труд. опл.
1	10-01-034-03	Одностворчатые оконные ПВХ профили , 100 м2 проемов	3,59	<u>15992,31</u> 2456,83	<u>480,74</u> 26,51	57412	8820	<u>1725</u> 95	<u>216,08</u> 1,76	<u>776</u> 6
2	203-0936	Однокамерный, одностворчатый, глухой оконный ПВХ блок м2	359	<u>2262,11</u>		812097				
3	10-01-035-01	Подоконные ПВХ доски до 0,51 м, 100 п. м	0,999	<u>3846,2</u> 235	<u>12,94</u> 0,6	3842	235	<u>12</u> 1	<u>21,19</u> 0,04	<u>21</u>
4	101-2906	Подоконники ПВХ 300 мм, м	99,9	<u>152,37</u>		15222				

Продолжение таблицы Е9

5	10-01-039-01	Блоки для наружных и внутренних проемов дверей до 3 м2, 100 м2 проемов	2,6452	<u>31578,43</u> 1245,1	<u>1614,47</u> 199,08	83531	3293	<u>4271</u> 527	<u>104,28</u> 11,35	<u>276</u> 30
6	101-0886	Изделия скобяные для дверных полотен, компл.	186	<u>366,31</u>		68134				
7	10-01-039-02	Блоки для наружных внутренних проемов дверей более 3 м2, 100 м2 проемов	0,06	<u>30175,51</u> 1136,41	<u>1247,88</u> 148,21	1811	69	<u>75</u> 9	<u>92,92</u> 8,45	<u>6</u> 1
8	101-0886	Изделия скобяные для дверных полотен компл.	6	<u>366,31</u>		2198				
		Итоговые суммарные затраты по ЛС				1044247	12417	<u>6083</u> 632		<u>1079</u> 37
		Суммарные итоги								
		СМР и их стоимость				1063821				

Продолжение таблицы Е9

		включая							
		затраты прямого характера				1044247	12417	<u>6083</u>	<u>1079</u>
		затраты накладного характера				13049		632	37
	МДС 81-33.2004 прил.4 п.10	Конструкции из дерева 118%х0,85=100% от ФОТ=13049				13049			
		положительная прибыль согласно ЛС				6525			
	Письмо АП-5536/06 прил.1 п.10 Письмо Минрегиона РФ №8802- ХМ/09 ФЗ РФ от 07.07.03 № 117-ФЗ	Конструкции из дерева 63%х0,8=50% от ФОТ=13049 Суммарные итоги по ЛС Индекс изменения сметной стоимости на I кв.2017 г. СМР 6,43 Налоговые обложения НДС, 18% Итоговые суммарные траты				6525 1063821 6840369 1231266 8071635			
		Суммарно				8071635			

Таблица Е10 – Локальный сметный расчет ЛС-08 (отделочные работы)

№ по пор-ку.	Нормативный документ	Перечень выполняемых операций	Потр. кол-во ресурсов	Единичная ст-ть, рублей		Суммарная ст-ть, рублей			Трудовые затраты, чел/ч	
				общая	эксплуатация машин	общая	опл. тр.	машинная экспл.	раб. маш.	
									труд. опл.	в т.ч. труд. опл.
1	15-02-015-01	Внутренние штукатурные работы 100 м2 оштукатуриваемой поверхности	79,992	<u>1354,89</u> 774,79	<u>94,46</u> 65,67	108380	61977	<u>7556</u> 5253	<u>65,66</u> 4,99	<u>5252</u> 399
2	15-04-026-06	Покраска стен оштукатуренных 100 м2 окрашиваемой поверхности	79,14	<u>2409,52</u> 1005,93	<u>11,47</u> 0,3	190689	79609	<u>908</u> 24	<u>80,41</u> 0,02	<u>6364</u> 2
3	15-02-019-02	Выравнивание бетонных поверхностей потолков, 100 м2 оштукатуриваемой поверхности	28,35	<u>816,78</u> 590,98	<u>10,46</u> 4,52	23156	16754	<u>297</u> 128	<u>51,3</u> 0,3	<u>1454</u> 9
4	15-04-005-04	Окраска по штукатурке 100 м2 окрашиваемой поверхности	28,35	<u>2226,94</u> 628,47	<u>13,01</u> 0,3	63134	17817	<u>369</u> 9	<u>53,9</u> 0,02	<u>1528</u> 1
5	15-01-007-01	Фасадные камни, облицовка	0,85	<u>75031,81</u>	<u>875,08</u>	63777	60249	<u>744</u>	<u>4915,5</u>	<u>4178</u>

Продолжение таблицы Е10

			70881,51	177,65			151	12,11	10
		ими, гранит 100 м2 поверхности облицовки							
		Затраты прямого характера			449136	236406	9874		18776
							5565		421
		Суммарные итоги по ЛС							
		СМР и их стоимость			770957				
		включая							
		затраты прямого характера			449136	236406	9874		18776
							5565		421
		расходы накладного характера			215354				
	МДС 81-33.2004 прил.4 п.15	Работы по отделке 105%×0,85=89% от ФОТ=241971			215354				
		положительная прибыль согласно ЛС			106467				
	Письмо АП-5536/06 прил.1 п.15	работы по отделке55%×0,8=44% от ФОТ=241971			106467				
	Письмо Минрегиона РФ №8802- ХМ/09	Суммарный итог Индекс изменения сметной стоимости на I кв.2017 г. СМР			770957 4957254				
	Ф3 РФ от 07.07.03 № 117-Ф3	6,43 Налоговые обложения НДС, 18%			892305,72				
		Сумарный итог			5849559,7				
		Суммарно			5849559,7				

Таблица Е11 – Локальный сметный расчет ЛС-09 (отделка фасада)

№ по пор-ку.	Нормативный документ	Перечень выполняемых операций	Потр. кол-во ресурсов	Единичная ст-ть, рублей		Суммарная ст-ть, рублей			Трудовые затраты, чел/ч	
				общая	эксплуатация машин	общая	опл. тр.	машинная экспл.	<u>раб. маш.</u>	
					в т.ч. труд. опл.				в т.ч. тр.опл.	единичные
1	15-01-017-01	Облицовка фасада керамоплиткой на растворе 100 м2 облицованной поверхности	92,138	<u>16579,77</u> 3555,26	<u>52,12</u> 19,65	1527619	327573	<u>4802</u> 1811	<u>290,7</u> 1,32	<u>26784</u> 122
2	15-01-080-01	Наружная теплоизоляция под штукатурные работы 100 м2	16,632	<u>33422,48</u> 8483,06	<u>4001,44</u> 332,62	555883	141090	<u>66553</u> 5532	<u>702,24</u> 20,57	<u>11680</u> 342
3	104-0111	Плитный теплоизоляционный материал м3	93,139	<u>485,99</u>		45265				
		Затраты прямого характера				2128767	468663	<u>71355</u> 7343		<u>38464</u> 464
		Суммарный итог по ЛС								
		СМР и их стоимость				2761855				
		включая								
		затраты прямого характера				2128767	468663	<u>71355</u> 7343		<u>38464</u> 464

Продолжение таблицы Е11

		затраты накладного характера				423645				
	МДС 81-33.2004 прил.4 п.15	работы по отделке: 105% \times 0,85=89% от ФОТ=476006				423645				
		положительная прибыль согласно ЛС				209443				
	Письмо АП-5536/06 прил.1 п.15	работы по отделке 55% \times 0,8=44% от ФОТ=476006				209443				
	Письмо Минрегиона РФ №8802- ХМ/09	Суммарный итог по ЛС Индекс изменения сметной стоимости на I кв.2017 г. СМР				2761855 17758728				
	ФЗ РФ от 07.07.03 № 117-ФЗ	6,43 Налоговые обложения НДС, 18%				3196571				
		Суммарный итог				20955299				
		Суммарно				20955299				

Таблица Е12 – Локальный сметный расчет ЛС- (благоустройство и озеленение)

№ по пор-ку.	Нормативный документ	Перечень выполняемых операций	Потр. кол-во ресурсов	Единичная ст-ть, рублей		Суммарная ст-ть, рублей			Трудовые затраты, чел/ч	
				общая	эксплуатация машин	общая	опл. тр.	машинная экспл.	раб. маш.	
									труд. опл.	в т.ч. труд. опл.
1	47-01-009-02	Деревья и их посадка с комовым земельным придатком 10 деревьев или кустарников	0,83	<u>318,21</u> 87,82	<u>34,7</u> 4,52	264	73	<u>29</u> 4	<u>7,02</u> 0,3	<u>6</u>
2	414-0001	Крупномер, белая акация шт.	8,3	<u>274,99</u>		2282				
3	47-01-046-01	Предгазонная подготовка почвы 100 м2	78,79	<u>75,96</u> 53,15	<u>22,81</u> 3,34	5985	4188	<u>1797</u> 263	<u>5,32</u> 0,21	<u>419</u> 17
4	47-01-046-06	Газонный посев различных видов 100 м2	78,79	<u>716,42</u> 65,89	<u>316,91</u> 41,26	56447	5192	<u>24969</u> 3251	<u>5,99</u> 2,74	<u>472</u> 216
5	27-07-001-01	Покрытия и дорожки из асфальтобетона	33,84	<u>2660,54</u> 182,65	<u>57,15</u> 0,74	90033	6181	<u>1934</u> 25	<u>15,12</u> 0,05	<u>512</u> 2

Продолжение таблицы Е12

		а также бетонной смеси мелкого зернистого строения 3 см, 100 м2 покрытия								
		Затраты прямого характера				155011	15634	<u>28729</u> 3543		<u>1409</u> 235
		Суммарный итог								
		СМР и их стоимость				189288				
		включая								
		затраты прямого характера				155011	15634	<u>28729</u> 3543		<u>1409</u> 235
		затраты накладного характера				20221				
	МДС 81-33.2004 прил.4 п.21	Дорожные покрытия автомобильные $142\% \times 0,85 = 121\%$ от ФОТ=6206				7509				
	МДС 81-33.2004 прил.4 п.40	Насаждения защитного характера, зеленые посадки $115\% \times 0,85 = 98\%$ от ФОТ=12971				12712				
		положительная прибыль согласно ЛС				14056				
	Письмо АП-5536/06 прил.1 п.21	Дорожные покрытия автомобильные $95\% \times 0,8 = 76\%$ от ФОТ=6206				4717				
	Письмо АП-5536/06 прил.1 п.40 Письмо Минрегиона РФ № № 8802-ХМ/09	Насаждения защитного характера, зеленые посадки $1190\% \times 0,8 = 72\%$ от ФОТ=12971 Суммарный итог Индекс изменения сметной стоимости на I кв.2017 г. СМР 6,43				9339 189288 1536451				

Продолжение таблицы Е12

	ФЗ РФ от 07.07.03 № 117-ФЗ	Налоговые обложения НДС, 18%				34072				
		Суммарный итог				1570523				
		Суммарно				1570523				