

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

Архитектурно-строительный институт

(наименование института полностью)

Центр архитектурных, конструктивных решений и организации строительства
(наименование)

08.03.01 Строительство

(код и наименование направления подготовки, специальности)

Промышленное и гражданское строительство

(направленность (профиль)/специализация)

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА (БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА)

на тему Школа на 1000 учащихся

Обучающийся

Д.Г. Жданов

(И.О. Фамилия)

(личная подпись)

Руководитель

канд.техн.наук, доцент, В.Н. Шишканова

(ученая степень, звание, И.О. Фамилия)

Консультанты

канд.пед.наук, доцент, Е.М. Третьякова

(ученая степень, звание, И.О. Фамилия)

канд.техн.наук. доцент Д.С. Тошин

(ученая степень, звание, И.О. Фамилия)

Л.Б. Кивилевич

(ученая степень, звание, И.О. Фамилия)

канд.техн.наук, Н.В. Маслова

(ученая степень, звание, И.О. Фамилия)

И.В. Дерябин

(ученая степень, звание, И.О. Фамилия)

Тольятти 2022

АННОТАЦИЯ

Пояснительная записка содержит 250 страниц, в том числе 15 рисунков, 45 таблиц, 59 источников. Графическая часть выполнена на 9 листах формата А1. В бакалаврской работе изложены основные положения по строительству школы на 1000 учащихся, расположенного по адресу: г. Волгоград, Дзержинский район, улица Шекснинская. В архитектурно-планировочном разделе, разрабатывается объемно-планировочные решение здания, конструктивное решение здания, выполняется теплотехнический расчет ограждающей конструкции стен и покрытия. В расчетно-конструктивном разделе, собираются нагрузки на фундамент, производится расчет снеговой нагрузки. После сбора нагрузок, производится конструирование и расчет свайного фундамента. Рассчитывается осадка свайного фундамента. В заключении раздела производится расчет и конструирование железобетонного ростверка. В разделе технологии строительства, разрабатывается технологическая карта на монтаж железобетонных колонн на нижестоящие. Включается в себя: производства работ, калькуляция трудозатрат, потребность в инструментах, техники и материалах, контроль качества производства работ и безопасность и экологичность производства работ. В разделе организации строительства, разрабатывается календарный план строительства надземной части здания, подсчитывается объем работ на основании архитектурно-строительных чертежей, составляется ведомость объемов работ и калькуляция трудозатрат.. В разделе экономики строительства, разрабатывается сметно-экономическая документация. Укрупненный сметный расчет строительства, локальный сметный расчет на производство земляных работ и технологический процесс по монтажу железобетонных работ на нижестоящих. В разделе безопасности и экологичности проекта производится определение профессиональных рисков и пути их предотвращения.

Содержание

| | |
|---|----|
| Введение..... | 6 |
| 1 Архитектурно – планировочный раздел | 7 |
| 1.1 Исходные данные..... | 7 |
| 1.2 Планировочная организация земельного участка | 9 |
| 1.3 Объемно-планировочное решение здания | 10 |
| 1.4 Конструктивное решение здания | 11 |
| 1.4.1 Фундаменты..... | 12 |
| 1.4.2 Колонны | 12 |
| 1.4.3 Перекрытия и покрытия | 13 |
| 1.4.4 Стены и перегородки..... | 13 |
| 1.4.5 Лестницы | 14 |
| 1.4.6 Окна, двери, витражи | 14 |
| 1.4.7 Переемы..... | 14 |
| 1.4.8 Полы | 14 |
| 1.5 Архитектурно-художественное решение здания..... | 15 |
| 1.6 Теплотехнический расчет ограждающих конструкций | 15 |
| 1.6.1 Теплотехнический расчет наружных стен здания..... | 15 |
| 1.6.2 Теплотехнический расчет покрытия здания | 19 |
| 1.7 Инженерные системы | 21 |
| 2 Расчетно-конструктивный раздел | 24 |
| 2.1. Сбор нагрузок на фундамент | 24 |
| 2.2 Расчет свайного фундамента | 26 |
| 2.2.1 Характеристика грунта..... | 26 |
| 2.2.2 Определение несущей способности свай | 26 |
| 2.2.3 Проектирование свайного кустового фундамента | 27 |
| 2.2.4 Определение числа свай и размещение их в плане..... | 28 |
| 2.2.5 Расчет осадки свайного кустового фундамента | 28 |
| 2.3 Расчет и проектирование ростверка..... | 34 |
| 2.3.1 Расчет ростверка на продавливание колонной | 35 |
| 2.3.2 Расчет ростверка на продавливание угловой сваей | 38 |
| 2.3.3 Расчет ростверка на изгиб..... | 40 |

| | | |
|---------|---|----|
| 2.3.4 | Расчет стаканной части ростверков | 40 |
| 3 | Технология строительства..... | 41 |
| 3.1 | Область применения | 41 |
| 3.2 | Организация и технология выполнения работ..... | 41 |
| 3.2.1 | Состав работ | 41 |
| 3.2.2 | Требования законченности подготовительных работ..... | 41 |
| 3.2.3 | Определение объемов монтажных работ, расход материалов и изделий..... | 42 |
| 3.2.4 | Выбор монтажных приспособлений | 42 |
| 3.2.5 | Выбор монтажных кранов..... | 43 |
| 3.2.5.1 | Подбор башенного крана | 43 |
| 3.2.5.2 | Подбор стрелового самоходного крана | 45 |
| 3.2.6 | Методы и последовательность производства монтажных работ..... | 48 |
| 3.3 | Требования к качеству и приемке работ..... | 50 |
| 3.4 | Потребность в материально технических ресурсах | 50 |
| 3.5 | Безопасность труда, пожарная безопасность и экологическая безопасность, при совместной работе кранов..... | 50 |
| 3.5.1 | Безопасность труда | 51 |
| 3.5.2 | Требования пожарной безопасности | 53 |
| 3.5.3 | Требования экологической безопасности | 54 |
| 3.5.4 | Обеспечение безопасности при совместной работе кранов..... | 54 |
| 3.6 | Технико-экономические показатели..... | 54 |
| 3.6.1 | Калькуляция затрат и машинного времени..... | 54 |
| 3.6.2 | График производства работ | 55 |
| 3.6.3 | Основные технико-экономические показатели | 56 |
| 4 | Организация строительства..... | 57 |
| 4.1 | Определение объемов работ | 57 |
| 4.2 | Определение потребности в строительных конструкциях, изделиях и материалах | 57 |
| 4.3 | Подбор машин и механизмов для производства работ..... | 58 |
| 4.4 | Определение трудоемкости и машиноемкости работ | 58 |
| 4.5 | Разработка календарного плана производства работ | 59 |

| | | |
|-------|--|-----|
| 4.6 | Определение потребности в складах, временных зданиях и сооружения | 61 |
| 4.6.1 | Расчет и подбор временных зданий | 61 |
| 4.6.2 | Расчет площадей складов | 63 |
| 4.6.3 | Расчет и проектирование сетей водопотребления и водоотведения | 64 |
| 4.6.4 | Расчет и проектирование сетей электроснабжения | 67 |
| 4.7 | Проектирование строительного генерального плана | 69 |
| 4.7.1 | Определение зон влияния крана | 70 |
| 4.8 | Технико-экономические показатели ППР | 71 |
| 5 | Экономика строительства | 73 |
| 5.1 | Краткое описание объекта | 73 |
| 5.2 | Сметная стоимость строительства объекта | 74 |
| 5.3 | Технико-экономические показатели проектируемого объекта | 79 |
| 5.4 | Расчет затрат на монтаж колонн на нижестоящие | 79 |
| 6 | Безопасность и экологичность технического объекта | 81 |
| 6.1 | Характеристика проектируемого объекта | 81 |
| 6.2 | Идентификация профессиональных рисков | 81 |
| 6.3 | Методы и средства снижения профессиональных рисков | 82 |
| 6.4 | Обеспечение экологической безопасности | 83 |
| 6.5 | Обеспечение пожарной безопасности | 83 |
| | Заключение | 85 |
| | Список используемой литературы | 86 |
| | Приложение А Дополнительные сведения к разделу «Архитектурно-планировочный раздел» | 93 |
| | Приложение Б Дополнительные сведения к разделу «Расчетно-конструктивный раздел» | 124 |
| | Приложение В Дополнительные сведения к разделу «Технология строительства» | 130 |
| | Приложение Г Дополнительные сведения к разделу «Организация строительства» | 143 |
| | Приложение Д Дополнительные сведения к разделу «Экономика строительства» | 241 |

ВВЕДЕНИЕ

Для разработки бакалаврской работы была выбрана тема «Школа на 1000 учащихся».

Данная тема была выбрана не просто так. Мы с вами живем в постиндустриальном обществе, когда наука не стоит на месте, когда каждый день люди изобретают что-то новое или делают величайшие открытия в науке. Для того, чтобы идти с постоянно развивающимся, инновационным миром в ногу, мы должны позаботиться о детях, а точнее об их образовании. Необходимо дать им хорошее, качественное образование. Для инженера строителя ставится главная задача – проектирование современной школы с учетом всех потребностей учащихся, комфортных условиях обучения и отдыха, удобством для всех групп населения, с учетом пожарной и личной безопасности учащихся. Такая школа должна иметь современные кабинеты физики, химии, биологии, лаборантские специализированные кабинеты рисования и черчения, пения и музыки, домоводства и ОБЖ. Удобные и просторные рекреации для горизонтальной и вертикальной связи помещений школы.

Проектируемое здание школы расположено в Дзержинском районе города Волгоград по улице Шекснинская. Это место было выбрано не просто так. Экономика и социальная инфраструктура этого района высоко развита, строятся новые многоэтажные дома, торговые и промышленные предприятия, и новая современная школа этому району была необходима. Территория находится в зоне многоэтажной жилой застройки.

1 Архитектурно – планировочный раздел

1.1 Исходные данные

Административно площадка строительства общеобразовательной школы на 1000 мест расположена по адресу: г. Волгограда, Дзержинский район, по ул. Шекской.

Ближайшим водным объектом к участку работ является балка Вишневая. Участок работ находится 0,17 км юго-восточнее от балки и не находится в водоохранной зоне.

Климат района строительства (г. Волгоград) резко континентальный. Характеризуется сухим жарким летом и холодной малоснежной зимой.

Средняя многолетняя годовая сумма осадков (1966-2014гг.) – 404 мм.

Климатический район строительства – ШВ.

Ветер с преобладанием в теплый период западного и восточного направлений, со скоростью от 2,7 м/с до 3,1 м/с, в холодный период западные и восточные ветры, со скоростью от 3,5 м/с до 3,9 м/с.

Нормативная глубина промерзания глинистого и суглинистого грунта – 101 см, песка пылеватого – 134 см.

Устойчивые морозы наступают в среднем в конце ноября и прекращаются в середине марта.

Из опасных гидрометеорологических явлений в районе изысканий возможны: ветер со скоростью при порывах не менее 30 м/с; сильная песчаная буря (перенос пыли и песка ветром не менее 15 м/с); сильный мороз до минус 35°С; очень сильный дождь (мокрый снег, дождь со снегом); сильный гололед (максимальный диаметр отложения льда на проводах гололедного стакана не менее 20 см).

Уровень ответственности – нормальный.

Степень огнестойкости здания – I.

Класс конструктивной пожарной опасности здания – С0.

Класс по функциональной пожарной опасности – Ф4.1.

Класс пожарной опасности строительных конструкций:

- Несущие стержневые элементы (колонны, ригели, фермы) – К0
- Наружные стены с внешней стороны – К0
- Стены, перегородки, перекрытия, безчердачные перекрытия – К0
- Стены, лестничные клетки и противопожарные преграды – К0
- Марши и площадки в лестничных клетках – К0

Срок эксплуатации здания и его частей:

- Фундаменты – 60 лет;
- Стены – 50 лет;
- Перекрытия сборные и монолитные ж/б – 80 лет;
- Полы цементные – 30 лет;
- Полы из керамической плитки по бетонному основанию – 60 лет;
- Полы с тканевой или теплоизолирующей основой – 20 лет;
- Лестницы ж/б – 60 лет;
- Кровля из полимерной мембраны – 30 лет;
- Перегородки кирпичные – 75 лет;
- Перегородки гипсовые – 60 лет;
- Оконные и балконные заполнения – 50 лет;
- Дверные заполнения наружные/внутренние – 50 лет.

В пределах участка строительства выделено 7 инженерно-геологических элемента (ИГЭ 1, 2, 2а, 3, 4, 5, 6).

ИГЭ 1 – техногенные современные образования (tQIV), представлены разнородным насыпным грунтом: суглинком светло-коричневым, коричневым, твердым, глиной коричневой, твердой, реже супесью коричневой, строительного мусора до 5-10%, среднепучинистые. Плотность грунта средняя $\rho = 1,69 \text{ т/м}^3$.

Насыпной грунт (ИГЭ-1) – нормативное значение – суглинок тяжелый, твердый.

ИГЭ-2,2 (N2e) – выше УПВ (пески маловлажные ИГЭ-2) и ниже УПВ (пески водонасыщенные ИГЭ-2а). Представлены песком кварцевым, средней крупности с прослоями крупного, светло-желтым с коричневатым оттенком, с включениями кварцевых зерен, встречаются единичные окатыши кварцевой гальки. Плотность грунта средняя $\rho = 1,79 \text{ т/м}^3$.

ИГЭ-3 (P3mk) представлена глиной, тонкослоистой, в подошве слоя опесчаненной. Толщина слоя майкопских глин 16,1-20м. В кровле слоя до глубины 5,0-7,4м глина светло-серая с зеленоватым оттенком, твердая и полутвердая, ожелезненная в виде охристых пятен от 0,5 до 3-4 см и прочных коричневых корочек, слоистая, с присыпками по плоскостям наслоения алеврита, трещиноватая, выветрелая. Плотность грунта средняя $\rho = 1,76 \text{ т/м}^3$.

ИГЭ-4 (P3mk) – глина тяжелая, твердая.

ИГЭ-5 (P2kw) – глина легкая пылеватая, полутвердая.

ИГЭ-6 (P2mç) – песчано-алевритовая порода, неравномерносцементированная (наименование по ГОСТ – супесь пластичная).

Специфические грунты представлены насыпными грунтами (ИГЭ-1) и глинами (ИГЭ – 3) и (ИГЭ-4). Глины (ИГЭ-3) и (ИГЭ-4) относятся к слабонабухающим грунтам.

В соответствии с ГОСТ 9,602-2016 коррозионная агрессивность грунтов ИГЭ-1, ИГЭ-3 – высокая.

Преобладающее направление ветра за декабрь-февраль – Западное.

1.2 Планировочная организация земельного участка

Площадь земельного участка в границах отвода составила - 26 945,78кв.м. Категория земель: Земли поселений, земли населенных пунктов.

Рельеф участка проектируемой школы имеет общий уклон в северо-восточном направлении, в сторону балки Вишневой, характеризуется отметками 119,92-123,65м.

Площадка строительных работ граничит:

- с севера – ул. Шекснинская и далее многоэтажная жилая застройка;
- с северо-востока – прогулочные площадки детского дошкольного образовательного учреждения детсада №32;
- с востока – ограждение автостоянки магазина «Лента»;
- с юга - ограждение автостоянки и зеленая зона;
- с запада – внутриквартальный проезд и многоэтажными жилыми домами.

Территория находится в зоне многоэтажной жилой застройки, по периметру осложнена наличием подземных, водопроводящих коммуникаций.

1.3 Объемно-планировочное решение здания

Проектируемое здание школы на 1000 мест располагается по адресу: г. Волгоград, ул. Шекснинская в Дзержинском районе Волгограда. Здание школы состоит из разновысотных объемов. Группа учебных помещений размещается в 4-х и 3-х этажных объемах, группа общешкольных помещений (спортивные помещения, мастерские) в 2-х этажном объеме, а актовый зал и пищеблок с сопутствующими помещениями в 1 этажном объеме.

Габариты здания по крайним осям 122,1 х 83,7 м. Высота основных этажей от пола до пола 3,9 м., в чистоте 3,6 м., спортивных залов 6,7 м. до низа несущих конструкций, актового зала 4,9 м. до подвесного потолка.

Здание школы сложной конфигурации в плане, поэтому внешний вид здания очень многообразен. Цветовое решение фасадов подчеркивает это многообразие, а облицовка линейной панелью придает зданию строгость и парадность.

Основной вход в здание выполнен по центральной оси главного фасада со стороны внутреннего двора, проход в который выполнен под центральным повышенным объемом.

Так как здание делится на два пожарных отсека, для каждого запроектированы лестничные клетки с выходом непосредственно наружу. Для четырёхэтажного отсека в осях А-Л – 4 лестничных клетки, две из которых незадымляемые. Для трёхэтажного отсека в осях Л-Я – 4 лестничных клетки, две из которых незадымляемые и одна технологическая лестничная клетка с выходом на кровлю.

Учебные помещения начальной школы (I ступень обучения) размещаются слева от главного входа в отдельном трёхэтажном блоке в осях А-Л с отдельными санузлами, просторными рекреациями и возможностью отдельного выхода на школьный участок. Начальные классы размещаются в непроходном для других степеней блоке и имеют удобную связь с группой общешкольных помещений.

Учебные помещения II ступени (5-9 классы) и III ступени (10-11 классы) размещаются на втором – третьем этажах блока в осях А-Л справа от главного входа и на втором – третьем этажах блока в осях Л-Т и имеют удобную связь с группой общешкольных помещений.

В здании школы предусмотрены мероприятия по созданию безбарьерной среды для ММГН. Предусмотрены подъёмники на 2 и 3 этажи, санузлы для ММГН, пожаробезопасные зоны с подпором воздуха во время пожара при лестничных клетках на 1, 2 и 3 этажах, спортивные занятия в зале лечебной физкультуры.

1.4 Конструктивное решение здания

Конструктивная схема здания выполнена в виде сборно-монолитного железобетонного рамно-связевого каркаса с плоскими дисками перекрытий.

Наружные ограждающие конструкции запроектированы в виде несущих и самонесущих кирпичных стен.

Опираение колонн осуществляется на монолитные железобетонные ростверки, самонесущих стен – на монолитные фундаментные железобетонные балки.

Внутренние перегородки имеют по-этажное опирание и запроектированы из гипсовых пазогребневых плит по ГОСТ 6428-83.

1.4.1 Фундаменты

Фундаменты – столбчатые, монолитные ростверки, опирающиеся на отдельные кусты свай (под колонны каркаса) и ряды свай (под стены лестничных блоков) железобетонные с глубиной заложения. Спецификация к схеме расположения фундаментов представлена в таблице А.2 приложения А. Схема свайного поля представлена в графической части на листе № 5.

Применяются забивные сваи, марок С120.30-9 по серии 1.011.1-10 вып.1. Вес 2,73 т, 1083 шт. Сечение свай 300х300 мм, длиной 12 метров. Спецификация к схеме расположения свай представлена в таблице А.1 приложения А. Схема представлена в графической части на листе № 6.

Для упрощения погружения свай на проектную отметку, а также для снижения негативного трения предусмотрено устройство лидерных скважин, диаметром равным стороне сваи – 300 мм, с заглублением концов свай не менее 1 м ниже забоя.

1.4.2 Колонны

Колонны первого этажа в осях 23-25/В, 20-28/Е, 22-26/Л и 22-26/Т – монолитные железобетонные сечением 500х500 400х700 мм. В помещении спортивного зала по осям 27,30,34,37,41,43,45,47/У запроектированы монолитные железобетонные колонны сечением 500х1000 мм.

Колонны остальной части здания сборные железобетонные, сечением 400х400 мм. По высоте колонны здания делятся на два типа: одноярусные и двухъярусные.

Сопряжение колонн между собой выполнено при помощи винтового стыка, разработанного на основании «Рекомендаций по расчету и конструированию сборных железобетонных колонн каркасов зданий серии Б1.020.1-7 с плоскими стыками ВИНСТ». Винтовые стыки колонн расположены на высоте 1 м от низа нижележащего перекрытия. В нижней части колонны имеют жесткое защемление в фундаментах.

Спецификация колонн представлена в таблице А.3 приложения А. Расположение колонн представлена в графической части на листе №7.

1.4.3 Перекрытия и покрытия

Перекрытия актового и спортивных залов в уровне отметки 0,000 выполнены из сборных железобетонных плит по серии ИЖ 568-03 (ПБ62-12, вес 2,2 т; ПБ60-12, вес 2,13 т), опирание предусмотрено на сборные железобетонные прогоны марки ПРГ60(55).2.5, вес 1,5(1,4) т по серии 1.225-2.

Покрытие актового и спортивных залов предусмотрено ребристыми железобетонными плитами длиной 6 м по серии 1.465.1-20. Плиты укладываются на железобетонные стропильные решетчатые балки L=18 м по серии 1.462.1-3/89.

Спецификация элементов перекрытия, покрытия и прогонов представлена в таблице А.4 приложения А.

Перекрытия, а также покрытие остальной части здания выполнены в виде монолитных железобетонных плит толщиной 220 мм. Монолитные перекрытия, а также покрытие разделены на блоки температурными швами.

Кровля – плоская из полимерной мембраны «LOGICROOF V-RP»ю. Толщина утеплителя на кровле составляет 230 мм. Водосток многоэтажной части здания – внутренний.

1.4.4 Стены и перегородки

Стены подвальной части здания выполнены из фундаментных блоков по ГОСТ 13579-2018 (макс. Вес ФБС 4.4.6 = 1,3 т), уложенных на монолитные железобетонные фундаментные балки.

Спецификация фундаментных блоков представлена в таблице А.5 приложения А.

Наружные стены здания школы приняты из силикатного кирпича толщиной 250 мм и 380 мм и слоем утеплителя толщиной 150 мм.

Перегородки, отделяющие учебные помещения между собой, а так же от рекреаций коридоров и вспомогательных помещений выполнены из 2 слоев пазогребневых плит с звукоизолирующей прослойкой между ними, общей толщиной 200 мм.

1.4.5 Лестницы

Ограждающие конструкции лестничных клеток – кирпичные стены толщиной 380 мм, все лестничные марши запроектированы из сборных железобетонных ступеней типа ЛС по ГОСТ 8717.0-84, уложенных на стальные косоуры из швеллера №20. После укладки ступеней стальные косоуры оштукатуриваются цементно-песчаным раствором по сетке. Площадки лестничных клеток монолитные железобетонные толщиной 200 мм. Покрытие лестничных клеток выполнено в виде монолитного железобетонной плиты толщиной 220 мм.

Спецификация сборных лестничных элементов представлена в таблице А.6 приложения А.

1.4.6 Окна, двери, витражи

Спецификация элементов заполнения проемов приведена в таблице А.7 приложения А.

1.4.7 Перемычки

Ведомость перемычек представлена в таблице А.8 приложения А и спецификация перемычек и прогонов представлена в таблице А.9 приложения А.

1.4.8 Полы

Экспликация полов приведена в таблице А.10 приложения А.

1.5 Архитектурно-художественное решение здания

Здание школы имеет сложную конфигурацию в плане, принятую по требованиям СанПиН к ориентации учебных помещений на Ю, ЮВ, В времени их инсоляции не менее 1 часа и габаритами земельного участка.

Сложная конфигурация здания обеспечивает многообразие внешнего вида с разных точек обзора. Это многообразие подчеркивается и цветовым решением фасадов. Облицовка линейной панелью придает зданию строгость и парадность, присущие административным зданиям и выделяет его окружающей жилой застройке.

Объектов включенных в единый государственный реестр объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации не имеется.

1.6 Теплотехнический расчет ограждающих конструкций

Климатические параметры холодного года представлены в таблице А.11 приложения А.

1.6.1 Теплотехнический расчет наружных стен здания

Расчет производится в соответствии с требованиями следующих нормативных документов:

- СП 50.13330.2012 «Тепловая защита зданий» [47];
- СП 131.13330.2020 «Строительная климатология» [54];
- СП 23-101-2004 «Проектирование тепловой защиты зданий» [42].

Исходные данные:

- Район строительства: Волгоград;
- Относительная влажность воздуха: $\varphi_{в} = 55\%$;
- Тип здания или помещения: Лечебно-профилактические и детские учреждения, школы, интернаты;

– Вид ограждающей конструкции: Наружные стены с вентилируемым фасадом;

– Расчетная средняя температура внутреннего воздуха здания:
 $t_{в} = 20^{\circ}\text{C}$.

Расчет:

Согласно таблицам 1 [54] при температуре внутреннего воздуха здания $t_{int} = 20^{\circ}\text{C}$ и относительной влажности воздуха $\varphi_{int} = 55\%$ влажностный режим помещения устанавливается, как нормальный.

Определим базовое значение требуемого сопротивления теплопередаче R_0^{TP} исходя из нормативных требований к приведенному сопротивлению теплопередаче [54] согласно формуле 1.1:

$$R_0^{\text{TP}} = a \cdot \text{ГСОП} + b \quad (1.1)$$

где a и b – коэффициенты, значения которых следует приниматься по данным таблицы 3 [54] для соответствующих групп зданий.

Так для ограждающей конструкции вида – наружные стены с вентилируемым фасадом и типа здания – лечебно-профилактические и детские учреждения, школы, интернаты $a=0,00035$; $b=1,4$.

Определим градусо-сутки отопительного периода ГСОП, $^{\circ}\text{C} \cdot \text{сут}$ по формуле 1.2

$$\text{ГСОП} = (t_{в} - t_{от})z_{от} \quad (1.2)$$

где $t_{в}$ – расчетная средняя температура внутреннего воздуха здания, $^{\circ}\text{C}$

$$t_{в} = 20^{\circ}\text{C}$$

$t_{от}$ – средняя температура наружного воздуха, $^{\circ}\text{C}$ принимаемые по таблице 1 [54] для периода со средней суточной температурой наружного воздуха не более 10°C - при проектировании лечебно-профилактических, детских учреждений и домов-интернатов для престарелых.

$$t_{об} = -1,4^{\circ}\text{C}$$

$z_{от}$ – продолжительность, сут, отопительного периода принимаемые по таблице 1 [47] для периода со средней суточной температурой наружного воздуха не более 10°C - при проектировании лечебно-профилактических, детских учреждений и домов-интернатов для престарелых.

$$z_{от} = 190 \text{ сут.}$$

Тогда

$$\text{ГСОП} = (20 - (-1,4)) \cdot 190 = 4066 \text{ }^{\circ}\text{C} \cdot \text{сут}$$

По формуле в таблице 3 [54] определяем базовые значения требуемого сопротивления теплопередачи R_0^{TP} ($\text{м}^2 \cdot ^{\circ}\text{C}/\text{Вт}$).

$$R_0^{\text{TP}} = 0,00035 \cdot 4066 + 1,4 = 2,82 \text{ м}^2 \cdot ^{\circ}\text{C}/\text{Вт}$$

Поскольку населенный пункт Волгоград относится к зоне влажности – сухой, при этом влажностный режим помещения – нормальный, то в соответствии с таблицей 2 [54] теплотехнические характеристики материалов ограждающих конструкций будут приняты, как для условий эксплуатации А.

Схема конструкции ограждающей конструкции показана на рисунке А.1 приложения А. Состав конструкций наружных стен первого типа представлен в таблице А.12 приложения А.

Условное сопротивление теплопередаче $R_0^{\text{усл}}$, ($\text{м}^2^{\circ}\text{C}/\text{Вт}$) определим по формуле 1.3:

$$R_0^{\text{усл}} = \frac{1}{\alpha_{int}} + \frac{\delta_n}{\lambda_n} + \frac{1}{\alpha_{ext}} \quad (1.3)$$

где α_{int} – «коэффициент теплоотдачи внутренней поверхности ограждающих конструкций, Вт/(м²·°C)» [54], принимаемый по таблице 4 [47]

$$\alpha_{int} = 8,7 \text{ Вт/(м}^2\text{·°C)}$$

α_{ext} – «коэффициент теплоотдачи наружной поверхности ограждающей конструкции для условий холодного периода» [47], принимаемый по таблице 6 [47]

$\alpha_{ext} = 12 \text{ Вт/(м}^2\text{·°C)}$ – согласно п.3 таблицы 6 [47] для наружных стен с вентилируемым фасадом

$$R_0^{усл} = \frac{1}{8,7} + \frac{0,38}{0,76} + \frac{0,15}{0,056} + \frac{0,07}{0,18} + \frac{0,001}{221} + \frac{1}{12}$$
$$R_0^{усл} = 3,77 \text{ м}^2\text{·°C/Вт}$$

Приведенное сопротивление теплопередаче $R_0^{пр}$, (м²·°C/Вт) определим по формуле 1.4:

$$R_0^{пр} = R_0^{усл} \cdot r \quad (1.4)$$

r – «коэффициент теплотехнической однородности ограждающей конструкции, учитывающий влияние стыков, откосов проемов, обрамляющих ребер, гибких связей и других теплопроводных включений» [54]

$$r = 0,92$$

Тогда

$$R_0^{пр} = 3,77 \cdot 0,92 = 3,47 \text{ м}^2 \cdot \text{°C/Вт}$$

Вывод: величина приведенного сопротивления теплопередаче $R_0^{пр}$ больше требуемого $R_0^{норм}$ ($3,47 > 2,82$) следовательно представленная ограждающая конструкция соответствует требованиям по теплопередаче.

Расчет:

По формуле 1.1 определяем базовые значения требуемого сопротивления теплопередачи:

Схема конструкции ограждающей конструкции показана на рисунке А.2 приложения А. Состав конструкций наружных стен второго типа представлен в таблице А.13 приложения А.

$$R_0^{усл} = \frac{1}{8,7} + \frac{0,25}{0,76} + \frac{0,15}{0,056} + \frac{0,07}{0,18} + \frac{0,001}{221} + \frac{1}{12}$$
$$R_0^{усл} = 3,59 \text{ м}^2\text{°С/Вт}$$

Тогда

$$R_0^{пр} = 3,59 \cdot 0,92 = 3,3 \text{ м}^2 \cdot \text{°С/Вт}$$

Вывод: величина приведенного сопротивления теплопередаче $R_0^{пр}$ больше требуемого $R_0^{норм}$ ($3,3 > 2,82$) следовательно представленная ограждающая конструкция соответствует требованиям по теплопередаче.

1.6.2 Теплотехнический расчет покрытия здания

Расчет производится в соответствии с требованиями следующих нормативных документов приведенным в пункте 1.6.2.

Исходные данные приведены в пункте 1.6.2.

Расчет:

Определим базовое значение требуемого сопротивления теплопередаче $R_0^{тр}$ исходя из нормативных требований к приведенному сопротивлению теплопередаче [54] согласно формуле 1.1.

Так для ограждающей конструкции вида – покрытия и типа здания – лечебно-профилактические и детские учреждения, школы, интернаты $a=0,0005$; $b=2,2$.

По формуле в таблице 1.1 определяем базовые значения требуемого сопротивления теплопередачи.

$$R_0^{\text{TP}} = 0,0005 \cdot 4066 + 2,2 = 4,23 \text{ м}^2 \cdot \text{°C/Вт}$$

Схема конструкции ограждающей конструкции показана на рисунке А.3 приложения А. Состав конструкций покрытия первого типа представлен в таблице А.14 приложения А.

Условное сопротивление теплопередаче $R_0^{\text{усл}}$, ($\text{м}^2\text{°C/Вт}$) определим по формуле 1.3.

α_{ext} – «коэффициент теплоотдачи наружной поверхности ограждающей конструкции для условий холодного периода, принимаемый по таблице» [47]

$\alpha_{ext} = 23 \text{ Вт}/(\text{м}^2\text{°C})$ – согласно п.1 таблицы 6 [47] для покрытий.

$$R_0^{\text{усл}} = \frac{1}{8,7} + \frac{0,0012}{0,23} + \frac{0,001}{0,08} + \frac{0,05}{0,039} + \frac{0,18}{0,044} + \frac{0,07}{0,33} + \frac{0,003}{0,22} + \frac{0,22}{1,92} + \frac{1}{23}$$

$$R_0^{\text{усл}} = 5,89 \text{ м}^2\text{°C/Вт}$$

Приведенное сопротивление теплопередаче $R_0^{\text{пп}}$, ($\text{м}^2\text{°C/Вт}$) определим по формуле 1.4.

$$R_0^{\text{пп}} = 5,89 \cdot 0,92 = 5,42 \text{ м}^2 \cdot \text{°C/Вт}$$

Вывод: величина приведенного сопротивления теплопередаче $R_0^{\text{пп}}$ больше требуемого $R_0^{\text{норм}}$ ($5,42 > 4,23$) следовательно представленная ограждающая конструкция соответствует требованиям по теплопередаче.

Расчет:

По формуле 1.1 определяем базовые значения требуемого сопротивления теплопередачи R_0^{TP} ($\text{м}^2 \cdot \text{°C}/\text{Вт}$).

$$R_0^{\text{TP}} = 0,0005 \cdot 4066 + 2,2 = 4,23 \text{ м}^2 \cdot \text{°C}/\text{Вт}$$

Схема конструкции ограждающей конструкции показана на рисунке А.4 приложения А. Состав конструкций покрытия второго типа представлен в таблице А.15 приложения А.

Условное сопротивление теплопередаче $R_0^{\text{усл}}$, ($\text{м}^2\text{°C}/\text{Вт}$) определим по формуле 1.3.

$$R_0^{\text{усл}} = \frac{1}{8,7} + \frac{0,0012}{0,23} + \frac{0,001}{0,08} + \frac{0,05}{0,039} + \frac{0,18}{0,044} + \frac{0,003}{0,22} + \frac{0,05}{0,76} + \frac{0,22}{1,92} + \frac{1}{23}$$
$$R_0^{\text{усл}} = 5,74 \text{ м}^2\text{°C}/\text{Вт}$$

Тогда

$$R_0^{\text{пp}} = 5,74 \cdot 0,92 = 5,28 \text{ м}^2 \cdot \text{°C}/\text{Вт}$$

Вывод: величина приведенного сопротивления теплопередаче $R_0^{\text{пp}}$ больше требуемого $R_0^{\text{норM}}$ ($5,28 > 4,23$) следовательно представленная ограждающая конструкция соответствует требованиям по теплопередаче.

1.7 Инженерные системы

Котельная. Блочно-модульная котельная марки БМК-3000 из 2-х блок контейнеров (2,5x7,0x3,2h)м. Мощность 3,05МВт на 2 котла. Верх дымовой трубы на отм. +14,0м. Под здание котельной предусматривается устройство

монолитной ж/бет. плиты с устройством песчаной подушки, под дымовую трубу - монолитный ж/бет. столбчатый фундамент. Для безопасной эксплуатации предусмотрены молниезащита и заземление. Ограждение котельной решетчатое оцинкованное типа FENSYS, высотой 1,8м, RAL 6005. Длина ограждения 59,15п.м.

Теплоснабжение. Трубопроводы теплосети от точки подключения – тепловой камеры, расположенной в непосредственной близости от проектируемой модульной котельной (где трубопроводы опускаются в землю) и до проектируемого здания школы прокладываются в непроходном монолитном канале с гидроизоляцией и сборными плитами перекрытия также в гидроизоляции. Глубина заложения теплосети ~1м до верха плиты перекрытия канала теплосети.

Наружный газопровод. Источником газоснабжения является проектируемый подземный полиэтиленовый газопровод среднего давления (категории III) на границе земельного участка.

Ограждение территории. Проектом предусмотрено ограждение всей территории школы стальным оцинкованным решётчатым забором типа «FENSYS» высотой 1,8м. Длина ограждения 653,64 п.м.

Площадки под мусорные контейнеры. На въезде расположена площадка для ТБО и пищевых отходов столовой, оборудованная мусорными контейнерами. Площадка примыкает с двух сторон к основному ограждению, а с третьей стороны огорожена металлическим ограждением высотой 1,5м.

Объединенная хозяйственно-питьевая, противопожарная система водоснабжения (система В1). Источником водоснабжения проектируемого здания школы, являются две тупиковые нитки водопровода, проходящие по ул. Космонавтов. Подключение к ним водопровода производится двумя врезками в проектируемой водопроводной камере из фундаментных блоков. Камера оборудуется переключающимися задвижками и водомерами. Проложенные от камеры вводы между собой закольцовываются

внутриплощадочной перемычкой на территории школы. Водоснабжение школы принято одним вводом от кольцевой внутриплощадочной перемычки.

Система водоотведения.

Бытовая канализация - К1

Отвод сточных вод от здания проектируемой школы и котельной осуществляется выпусками во внутриплощадочную сеть хозяйственно-бытовой канализации. Приемником бытовых сточных вод является существующий коллектор хоз. бытовой канализации по ул. Шекснинской напротив проектируемого объекта.

Дождевая канализация - К2

Приемником дождевых вод является ливневой коллектор, проходящий по ул. Шекснинской напротив проектируемого объекта. Сеть дождевой канализации оборудована дождеприемниками, лотками и пескоуловителями. Дождеприемные лотки и пескоуловители установлены при въезде на территорию школы и вокруг площадок для детей. Для отвода атмосферных вод с кровли здания и прилегающей территории запроектирована сеть дождевой канализации с присоединением к существующему коллектору ливневой канализации

Электроснабжение. Питающие линии школы от щита устанавливаемого на границе участка выполняются кабелем, прокладываются в гибкой двустенной гофрированной трубе на глубине 1м.

Наружное освещение. Электроснабжение потребителей наружного электроосвещения выполняется кабелем от щитка наружного освещения, устанавливается в помещении электрощитовой.

Электроснабжение светильников на опорах выполняют кабелем в земле в кабельной траншее на глубине 1м.

Наружные сети связи. Проектом предусматривается строительство волоконно-оптической линии связи от существующей оптической муфты, расположенной на электроопоре на против жилого дома ул.им. Землячки, 31.

2 Расчетно-конструктивный раздел

2.1. Сбор нагрузок на фундамент

Для расчета свайного фундамента выполним сбор нагрузок. Нагрузки собираем на колонну по оси «7/Д». Сбор нагрузок сведен в таблицу Б.1 приложения Б.

Расчет снеговой нагрузки выполняем по [40].

Для зданий с перепадом высоты снеговую нагрузку на верхнее покрытие следует принимать в соответствии со схемами Б.1-Б.7, а на нижнее – в двух вариантах: по схемам Б.1-Б.7 и схеме Б.8

Нормативное значение снеговой нагрузки на горизонтальную проекцию покрытия следует определять по формуле:

$$S_0 = c_e \cdot c_t \cdot S_g \cdot \mu, \text{ кН/м}^2 \quad (2.1)$$

где c_e – коэффициент, учитывающий снос снега с покрытий зданий под действием ветра или иных факторов, принимаем в соответствии с 10.7 [40]

$$c_e = (1,3 - 0,4\sqrt{1,25}) \cdot (0,8 + 0,002 \cdot 100) = 0,85;$$

c_t – термический коэффициент, принимаемый в соответствии с 10.10 [40], $c_t = 1,0$;

S_g – нормативное значение веса снегового покрова на 1 м² горизонтальной поверхности земли, принимаемое по данным таблицы 10.1 [1]. Для II района $S_g = 1,0$ кН/м²;

μ – коэффициент формы, учитывающий переход отвеса снегового покрова земли к снеговой нагрузке на покрытие, принимаемый в соответствии с 10.4 [40]:

$$\mu = 1 + \frac{1}{h}(m_1 \cdot l'_1 + m_2 \cdot l'_2) \quad (2.2)$$

где h – высота перепада, м, отчитываемая от верхней точки конструкций более высокой части здания у перепада высот до кровли нижнего покрытия;

$l'_1; l'_2$ – длины участков верхнего (l'_1) и нижнего (l'_2) покрытия, с которых переносится снег в зону перепада высоты, м, их следует принимать для покрытия без продольных фонарей $l'_1 = l_1, l'_2 = l_2$;

$m_1; m_2$ – доли снега, переносимого ветром к перепаду высоты; их значения для верхнего m_1 и нижнего m_2 покрытий следует принимать в зависимости от их профиля:

– для плоского покрытия с $\alpha \leq 20^\circ$ $m_1 = 0,4; m_2 = 0,5 \cdot k_1 \cdot k_2 \cdot k_3$

$$\text{где } k_1 = \sqrt{\frac{\alpha}{21}}, k_2 = 1 - \frac{\beta}{35}, k_3 = 1 - \frac{\varphi}{30} \quad (2.3)$$

$$k_1 = \sqrt{\frac{20,82}{21}} = 1,0; k_2 = 1 - \frac{5}{35} = 0,86; k_3 = 1 - \frac{5}{30} = 0,83$$

$$m_2 = 0,5 \cdot 1 \cdot 0,86 \cdot 0,83 = 0,36$$

Коэффициенты μ , которые принимаются для расчета, не должны превышать:

$$\frac{2 \cdot h}{S_0} = \frac{2 \cdot 3,9}{1,0} = 7,8 \quad (2.4)$$

Промежуточное значение определяем по интерполяции $\mu = 4,0$.

«Длина зоны повышенных снегоотложений необходимо принять» [40]:

при $\mu \leq 2h/S_0 \rightarrow b = 2h$, но не более 16м;

при $\mu \leq 2h/S_0 \rightarrow$

$$b = \frac{\mu - 1 + 2 \cdot m_2}{2h/S_0 - 1 + 2 \cdot m_2} 2h \quad (2.5)$$

но не более $5h$ и не более 16 м.

$$2h/S_0 = 2 \cdot \frac{3,9}{1,0} = 7,8 < \mu = 4,0, \text{ значит}$$
$$b = \frac{7,8 - 1 + 2 \cdot 0,36}{2 \cdot 3,9/1,0 - 1 + 2 \cdot 0,36} \cdot 2 \cdot 3,9 = 7,93$$

Получаем расчетное значение снеговой нагрузки

$$S_0 = c_e \cdot c_t \cdot \mu \cdot S_g \cdot \gamma_T \cdot \gamma_a = 0,85 \cdot 1,0 \cdot 4,0 \cdot 1,0 \cdot 1,0 \cdot 1,4 = \quad (2.6)$$
$$= 4,76 \text{ кН/м}^2$$

Нагрузка на ростверк по оси «7/Д» приведена в таблице Б.2. приложения Б.

2.2 Расчет свайного фундамента

2.2.1 Характеристика грунта

Геологический разрез вычерчен на основании инженерно-геологических изысканий и приведен в графической части на листе №6. Характеристики грунтов представлены в таблице и приведены в графической части на листе №6.

2.2.2 Определение несущей способности свай

Для данной сваи несущая способность является сумма расчетных сопротивлений грунтов основания под нижним концом сваи и на ее боковой поверхности по формуле 2.7:

$$F_d = \gamma_c (\gamma_{cr} \cdot R \cdot A + U \sum \gamma_{cf} \cdot f_i \cdot h_i), \quad (2.7)$$

где γ_c – коэффициент условий работы сваи в грунте, по п 7.2.2 [43] принимаем равным 1;

R – расчетное сопротивление грунта под концом сваи, по таблице 7.2 [43], принимаем равным 11835 кН/м².

A – площадь опирания сваи в грунте, 0,09 м²;

U – наружный периметр поперечного сечения сваи, 1,2 м;

f_i – расчетное сопротивление i -го слоя грунта основания по боковой поверхности сваи, кПа;

γ_{cr}, γ_{cf} – коэффициенты условий работы грунта соответственно под нижним концом и на боковой поверхности сваи, учитывающие влияние способа погружения сваи на расчетные сопротивления грунтов, по таблице 7.4 [43] принимаем равным $\gamma_{cr} = 1$; $\gamma_{cf} = 0,5$.

Все расчеты сведены в таблицу Б.3 приложения Б, все размеры с расположение слоев и свай представлены на рисунке Б.1 приложения Б.

$$F_d = 1 \cdot (1 \cdot 11364 \cdot 0,09 + 1,2 \cdot 0,5 \cdot 742,09) = 1510,4 \text{ кН.}$$

По формуле 2.8 определим сопротивление сваи по грунту:

$$F = \frac{F_d}{\gamma_k}, \quad (2.8)$$

γ_k – «коэффициент надежности, зависящий от способа определения несущей способности сваи» [43], равен 1,4 при расчётном способе.

$$F = \frac{1510,4}{1,4} = 1078,86 \text{ кН.}$$

2.2.3 Проектирование свайного кустового фундамента

«Свайным кустом называется фундамент, состоящий из группы свай. Число свай в кусте должно быть не менее трех. Свайные кусты устраиваются

под колонны сооружений и опоры, передающие значительные вертикальные нагрузки.» [4]

2.2.4 Определение числа свай и размещение их в плане

«Рассматривается центрально нагруженный свайный кустовой фундамент. При условии что ростверк обеспечивает равномерную передачу нагрузок на все сваи фундамента при определенной несущей способности сваи F_d , необходимое число свай в кусте» [4] определяется по формуле 2.9:

$$n = \gamma_k N / F_d, \quad (2.9)$$

N – расчетная нагрузка на куст 1601,295 кН, таблица Б.2, приложения Б;

$$n = 1,4 \cdot \frac{1601,295}{1510,4} = 1,5 \text{ шт.}$$

Принимаем симметричное расположение свай, так как «число свай в кусте должно быть не менее трех» [4], то $n = 4$ шт.

Согласно п. 8.13 [43] «расстояние между сваями должно быть не менее трех диаметров поперечного сечения ствола сваи» [43], то есть не менее 1,2 м.

Монтажная схема свайного кустового фундамента представлена на рисунке Б.2 приложения Б.

2.2.5 Расчет осадки свайного кустового фундамента

«Расчет осадок производится по методу условного массивного фундамента, это означает, что сваи, грунт межсвайного пространства и грунт, примыкающий к наружным сторонам свай фундамента, рассматривают как единый массив АБВГ, представленный на рисунке Б.3 приложения Б, ограниченный снизу плоскостью БВ, проходящей через концы свай, а с боков

массивного фундамента – вертикальными плоскостями АБ и ВГ, отстоящими от наружных граней крайних рядов вертикальных свай на расстоянии» [4]:

$$c = h \cdot \operatorname{tg}\left(\frac{\varphi_{mt}}{4}\right), \quad (2.10)$$

где h – «глубина погружения свай в грунт» [4], равная 12 м;

$$c = 12,0 \cdot \operatorname{tg}\left(\frac{19,06}{4}\right) = 1,0$$

φ_{mt} – «осредненное расчетное значение угла внутреннего трения грунта» [4].

$$\varphi_{mt} = \sum \varphi_i h_i / \sum h_i, \quad (2.11)$$

где φ_i – расчетные значения углов внутреннего трения для отдельных пройденных сваями слоев грунта мощностью h_i .

$$\varphi_{mt} = \frac{0,64 \cdot 20 + 10,86 \cdot 19}{0,64 + 10,86} = 19,06^\circ$$

«Размеры подошвы условного квадрата фундамента» [4]:

$$b_y = a(m - 1) + d + 2c, \quad (2.12)$$

где a – «расстояние между осями свай» [4];

m – «количество рядов свай по ширине фундамента» [4];

d – «диаметр круглого или сторона квадратного сечения свай» [4].

$$b_y = 1,8(2 - 1) + 0,3 + 2 \cdot 1,0 = 4,1 \text{ м.}$$

«Расчет осадки свайного кустового фундамента, как условного массивного, выполняется теми же методами, что и расчет мелкого заложения с соблюдением условия» [4].

$$p = N_d/A_y \leq R, \quad (2.13)$$

где A_y – «площадь подошвы условного фундамента» [4];

$$A_y = 4,1 \cdot 4,1 = 16,81 \text{ м}^2;$$

N_d – «расчетная сжимающая сила, передаваемая на свайный ростверк в уровне его подошвы» [4].

$$N_d = N_0 + N_f + N_q, \quad (2.14)$$

где N_0 – «расчетная нагрузка от веса здания на уровне верхнего обреза фундамента» [4], 1484,631 кН;

N_f – вес свай и ростверка;

$$N_f = 116,664 + 4 \cdot (0,3 \cdot 0,3 \cdot 12,0 \cdot 25) = 224,664 \text{ кН}$$

N_q – «вес грунта в объеме условного фундамента» [4].

$$N_q = 17,5 \cdot (16,81 \cdot 0,64 - 4,88 - 1,73) + 17,3 \cdot (8,8 \cdot 16,81 - 5,632) + (8,452 \cdot 16,51) = 2673,86 \text{ кН};$$

$$N = 1484,631 + 224,644 + 2673,86 = 4383,135 \text{ кН.}$$

$$p = 4383,135/16,81 \leq R$$

$$p = 260,75 \text{ кН/м}^2 \leq 380,99 \text{ кН/м}^2$$

«Расчетное сопротивление грунта основания R определяется как и при расчете фундамента мелкого заложения» [4] по формуле 2.9:

$$R = \frac{\gamma_{c1} \cdot \gamma_{c2}}{k} [M_{\gamma} \cdot k_z \cdot b \cdot \gamma_{II} + M_q \cdot d_1 \cdot \gamma'_{II} + (M_q - 1) \cdot d_b \cdot \gamma'_{II} + M_c \cdot c_{II}], \quad (2.15)$$

где γ_{c1}, γ_{c2} – коэффициенты условий работы, принимаемый равным по таблице 5.5 [2], $\gamma_{c1} = 1,1$; $\gamma_{c2} = 1,0$;

k – коэффициент, принимаемый равным $k = 1$, если прочностные характеристики грунта определены непосредственно испытаниями;

M_{γ}, M_q, M_c – коэффициенты, принимаемые по таблице 5.5 [2], $M_{\gamma} = 0,47$; $M_q = 2,89$; $M_c = 5,48$;

k_z – коэффициент, принимаемый равным единице при $b < 10$ м;

b – ширина подошвы фундамента, 2,9 м;

γ_{II} – осредненное расчетное значение удельного веса грунта, залегающего ниже подошвы фундамента, 17,3 кН/м³;

γ'_{II} – то же, для грунтов, залегающих выше подошвы фундамента, 17,5 кН/м³;

c_{II} – расчетное значение удельного сцепления грунта, залегающего непосредственно под подошвой фундамента 34 кПа;

d_1 – глубина заложения фундамента, определяем по формуле 2.16:

$$d_1 = h_s + \frac{h_{cf} \cdot \gamma_{cf}}{\gamma'_{II}}, \quad (2.16)$$

где h_s – толщина слоя грунта выше подошвы фундамента со стороны подвала, равная 1,32 м;

h_{cf} – толщина конструкции пола подвала, 0,53 м;

γ_{cf} – удельный вес конструкции пола, принимаемый $\gamma_{cf} = 2,4$ кН/м³.

$$d_1 = 1,32 + \frac{0,53 \cdot 2,4}{17,5} = 1,39 \text{ м};$$

d_b – глубина подвала, для сооружений с подвалом глубиной свыше 2 м принимают равным 2 м.

$$R = \frac{1,1 \cdot 1,0}{1,0} [0,47 \cdot 1 \cdot 2,9 \cdot 17,3 + 2,89 \cdot 1,39 \cdot 17,5 + (2,89 - 1) \cdot 2 \cdot 17,5 + 5,48 \cdot 34] = 380,98 \text{ кН/м}^2;$$

Для фундаментов с вертикальными сваями расчетную нагрузку на сваю допускается определять по формуле 2.17:

$$N_{min}^{max} = \frac{N_d}{n} \pm \frac{M_{xy}}{\sum y_i^2} \pm \frac{M_{yx}}{\sum x_i^2}, \quad (2.17)$$

где N_d – расчетная сжимающая сила, передаваемая свайный ростверк в уровне его подошвы;

M_x, M_y – передаваемые на свайный ростверк в плоскости подошвы расчетные изгибающие моменты, относительно главных центральных осей x и y плана свай в плоскости подошвы ростверка, принимаем равными 10% от N_0 ;

$$M_x = 1484,6 \cdot 0,1 = 148,46 \text{ кН} \cdot \text{м};$$

$$M_y = 1484,6 \cdot 0,1 = 148,46 \text{ кН} \cdot \text{м};$$

n – число свай в фундаменте;

x_i, y_i – расстояния от главных осей до оси каждой сваи;

x, y – расстояния от главных осей до оси каждой сваи, для которой вычисляют расчетную нагрузку.

$$N_{max} = \frac{4383,135}{4} + \frac{148,46 \cdot 0,9}{0,9^2 + 0,9^2 + 0,9^2 + 0,9^2} = 1137,02 \text{ кН};$$

$$N_{min} = \frac{4383,135}{4} + \frac{148,46 \cdot 0,9}{0,9^2 + 0,9^2 + 0,9^2 + 0,9^2} = 1054,54 \text{ кН};$$

Проверяем условие для внецентренно загруженного фундамента:

$$N_{max} < 1,2 \cdot F_d \quad (2.18)$$

$$1137,02 \text{ кН} < 1,2 \cdot 1078,86 \text{ кН};$$

$$1137,02 \text{ кН} < 1294,63 \text{ кН};$$

Условие выполняется, свайный фундамент запроектирован рационально.

«Осадок кустового фундамента S определяется методом элементарного суммирования. Полная осадка фундамента» [4]:

$$S = \beta \sum_{i=1}^n \frac{\sigma_{zpi} h_i}{E_i}, \quad (2.19)$$

«Она не должна превышать ее предельного нормативного значения по условию $S \leq S_u$ » [4].

1. Вертикальное напряжение от веса на уровне:

- по подошве насыпного грунта:

$$G_{zq.0} = 17,2 \cdot 0,4 = 6,88 \frac{\text{кН}}{\text{м}^2};$$

- по подошве ростверка:

$$G_{zq.1} = 17,5 \cdot 1,32 + 6,88 = 29,98 \frac{\text{кН}}{\text{м}^2};$$

- по подошве 1 слоя:

$$G_{zq.2} = 17,5 \cdot 4,02 + 6,88 = 77,23 \frac{\text{кН}}{\text{м}^2};$$

- по подошве условного фундамента:

$$G_{zq.3} = 17,3 \cdot 8,8 + 77,23 = 229,47 \frac{\text{кН}}{\text{м}^2};$$

- по подошве 2 слоя:

$$G_{zq.4} = 17,3 \cdot 13,94 + 77,23 = 318,39 \frac{\text{кН}}{\text{м}^2};$$

2. Принимаем толщину элементарного слоя:

$$h_i = 0,4 \cdot b_f = 0,4 \cdot 2,7 = 1,08 \text{ м.}$$

3. Дополнительное давление под подошвой фундамента:

$$p_0 = p - G_{zq,1} = 260,75 - 29,98 = 230,77 \frac{\text{кН}}{\text{м}^2}.$$

Расчет осадки приведен в таблице Б.4 приложения Б. Расчетная схема осадки представлена на рисунке Б.4 приложения Б.

По приложению Г, таблице Г.1, [41] определяем предельные деформации основания фундаментов $S_u = 18$ см или 180 мм, производственные и гражданские одноэтажные и многоэтажные здания с полным каркасом: железобетонным с устройством железобетонных поясов или монолитных перекрытий. В нашем случае сумма осадков составила $\sum S_i = 132,43$ мм, что является меньше допустимой осадки $S_u = 180$ мм.

2.3 Расчет и проектирование ростверка

«Расчет по прочности плитной части ростверка под сборные железобетонные колонны производят: на продавливание колонной; продавливание угловой сваей; по прочности наклонных сечений на действие

поперечной силы; на изгиб по нормальному и наклонному сечениям, прочность стакана ростверка» [27]. Свайный фундамент под сборную железобетонную колонну представлен на рисунке Б.5 приложения Б.

2.3.1 Расчет ростверка на продавливание колонной

«Расчет на продавливание колонной квадратного сечения центрально-нагруженных ростверков свайных фундаментов с кустами из четырех свай» [4] производится по формуле 2.20:

$$F_{per} \leq \frac{4h_0 R_{bt} (h_{col} + c)}{\alpha} \cdot \frac{h_0}{c}, \quad (2.20)$$

где F_{per} – «расчетная продавливающая сила, равная сумме реакций всех свай, расположенных за пределами нижнего основания пирамиды продавливания» [27], определяемая по формуле 2.21;

$$F_{per} = N \frac{n_1}{n}, \quad (2.21)$$

здесь n – число свай, в ростверке;

n_1 – «число свай, расположенных за пределами нижнего основания пирамиды продавливания» [27];

R_{bt} – «расчетное сопротивление бетона растяжению для железобетонных конструкций с учетом коэффициента условий работы бетона» [27];

$$R_{bt} = 1,1 \cdot 1,05 = 1,16 \text{ МПа.}$$

h_0 – «рабочая высота сечения ростверка на проверяемом участке» [27];

u_i – «полусумма оснований i -й боковой грани фигуры продавливания с числом граней m » [27];

c_i – «расстояние от грани колонны до боковой грани сваи, расположенной за пределами фигуры продавливания» [27];

α – «коэффициент, учитывающий частичную передачу продольной силы на плитную часть через стенки стакана» [27], определяемый по формуле 2.22:

$$\alpha = \left(1 - \frac{0,4R_{bt}A_f}{N}\right) \geq 0,85, \quad (2.22)$$

здесь A_f – «площадь боковой поверхности колонны, заделанной в стакан фундамента» [27], определяемая по формуле 2.23:

$$A_f = 2(b_{col} + h_{col})h_{anc}, \quad (2.23)$$

здесь b_{col}, h_{col} – размеры сечения колонны;

h_{anc} – «длина заделки колонны в стакан фундамента» [27].

$$F_{per} \leq \frac{4 \cdot 1,45 \cdot 1,16(0,4 + 0,5)}{0,999} \cdot \frac{1,45}{0,5} = 17,58 \text{ кН}$$

«Величины реакций свай от нагрузок колонны на ростверк на уровне верхней горизонтальной грани ростверка» [27] определяются по формуле 2.21:

$$F_{per} = 1484,651 \frac{4}{4} = 1484,651 \text{ кН.}$$

Задаемся толщиной дна стакана: $h_{bot} = 600$ мм.

Расчетная высота дна стакана: $h_0 = 600 - 50 = 550$ мм.

Определяем величины c_1 и c_2 : $c_1 = c_2 = 500$ мм.

«Определяем коэффициент α , для чего предварительно определяем площадь боковой поверхности заделанной в стакан части колонны A_f » [27].

$$A_f = 2(b_{col} + h_{col})h_{anc} = 2 \cdot (0,4 + 0,4) \cdot 1,15 = 1,84 \text{ м}^2,$$

$$\alpha = \left(1 - \frac{0,4R_{bt}A_f}{N}\right) = 1 - \frac{0,4 \cdot 1,16 \cdot 1,84 \cdot 10^6}{1484651} = 1 - 0,575 = 0,425$$

$$0,425 < 0,85,$$

и принимаем $\alpha = 0,85$.

«Определяем предельную величину продавливающей силы, которую может воспринимать ростверк с заданной толщиной дна стакана» [27].

$$F_{per} = \frac{4 \cdot 550 \cdot 1,16(400 + 500)}{0,85} \cdot \frac{550}{500} = 2972,329 \text{ кН}$$

$$F = 2972,329 \text{ кН} > F_{per} = 1484,651 \text{ кН}$$

т.е. прочность ростверка на продавливание колонной обеспечена.

Полная высота ростверка: $h = h_{anc} + h_{bot} = 1150 + 600 = 1750$ мм.

«Расчетная нагрузка на сваи от собственного веса ростверка и грунта на его ступах G равна» [27]:

$$G = 224,644 + 72,597 = 297,241 \text{ кН.}$$

«Величины продольной силы и момента, действующие на уровне подошвы ростверка, определяем по формулам» [27]:

$$N_{bot} = 1484,651 + 297,241 = 1781,892 \text{ кН;}$$

$$M_{bot} = 178,19 \text{ кН}$$

Расчетная нагрузка на сваи:

$$F'_1 = \frac{1781,892}{4} + \frac{178,19 \cdot 0,9}{4 \cdot 0,9^2} = 445,473 + 49,5 = 494,973 \text{ кН}$$

$$494,973 \text{ кН} < 1294,63 \text{ кН}$$

Следовательно, несущая способность обеспечена.

2.3.2 Расчет ростверка на продавливание угловой сваей

«Расчет ростверка на продавливание угловой сваей производится из условия» [27]:

$$F_{ai} \leq R_{bt} h_{01} \sum_{i=1}^{i=m} u_i \beta_i, \quad (2.24)$$

где F_{ai} – «расчетная нагрузка на угловую сваю с учетом моментов в двух направлениях, включая влияние местной нагрузки» [27];

h_{01} – «рабочая высота сечения на проверяемом участке, равная расстоянию верха свай до верхней горизонтальной грани плиты ростверка или его нижней ступени» [27].

u_i – «полусумма оснований i -й боковой грани фигуры продавливания высотой h_{01} , образующейся при продавливании плиты-ростверка угловой сваей» [27];

β_i – коэффициент, определяемый по формуле 2.25:

$$\beta_i = k \frac{h_{0i}}{c_{0i}}, \quad (2.25)$$

здесь k – «коэффициент, учитывающий снижение несущей способности плиты ростверка в угловой зоне» [27].

В преобразованном виде формула 2.24 будет иметь вид:

$$F_{ai} = R_{bt} h_{01} \left[\beta_1 \left(b_{02} + \frac{c_{02}}{2} \right) + \beta_2 \left(b_{01} + \frac{c_{01}}{2} \right) \right], \quad (2.26)$$

где $\beta_1 = k_1 \frac{h_{01}}{c_{01}}$; $\beta_2 = k_2 \frac{h_{01}}{c_{02}}$;

b_{01}, b_{02} – «расстояния внутренних граней угловых свай до наружных граней плиты ростверка» [4] $b_{01} = b_{02} = 600\text{мм}$;

c_{01}, c_{02} – «расстояния от внутренних граней угловых свай до ближайших граней подколонника ростверка или до ближайших граней ступени при ступенчатом ростверке» [27] $c_{01} = c_{02} = 300$ мм;

β_1 и β_2 – «значения этих коэффициентов принимаются по таблице 1» [4].

Задаемся высотой плиты ростверка $h_1 = 60$ см.

Высота плиты ростверка от верха головки свай:

$$h_{01} = h_1 = 60 - 5 = 55 \text{ см.}$$

Определяем величины:

$$\frac{h_{01}}{c_{01}} = \frac{h_{01}}{c_{02}} = \frac{550}{300} = 1,83.$$

По таблице 1 [27] находим коэффициенты β_1 и β_2 :

$$\beta_1 = \beta_2 = 0,895.$$

«Определим предельную нагрузку на сваю, которую может воспринимать плита ростверка из условий ее продавливания угловой сваей.» [27]

$$\begin{aligned} F_{ai} &= 1,16 \cdot 0,55 \left[0,895 \left(0,6 + \frac{0,3}{2} \right) + 0,895 \left(0,6 + \frac{0,3}{2} \right) \right] \cdot 10^3 = \\ &= 856,515 \text{ кН} > F'_1 = 494,973 \text{ кН} \end{aligned}$$

Следовательно, прочность плиты ростверка на продавливание угловой сваей обеспечена.

2.3.3 Расчет ростверка на изгиб

«Расчет прочности ростверка на изгиб производится в сечениях по граням колонн, а также по наружным граням подколонника ростверка или по граням ступеней ростверка.» [27]

Арматуру для ростверка принимает конструктивно:

В продольном направлении - $14\emptyset 14A400$ ($A_s = 21,546 \text{ см}^2$);

В поперечном направлении - $14\emptyset 14A400$ ($A_s = 21,546 \text{ см}^2$).

Для армирования подошвы ростверка принимается сварная арматурная сетка по ГОСТ 34028 – 2016 марки $S \frac{14A400-200}{14A400-200} 265 \times 265 \frac{25}{25}$. Расположение сетки в ростверке представлено в графической части на листе №6.

2.3.4 Расчет стаканной части ростверков

«В случае действия продольной силы N в пределах ядра сечения колонны поперечное армирование стенок стакана назначается конструктивно.» [27]

Вывод по разделу: в расчетно-конструктивном разделе был произведен расчет свайного фундамента с подбором количества свай в кусте фундамента, с последующим определением осадки фундамента, расчетом железобетонного ростверка с подколонником. По данным расчета, можно сказать, что свайный фундамент с ростверком запроектирован рационально, осадка фундамента составила 132,43 мм, что является меньше допустимой, принят железобетонный ростверк с размерами 2700 мм × 2700 мм × 600 мм, подколонником 900 мм × 900 мм × 900 мм. Прочность ростверка на продавливание колонной, несущая способность и прочность плиты на продавливание угловой сваей обеспечена.

3 Технология строительства

3.1 Область применения

Данная технологическая карта была разработана на монтаж сборных железобетонных колонн на нижестоящие колонны здания школы на 1000 учащихся.

3.2 Организация и технология выполнения работ

3.2.1 Состав работ

«В состав работ при монтаже железобетонных колонн на нижестоящие колонны входят следующие этапы:

- подготовительные работы;
- нанесение раствора;
- строповка колонны и подача её к месту монтажа;
- монтаж колонны;
- расстроповка колонны;
- приведение колонны в вертикальное положение.» [56]

3.2.2 Требования законченности подготовительных работ

Согласно СП 48.13330.2019 «Организация строительства» [46], «перед выполнением СМР заказчик обязан снабдить подрядчика проектной документацией и ордером на выполнение СМР.» [46]

«До начала производства работ по монтажу железобетонных колонн необходимо провести комплекс организационно-технических мероприятий, в том числе:

- разработать ППР на монтаж железобетонных колонн промышленных зданий и сооружений и согласовать со всеми субподрядными организациями и поставщиками;

- назначит лиц, ответственных за безопасное производство работ, а также их контроль и качество выполнения;
- обеспечить участок утвержденной к производству работ рабочей документацией;
- провести инструктаж членов бригады по технике безопасности;
- обеспечить рабочих ручными машинами, инструментами и средствами индивидуальной защиты;
- обеспечить связь для оперативно-диспетчерского управления производством работ;
- установить, смонтировать и опробовать строительные машины, средства механизации работ и оборудование по номенклатуре, предусмотренные ППР;
- предшествующие работы – необходимо принять по акту перекрытия нижележащего этажа;
- составить акт готовности объекта к производству работ.» [46]

3.2.3 Определение объемов монтажных работ, расход материалов и изделий

Перечень сборных элементов при производстве работ по монтажу колонн определен на основе чертежей, представленных в архитектурном разделе. Перечень приведен в таблице В.2 приложения В.

Потребность в строительных материалах составлена на основании ГЭСН 07-01-014-06 и ГЭСН 07-01-014-07, исходя из принимаемой единицы измерения – 100 шт. сборных конструкций.

Ведомость потребности в строительных приведена в таблице В.3 приложения В.

3.2.4 Выбор монтажных приспособлений

Потребность в монтажных и грузозахватных приспособлениях и устройствах приведена в таблице В.10 приложения В.

3.2.5 Выбор монтажных кранов

3.2.5.1 Подбор башенного крана

Исходя из высотности и габаритов здания, был принят башенный тип крана. Башенным краном будет производиться монтаж по всей площади здания, кроме участков 4-6/В-Д и 44-49/В-Д, так как по каталогу мы можем предварительно подобрать башенный кран с радиусом 80 м. Будет осуществляться монтаж железобетонных колонн, плит перекрытия и покрытия, железобетонных стропильных балок, осуществляться подача «рюмки» с раствором для устройство монолитного перекрытия и колонн. Модель крана определена исходя из требуемых характеристик (грузоподъемность, вылет крюка, высота подъема крюка), вычисленных далее по формулам 3.1, 3.2, 3.3.

Высота подъема крюка $H_{кр}$, м, определяется по формуле 3.1:

$$H_{кр} = h_0 + h_{эл} + h_з + h_c \quad (3.1)$$

где h_0 – «превышение отметки опоры монтируемого элемента над уровнем стоянки крана» [20];

$h_{эл}$ – «высота монтируемого элемента» [20];

$h_з$ – «запас по высоте, принимаем 1 м» [20];

h_c – «высота грузозахватных приспособлений (стропов, траверс и др.)» [20].

Наиболее высоко расположенным элементов является колонна KB2.1, высотой $h_{эл} = 6,94$ м и расположенная на высоте относительно отметки стоянки крана $h_0 = 9,82$ м. Высота траверс h_c , согласно с таблицей В.10 приложения В, составляет 0,5 м, относительно оголовка колонны. Тогда требуемая высота подъема крюка

$$H_{кр} = 9,82 + 6,94 + 1,0 + 0,5 = 18,26 \text{ м.}$$

Вылет крюка $L_{\text{к.баш}}$ определяется для наиболее отдалённого элемента по формуле 3.2:

$$L_{\text{к.баш}} = (a/2) + b + c, \quad (3.2)$$

где a – ширина подкранового пути, м;

b – «расстояние от оси головки подкранового рельса до ближайшей выступающей части с учётом балконов, эркеров и других элементов, м» [20];

c – «расстояние от центра тяжести монтируемого элемента до выступающей части здания, м» [20].

Предварительно принимаем башенный кран Potain MD 550 20 Т с шириной $a = 6,6$ м и минимальным расстоянием от выступающих частей здания до крана $b = 10,5$ м.

Наиболее отдалённым элементом каркаса здания является колонна КВ1, расстояние от края здания до центра тяжести которой $c = 60,27$ м. Тогда величина вылета крюка

$$L_{\text{к.баш}} = (6,6/2) + 10,5 + 60,27 = 74,07 \text{ м},$$

Грузоподъемность крана $Q_{\text{тр}}$ определяется для наиболее тяжелого элемента по формуле 3.3:

$$Q_{\text{тр}} = 1,2 \cdot (m_{\text{эл}} + m_{\text{м}}) \quad (3.3)$$

где $m_{\text{эл}}$ – масса монтируемого элемента;

$m_{\text{м}}$ – «масса монтажных приспособлений (строп, траверс и др.)» [20].

Наиболее тяжёлым элементом является колонна массой 12,1 т. Согласно таблицы В.10 приложения В, масса грузозахватного приспособления составляет 0,512 т. Тогда требуемая грузоподъемность крана

$$Q_{\text{тр}} = 1,2 \cdot (12,1 + 0,512) = 15,13 \text{ т.}$$

На основе вычисленных значений требуемых характеристик, принимаем башенный кран Potain MD 550 20T, характеристики которого приведены в таблице В.10 приложения В.

3.2.5.2 Подбор стрелового самоходного крана

В пункте 3.2.5.1 мы подобрали башенный кран с радиусом действия 80 м, которого будет недостаточно для осуществления монтажа здания одним краном. Для доработки зон, в которых башенный кран не может осуществлять монтаж подбираем еще один кран, стреловой самоходный кран, для монтажа железобетонных колонн.

Высота подъема крюка определяем по формуле 3.1:

$$H_{\text{к}} = 5,9 + 6,94 + 1,0 + 0,5 = 14,34 \text{ м.}$$

Наиболее высоко расположенным элементов является колонна KB2.2, высотой $h_{\text{эл}} = 6,94$ м и расположенная на высоте относительно отметки стоянки крана $h_0 = 5,9$ м. Высота траверс $h_{\text{с}}$, согласно таблице В.10, составляет 0,5 м, относительно оголовка колонны. Тогда требуемая высота подъёма крюка

«Определяем оптимальный угол наклона стрелы крана к горизонту» [20]:

$$\operatorname{tg} \alpha = \frac{2(h_{\text{ст}} + h_{\text{п}})}{b_1 + 2S} \quad (3.4)$$

где $h_{\text{ст}}$ – высота строповки;

$h_{\text{п}}$ – длина грузового полиспаста крана, м;

b_1 – длина или ширина сборного элемента;

S – «расстояние по горизонтали от здания или ранее смонтированного элемента до оси стрелы или от края элемента до оси стрелы» [20].

$$tg\alpha = \frac{2 \cdot (0,5 + 10,23)}{0,4 + 2 \cdot 4,76} = 2,16.$$

Стрела без гуська:

– Длина стрелы:

$$L_c = \frac{H_k + h_{\Pi} - h_c}{\sin \alpha}, \text{ м} \quad (3.5)$$

где h_c – «расстояние от оси крепления стрелы до уровня стоянки крана» [20].

$$L_c = \frac{14,34 + 10,23 - 3,62}{\sin 65^\circ} = 23,0 \text{ м.}$$

– Вылет крюка:

$$L_k = L_c \cdot \cos \alpha + d, \text{ м} \quad (3.6)$$

здесь d – «расстояние от оси вращения крана до оси крепления стрелы» [20].

$$L_k = 23,0 \cdot \cos 65^\circ - 2,5 = 7,16 \text{ м.}$$

«При монтаже крайних колонн, ряда параллельных элементов с одной стороны стоянки крана необходимо поворачивать стрелу в горизонтальной плоскости. При повороте изменяется вылет, длина и наклон стрелы при заданной высоте подъема крюка.» [20]

«Определяют угол поворота стрелы в горизонтальной плоскости» [20]:

$$tg\varphi = \frac{D}{L_k}, \quad (3.7)$$

где D – «горизонтальная проекция отрезка от оси пролета здания до центра тяжести установленного элемента» [20];

L_k – вылет крюка, определенный ранее.

$$tg \varphi = \frac{10,2}{7,16} = 1,42.$$

«Определяют проекцию на горизонтальную плоскость длины стрелы крана в повернутом положении» [20]:

$$L'_{c.\varphi} = \frac{L_k}{\cos \alpha} - d, \quad (3.8)$$

$$L'_{c.\varphi} = \frac{7,16}{\cos 55^\circ} - 2,5 = 10,06 \text{ м.}$$

«Величина $H_k - h_c$ в процессе монтажа остается постоянной, поэтому определяют угол наклона крана в повернутом положении» [20]:

$$tg \alpha_\varphi = \frac{H_k - h_c + h_n}{L'_{c.\varphi}} - d, \quad (3.9)$$

где α_φ – «угол наклона стрелы к горизонту в новом, повернутом положении, град» [20].

$$tg \alpha_\varphi = \frac{14,34 - 3,62 + 10,23}{10,06} = 2,08.$$

«Определяют наименьшую длину стрелы крана при монтаже крайней колонны.» [20]

$$L_{c.\varphi} = \frac{L'_{c.\varphi}}{\cos \alpha_\varphi}, \text{ м} \quad (3.10)$$

$$L_{c.\varphi} = \frac{10,03}{\cos 64^\circ} = 22,8 \text{ м.}$$

«Вылет крюка в повернутом положении крана» [20]:

$$L_{k.\varphi} = L'_{c.\varphi} + d, \text{ м} \quad (3.11)$$

$$L_{k.\varphi} = 10,03 + 2,5 = 12,53 \text{ м.}$$

На основе вычисленных значений требуемых характеристик, принимаем Автомобильный кран КС-65715. Характеристики автомобильного крана КС-65715 представлены в таблице В.5 приложения В.

Вычерчивается грузовая характеристика крана с нанесением на нее расчетных точек. Грузовые характеристики кранов представлены на рисунке В.2 и В.5 приложения В.

3.2.6 Методы и последовательность производства монтажных работ

Монтаж железобетонных колон на нижестоящие колонны производится с помощью башенного крана Potain MD 550 20T и траверсы С-КВ-400.9-У1.

«Перед началом СМР производится подготовительные работы, в которые входят» [56]:

- «разгрузка колонн и складирование их на специальной площадке в зоне действия крана» [56];
- «на рабочем месте размещаются необходимые монтажные приспособления, инструменты» [56];
- «геодезические приборы приводятся в рабочее положение» [56];
- «поверхности, на которую монтируется элемент, очищается от пыли и грязи» [56];
- «бетонщиком замешивается раствор для последующего замоноличивания стыка» [56].

«Далее на оголовке нижестоящей колонны накладывается раствор, заполняя также отверстия под выпуски монтируемой колонны. При этом параллельно на монтируемую колонну стропальщик устанавливает траверсу» [56].

«Далее колонна поднимется на 0,2-0,5 м от уровня поверхности земли с целью проверки надёжности крепежа траверсы. Затем колонна поднимается на место монтажа, соблюдая безопасное расстояние в 1 м» [56].

«Монтаж колонны осуществляет звено из двух монтажников 5-го и 4-го разрядов. До установки верхней колонны, в стыковом зазоре, принятом по проекту 80 мм, устанавливают поперечную сварную сетку. Специальными жестами монтажник сигнализирует машинисту крана, приводя тем самым колонну в проектное положение в плане. Звено из монтажников поворачивает колонну в правильное положение относительно оси колонны посредством применения физического воздействия. Верхнюю стыкуемую колонну устанавливают в проектное положение по высоте и вертикали посредством регулировки юстировочными гайками. Регулировку колонн осуществляется при нахождении ее в строповочном положении на крюке. Объединение колонн друг с другом производится посредством шпилек, прикрепляемых к закладным изделиям колонн с обеих сторон гайками. Положение верхней колонны окончательно фиксируется крепежными гайками, наворачиваемыми наверх шпилек в нишах верхних колонн. Гайки размещают и заворачивают посредством традиционных монтажных гаечных ключей, имеющих рукоять длиной 400...500 мм. При поочередном заворачивании гаек их подтягивают за несколько приемов до состояния при котором гайки перестают вращаться. После этого гайку в нише фиксируют на шпильке контргайкой. После объединения колонн и нижнего яруса, стык обетонируют бетоном класса В30 на мелком заполнении. Вытекший раствор бетонщик убирает мастерком. Далее к колонне приставляются 2 двойных подкоса под углом 90 градусов в плане. Параллельно 2 геодезиста при помощи теодолитов, направленных на колонну в двух взаимно-

перпендикулярных осях, производят выверку колонны относительно вертикальной оси. Монтажники в совместной работе с геодезистами придают колонне вертикальное положение посредством регулирования тяжёлых подкосов. Далее с применением дистанционной траверсы демонтирует её.» [56]

3.3 Требования к качеству и приемке работ

Приемка работ осуществляется в соответствии с требованиями ПОС, ППР и СП на соответствующий вид работ.

Качество и приёмка выполненных работ производится согласно СП 70.13330.2012 «Несущие и ограждающие конструкции» [50]. На основе данных СП составлена таблица В.1 приложения В.

При монтаже железобетонных колонн отклонения не должны превышать предельных значений, представленных в графической части.

3.4 Потребность в материально технических ресурсах

Необходимые машины для монтажа стропильной фермы представлены в таблице В.7 приложения В.

Потребность в инструментах, приспособлениях и инвентаре представлена в таблице В.8 приложения В.

Потребность в материалах и полуфабрикатах представлена в таблице В.9 приложения В.

3.5 Безопасность труда, пожарная безопасность и экологическая безопасность, при совместной работе кранов

3.5.1 Безопасность труда

Требования к безопасности при выполнении СМР приведены на основании Постановления от 23 июля 2001 года №80 О принятии строительных норм и правил Российской Федерации «Безопасность труда в строительстве. Часть 1, Общие требования».

«Требования, предъявляемые к монтажникам до начала работ:

а) работники не моложе 18 лет, прошедшие соответствующую подготовку, перед допуском к самостоятельной работе должны пройти:

– обязательные предварительные (при поступлении на работу) и периодические (в течение трудовой деятельности) медицинские осмотры (обследования) для признания годными к выполнению работ в порядке, установленном Минздравом России;

– обучение безопасным методам и приемам выполнения работ, инструктаж по охране труда, стажировку на рабочем месте и проверку знаний требований охраны труда;

б) при нахождении на территории стройплощадки, рабочие должны носить защитные каски;

в) допуск посторонних лиц, а также работников в нетрезвом состоянии на указанные места запрещается;

г) машинисты стрелового крана перед началом работы обязаны:

- надеть спецодежду, спецобувь установленного образца;
- предъявить руководителю удостоверение о проверке знаний безопасных методов работ, получить путевой лист и задание с 45 учетом обеспечения безопасности труда исходя из специфики выполняемой работы.
- осмотреть механизмы крана, их крепление и тормоза, а также ходовую часть, тяговые устройства;
- проверить наличие и исправность ограждений механизмов;
- осмотреть крюк и его крепление в обойме;

- совместно со стропальщиком проверить соответствие съемных грузозахватных приспособлений массе и характеру груза, их исправность и наличие на них клейм или бирок с указанием грузоподъемности, даты испытания и номера;
- осмотреть место установки и зону работы крана и убедиться, что уклон местности, прочность грунта, габариты приближения строений, а также линии электропередачи соответствуют требованиям, указанным в инструкции по эксплуатации крана.» [29]

«Требования безопасности во время проведения монтажных работ:

а) немедленно извещать своего непосредственного или вышестоящего руководителя о любой ситуации, угрожающей жизни и здоровью людей;

б) во время управления краном машинист не должен отвлекаться от своих прямых обязанностей, а также производить чистку, смазку и ремонт механизмов;

в) входить на кран и сходить с него во время работы механизмов передвижения, вращения или подъема не разрешается, при необходимости ухода с крана машинист обязан остановить двигатель;

г) перед включением механизмов перемещения груза машинист обязан убедиться, что в зоне перемещения груза нет посторонних лиц и дать предупредительный звуковой сигнал;

д) не допускать раскачиваний и вращений колонны во время перемещения;

ж) при подъеме и перемещении грузов запрещается:

- производить работу при осуществлении строповки случайными лицами, не имеющими удостоверения стропальщика, а также применять грузозахватные приспособления, не имеющие бирок и клейм;
- поднимать или кантовать груз, масса которого превышает грузоподъемность крана для данного вылета стрелы;

- поднимать железобетонные изделия с поврежденными петлями, груз, неправильно обвязанный или находящийся в неустойчивом положении, а также в таре, заполненной выше бортов;
- поднимать груз с находящимися на нем людьми, а также неуравновешенный и выравниваемый массой людей или поддерживаемый руками;
- осуществлять погрузку или разгрузку автомашин при нахождении шофера или других лиц в кабине.» [29]

«Требования безопасности по завершению монтажа:

а) убрать инструменты с рабочего места;

б) сообщить мастеру или прорабу о замеченных недостатках при их наличии

в) по окончании работы машинист обязан:

- опустить груз на землю;
- остановить двигатель, отключить у крана с электроприводом рубильник;
- закрыть дверь кабины на замок;
- сдать путевой лист и сообщить своему сменщику, а также лицу, ответственному за безопасное производство работ по перемещению грузов кранами, обо всех неполадках, возникших во время работы, и сделать в вахтенном журнале соответствующую запись.» [29]

3.5.2 Требования пожарной безопасности

Пожарная безопасность при производстве строительных работ регламентируется согласно СП 4.13130.2013 «Системы противопожарной защиты» [34].

«Для обеспечения пожарной безопасности строительная площадка должна быть оснащена средствами пожаротушения – огнетушителями, ломом и топорами, бочками с водой и пожарными гидрантами. Они должны

обозначаться соответствующими знаками, а проходы к ним всегда должны быть свободны.» [34]

3.5.3 Требования экологической безопасности

Мероприятия по охране окружающей среды проводятся в соответствии с Федеральным законом «Об охране окружающей среды (с изменениями на 2 июля 2021 года)» [59].

Федеральный закон «Об отходах производства и потребления (с изменениями на 2 июля 2021 года)» [58]. «Для движения транспортных средств по строительной площадке должна быть разработана схема их перемещения с учетом максимального предотвращения выбросов выхлопных газов в атмосферу, а также с учетом их шумового воздействия на окружающую среду.» [58]

«Необходимо наладить систематический вывоз мусора со стройплощадки, который складировается на ней в предназначенных для этого мусорных контейнерах.» [58]

3.5.4 Обеспечение безопасности при совместной работе кранов

При совместной работе кранов расстояние по горизонтали между ними, их стрелами, стрелой одного крана и перемещаемым грузом на стреле другого крана и перемещаемыми грузами должно быть не менее 5 метров. Это же расстояние необходимо соблюдать при работе кранов с другими механизмами.

3.6 Техничко-экономические показатели

3.6.1 Калькуляция затрат и машинного времени

Трудоемкость T_p , чел-см (маш-см), вычисляются по формуле 3.12:

$$T_p = \frac{V \cdot H_{вр}}{8}, \quad (3.12)$$

где V – объем работ, шт;

$H_{вр}$ – норма времени на каждый вид работ, чел-ч (маш-ч);

8 – количество рабочих часов в смену, час.

Трудоемкость работ по монтажу железобетонных колонн на нижестоящие вычислена и приведена в таблице В.10 приложения В. При заполнении таблицы были использованы данные таблицы 3.1 и ГЭСН.

3.6.2 График производства работ

Расчет продолжительности выполнения работ Π , дн, определяется по формуле 3.13:

$$\Pi = \frac{T_p}{n \cdot k}, \quad (3.13)$$

где T_p – трудоемкость, чел-см;

n – количество смен, шт;

k – количество человек в смене, чел.

Состав бригады состоит из монтажников конструкций 5 разряда – 1 человек, 4 разряда - 2 человека, 3 разряда -1 человек, 2 разряда – 1 человек, машиниста крана 6 разряда. Общее количество человек в бригаде – 6 человек.

Все работы производятся в две смены. Трудоемкость работ принимается по таблице В.10.

Определение продолжительности работ:

– $\Pi_1 = \frac{11,57}{2 \cdot 5} = 2$ дн;

– $\Pi_2 = \frac{224,14}{2 \cdot 5} = 23$ дн;

Суммарная продолжительность производства работ – 20 дней.

График производства работ представлен на 6 листе в графической части.

3.6.3 Основные технико-экономические показатели

Из таблицы В.10 мы определяем следующие значения:

Затраты труда рабочих – 235,71 чел-см;

Затраты машинного времени – 21,25 чел-см;

Продолжительность работ – 25 дней;

Максимальное количество рабочих – 10 человек;

Среднее количество рабочих – 10 человек;

Коэффициент неравномерности движения рабочих:

$$K_n = \frac{N_{max}}{N_{cp}} = \frac{10}{10} = 1;$$

Выработка одного рабочего в смену определяется по формуле:

$$B = \frac{N}{T_p}, \quad (3.14)$$

$$B = \frac{228}{235,71} = 0,97 \frac{\text{шт}}{\text{чел}} - \text{см.}$$

Затраты труда на единицу объема работ:

$$T_p = \frac{1}{0,97} = 1,03 \text{ чел} - \text{см/шт.}$$

4 Организация строительства

В данном разделе разработан Проект производства работ на строительство школы на 1000 обучающихся в г. Волгограде в части организации и планирования строительства. Технологическая карта разработана в разделе 3 ВКР. Проектирование ведется в соответствии 48.13330.2019 «Организация строительства» [46].

4.1 Определение объемов работ

«Состав работ по строительству объекта определяется по архитектурно-строительным чертежам. В номенклатуру входят все работы, которые необходимы выполнить для строительства и сдачи заказчику отдельного здания, включая: подготовительные работы, работы нулевого цикла, возведение надземной части, устройство кровли, внутреннюю и наружную отделку, электромонтажные и санитарно-технические работы, благоустройство территории и неучтенные работы» [46].

Расчет сведен в таблицу Г.1 в приложении Г.

4.2 Определение потребности в строительных конструкциях, изделиях и материалах

«Определение потребности в этих ресурсах производится на основании ведомости объемов работ, а также производственных норм расходов строительных материалов. В качестве справочного материала используются различные справочники, а также государственные сметные нормативы» [46].

Расчет сведен в таблицу Г.2 в приложении Г.

4.3 Подбор машин и механизмов для производства работ

«В этом разделе ведется расчет и подбор необходимых параметров и видов строительных машин. Земляные работы по отрывке траншей и котлованов ведется земляными машинами: экскаваторами, скреперами. Планировка и обратная засыпка – бульдозерами, уплотнение грунта – катками и трамбовками» [20].

«Выбор грузоподъемного крана производится по его техническим параметрам, а именно: грузоподъемность, наибольший вылет стрелы, наибольшая высота подъема крюка» [20].

Подбор кранов был произведен в 3 разделе ВКР.

После подбора крана по справочным данным производим выбор строительных машин и механизмов. Все необходимые машины, механизмы и оборудования сведены в таблицу Г.4 приложения Г.

4.4 Определение трудоемкости и машиноемкости работ

«Требуемые затраты труда и машинного времени определяются по единым нормам и расценкам на строительные и ремонтные работы, а также по государственным элементным сметным нормам. Нормы времени даны в чел-час и маш-час» [20]. Трудоемкость работ в чел-днях и машино-сменах рассчитывается по формуле 4.1:

$$T_p = \frac{V \cdot H_{вр}}{8}, \text{ чел} - \text{дн(маш} - \text{см)}, \quad (4.1)$$

где V – объем работ;

$H_{вр}$ – норма времени (чел-час, маш-час);

8 – продолжительность смены, час.

Все расчеты по трудозатратам сводятся в ведомость в порядке технологической последовательности их выполнения.

Расчет сведен в таблицу Г.3 в приложении Г.

4.5 Разработка календарного плана производства работ

«Под календарным планом понимается проектно-технический документ, устанавливающий последовательность, интенсивность и сроки производства работ. Календарный план вычерчивается в виде линейной или сетевой модели. Под линейной моделью вычерчивается диаграмма движения людских ресурсов» [46].

«Затраты труда на подготовительные работы принимаются в размере 8-10% от суммарной трудоемкости основных работ. К подготовительным работам относятся геодезическая разбивка, расчистка и осушение территории, строительство и завоз временных зданий и сооружений» [46].

«Затраты труда на неучтенные работы принимают в размере 16-20% от суммарной трудоемкости основных работ по всем захваткам» [46].

«Календарный план составляется на основе ведомости трудоемкости работ и является основным документом в составе ПОС и ППР» [46].

«Оптимизацию графика можно производить, смещая сроки начала работ, т.е. технологически, а также за счет неучтенных работ (когда исчерпаны все возможности технологической увязки работ). Трудоемкость неучтенных работ принимается в пределах 10-16% от трудоемкости основных работ» [46].

Продолжительность выполнения работ определяется по формуле 4.2:

$$T = \frac{T_p}{n \cdot k}, \text{дни}, \quad (4.2)$$

где T_p – трудозатраты (чел-дн);

n – количество рабочих в звене;

k – сменность.

«После построения календарного графика, диаграммы движения людских ресурсов и их оптимизации рассчитывают следующие показатели» [46]:

- «степень достигнутой поточности строительства по числу людских» [20] ресурсов по формуле 4.3:

$$\alpha = \frac{R_{cp}}{R_{max}}, \quad (4.3)$$

где R_{cp} – среднее число рабочих на объекте;

R_{max} – максимальное число рабочих на объекте.

$$R_{cp} = \frac{\sum T_p}{T_{общ} \cdot k}, \text{ чел}, \quad (4.4)$$

где $\sum T_p$ – «суммарная трудоемкость работ с учетом подготовительных, электромонтажных, санитарно-технических и неучтенных работ, чел-дн» [20];

$T_{общ}$ – общий срок строительства по графику;

k – преобладающая сменность.

$$R_{cp} = \frac{40163}{543 \cdot 1} = 73,96 \text{ чел},$$

$$\alpha = \frac{73,96}{127} = 0,58.$$

Необходимо, чтобы $0,5 < \alpha < 1$;

- степень достигнутой поточности строительства по времени:

$$\beta = \frac{T_{уст}}{T_{общ}}, \quad (4.5)$$

где $T_{уст}$ – период установившегося потока

$$\beta = \frac{264}{543} = 0,49$$

Согласно СНиП 1.04.03-85 [28] методом линейной интерполяции можно определить нормативную продолжительность строительства школы общеобразовательной и специально, сблокированной объемом 77716,62 м³. Для школы общеобразовательной и специальной, сблокированной объемом 30 и 40-50 тыс. м³ нормативная продолжительность составляет 12 и 14 месяцев соответственно. Продолжительность строительства на единицу прироста общего объема равна:

$$\frac{14 - 12}{45000 - 30000} = \frac{2,0}{15000} = 0,00013 \text{ мес}$$

прирост общего объема равен: 77716,62-45000=32716,62 м³
продолжительность строительства с учетом интерполяции:

$$T_1 = 0,00013 \cdot 32716,62 + 14 = 18,3 \text{ месяцев.}$$

4.6 Определение потребности в складах, временных зданиях и сооружения

4.6.1 Расчет и подбор временных зданий

«Временные здания необходимы для нормальной работы рабочих и ИТР на стройплощадке, а также для хозяйственно-бытовых нужд» [20].

«Временные здания размещаются обычно на территории, не предназначенной под застройку до конца строительства, вне опасной зоны работы крана. Расстояние между временными зданиями административного назначения должно быть не менее 0,6 м» [20].

«Площадки и количество временных зданий рассчитываются, исходя из максимального количества работающих в смену и среднего числа работников в наиболее загруженную смену. Максимальное количество рабочих определяется по календарному графику» [20].

«Удельный вес различных категорий работающих принимается в следующих процентных соотношениях» [20]:

- «численность рабочих, занятых на СМР принимается равным R из оптимизированного графика движения людских ресурсов» [20];
- численность ИТР. Служащих и младшего обслуживающего персонала (МОП) по таблице Г.5 приложения Г.

Общее количество работающих:

$$N_{\text{общ}} = N_{\text{раб}} + N_{\text{итр}} + N_{\text{служ}} + N_{\text{моп}}. \quad (4.6)$$

$$N_{\text{раб}} = 127 \text{ чел.};$$

$$N_{\text{итр}} = 127 \cdot 0,11 = 13,97 \approx 14 \text{ чел.};$$

$$N_{\text{служ}} = 127 \cdot 0,032 = 4,064 \approx 5 \text{ чел.};$$

$$N_{\text{моп}} = 127 \cdot 0,013 = 1,651 \approx 2 \text{ чел.};$$

$$N_{\text{общ}} = 127 + 14 + 5 + 2 = 148 \text{ чел.}$$

Расчетное количество работающих на стройплощадке:

$$N_{\text{расч}} = 1,05 \cdot N_{\text{общ}}. \quad (4.7)$$

$$N_{\text{расч}} = 1,05 \cdot 148 = 155,4 \approx 156 \text{ чел.}$$

Исходя из нормативов площади, подбираем тип здания по размерам.

Расчет временных зданий сводится в таблицу Г.6 приложения Г.

4.6.2 Расчет площадей складов

«Склады устраиваются на строительной площадке для временного хранения материалов, изделий и конструкций» [20].

Склады делятся на открытые, закрытые и под навесом.

Сначала определяют запас материала на складе:

$$Q_{\text{зап}} = \frac{Q_{\text{общ}}}{T} \cdot n \cdot k_1 \cdot k_2. \quad (4.8)$$

здесь $Q_{\text{общ}}$ – «общее количество материала данного вида (изделия, конструкции), необходимо для строительства (м^3 , шт, м^2 , тыс. шт...))» [20];

T – «продолжительность работ, выполняющихся с использованием этих материальных ресурсов, дни» [20];

n – «норма запаса материала данного вида (в днях) на площадке» [20];

k_1 – «коэффициент неравномерности поступления материалов на склад» [20];

k_2 – «коэффициент неравномерности потребления материала в течении расчетного периода» [20].

Определяют полезную площадь для складирования данного вида ресурса по формуле 4.9:

$$F_{\text{пол}} = \frac{Q_{\text{зап}}}{q}, \text{ м}^2, \quad (4.9)$$

q – норма складирования.

Определяют общую площадь склада с учетом проходов и проездов

$$F_{\text{общ}} = F_{\text{пол}} \cdot K_{\text{исп}}, \text{ м}^2, \quad (4.10)$$

где $K_{\text{исп}}$ – коэффициент использования площади склада.

«Материалы и изделия складываются из расчета 1-5 дневного запаса» [20].

Ведомость потребности в складах представлена в таблице Г.7 приложения Г.

4.6.3 Расчет и проектирование сетей водопотребления и водоотведения

«Временное водоснабжение на строительстве предназначено для обеспечения производственными, хозяйственно-бытовыми и противопожарными нуждами. При проектировании временного водоснабжения необходимо» [20]:

- «определить потребность в воде» [20];
- «выбрать источник водоснабжения» [20];
- «нанести схему временного водопровода на стройгенплане с привязкой к зданиям» [20];
- рассчитать диаметр трубопровода.

«На основе календарного графика производства работ устанавливается период строительства, когда какие-либо строительные процессы требуют наибольшего водопотребления. Для этого периода рассчитывают максимальный расход воды на производственные нужды» [20].

$$Q_{\text{пр}} = \frac{K_{\text{ну}} \cdot q_{\text{н}} \cdot n_{\text{н}} \cdot K_{\text{ч}}}{3600 \cdot t_{\text{см}}}, \text{ л/сек}, \quad (4.11)$$

принимаем процесс требующий максимальный расход воды – устройство монолитной железобетонной плиты, где $K_{\text{ну}}$ – неучтенный расход воды;

$q_{\text{н}}$ – «удельный расход воды по каждому процессу на единицу объема работ» [20];

$n_{\text{н}}$ – «объем работ по наиболее нагруженному процессу, требующему воду» [20];

$K_{\text{ч}}$ – «коэффициент часовой неравномерности потребления воды» [20];

$t_{\text{см}}$ – число часов в смену.

$$q_n = 750$$

$$n_n = 43/5 = 8,6 \text{ м}^3/\text{смен.}$$

$$Q_{\text{пр}} = \frac{1,3 \cdot 750 \cdot 8,6 \cdot 1,5}{3600 \cdot 8} = 0,44 \text{ л/сек.}$$

«Рассчитывается расход воды на хозяйственно-бытовые нужды в смену, когда работает максимальное количество людей» [20].

$$Q_{\text{хоз}} = \frac{q_y \cdot n_p \cdot K_{\text{ч}}}{3600 \cdot t_{\text{см}}} + \frac{q_{\partial} \cdot n_{\partial}}{60 \cdot t_{\partial}}, \text{ л/сек,} \quad (4.12)$$

где q_y – «удельный расход на хозяйственно-бытовые нужды» [20];

q_{∂} – «удельный расход воды в душе на 1 работающего» [20];

n_p – «максимальное число работающих в смену» [20];

$K_{\text{ч}}$ – «коэффициент часовой неравномерности потребления воды» [20];

t_{∂} – «продолжительность пользования душем» [20];

n_{∂} – число людей, пользующихся душем в наиболее нагруженную смену.

$$127 \cdot 0,8 = 102$$

$$Q_{\text{хоз}} = \frac{25 \cdot 127 \cdot 2,5}{3600 \cdot 8} + \frac{40 \cdot 102}{60 \cdot 45} = 1,79 \text{ л/сек.}$$

Расход воды на пожаротушение определяется из расчета 10л/сек при площадке стройплощадки до 10 га.

«Минимальный расход воды для противопожарных целей определяется из расчета одновременного действия двух струй из гидрантов до 5л/сек на каждую струю, т.е. 10 л/сек.» [20]

Принимаем 20 л/сек, так как на площадке будет находиться 4 гидранта.

«Определяются требуемый максимальный (суммарный) расход воды на строительной площадке в сутки наибольшего водопотребления» [20]

$$Q_{\text{общ}} = Q_{\text{пр}} + Q_{\text{хоз}} + Q_{\text{пож}}, \quad (4.13)$$
$$Q_{\text{общ}} = 0,44 + 1,79 + 20 = 22,23 \text{ л/сек.}$$

«По требуемому расходу воды рассчитывается диаметр труб временной водопроводной сети» [20]

$$D = \sqrt{\frac{4 \cdot 1000 \cdot Q_{\text{общ}}}{\pi \cdot v}}, \text{ мм}, \quad (4.14)$$

где $\pi = 3,14$;

v – скорость движения воды по трубам;

Полученное значение округляется до стандартного диаметра трубы по ГОСТ. Диаметр наружного противопожарного водопотребления принимают не менее 100 мм.

$$D = \sqrt{\frac{4 \cdot 1000 \cdot 22,23}{3,14 \cdot 1,5}} = 137,4 \text{ мм.}$$

Принимаем 150 мм.

Источником временных водопроводных сетей являются существующие сети водоснабжения.

«Сети временного водопровода проектируются по тупиковой схеме. Способ прокладки – подземный. В системе водоснабжения предусматривается размещение колодцев с пожарными гидрантами, обеспечивающими возможность прокладки от них рукавов до мест возможного загорания на расстояние не более 100 м. Расстояние от

пожарного гидранта до временной дороги должно быть не более 2м, до строящегося здания не менее 5м» [20].

«Для отвода воды от ее потребителей предусматривается устройство временной канализации. Водоотведению на строительной площадке подлежат уборные, душевые и умывальные помещения, буфеты» [20].

«Диаметр временной сети канализации принимается равным $D_{\text{кан}} = 1,4D_{\text{вод}}$ » [20]. Для временной канализации принимаем металлические трубы диаметром 200 мм.

4.6.4 Расчет и проектирование сетей электроснабжения

«Проектирование и организацию электроснабжения строительной площадки начинают с определения ее расчетной нагрузки, то есть величины необходимой электрической мощности трансформаторной подстанции. Требуемую мощность определяют в период пика потребления электроэнергии. Электроэнергия потребляется на производственные, технологические, хозяйственно-бытовые нужды, для наружного и внутреннего освещения. Наиболее точным является метод расчета по установленной мощности электроприемников и коэффициенту спроса» [20]:

$$P_p = \alpha \left(\sum \frac{k_{1c} \cdot P_c}{\cos \varphi} + \sum \frac{k_{2c} \cdot P_m}{\cos \varphi} + \sum k_{3c} \cdot P_{\text{ов}} + \sum k_{4c} \cdot P_{\text{он}} \right), \text{ кВт}, \quad (4.15)$$

где α – «коэффициент, учитывающий потери электросети в зависимости от протяженности, сечения проводов и т.п.» [20];

$k_{1c}, k_{2c}, k_{3c}, k_{4c}$ – «коэффициенты одновременности спроса, зависящие от числа потребителей, учитывающие неполную загрузку электропотребителей, неодновременность их работы» [20];

$P_c, P_m, P_{\text{ов}}, P_{\text{он}}$ – «установленная мощность силовых токоприемников «с», технологических потребителей «т», осветительных приборов внутреннего «о.в.» и наружного «о.н.» освещения, кВт» [20].

Мощность наружного и внутреннего освещения рассчитывается по таблице Г.9 и Г.10.

$\cos \varphi$ – коэффициент мощности по таблице 7.11 [20].

«При одновременной работе нескольких однотипных силовых установок или электрофицированного инструмента их потребная мощность суммируется с учетом различных $\cos \varphi$ и k_c » [20].

Составляется ведомость установленной мощности силовых потребителей. Ведомость установленной мощности силовых потребителей приведена в таблице Г.8 приложения Г.

Определяем мощность силовых потребителей

$$P_c = \frac{0,3 \cdot 95}{0,5} + \frac{0,1 \cdot 40,0}{0,4} + \frac{0,6 \cdot 5,6}{0,7} + \frac{0,7 \cdot 10}{0,8} + \frac{0,1 \cdot 0,5}{0,4} + \frac{0,1 \cdot 0,6}{0,4} + \frac{0,6 \cdot 4,3}{0,7} + \frac{0,35 \cdot 54}{0,4} + \frac{0,6 \cdot 5,5}{0,7} = 136,48 \text{ кВт.}$$

«Затем определяется удельная мощность наружного и внутреннего освещения. Выбрав территории, которые нужно освещать и подобрав временные здания, составляются таблицы потребной мощности для наружного и для внутреннего освещения» [20].

$$P_p = 1,1 \left(136,48 + \frac{14,11 \cdot 1,0}{1,0} + \frac{7,39 \cdot 0,8}{1,0} \right) = 156,5 \text{ кВт.}$$

«Определив общую потребную мощность электроэнергии, необходимо решить вопрос об источнике электроснабжения» [20].

«Расчет количества прожекторов для освещения строительной площадки производится по формуле» [20]:

$$N = \frac{p_{уд} \cdot E \cdot S}{P_{л}}, \quad (4.16)$$

где $p_{уд}$ – удельная мощность, Вт/м²;

S – величина площадки, подлежащей освещению, м²;

E – освещенность, лк;

$P_{л}$ – мощность лампы прожектора, Вт.

$$N = \frac{0,3 \cdot 2 \cdot 29490}{1500} = 12 \text{ шт.}$$

Прожекторы устанавливаются на инвентарные опоры группами (по 3,4 и более) по контуру площадки. Высота установки на уровне крыши.

4.7 Проектирование строительного генерального плана

«Стройгенплан разрабатывается на стадии возведения надземной части здания. Автомобильные дороги запроектированы по кольцевой схеме движения транспорта. Для въезда транспорта предусматриваются ворота. Ширина дорог 6-8 м. Открытые склады размещаются в зоне действия крана. Площадки для складирования стеновых панелей и др. конструкций располагаются вдоль временных дорог. Основание площадок должно иметь уклон для отвода воды ($\geq 5^\circ$). Временные здания и сооружения размещают на участках, не подлежащих застройке основными объектами с соблюдением противопожарных правил и правил техники безопасности, вне опасных зон работы механизмов, вблизи входов на стройплощадку. Временные трансформаторные подстанции следует располагать в центре электрических нагрузок и не далее 250 м от потребителя» [46].

«Ограждения. Конструкция ограждения строительной площадки должна удовлетворять требования ГОСТ 23407-78. Высота ограждения производственных территорий должна быть не менее 1,6 м, а участков

работы – не менее 1,2 м. Ограждения не должны иметь проемов, кроме ворот и калиток, контролируемых в течении рабочего времени и запираемых после его окончания» [20].

4.7.1 Определение зон влияния крана

«Зона обслуживания (рабочая зона) определяется максимальным вылетом стрелы. Обозначается сплошной линией» [20].

«Зона перемещения грузов. Она определяется пространством в пределах возможного перемещения подвешенного груза. На чертежах ее можно не показывать» [20].

«Опасная зона работы крана. Это зона, где возможно падение груза при его перемещении с учетом вероятного рассеивания при падении. Обозначается штрих-пунктирной линией, размеченной флажками» [20].

Для башенных кранов:

$$R_{\text{оп}} = R_{\text{max}} + 0,5l_{\text{max}} + l_{\text{без}}, \quad (4.17)$$

где $l_{\text{без}}$ – «дополнительное расстояние для безопасной работы (интервал безопасности. Принимается минимум 1 метр)» [20].

R_{max} – максимальный рабочий вылет крюка, м;

l_{max} – длина самого длинномерного груза, перемещаемого краном, м.

$$R_{\text{оп}} = 80,0 + 0,5 \cdot 10,2 + 10,0 = 95,1 \text{ м.}$$

«Для стреловых кранов, оборудованных устройством для удержания стрелы $l_{\text{без}}$ принимается: при высоте подъема груза (h) до 10 м $0,3h + 1$ м. При большой высоте – так же как монтажная зона, т.е. она проходит параллельно контуру здания плюс 7 м при высоте здания до 20 м и плюс 10 м при высоте здания до 100 м. Обозначается пунктирной линией» [20].

$$R_{\text{оп}} = 36,0 + 0,5 \cdot 8,1 + 0,3 \cdot 10 + 1,0 = 44,05 \text{ м}$$

«Для предупреждения образования опасной зоны в стесненных условиях за пределами строительной площадки или при наличии на строительной площадке помещений, где находятся или могут находиться люди, других препятствий предусматривается ограничение зоны обслуживания краном» [20].

4.8 Техничко-экономические показатели ППР

«Техничко-экономическая оценка проекта производства работ ведется по следующим показателям» [20]:

- Объем здания: 77 716,62 м³ или общая площадь здания: 19 686,39 м²;
- Сметная стоимость строительства: 1 170 023,96 тыс. руб.;
- Сметная стоимость единицы объема работ: 15,055 тыс. руб./м³ или 59,433 тыс. руб./м²;
- Общая трудоемкость работ, $T_p = 40163,04$ чел/дн;
- Усредненная трудоемкость работ: 0,52 чел – дн/м³ или 2,04 чел – дн/м²;
- Общая трудоемкость работы машин: 1913,82 маш-см;
- Денежная выработка на 1 рабочего в день:

$$B = \frac{1\,170\,023,96}{40163,04} = 29,13 \text{ тыс. руб/чел – дн;}$$

- 8. Общая площадь строительной площадки: 29490,0 м²;
- 9. Общая площадь застройки: 6895,24 м²;
- Площадь временных зданий: 569,4 м²;
- Площадь складов:
 - а) открытых: 652,0 м²;

- b) закрытых: 408,9 м²;
- c) под навесом: 87,95 м²;
- Протяженность:
 - a) Временных дорог: 610,0 м;
 - b) Водопровода: 737,78 м;
 - c) Канализации: 370,5 м;
 - d) Низковольтной линии: 1026,05 м;
- Количество рабочих на объекте:
 - a) Максимальное: 127 чел.;
 - b) Среднее: 74 чел.;
 - c) Минимальное: 26 чел.;
- Коэффициент равномерности потока:
 - a) По числу рабочих: 0,58;
 - b) По времени: 0,49;
- Продолжительность строительства:
 - a) Нормативная: 549 дней;
 - b) Фактическая: 543 дня;

5 Экономика строительства

5.1 Краткое описание объекта

Проектируемый объект – Школа на 1000 мест.

Район строительства – г. Волгоград.

Проектируемое здание школы на 1000 мест располагается по адресу: г. Волгоград, ул. Шекснинская в Дзержинском районе Волгограда. Здание школы состоит из разновысотных объемов. Группа учебных помещений размещается в 4-х и 3-х этажных объемах, группа общешкольных помещений (спортивные помещения, мастерские) в 2-х этажном объеме, а актовый зал и пищеблок с сопутствующими помещениями в 1 этажном объеме.

Габариты здания по крайним осям 122,1 x 83,7 м. Высота основных этажей от пола до пола 3,9 м., в чистоте 3,6 м., спортивных залов 6,7 м. до низа несущих конструкций, актового зала 4,9 м. до подвешеного потолка.

Здание школы сложной конфигурации в плане, поэтому внешний вид здания очень многообразен. Цветовое решение фасадов подчеркивает это многообразие, а облицовка линейной панелью придает зданию строгость и парадность.

Конструктивная схема здания выполнена в виде сборно-монолитного железобетонного рамно-связевого каркаса с плоскими дисками перекрытий. Наружные ограждающие конструкции запроектированы в виде несущих и самонесущих кирпичных стен.

Фундаменты – столбчатые, монолитные ростверки, опирающиеся на отдельные кусты свай (под колонны каркаса) и ряды свай (под стены лестничных блоков) железобетонные с глубиной заложения.

Опираение колонн осуществляется на монолитные железобетонные ростверки, самонесущих стен – на монолитные фундаментные железобетонные балки.

Внутренние перегородки имеют по-этажное опирание и запроектированы из гипсовых пазогребневых плит по ГОСТ 6428-83.

5.2 Сметная стоимость строительства объекта

Сметные расчеты составлены с использованием Укрупненных нормативов цены строительства НЦС 81-02-03-2021 объекты образования. Сборники УНЦС применяются с 1 января 2021г.

Укрупненный норматив цены строительства – показатель потребности в денежных средствах, необходимых для создания единицы мощности строительной продукции, предназначенный для планирования (обоснования) инвестиций (капитальных вложений) в объекты капитального строительства.

Показатели НЦС рассчитаны в уровне цен по состоянию на 01.01.2021г. для базового района (Московская область).

Показателями НЦС 81-02-03-2021 в редакции 2021г. учитываются затраты на оплату труда рабочих и эксплуатацию строительных машин, стоимость материальных ресурсов и оборудования, накладные расходы и сметную прибыль, а также затраты на строительство временных титульных зданий и сооружений, дополнительные затраты при производстве строительно-монтажных работ в зимнее время, затраты на проектно-изыскательские работы и экспертизу проекта, строительный контроль, резерв средств на непредвиденные работы и затраты. Данными показателями НЦС предусмотрены конструктивные решения, обеспечивающие использование объектов маломобильными группами населения.

Для определения стоимости были использованы поправочные коэффициенты, приведенные в технической части соответствующих сборников:

$K_{пер.}$ – коэффициент перехода от цен базового района к уровню цен субъектов Российской Федерации, учитывающий затраты на строительство

объекта капитального строительства, расположенных в областных центрах субъектов Российской Федерации,

$K_{\text{рег}}$ – коэффициент, учитывающий регионально-климатические условия осуществления строительства в субъекте Российской Федерации по отношению к базовому району.

В городах с численностью населения более 500 тысяч человек допускается применять:

- коэффициент, учитывающий увеличение количества и мощности электропотребляющего оборудования объектов, относительно учтенных показателями НЦС, обусловленное требованиями действующих нормативных документов: 1,05;

- коэффициент 1,02, учитывающий дополнительные требования к внутренней отделке (устройство подвесных потолков из гипсокартонных листов, устройство тепло-, звукоизоляции);

- коэффициент 1,03, учитывающий дополнительные требования к внутренней отделке (устройство подвесных потолков из декоративных плит, звукоизоляции, декоративного покрытия стен стеклообоями с окраской);

- коэффициент 1,06, учитывающий более высокую насыщенность зданий инженерным оборудованием (лифтами, оборудованием кондиционирования и приточно-вытяжной вентиляции);

В городах с численностью населения более 500 тысяч человек допускается применять коэффициент, учитывающий увеличение площади остекления и изменения типа оконных систем:

- коэффициент 1,04 (в том числе учитывающий замену однокамерных стеклопакетов на витражные оконные системы);

- допускается применять коэффициент 1,01 (в том числе учитывающий замену однокамерных стеклопакетов на двухкамерные).

При строительстве объектов в стесненных условиях застроенной части городов к показателям НЦС применяется коэффициент 1,03.

Сводный сметный расчет стоимости строительства составлен в ценах по состоянию на 01.01.2021г. и представлен в таблице 5.1.

Сметные расчеты определения стоимости, благоустройства и озеленения территории проектируемого объекта представлены в таблицах 5.1, 5.2 и 5.3.

Таблица 5.1 - Сводный сметный расчёт стоимости строительства

В ценах на 01.01.2021г. Стоимость 1 170 023,96 тыс. руб.

| № п.п. | Номера сметных расчётов и смет | Наименование глав, объектов, работ и затрат | Общая сметная стоимость, тыс. руб. |
|--------|--------------------------------|---|------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 8 |
| 1 | ОС-02-01 | <u>Глава 2.</u> Основные объекты строительства. | 901 825,79 |
| 2 | ОС-07-01 | <u>Глава 7.</u> Благоустройство и озеленение территории | 73 194,18 |
| | | Итого | 975 019,97 |
| 7 | | НДС 20% | 195 003,99 |
| | | Всего по смете | 1 170 023,96 |

Таблица 5.2 – Объектный сметный расчет № ОС-02-01.

| Объект | | Объект | | | | |
|-----------------|---|---|----------------------|-------------|--|---|
| | Школа | Школа на 1000 мест | | | | |
| Общая стоимость | | 939 808,57 тыс. руб. | | | | |
| В ценах на | | 01.01.2021 г. | | | | |
| N п/п | Наименование сметного расчета | Выполняемый вид работ | Единица измерения | Объем работ | Стоимость единицы объема работ, тыс. руб | Итоговая стоимость, тыс. руб |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 1 | НЦС 81-02-03-2021 Таблица 03-03-005-01 | Строительство общеобразовательной школы общей площадью 19686,39 м ² Школы с неполным каркасом и несущими кирпичными стенами с устройством вентилируемого фасада | 1 место | 1000 | 712,85 | 712,85 · 1000 · 1,00 · · 1,05 · 1,03 · 1,06 · 1,04 · 1,01 · 1,03 · 1,00 · 1,02 |
| | | Итого: | | | | 901 825,79 |
| | | НДС = 20% | | | | 180 365,16 |
| | | Итого с НДС | | | | 1 082 190,95 |

Таблица 5.3 – Объектный сметный расчет № ОС-07-01. Благоустройство и озеленение

| Объект | | Объект | | | | |
|-----------------|--|--|-----------------------------|-------------|--|------------------------------|
| | Школа | Школа на 1000 мест | | | | |
| Общая стоимость | | 87 833,02 тыс. руб. | | | | |
| В ценах на | | 01.01.2021 г. | | | | |
| N п/п | Наименование сметного расчета | Выполняемый вид работ | Единица измерения | Объем работ | Стоимость единицы объема работ, тыс. руб | Итоговая стоимость, тыс. руб |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 1 | НЦС 81-02-16-2021 Таблица 16-06-002-01 | Покрытие проездов и площадок для автомобилей с покрытием из литой асфальтобетонной смеси однослойные | 100 м ² покрытия | 30,03 | 295,25 | 8 866,36 |
| 2 | НЦС 81-02-16-2021 Таблица 16-06-002-03 | Покрытие тротуаров из крупноразмерной плитки | 100 м ² покрытия | 88,15 | 297,99 | 26 267,82 |
| 3 | НЦС 81-02-17-2021 Таблица 17-02-001-05 | Озеленение территории общеобразовательных учреждений с площадью газонов 60% | 1 место | 1000 | 38,06 | 38 060,0 |
| | | Итого: | | | | 73 194,18 |
| | | НДС = 20% | | | | 14 638,84 |
| | | Итого с НДС | | | | 87 833,02 |

Локальный сметный расчет на строительство подземной части здания школы приведен в таблице Д.1 приложения Д.

5.3 Техничко-экономические показатели проектируемого объекта

Сметная стоимость строительства объекта составляет – 1 170 023,96 тыс. руб., в том числе НДС – 195 003,99 тыс. руб.;

Объем здания – 77 716,62 м³ или общая площадь здания: 19 686,39 м²;

Количество мест – 1000 мест;

Сметная стоимость единицы объема работ – 15,055 тыс. руб./м³ или 59,433 тыс. руб./м²;

Сметная стоимость единицы места – 1 170,02 тыс. руб./ место.

5.4 Расчет затрат на монтаж колонн на нижестоящие

Сметная стоимость монтажа колонн на нижестоящие приведена в локальной смете таблица Д.2 приложение Д и сумма затрат приведена в таблицу 5.4 и представлена в диаграмме на рисунке 5.1.

Таблица 5.4 – Затраты на монтаж колонн на нижестоящие

| Наименование работ | Установка колонн на нижестоящие | |
|------------------------------|---------------------------------|------|
| | Руб. | % |
| Заработная плата | 216 742,90 | 20,9 |
| Стоимость материалов | 232 996,30 | 22,5 |
| Стоимость эксплуатации машин | 161 596,70 | 15,6 |
| Накладные расходы | 269 211,10 | 26,0 |
| Сметная прибыль | 156 240,70 | 15,0 |
| Сумма | 1 036 887,0 | 100 |



Рисунок 5.1 – Диаграмма затрат на монтаж колонн на нижестоящие

Заключение по разделу «Экономика строительства». В данном разделе был произведен укрупненный сметный расчет объекта «Школа на 1000 учащихся», локальный сметный расчет на строительство подземной части здания и локальный сметный расчет для технологического процесса рассмотренный в 3 разделе ВКР. С помощью этих расчетов были определены сметная стоимость строительства объекта, 1 170 023,96 тыс. рублей, сметная стоимость единицы объема и площади 15,055 тыс. руб./м³ и соответственно 59,433 тыс. руб./м², сметная стоимость единицы места, 1 170,02 тыс. руб./место.

6 Безопасность и экологичность технического объекта

6.1 Характеристика проектируемого объекта

Административно площадка строительства общеобразовательной школы на 1000 мест расположена по адресу: г. Волгоград, Дзержинский район, по ул. Шекснинской.

Согласно архитектурной части проекта проектируемая 1-4х этажная школа с подвалом имеет сложную конфигурацию в плане и состоит из разновысотных объемов. Конструктивная схема здания выполнена в виде сборно-монолитного железобетонного рамно-связевого каркаса с плоскими дисками перекрытий.

Рассматриваемым технологическим процессом является монтаж сборных железобетонных колонн на нижестоящие. Описание технологии, состав работ, состав бригады, требуемое оборудование и материалы приведены в разделе «Технология строительства».

6.2 Идентификация профессиональных рисков

Потенциально опасными факторами производственных рисков при выполнении монтажа являются:

- Расположение рабочих мест на значительной высоте;
- Движение машин и механизмов;
- Подъем и перемещение колонн кранами;
- Острые кромки, заусенцы и шероховатость на поверхностях монтируемых элементов и инвентаря;
- Падение незакрепленных или монтируемых элементов;
- Химическое воздействие бетона;
- Падение вышерасположенных материалов, инструментов;

– Неисправный рабочий инструмент, приспособления и оборудования.

6.3 Методы и средства снижения профессиональных рисков

Для предотвращения опасных факторов и снижения профессиональных рисков необходимо соблюдать следующие пункты:

- Перед началом работ, рабочие обязаны пройти инструктаж;
- При работе строительных кранов необходимо соблюдать требования безопасности, касающихся эксплуатации кранов и безопасности выполнения работ;
- При перемещении конструкций и их подъеме пребывание людей под конструкциями запрещается, опасная зона возможного падения грузов при их перемещении кранами ограждается;
- Перед началом производства работ, проверить исправность инструмента;
- Запрещается оставлять конструкции в подвешенном состоянии во время перерыва;
- Производство работ на высоте необходимо выполнять с использованием предохранительных поясов и страховочных канатов;
- Запрещается выполнять расстроповку конструкций до их полного закрепления;
- Для защиты попадания бетона на кожу и в глаза, необходимо использовать спецодежду из плотной ткани, высокую обувь из плотной резины, перчатки из специальной прорезиненной ткани и специальные очки с боковыми стенками.

6.4 Обеспечение экологической безопасности

Основными источниками загрязнения при производстве работ являются: выбросы автотранспорта и других механизмов, образование строительного мусора и последующее захламление строительной площадки, сброс неочищенных сточных вод,

Для снижения негативного воздействия на окружающую среду, необходимо выполнять следующие требования:

- Своевременное техническое обследование и ремонт техники и автотранспорта;
- Проводить заправку автотранспорта и техники на специализированных АЗС;
- Совершенствование методов очистки сточных вод, благодаря рациональному размещению водозаборов по строительной площадке;
- При выезде со строительной площадки автотранспорта, обеспечить мойку колес, в специально отведенном для этого месте;
- Сбор строительного мусора и отходов в специальные закрывающиеся строительные контейнера, с последующей вывозкой на специализированные полигоны.

6.5 Обеспечение пожарной безопасности

Перед началом работ строительная площадка должна быть оборудована средствами пожаротушения согласно правилам пожарной безопасности в Российской Федерации.

Наружное пожаротушение осуществляется от 4-х пожарных гидрантов, установленных на внутривозвездном водопроводе. К проектируемому объекту пожарные автомобили могут подъехать по основной существующей дороге. Подъезды к зданию осуществляются по проектируемым дорогам. Территория проектируемой школы имеет два въезда – выезда.

Конструктивные, объемно-планировочные и инженерно-технические решения, обеспечивают в случае пожара:

- Возможность эвакуации людей независимо от их возраста и физического состояния на прилегающую к зданию территорию (далее – наружу) до наступления угрозы их жизни и здоровья вследствие воздействия опасных факторов пожара;
- Возможность спасения людей;
- Возможность доступа личного состава пожарных подразделений и подачи средств пожаротушения к очагу пожара, а также проведения мероприятий по спасению людей и материальных ценностей;
- Нераспространение пожара на рядом расположенные здания, в том числе при обрушении горящего здания;
- Ограничение прямого и косвенного материального ущерба, включая содержимое здания и само здание, при экономически обоснованном соотношении величины ущерба и расходов на противопожарные мероприятия.

Заключение по разделу «Безопасность и экологичность технического объекта». В данном разделе был рассмотрен технологический процесс монтажа сборных железобетонных колонн на нижестоящие. Были выявлены потенциально опасные факторы производственных рисков при выполнении работ и прописаны пути и методы для их предотвращения. Также было рассмотрено обеспечение экологической и пожарной безопасности.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Данная бакалаврская работа была выполнена в соответствии с указаниями, представленными в начале работы и нормативными документами.

При проектировании школы на 1000 учащихся в Дзержинском районе город Волгоград были разработаны следующие разделы:

Архитектурно-планировочный раздел, в котором представлены 5 графических листов со СПОЗУ, планами этажей, разрезами, фасадами, фундаментами и планом кровли. В пояснительной записке описаны объемно-планировочные и конструктивные решения, которые в полном объеме могут обеспечивать нормальную и долгую эксплуатацию здания с учетом всех потребностей;

Расчетно-конструктивный раздел, в котором был рассмотрен и запроектирован свайный фундамент. Свайный фундамент с ростверком запроектирован рационально, несущая способность фундамента обеспечена.

Технология строительства, в которой описаны основные принципы, методы и безопасность при монтаже колонн на ниже стоящие;

Организация строительства, в которой содержится информация о мероприятиях, необходимых для возведения проектируемого здания, а также пояснения к эффективности использования рабочей силы;

Экономика строительства, в которой были подсчитаны укрупненная стоимость возведения здания и локальные сметные расчеты на строительство подземной части и на технологический процесс по монтажу колонн на нижестоящие;

Безопасность и экологичность технического объекта, в котором были выявлены потенциально опасные факторы производственных рисков при выполнении работ и прописаны пути и методы для их предотвращения.

Список используемой литературы

1. Ананьин М. Ю. Основы архитектуры и строительных конструкций: термины и определения : учеб. пособие / М. Ю. Ананьин ; Урал. федерал. ун-т. - Екатеринбург : Урал. ун-т, 2016. - 132 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/65955.html>.
2. Алексеев С.И. Основания и фундаменты : учебное пособие для бакалавров / С. И. Алексеев. - Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2020. - 229 с. : ил. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/98510.html> (дата обращения: 02.04.2021). - Режим доступа: Электронно-библиотечная система "IPRbooks". - ISBN 978-5-4497-0723-9. - Текст : электронный.
3. Антонов В.М. Свайные фундаменты : (примеры расчёта и конструирования) : учебное пособие для бакалавров / В. М. Антонов. - Тамбов : Тамбовский гос. техн. ун-т, 2019. - 80 с. : ил. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/99786.html> (дата обращения: 02.04.2021). - Режим доступа: Электронно-библиотечная система "IPRbooks". - ISBN 978-5-8265-2061-1. - Текст : электронный.
4. Борозенец Л. М. Расчет и проектирование фундаментов [Электронный ресурс] : электрон. учеб.-метод. пособие / Л. М. Борозенец, В. И. Шполтаков ; ТГУ ; Архитектурно-строит. ин-т ; каф. "Промышленное и гражданское строительство". – Тольятти : ТГУ, 2015. – 79 с. : ил. – Библиогр.: с. 64. - Прил.: с. 65-79.
5. ГОСТ 9128-2013 Смеси асфальтобетонные, полимерасфальтобетонные, асфальтобетон, полимерасфальтобетон для автомобильных дорог и аэродромов. Технические условия. – Введ. 2014-11-01/ М.: Стандартиформ, 2019.- 55 с.
6. ГОСТ 948-2016 Перемычки железобетонные для зданий с кирпичными стенами. Технические условия (с Поправкой). – Введ. 2017-03-01. – М.: Стандартиформ, 2016. – 26 с.

7. ГОСТ 12.0.003-2015 Система стандартов безопасности труда. Опасные и вредные производственные факторы. Классификация. – Введ. 2017-03-01/ М.: Стандартиформ, 2016.- 9 с.
8. ГОСТ 12.1.004-91 Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Пожарная безопасность. Общие требования (с Изменением N 1). – Введ. – 1992-07-01. – М.: Стандартиформ, 2006.- 68 с.
9. ГОСТ 12.1.046-2014. Система стандартов безопасности труда. Строительство. Нормы освещения строительных площадок. – Введ. 2015-07-01. – М.: Стандартиформ, 2015. – 19 с.
10. ГОСТ 13579-2018 Блоки бетонные для стен подвалов. Технические условия. – Введ. 2019-05-01. - М.: Стандартиформ, 2018. – 16 с.
11. ГОСТ 22245-90 Битумы нефтяные дорожные вязкие. Технические условия (с Изменением N 1). Введ. 1990-02-12/ М.: ИПК Издательство стандартов, 2005. - 9 с.
12. ГОСТ 26633-2015. Бетоны тяжелые и мелкозернистые. Технические условия. – Взамен ГОСТ 26633-2012. – Изд. офиц. ; введ. 01.09.2016. – Москва : Стандартиформ, 2016 – 11 с.
13. ГОСТ 475-2016. Блоки дверные деревянные и комбинированные. Общие технические условия. Взамен ГОСТ 475-78; введ. 01.07.2017. М. : Стандартиформ, 2017. 39 с.
14. ГОСТ Р 58967-2020. Национальный стандарт Российской Федерации. Ограждения инвентарные строительных площадок и участков производства строительно-монтажных работ. Технические условия. – Введ. 2021-01-01. – М.: Стандартиформ, 2020. – 15 с.
15. Горина Л.Н., Фесина М.И. Раздел выпускной квалификационной работы «Безопасность и экологичность технического объекта». Уч.-методическое пособие. – Тольятти: изд-во ТГУ, 2016. – 51 с. URL: https://dspace.tltsu.ru/bitstream/123456789/8767/1/Gorina%20Fesina%201-67-17_EUMI_Z.pdf (дата обращения 05.05.2022).

16. Государственные элементные сметные нормы на строительные работы и специальные работы. ГЭСН-2020. Сборники 1; 6; 9; 11, 12; 15; 26. – Введ. 2019-26-12. – М.: Издательство Госстрой России, 2020.

17. Колотушкин В.В. Мероприятия по безопасности труда в строительстве : учебное пособие / В. В. Колотушкин, С. Д. Николенко, С. А. Сазонова ; Воронежский государственный технический университет. – Воронеж : ВГТУ, 2018. – 194 с. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/93265.html> - (дата обращения: 06.05.2022).

18. Крамаренко А.В. Схемы допускаемых отклонений при выполнении строительно-монтажных работ : электрон. учеб. наглядное пособие / А. В. Крамаренко, А. А. Руденко ; ТГУ, Архитектурно-строительный институт. – ТГУ. – Тольятти : ТГУ, 2019. – 67 с. – URL: <https://dspace.tltsu.ru/handle/123456789/11510> (дата обращения: 10.03.2022).

19. Малахова А.Н. Армирование железобетонных конструкций : учеб. пособие / А. Н. Малахова. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва : МИСИ – МГСУ, 2018. – 127 с. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/86295.html> (дата обращения: 21.01.2022).

20. Маслова Н.В. Организация строительного производства : электрон. учеб.-метод. пособие / Н. В. Маслова, Л. Б. Кивилевич ; ТГУ ; Архитектурно-строит. ин-т ; каф. "Промышленное и гражданское строительство". – Тольятти : ТГУ, 2015. – 147 с. – URL: <https://dspace.tltsu.ru/handle/123456789/77> (дата обращения: 01.04.2022).

21. Михайлов А.Ю. Организация строительства. Календарное и сетевое планирование [Электронный ресурс] : учеб. пособие / А. Ю. Михайлов. - Москва : Инфра-Инженерия, 2016. - 296 с.

22. Михайлов А.Ю. Организация строительства. Стройгенплан [Электронный ресурс] : учеб. пособие / А. Ю. Михайлов. - Москва : Инфра-Инженерия, 2016. - 172 с.

23. Олейник П.П. Организация строительной площадки : учеб. пособие / П. П. Олейник, В. И. Бродский. – 3-е изд. – Москва : МИСИ-МГСУ,

2020. –

80 с. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/101779.html> (дата обращения: 01.04.2022).

24. Олейник П.П. Организация строительного производства : подготовка и производство строительного монтажа работ : учебное пособие / П. П. Олейник, В. И. Бродский. – 2-е изд. – Москва : МИСИ-МГСУ, 2020. – 96 с. : ил. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/101806.html> (дата обращения: 01.04.2022).

25. Плешивцев А.А. Технология возведения зданий и сооружений : учеб. пособие / А. А. Плешивцев. - Саратов : Ай Пи Ар Медиа, 2020. – 443 с.– URL: <http://www.iprbookshop.ru/89247.html> (дата обращения: 08.03.2022).

26. Плотникова И.А. Сметное дело в строительстве : учеб. пособие / И. А. Плотникова, И. В. Сорокина. – Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2018. – 187 с. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/70280.html> (дата обращения: 25.04.2022).

27. Пособие по проектированию железобетонных ростверков свайных фундаментов под колонны зданий и сооружений (к СНиП 2.03.01-84) – Утверждено приказом ЦНИИ промзданий Госстроя СССР от 30 ноября 1984 г № 106а – 38 с.

28. СНиП 1.04.03-85 Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений.– Введ. 1991-01-01. – М: Госстрой СССР, 1987 г. 522 с.

29. СНиП 12-03-2001 "Безопасность труда в строительстве. Часть 1 Общие требования". – Введ. 2001-09-01. – М: Госстрой России, 2001 г. 44 с.

30. СНиП 12-04-2002. Безопасность труда в строительстве. Ч. 2. Строительное производство [Текст]. – Взамен разделов 8-18 СНиП III-4-80*, ГОСТ 12.3.035-84, ГОСТ 12.3.038-85, ГОСТ 12.3.040-86. – Изд. офиц. ; введ. 01.01.2003. – Москва : Госстрой России : ГУП ЦПП, 2002. – 29 с.

31. СНиП 21-01-97. Пожарная безопасность зданий и сооружений [Текст]. – Взамен СНиП 2.01.02-85. – Изд. офиц. ; введ. 01.01.98. – Москва : Госстрой России : ГУП ЦПП, 2001. – 16 с.
32. Составление сметных расчетов в строительстве : учеб.-метод. пособие / ТГУ ; Архитектурно-строит. ин-т ; каф. "Промышленное и гражданское строительство"; сост. З. М. Каюмова. – ТГУ. – Тольятти : ТГУ, 2013. – 135 с. – URL: <https://dspace.tltsu.ru/handle/123456789/3362> (дата обращения: 15.04.2022).
33. СП 1.13130.2009. Системы противопожарной защиты. Эвакуационные пути и выходы [Текст]. – введ. 01.05.2009. – Москва : МЧС России, 2009. – 42 с.
34. СП 4.13130.2013 Системы противопожарной защиты. Ограничение распространения пожара на объектах защиты. – Введ. 2013-06-24. – М: МЧС России, 2013. 128 с.
35. СП 9.13130.2009 Техника пожарная. Огнетушители. Требования к эксплуатации. – Введ. 2009-05-01. - М.: ФГУ ВНИИПО МЧС России, 2009. 25с.
36. СП 12-135-2003. Безопасность труда в строительстве. Отраслевые типовые инструкции по охране труда. [Текст]. – введ. 08.01.2003. М. : Госстрой России : ГУП ЦПП, 2003. – 171 с.
37. СП 12-136-2002 Решения по охране труда и промышленной безопасности в проектах организации строительства и проектах производства работ [Текст]. – введ. 01.01.2003. – Москва : Госстрой России, 2003. – 9 с.
38. СП 15.13330.2020 Каменные и армокаменные конструкции. – Введ. 2021-07-01. – М: Минстрой России, 2020. 125 с.
39. СП 17.13330.2017. Кровли. Актуализированная редакция СНиП II-26-76. – Введ. 2017-12-01. – М: Минстрой России, 2017. 44 с.
40. СП 20.13330.2016 Нагрузки и воздействия. Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85 (с Изменением 1). – Введ. 2017-06-04. – М.: Стандартинформ, 2018. 73 с.

41. СП 22.13330.2016 Основания зданий и сооружений. Актуализированная редакция СНиП 2.02.01-83. [Текст]. – введ. 17.06.2017. – Москва: Минстрой России, 2016. – 220 с.
42. СП 23-101-2004. Проектирование тепловой защиты зданий. [Текст]. – введ. 01.06.2004. – 145 с.
43. СП 24.13330.2011 Свайные фундаменты. Актуализированная редакция СНиП 2.02.03-85. [Текст]. – введ. 20.05.2011. – Москва: Минстрой России, 2011. – 86 с.
44. СП 29.13330.2011 Полы. Актуализированная редакция СНиП 2.03.13-88. – Введ. 2011-05-20. М.: Минрегион России, 2016 – 64 с.
45. СП 45.13330.2017 Земляные сооружения, основания и фундаменты. – Введ. 2018-08-28. – М: Минстрой России, 2017. 171 с.
46. СП 48.13330.2019 Организация строительства. Актуализированная редакция СНиП 12-01-2004 – Введ. 2020-06-25. – М.: Минстрой России, 2020. 163 с.
47. СП 50.13330.2012 Тепловая защита зданий. Актуализированная редакция СНиП 23-03-2003 – Введ. 2013-07-01. – М: Минрегион России, 2012. 95 с.
48. СП 59.13330.2016. Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения [Текст]. – введ. 15.05.2017. – Москва : Минстрой России, 2016. – 46 с.
49. СП 63.13330.2018 Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 52-01-2003. – Введ. 2019-06-20. – М.: Стандартинформ, 2018. 118 с.
50. СП 70.13330.2012 Несущие и ограждающие конструкции. Актуализированная редакция СНиП 3.03.01-87. – Введ. 2013-07-01. – М.: Госстрой, 2012. 196 с.
51. СП 71.13330.2017 Изоляционные и отделочные покрытия. Актуализированная редакция СНиП 3.04.01-87. – Введ. 2017-08-28. – М.: Минстрой России, 2017. 77 с.

52. СП 82.13330.2016 Благоустройство территорий. Актуализированная редакция СНиП III-10-75. – Введ. 2017-06-17. М.: Стандартинформ, 2017. 23 с.
53. СП 112.13330.2011 Пожарная безопасность зданий и сооружений. – Введ. 2011-07-19. – М: Минрегион России, 2012.
54. СП 131.13330.2020. Строительная климатология. Актуализированная редакция СНиП 23-01-99*. – введ. 25.06.2021. – Москва : Минрегион России, 2021. – 153 с.
55. СП 435.1325800.2018 Конструкции бетонные и железобетонные монолитные. Правила производства и приемки работ.– Введ. 2019-05-27. – М: Стандартинформ, 2019. 55 с.
56. СТО 43.99.30 Монтаж сборных железобетонных колонн. Типовая технологическая карта на монтаж сборных железобетонных колонн с применением кондуктора. URL: https://www.dokipedia.ru/document/1723402?pid=1&scroll_to=5017ee2798a1efc931757b5d (Дата обращения 18.02.2022). – Текст: электронный.
57. Технический регламент о требованиях пожарной безопасности [Электронный ресурс] : Федеральный закон от 28.07.2008 №123 (ред. от 29.07.2017). URL: <http://rulaws.ru/laws/Federalnyy-zakon-ot-22.07.2008-N-123-FZ/> (дата обращения: 11.05.2022).
58. Федеральный закон «Об отходах производства и потребления» от 24.06.1998 N89-ФЗ (последняя редакция). 24 июня 1998 года N89-ФЗ. Принят Государственной Думой 22 мая 1998 года.
59. Федеральный закон «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002 N 7-ФЗ (последняя редакция) 10 января 2002 года N 7-ФЗ. Принят Государственной Думой 29 декабря 2001 года.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Дополнительные сведения к разделу «Архитектурно-планировочный раздел»

Таблиц А.1 – Спецификация к схеме расположения свай

| Поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ед., кг | Примечание |
|--------|------------------|--------------|------|---------------|---------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1-1083 | 1.011.1-10 вып.1 | С120.30-9 | 1083 | 2730 | Бетон кл. В25 |

Таблица А.2 – Спецификация к схеме расположения фундаментов

| Поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ед., кг | Примечание |
|-------|-------------|---------------------------|------|---------------|---------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| РСм1 | | Ростверк монолитный РСм1 | 24 | 12 376,37 | Бетон кл. В25 |
| РСм2 | | Ростверк монолитный РСм2 | 16 | 7 070,52 | Бетон кл. В25 |
| РСм3 | | Ростверк монолитный РСм3 | 2 | 17 961,46 | Бетон кл. В25 |
| РСм4 | | Ростверк монолитный РСм4 | 26 | 10 719,12 | Бетон кл. В25 |
| РСм5 | | Ростверк монолитный РСм5 | 8 | 10 719,12 | Бетон кл. В25 |
| РСм6 | | Ростверк монолитный РСм6 | 4 | 15 001,69 | Бетон кл. В25 |
| РСм7 | | Ростверк монолитный РСм7 | 3 | 9 588,84 | Бетон кл. В25 |
| РСм8 | | Ростверк монолитный РСм8 | 3 | 9 588,84 | Бетон кл. В25 |
| РСм9 | | Ростверк монолитный РСм9 | 2 | 13 008,67 | Бетон кл. В25 |
| РСм10 | | Ростверк монолитный РСм10 | 2 | 13 008,67 | Бетон кл. В25 |
| РСм11 | | Ростверк монолитный РСм11 | 1 | 8 767,19 | Бетон кл. В25 |
| РСм12 | | Ростверк монолитный РСм12 | 1 | 8 767,19 | Бетон кл. В25 |
| РСм13 | | Ростверк монолитный РСм13 | 1 | 9 442,19 | Бетон кл. В25 |
| РСм14 | | Ростверк монолитный РСм14 | 1 | 8 830,11 | Бетон кл. В25 |

Продолжение таблица А.2

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|-------|---|---------------------------|----|-----------|---------------|
| РСм15 | | Ростверк монолитный РСм15 | 1 | 8 830,11 | Бетон кл. В25 |
| РСм16 | | Ростверк монолитный РСм16 | 7 | 6 240,01 | Бетон кл. В25 |
| РСм17 | | Ростверк монолитный РСм17 | 3 | 10 719,12 | Бетон кл. В25 |
| РСм18 | | Ростверк монолитный РСм18 | 6 | 10 087,12 | Бетон кл. В25 |
| РСм19 | | Ростверк монолитный РСм | 9 | 13 639,94 | Бетон кл. В25 |
| РСм20 | | Ростверк монолитный РСм20 | 3 | 13 546,15 | Бетон кл. В25 |
| РСм21 | | Ростверк монолитный РСм21 | 3 | 13 546,15 | Бетон кл. В25 |
| РСм22 | | Ростверк монолитный РСм22 | 4 | 11 871,61 | Бетон кл. В25 |
| РСм23 | | Ростверк монолитный РСм23 | 6 | 15 568,15 | Бетон кл. В25 |
| РСм24 | | Ростверк монолитный РСм24 | 1 | 10 940,04 | Бетон кл. В25 |
| РСм25 | | Ростверк монолитный РСм25 | 4 | 15 568,15 | Бетон кл. В25 |
| РСм26 | | Ростверк монолитный РСм26 | 4 | 8 027,09 | Бетон кл. В25 |
| РСм27 | | Ростверк монолитный РСм27 | 1 | 4 757,64 | Бетон кл. В25 |
| РСм28 | | Ростверк монолитный РСм28 | 2 | 16 987,66 | Бетон кл. В25 |
| РСм29 | | Ростверк монолитный РСм29 | 9 | 14 359,87 | Бетон кл. В25 |
| РСм30 | | Ростверк монолитный РСм30 | 3 | 16 235,97 | Бетон кл. В25 |
| РСм31 | | Ростверк монолитный РСм31 | 2 | 11 206,6 | Бетон кл. В25 |
| РСм32 | | Ростверк монолитный РСм32 | 3 | 12 842,02 | Бетон кл. В25 |
| РСм33 | | Ростверк монолитный РСм33 | 3 | 12 842,02 | Бетон кл. В25 |
| РСм34 | | Ростверк монолитный РСм34 | 1 | 8 956,84 | Бетон кл. В25 |
| РСм35 | | Ростверк монолитный РСм35 | 1 | 9 588,84 | Бетон кл. В25 |
| РСм36 | | Ростверк монолитный РСм36 | 4 | 8 917,88 | Бетон кл. В25 |
| РСм37 | | Ростверк монолитный РСм37 | 14 | 4 678,53 | Бетон кл. В25 |

Продолжение таблицы А.2

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|-------|---|---------------------------|---|-----------|---------------|
| РСм38 | | Ростверк монолитный РСм38 | 3 | 7 677,52 | Бетон кл. В25 |
| РСм39 | | Ростверк монолитный РСм39 | 2 | 7 677,52 | Бетон кл. В25 |
| РСм40 | | Ростверк монолитный РСм40 | 5 | 7 677,52 | Бетон кл. В25 |
| РСм41 | | Ростверк монолитный РСм41 | 2 | 7 677,52 | Бетон кл. В25 |
| РСм42 | | Ростверк монолитный РСм42 | 6 | 14 764,33 | Бетон кл. В25 |
| РСм43 | | Ростверк монолитный РСм43 | 6 | 16 433,27 | Бетон кл. В25 |
| РСм44 | | Ростверк монолитный РСм44 | 2 | 16 433,27 | Бетон кл. В25 |
| РСм45 | | Ростверк монолитный РСм45 | 1 | 8 585,62 | Бетон кл. В25 |
| РСм46 | | Ростверк монолитный РСм46 | 1 | 8 585,62 | Бетон кл. В25 |
| РСм47 | | Ростверк монолитный РСм47 | 1 | 13 307,06 | Бетон кл. В25 |
| РСм48 | | Ростверк монолитный РСм48 | 1 | 13 813,96 | Бетон кл. В25 |
| РСм49 | | Ростверк монолитный РСм49 | 1 | 12 683,68 | Бетон кл. В25 |
| РСм50 | | Ростверк монолитный РСм50 | 1 | 16 977,66 | Бетон кл. В25 |
| РСм51 | | Ростверк монолитный РСм51 | 1 | 13 307,06 | Бетон кл. В25 |
| РСм52 | | Ростверк монолитный РСм52 | 1 | 13 307,06 | Бетон кл. В25 |
| РСм53 | | Ростверк монолитный РСм53 | 3 | 24 174,14 | Бетон кл. В25 |
| РСм54 | | Ростверк монолитный РСм54 | 1 | 17 843,26 | Бетон кл. В25 |
| РСм55 | | Ростверк монолитный РСм55 | 1 | 27 530,58 | Бетон кл. В25 |
| РСм56 | | Ростверк монолитный РСм56 | 1 | 27 530,58 | Бетон кл. В25 |
| РСм57 | | Ростверк монолитный РСм57 | 1 | 24 132,77 | Бетон кл. В25 |
| РСм58 | | Ростверк монолитный РСм58 | 1 | 24 132,77 | Бетон кл. В25 |
| РСм59 | | Ростверк монолитный РСм59 | 1 | 16 284,87 | Бетон кл. В25 |
| РСм60 | | Ростверк монолитный РСм60 | 1 | 16 284,87 | Бетон кл. В25 |

Продолжение таблицы А.2

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|-------|---|-------------------------------------|----|-----------|---------------|
| РСм61 | | Ростверк монолитный РСм61 | 1 | 16 284,87 | Бетон кл. В25 |
| РСм62 | | Ростверк монолитный РСм62 | 1 | 16 284,87 | Бетон кл. В25 |
| РСм63 | | Ростверк монолитный РСм63 | 1 | 47 812,25 | Бетон кл. В25 |
| РСм64 | | Ростверк монолитный РСм64 | 1 | 47 812,25 | Бетон кл. В25 |
| РСм65 | | Ростверк монолитный РСм65 | 1 | 20 751,71 | Бетон кл. В25 |
| РСм66 | | Ростверк монолитный РСм66 | 1 | 31 678,26 | Бетон кл. В25 |
| РСм67 | | Ростверк монолитный РСм67 | 1 | 17 511,45 | Бетон кл. В25 |
| РСм68 | | Ростверк монолитный РСм68 | 1 | 9 176,09 | Бетон кл. В25 |
| РСм69 | | Ростверк монолитный РСм69 | 1 | 12 974,54 | Бетон кл. В25 |
| ФЛм1 | | Фундамент ленточный монолитный ФЛм1 | 1 | 6 768,57 | Бетон кл. В25 |
| ФЛм2 | | Фундамент ленточный монолитный ФЛм2 | 1 | 10 090,36 | Бетон кл. В25 |
| РПм1 | | Фундаментная плита монолитная РПм1 | 1 | 59 377,3 | Бетон кл. В25 |
| РПм2 | | Фундаментная плита монолитная РПм2 | 2 | 73 988,8 | Бетон кл. В25 |
| РПм3 | | Фундаментная плита монолитная РПм3 | 1 | 66 505,3 | Бетон кл. В25 |
| РПм4 | | Фундаментная плита монолитная РПм4 | 2 | 59 375,56 | Бетон кл. В25 |
| РПм5 | | Фундаментная плита монолитная РПм5 | 1 | 81 244,71 | Бетон кл. В25 |
| РПм6 | | Фундаментная плита монолитная РПм6 | 1 | 81 244,71 | Бетон кл. В25 |
| РПм7 | | Фундаментная плита монолитная РПм7 | 1 | 85 181,62 | Бетон кл. В25 |
| БФм1 | | Балка фундаментная монолитная БФм1 | 38 | 3 932,8 | Бетон кл. В25 |
| БФм2 | | Балка фундаментная монолитная БФм2 | 4 | 3 105,9 | Бетон кл. В25 |
| БФм3 | | Балка фундаментная монолитная БФм3 | 2 | 5 229,2 | Бетон кл. В25 |
| БФм4 | | Балка фундаментная монолитная БФм4 | 2 | 2 849,9 | Бетон кл. В25 |
| БФм5 | | Балка фундаментная монолитная БФм5 | 2 | 4 741,5 | Бетон кл. В25 |

Продолжение таблица А.2

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|-------|---|-------------------------------------|---|---------|---------------|
| БФм6 | | Балка фундаментная монолитная БФм6 | 6 | 6 999,6 | Бетон кл. В25 |
| БФм7 | | Балка фундаментная монолитная БФм7 | 4 | 6 313,8 | Бетон кл. В25 |
| БФм8 | | Балка фундаментная монолитная БФм8 | 2 | 4 805,0 | Бетон кл. В25 |
| БФм9 | | Балка фундаментная монолитная БФм9 | 3 | 2 067,5 | Бетон кл. В25 |
| БФм10 | | Балка фундаментная монолитная БФм10 | 2 | 2 076,8 | Бетон кл. В25 |
| БФм11 | | Балка фундаментная монолитная БФм11 | 2 | 6 442,9 | Бетон кл. В25 |
| БФм12 | | Балка фундаментная монолитная БФм12 | 2 | 2 571,5 | Бетон кл. В25 |
| БФм13 | | Балка фундаментная монолитная БФм13 | 2 | 1 580,0 | Бетон кл. В25 |
| БФм14 | | Балка фундаментная монолитная БФм14 | 1 | 2 590,2 | Бетон кл. В25 |
| БФм15 | | Балка фундаментная монолитная БФм15 | 2 | 2 569,5 | Бетон кл. В25 |
| БФм16 | | Балка фундаментная монолитная БФм16 | 3 | 5 048,6 | Бетон кл. В25 |
| БФм17 | | Балка фундаментная монолитная БФм17 | 3 | 3 888,0 | Бетон кл. В25 |
| БФм18 | | Балка фундаментная монолитная БФм18 | 2 | 2 848,7 | Бетон кл. В25 |
| БФм19 | | Балка фундаментная монолитная БФм19 | 3 | 2 591,4 | Бетон кл. В25 |
| БФм20 | | Балка фундаментная монолитная БФм20 | 4 | 3 916,7 | Бетон кл. В25 |
| БФм21 | | Балка фундаментная монолитная БФм21 | 2 | 3 926,8 | Бетон кл. В25 |
| БФм22 | | Балка фундаментная монолитная БФм22 | 2 | 4 711,0 | Бетон кл. В25 |
| БФм23 | | Балка фундаментная монолитная БФм23 | 6 | 4 964,2 | Бетон кл. В25 |
| БФм24 | | Балка фундаментная монолитная БФм24 | 1 | 2 619,0 | Бетон кл. В25 |
| БФм25 | | Балка фундаментная монолитная БФм25 | 1 | 2 594,7 | Бетон кл. В25 |
| БФм26 | | Балка фундаментная монолитная БФм26 | 1 | 5 758,5 | Бетон кл. В25 |
| БФм27 | | Балка фундаментная монолитная БФм27 | 1 | 3 401,4 | Бетон кл. В25 |
| БФм28 | | Балка фундаментная монолитная БФм28 | 1 | 2 069,5 | Бетон кл. В25 |

Продолжение таблица А.2

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|-------|---|--------------------------------------|----|---------|---------------|
| БФм29 | | Балка фундаментная монолитная БФм29 | 1 | 2 328,4 | Бетон кл. В25 |
| БФм30 | | Балка фундаментная монолитная БФм30 | 10 | 4 738,7 | Бетон кл. В25 |
| БФм31 | | Балка фундаментная монолитная БФм31 | 2 | 4 220,7 | Бетон кл. В25 |
| БФм32 | | Балка фундаментная монолитная БФм32 | 1 | 4 516,1 | Бетон кл. В25 |
| БФм33 | | Балка фундаментная монолитная БФм33 | 1 | 5 036,3 | Бетон кл. В25 |
| БФм34 | | Балка фундаментная монолитная БФм34 | 1 | 4 777,3 | Бетон кл. В25 |
| БФм35 | | Балка фундаментная монолитная БФм35 | 2 | 5 271,9 | Бетон кл. В25 |
| БФм36 | | Балка фундаментная монолитная БФм36 | 1 | 5 793,6 | Бетон кл. В25 |
| БФм37 | | Балка фундаментная монолитная БФм37 | 1 | 5 146,1 | Бетон кл. В25 |
| БФм38 | | Балка фундаментная монолитная БФм38 | 1 | 3 883,1 | Бетон кл. В25 |
| БФм39 | | Балка фундаментная монолитная БФм39 | 1 | 4224,7 | Бетон кл. В25 |
| БФм40 | | Балка фундаментная монолитная БФм40 | 1 | 4 216,7 | Бетон кл. В25 |
| БФм41 | | Балка фундаментная монолитная БФм41 | 1 | 4 220,7 | Бетон кл. В25 |
| БФм42 | | Балка фундаментная монолитная БФм42 | 8 | 3 471,8 | Бетон кл. В25 |
| БФм43 | | Балка фундаментная монолитная БФм43 | 3 | 3 363,4 | Бетон кл. В25 |
| БФм44 | | Балка фундаментная монолитная БФм44 | 2 | 3 111,8 | Бетон кл. В25 |
| БФм45 | | Балка фундаментная монолитная БФм452 | 2 | 3 368,0 | Бетон кл. В25 |
| БФм46 | | Балка фундаментная монолитная БФм46 | 3 | 1553,6 | Бетон кл. В25 |
| БФм47 | | Балка фундаментная монолитная БФм47 | 3 | 2 589,2 | Бетон кл. В25 |
| БФм48 | | Балка фундаментная монолитная БФм48 | 1 | 2 843,0 | Бетон кл. В25 |
| БФм49 | | Балка фундаментная монолитная БФм49 | 1 | 3625,0 | Бетон кл. В25 |
| БФм50 | | Балка фундаментная монолитная БФм50 | 1 | 1543,5 | Бетон кл. В25 |

Продолжение таблицы А.2

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|-------|---|--|---|--------|---------------|
| БФм51 | | Балка фундаментная монолитная БФм51 | 1 | 1663,9 | Бетон кл. В25 |
| БФм52 | | Балка фундаментная монолитная БФм52 | 2 | 1791,2 | Бетон кл. В25 |

Таблица А.3 – Спецификация колонн

| Поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ед., кг | Примечание |
|--------|--------------------------------|----------------|------|------------------|--------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| КН1 | $L = 8100$ мм, без консолей | Колонная КН1 | 66 | 3230 | $1,29 \text{ м}^3$ |
| КН1.1 | $L = 8100$ мм, без консолей | Колонна КН1.1 | 58 | 3230 | $1,29 \text{ м}^3$ |
| КН1.2 | $L = 8100$ мм, без консолей | Колонна КН1.2 | 5 | 3230 | $1,29 \text{ м}^3$ |
| КН1.3 | $L = 8100$ мм, без консолей | Колонна КН1.3 | 1 | 3230 | $1,29 \text{ м}^3$ |
| КН1.3а | $L = 8100$ мм, без консолей | Колонна КН1.3а | 1 | 3230 | $1,29 \text{ м}^3$ |
| КН1.4 | $L = 8100$ мм, без консолей | Колонна КН1.4 | 1 | 3230 | $1,29 \text{ м}^3$ |
| КН1.4а | $L = 8100$ мм, без консолей | Колонна КН1.4а | 1 | 3230 | $1,29 \text{ м}^3$ |
| КН1.5 | $L = 8100$ мм, без консолей | Колонна КН1.5 | 1 | 3230 | $1,29 \text{ м}^3$ |
| КН1.6 | $L = 8100$ мм, без консолей | Колонна КН1.6 | 2 | 3230 | $1,29 \text{ м}^3$ |
| КН2 | $L = 7350$ мм, без консолей | Колонна КН2 | 3 | 2950 | $1,18 \text{ м}^3$ |
| КН3 | $L = 4200$ мм, без консолей | Колонна КН3 | 25 | 1675 | $0,67 \text{ м}^3$ |
| КН3.3 | $L = 4200$ мм, без консолей | Колонна КН3.3 | 1 | 1675 | $0,67 \text{ м}^3$ |
| КН 4.1 | $L = 4200$ мм, без консолей | Колонна КН4.1 | 4 | 1675 | $0,67 \text{ м}^3$ |
| КН4.2 | $L = 8100$ мм, без консолей | Колонна КН4.2 | 1 | 1675 | $0,67 \text{ м}^3$ |
| КН5 | $L = 8100$ мм, без консолей | Колонна КН5 | 6 | 3230 | $1,29 \text{ м}^3$ |
| КН5.1 | $L = 8100$ мм, без консолей | Колонна КН5.1 | 12 | 3230 | $1,29 \text{ м}^3$ |
| КН5.2 | $L = 8100$ мм, без консолей | Колонна КН5.2 | 2 | 3230 | $1,29 \text{ м}^3$ |

Продолжение таблица А.3

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|------------|---------------------------------|-----------------|----|------|--------------------|
| КН5.5 | $L = 8100$ мм, без консолей | Колонна КН5.5 | 1 | 3230 | $1,29 \text{ м}^3$ |
| КН5.5а | $L = 8100$ мм, без консолей | Колонна КН5.5а | 1 | 3230 | $1,29 \text{ м}^3$ |
| КН5.6 | $L = 8100$ мм, без консолей | Колонна КН5.10 | 2 | 3230 | $1,29 \text{ м}^3$ |
| КБ1.1 | $L = 7320$ мм, без консолей | Колонна КБ1.1 | 10 | 2850 | $1,14 \text{ м}^3$ |
| КБ1.2 | $L = 7320$ мм, без консолей | Колонна КБ1.2 | 1 | 2850 | $1,14 \text{ м}^3$ |
| КБ2 | $L = 7320$ мм, без консолей | Колонна КБ2 | 24 | 2850 | $1,14 \text{ м}^3$ |
| КБ3 | $L = 10200$ мм, без консолей | Колонна КБ3 | 7 | 6375 | $2,55 \text{ м}^3$ |
| КБ3.1 | $L = 10200$ мм, без консолей | Колонна КБ3.1 | 1 | 6375 | $2,55 \text{ м}^3$ |
| КБ4 | $L = 8500$ мм, без консолей | Колонна КБ4 | 8 | 5325 | $2,13 \text{ м}^3$ |
| КБ4.1 | $L = 8500$ мм, без консолей | Колонна КБ4.1 | 2 | 5325 | $2,13 \text{ м}^3$ |
| КВ1 | $L = 6940$ мм, без консолей | Колонна КВ1 | 78 | 2700 | $1,08 \text{ м}^3$ |
| КВ1.1 | $L = 6940$ мм, без консолей | Колонна КВ1.1 | 10 | 2700 | $1,08 \text{ м}^3$ |
| КВ1.3 | $L = 6940$ мм, без консолей | Колонна КВ1.3 | 1 | 2700 | $1,08 \text{ м}^3$ |
| КВ1.3а | $L = 6940$ мм, без консолей | Колонна КВ1.3а | 1 | 2700 | $1,08 \text{ м}^3$ |
| КВ 1.4 | $L = 6940$ мм, без консолей | Колонна КВ1.4 | 6 | 2700 | $1,08 \text{ м}^3$ |
| КВ 1.5 | $L = 6940$ мм, без консолей | Колонна КВ 1.5 | 2 | 2700 | $1,08 \text{ м}^3$ |
| КВ 1.5а | $L = 6940$ мм, без консолей | Колонна КВ 1.5а | 2 | 2700 | $1,08 \text{ м}^3$ |
| КВ 1.6 | $L = 6940$ мм, без консолей | Колонна КВ1.6 | 1 | 2700 | $1,08 \text{ м}^3$ |
| КВ 1.8 | $L = 6940$ мм, без консолей | Колонна КВ1.8 | 2 | 2700 | $1,08 \text{ м}^3$ |
| КВ2 | $L = 6940$ мм, без консолей | Колонна КВ2 | 2 | 2700 | $1,08 \text{ м}^3$ |
| КВ2.1 | $L = 6940$ мм, без консолей | Колонна КВ2.1 | 67 | 2700 | $1,08 \text{ м}^3$ |
| КВ2.2 | $L = 6940$ мм, без консолей | Колонна КВ2.2 | 6 | 2700 | $1,08 \text{ м}^3$ |

Продолжение таблица А.3

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|-------|-------------------------------|-----------------------------|----|-------|---------------------|
| КВ2.3 | L = 6940 мм, без консолей | Колонна КВ2.3 | 3 | 2700 | 1,08 м ³ |
| КВ2.4 | L = 6940 мм, без консолей | Колонна КВ2.4 | 8 | 2700 | 1,08 м ³ |
| КВ2.5 | L = 6940 мм, без консолей | Колонна КВ2.5 | 2 | 2700 | 1,08 м ³ |
| КВ3 | L = 6940 мм, без консолей | Колонна КВ3 | 6 | 2700 | 1,08 м ³ |
| КВ3.1 | L = 6940 мм, без консолей | Колонна КВ3.1 | 12 | 2700 | 1,08 м ³ |
| КВ3.2 | L = 6940 мм, без консолей | Колонна КВ3.2 | 2 | 2700 | 1,08 м ³ |
| КВ3.5 | L = 6940 мм, без консолей | Колонна КВ3.5 | 2 | 2700 | 1,08 м ³ |
| КВ3.7 | L = 6940 мм, без консолей | Колонна КВ3.7 | 2 | 2700 | 1,08 м ³ |
| КС1 | L = 3820 мм, без консолей | Колонна КС1 | 3 | 1540 | 0,61 м ³ |
| КС1.1 | L = 3820 мм, без консолей | Колонна КС1.1 | 10 | 1540 | 0,61 м ³ |
| КФ1 | L = 10100 мм, без консолей | Колонна КФ1 | 2 | 4050 | 1,62 м ³ |
| КФ2 | L = 8400 мм, без консолей | Колонна КФ2 | 2 | 3375 | 1,35 м ³ |
| Км1 | L = 6600 мм, с консолями | Колонна монолитная Км1 | 6 | 4500 | 1,8 м ³ |
| Км2.1 | L = 7350 мм, с консолями | Колонна монолитная Км2.1 | 12 | 5050 | 2,02 м ³ |
| Км2.2 | L = 7350 мм, с консолями | Колонна монолитная Км2.2 | 2 | 5050 | 2,02 м ³ |
| Км3 | L = 10470 мм, с консолями | Колонна монолитная Км3 | 8 | 12325 | 4,93 м ³ |

Таблица А.4 – Спецификация элементов перекрытия, покрытия и прогонов

| Поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ед., кг | Примечание |
|---------------|-------------|------------------------------|------|------------------|------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Сборные плиты | | | | | |
| П1 | ИЖ 568-03 | Плита сборная ПБ62- 12-12 | 24 | 2200 | 6180 мм |
| П2 | ИЖ 568-03 | Плита сборная ПБ60- 12-12 | 60 | 2130 | |

Продолжение таблица А.4

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|---------------|------------------------|-------------------------------------|----|-------|---------|
| ПЗ | ИЖ 568-03 | Плита перекрытия ПБ66-12-12а | 12 | 2310 | 6480 мм |
| П4 | ИЖ 568-03 | Плита перекрытия ПБ 66-12-12б | 4 | 2260 | 6360 |
| П5 | ИЖ 568-03 | Плита перекрытия ПБ 60-12-12 | 12 | 2130 | |
| П6 | ИЖ 568-03 | Плита перекрытия ПБ 66-12-12в | 8 | 2220 | 6260 |
| П7 | ИЖ 568-03 | Плита перекрытия ПБ 60-12-12г | 12 | 2080 | 5830 |
| П8 | 1.465.1-20, в.1 | Плита перекрытия 4ПГ6-4АШв | 12 | 1500 | |
| П9 | 1.465.1-20, в.1 | Плита перекрытия 4ПГ6-4АШв-а | 12 | 1500 | |
| П10 | 1.465.1-20, в.1 | Плита перекрытия 4ПГ6-6АШв | 12 | 1500 | |
| П11 | 1.465.1-20, в.1 | Плита перекрытия 4ПВ6-6АШв-10 | 8 | 2000 | |
| П12 | 3.006.1-8, в. 1-2 | Плита перекрытия ПДУ150.150.12-6 | 12 | 660 | |
| ППЗ | 1.465.1-20 | Плита сборная 4ПГ6- 4АШв | 58 | 1500 | |
| ППЗа | 1.465.1-20 | Плита сборная 4ПГ6- 4АШв-а | 24 | 1500 | |
| ППЗб | 1.465.1-20 | Плита сборная 4ПВ6- 6АШв-10 | 2 | 2000 | |
| Сборные балки | | | | | |
| Б1 | 1.462.1-3 | Балка сборная ЗБДР18-7АШв | 8 | 12100 | |
| Б2 | 1.462.1-3 | Балка покрытия ЗБДР18-7АШв-а | 5 | 12100 | |
| ПРГ-1 | Серия 1.225-2 | Прогон сборный ПРГ 60.2.5-4Т | 10 | 1500 | |
| ПРГ-2 | Серия 1.225-2 | Прогон сборный ПРГ 60(55).2.5-4Т | 20 | 1400 | 5480 мм |
| ПРГ-3 | Серия 1.225-2, в.11 | Прогон ПРГ 60.2.5-4Т | 4 | 1495 | |
| ПРГ-4 | Серия 1.225-2, в.11 | Прогон ПРГ 60.2.5- 4Т-а | 8 | 1370 | 5480 мм |
| ПРГ-5 | Серия 1.225-2, в.11 | Прогон ПРГ 60.2.5- 4Т-б | 2 | 1070 | 4280 мм |
| ПРГ-6 | Серия 1.225-2, в.11 | Прогон ПРГ 60.2.5- 4Т-в | 2 | 895 | 3580 мм |
| ПРГ-7 | Серия 1.225-2, в.11 | Прогон ПРГ 60.2.5- 4Т-г | 2 | 820 | 3280 мм |

Продолжение таблица А.4

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|-------|------------------------|----------------------------|----|-----|---------|
| ПРГ-8 | Серия 1.225-2, в.11 | Прогон ПРГ 60.2.5- 4Т-д | 2 | 745 | 2980 мм |
| ПРГ-9 | Серия 1.225-2, в.11 | Прогон ПРГ 60.2.6- 4Т-е | 2 | 695 | 2780 мм |
| ОП1 | Серия 1.225-2, в.11 | Плита опорная ОП6.2-Т | 28 | 90 | |

Таблица А.5 – Спецификация фундаментных блоков

| Поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ед., кг | Примечание |
|------|---------------------|--------------|------|------------------|------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1 | ГОСТ 13579- 2018 | ФБС 24.4.6-Т | 903 | 1300 | |
| 2 | ГОСТ 13579- 2018 | ФБС 12.4.6-Т | 411 | 640 | |
| 3 | ГОСТ 13579- 2018 | ФБС 9.4.6-Т | 465 | 470 | |
| 4 | ГОСТ 13579- 2018 | ФБС 12.6.3-Т | 180 | 460 | |
| 5 | ГОСТ 13579- 2018 | ФБС 24.6.6-Т | 41 | 1960 | |
| 6 | ГОСТ 13579- 2018 | ФБС 12.6.6-Т | 36 | 960 | |
| 7 | ГОСТ 13579- 2018 | ФБС 9.6.6-Т | 42 | 700 | |
| 8 | ГОСТ 13579- 2018 | ФБС 12.4.3-Т | 387 | 310 | |
| 9 | ГОСТ 13579- 2018 | ФБС 12.5.6-Т | 8 | 790 | |
| 10 | ГОСТ 13579- 2018 | ФБС 9.5.6-Т | 12 | 590 | |
| 11 | ГОСТ 13579- 2018 | ФБС 24.5.6-Т | 20 | 1630 | |
| 12 | ГОСТ 13579- 2018 | ФБС 12.5.3-Т | 10 | 380 | |

Таблица А.6 – Спецификация сборных лестничных элементов

| Поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ед., кг | Примечание |
|-------|----------------|----------------------------|------|------------------|------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| ЛС1 | ГОСТ 8717-2016 | Ступень основная ЛС12 | 27 | 128 | |
| ЛС2 | ГОСТ 8717-2016 | Ступень основная ЛС14-1 | 582 | 145 | |
| ЛС3 | ГОСТ 8717-2016 | Ступень основная ЛС 17 | 42 | 174 | |
| Кр1т | ГОСТ 8717-2016 | Косоур Кр1т | 1 | 39,62 | |
| Кр1н | ГОСТ 8717-2016 | Косоур Кр1н | 1 | 39,62 | |
| Кр2т | ГОСТ 8717-2016 | Косоур Кр2т | 20 | 81,5 | |
| Кр2н | ГОСТ 8717-2016 | Косоур Кр2н | 20 | 81,5 | |
| Кр2ат | ГОСТ 8717-2016 | Косоур Кр2ат | 20 | 81,5 | |
| Кр2ан | ГОСТ 8717-2016 | Косоур Кр2ан | 20 | 81,5 | |
| Кр3т | ГОСТ 8717-2016 | Косоур Кр3т | 2 | 45,89 | |
| Кр3н | ГОСТ 8717-2016 | Косоур Кр3н | 2 | 45,89 | |
| Кр4н | ГОСТ 8717-2016 | Косоур Кр4н | 4 | 33,45 | |
| Кр4т | ГОСТ 8717-2016 | Косоур Кр4т | 4 | 33,45 | |
| Кр5т | ГОСТ 8717-2016 | Косоур Кр5т | 3 | 52,06 | |
| Кр5н | ГОСТ 8717-2016 | Косоур Кр5н | 3 | 52,06 | |

Таблица А.7 – Спецификация элементов заполнения проемов

| Поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ед., кг | Примечание |
|-------|---------------------|--------------------|------|------------------|------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Двери | | | | | |
| 1 | ГОСТ 31173- 2016 | ДСН ПКН 2200-1000 | 2 | | |
| 2 | ГОСТ 31173- 2016 | ДСН ЛКН 2200-1000 | 2 | | |
| 3 | ГОСТ 31173- 2016 | ДСВ ПКН 2200-1000 | 4 | | |
| 4 | ГОСТ 31173- 2016 | ДСВ ЛКН 2200-1000 | 3 | | |
| 5 | ГОСТ 31173- 2016 | ДСН ЛКН 2100-1000 | 4 | | |
| 6 | ГОСТ 475-2016 | ДС 1 21x8 Г ПрБ | 11 | | |
| 7 | ГОСТ 475-2016 | ДС 1 Рл 21x8 Г ПрБ | 14 | | |
| 8 | ГОСТ 475-2016 | ДМ 1 21x9 Г ПрБ | 5 | | |
| 9 | ГОСТ 475-2016 | ДМ 1 Рл 21x9 Г ПрБ | 6 | | |
| 10 | ГОСТ 475-2016 | ДС 1 21x9 Г ПрБ | 2 | | |
| 11 | ГОСТ 475-2016 | ДС 1 Рп 21x9 Г ПрБ | 2 | | |
| 12 | ГОСТ 475-2016 | ДМ 1 21x10 Г ПрБ | 45 | | |

Продолжение таблица А.7

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|----|---------------------------|---|----|---|---|
| 13 | ГОСТ 475-2016 | ДМ 1 Рл 21х10 Г ПрБ | 37 | | |
| 14 | ГОСТ 475-2016 | ДМ 1 21х10 Г ПрБ | 22 | | |
| 15 | ГОСТ 475-2016 | ДМ 1 Рп 21х10 Г ПрБ | 27 | | |
| 16 | ГОСТ 475-2016 | ДМ 1 21х12 Г ПрБ | 36 | | |
| 17 | ГОСТ 475-2016 | ДМ 1 Рл 21х12 Г ПрБ | 42 | | |
| 18 | ГОСТ 475-2016 | ДМ 2 21х13 Г ПрБ | 8 | | |
| 19 | ГОСТ 475-2016 | ДМ 2 21х15 Г ПрБ | 7 | | |
| 20 | ГОСТ 30970-2014 | ДПВ Г Бпр Л Р 2400х1500 | 8 | | |
| 21 | ГОСТ 30970-2014 | ДПВ КМ Бпр Л Р 2400х1500 | 9 | | |
| 22 | ГОСТ 30970-2014 | ДПВ КМ Бпр Пр Р 2400х1500 | 10 | | |
| 23 | ГОСТ 30970-2014 | ДПН Км Бпр Дп Л Р 2100х1500 | 4 | | |
| 24 | ГОСТ 30970-2014 | ДПН Км Бпр Дп Р 2100х1800 | 1 | | |
| 25 | ГОСТ 30970-2014 | ДПВ КМ Бпр Дп Л Р 2400х1800 | 11 | | |
| 26 | НПО «Пульс» или аналог | ДПМ-02/60К (проем 2100хх1210)(лев. открывание) | 2 | | |
| 27 | НПО «Пульс» или аналог | ДПМ-02/60К (проем 2100хх1210)(пр. открывание) | 4 | | |
| 28 | НПО «Пульс» или аналог | ДПМ-02/30К (проем 2100хх1210)(пр. открывание) | 12 | | |
| 29 | НПО «Пульс» или аналог | ДПМ-02/30К (проем 2100хх1210) (лев. открывание) | 9 | | |
| 30 | НПО «Пульс» или аналог | ДПМ-02/30К (проем 2100хх1510) (лев. открывание) | 2 | | |
| 31 | НПО «Пульс» или аналог | ДПМ-02/30К (проем 2100хх1510) (пр. открывание) | 1 | | |
| 32 | НПО «Пульс» или аналог | ДПМ-02/30К-О (проем 2400хх1510) (пр. открывание) | 5 | | |
| 33 | НПО «Пульс» или аналог | ДПМ-02/30К-О (проем 2400хх1510) (лев. открывание) | 4 | | |
| 34 | НПО «Пульс» или аналог | ДПМ-02/30К-О (проем 2100хх1810) | 4 | | |

Продолжение таблица А.7

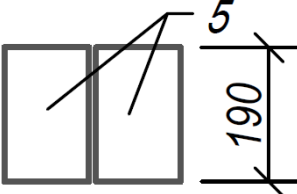
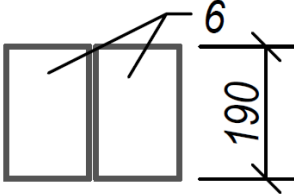
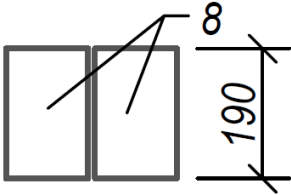
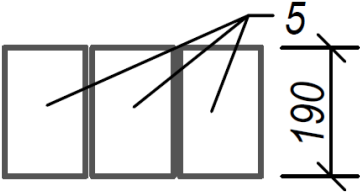
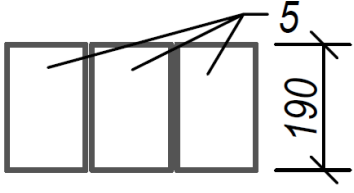
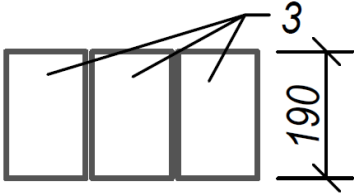
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|------|---------------------------|--|-----|---|---|
| 35 | НПО «Пульс» или аналог | ДПМ-02/60К-О (проем 2400х1810) | 6 | | |
| 36 | НПО «Пульс» или аналог | ДПМ-01/30К (проем 2200х1010) (лев. открывание) | 1 | | |
| 39 | ГОСТ 30970- 2014 | ДПВ КМ Бпр Дп Пр Р 2400х1450 | 6 | | |
| 40 | ГОСТ 30970- 2014 | ДПН Км Бпр Л Р 2100х1550 | 2 | | |
| 41 | ГОСТ 30970- 2014 | ДПВ КМ Бпр Дп Л Р 2400х1450 | 6 | | |
| 42 | ГОСТ 30970- 2014 | ДПН Км Бпр Пр Р 2100х1550 | 2 | | |
| Окна | | | | | |
| ОК1 | ГОСТ 30674-99 | ОП В2 850-1000 (4М1- 16-К4) | 2 | | |
| ОК2 | ГОСТ 30674-99 | ОП В2 2100-900 (4М1- 16-К4) | 6 | | |
| ОК3 | ГОСТ 30674-99 | ОП В2 2100-1000 (4М1-16-К4) | 34 | | |
| ОК4 | ГОСТ 30674-99 | ОП В2 1500-1600 (4М1-16-К4) | 3 | | |
| ОК5 | ГОСТ 30674-99 | ОП В2 2100-1600 (4М1-16-К4) | 359 | | |
| ОК6 | ГОСТ 30674-99 | ОП В2 2100-2400 (4М1-16-К4) | 53 | | |
| ОК7 | ГОСТ 30674-99 | ОП В2 700-1800 (4М1- 16-К4) | 39 | | |
| ОК8 | ГОСТ 30674-99 | ОП В2 1000-900 | 1 | | |
| ОК9 | ГОСТ 30674-99 | ОП В2 700-1550 (4М1- 16-К4) | 4 | | |
| ОК10 | ГОСТ 30674-99 | ОП В2 900-1500 (4М1- 16-4М1) | 3 | | |
| ОКn1 | ГОСТ 30674-99 | ОП В2 1200-900 (4М1- 16-К4) | 17 | | |
| ОКn2 | ГОСТ 30674-99 | ОП В2 1200-1500 (4М1-16-К4) | 3 | | |
| ПШ1 | ГОСТ 59640- 2021 | ПШ 1 750х1810 (ЕІ30) | 20 | | |
| ПШ2 | ГОСТ 59640- 2021 | ПШ 2 2150х1040 (ЕІ30) | 13 | | |
| ПШ3 | ГОСТ 59640- 2021 | ПШ 3 2150х1650 (ЕІ30) | 6 | | |
| ПШ4 | ГОСТ 59640- 2021 | ПШ 4 2150х930 (ЕІ30) | 3 | | |
| ПШ5 | ГОСТ 59640- | ПШ 5 800х1040 | 2 | | |

| | | | | | |
|--|------|--------|--|--|--|
| | 2021 | (ЕІЗО) | | | |
|--|------|--------|--|--|--|

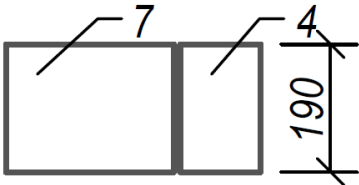
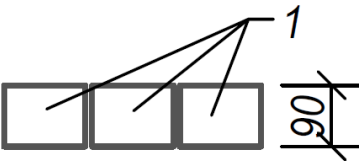
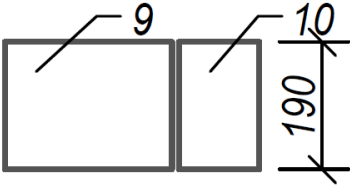
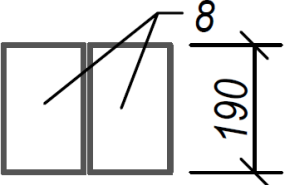
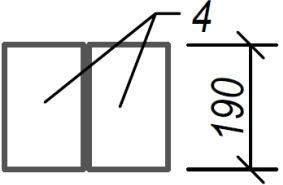
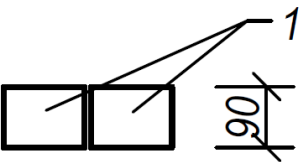
Продолжение таблицы А.7

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|---------|---------------------------------------|---------------------------------|---|---|---|
| Витражи | | | | | |
| В1 | Индивидуальное изготовление, алюминий | Витраж спортивный зал 4760x4760 | 4 | | |
| В2 | Индивидуальное изготовление, алюминий | Витраж спортивный зал 2360x4760 | 2 | | |
| В3 | Индивидуальное изготовление, алюминий | Витраж спортивный зал 2360x4760 | 2 | | |
| В4 | Индивидуальное изготовление, алюминий | Входная группа 4660x3580 | 1 | | |
| В5 | Индивидуальное изготовление, алюминий | Входная группа 4660x3580 | 1 | | |
| В6 | Индивидуальное изготовление, алюминий | Входная группа 9760x3580 | 1 | | |
| В7 | Индивидуальное изготовление, алюминий | Входная группа 2580x3580 | 2 | | |
| В8 | Индивидуальное изготовление, алюминий | Входная группа 4660x3580 | 1 | | |
| В9 | Индивидуальное изготовление, алюминий | Входная группа 4660x3580 | 1 | | |
| В10 | Индивидуальное изготовление, алюминий | Входная группа 9760x3580 | 1 | | |

Таблица А.8 – Ведомость перемычек

| Поз. | Схема сечения | Количество |
|------|---|------------|
| 1 | 2 | 3 |
| ПР1 |  | 364 |
| ПР2 |  | 53 |
| ПР3 |  | 46 |
| ПР4 |  | 7 |
| ПР5 |  | 23 |
| ПР6 |  | 11 |

Продолжение таблицы А.8

| 1 | 2 | 3 |
|------|---|----|
| ПР7 |  | 26 |
| ПР8 |  | 2 |
| ПР9 |  | 2 |
| ПР10 |  | 4 |
| ПР11 |  | 1 |
| ПР12 |  | 10 |

Продолжение таблицы А.8

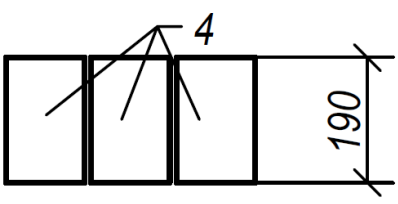
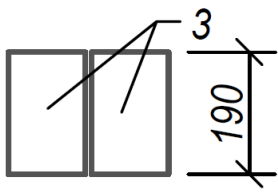
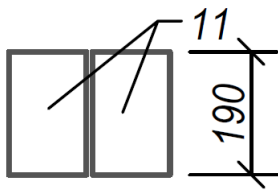
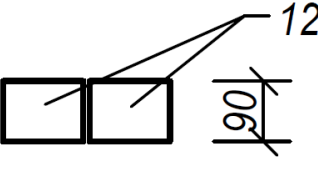
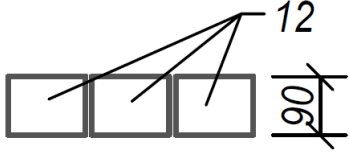
| | | |
|------|---|---|
| 1 | 2 | 3 |
| ПР13 |  | 1 |
| ПР14 |  | 2 |
| ПР15 |  | 1 |
| ПР16 |  | 3 |
| ПР17 |  | 1 |

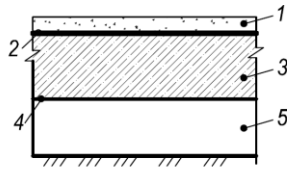
Таблица А.9 – Спецификация перемычек и прогонов

| Поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ед., кг | Примечание |
|-----------|-----------------|--------------|------|---------------|------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Перемычки | | | | | |
| 1 | Серия 1.038.1-1 | 8ПБ13-1 | 26 | 34 | |
| 3 | Серия 1.038.1-1 | 9ПБ16-37п | 37 | 88 | |
| 4 | Серия 1.038.1-1 | 9ПБ18-8-п | 31 | 103 | |

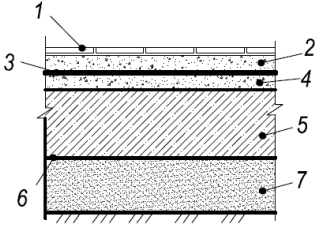
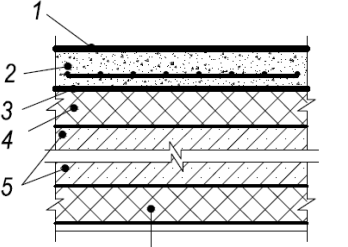
Продолжение таблицы А9

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|---------|------------------|----------------|-----|------|---|
| 5 | Серия 1.038.1-1 | 9ПБ21-8-п | 818 | 118 | |
| 6 | Серия 1.038.1-1 | 9ПБ29-4-п | 106 | 162 | |
| 7 | Серия 1.038.1-1 | 10ПБ18-27-п | 26 | 215 | |
| 8 | Серия 1.038.1-1 | 9ПБ13-37п | 100 | 74 | |
| 9 | Серия 1.038.1-1 | 10ПБ27-27-п | 2 | 323 | |
| 10 | Серия 1.038.1-1 | 9ПБ27-8-п | 2 | 155 | |
| 11 | Серия 1.038.1-1 | 9ПБ25-3-п | 2 | 140 | |
| 12 | Серия 1.038.1-1 | 8ПБ16-1 | 9 | 42 | |
| Прогоны | | | | | |
| 13 | Серия 1.225-2.12 | ПРГ28.1.3-4AIV | 12 | 250 | |
| 14 | Серия 1.225-2.12 | ПРГ60.2.5AmV | 8 | 1495 | |

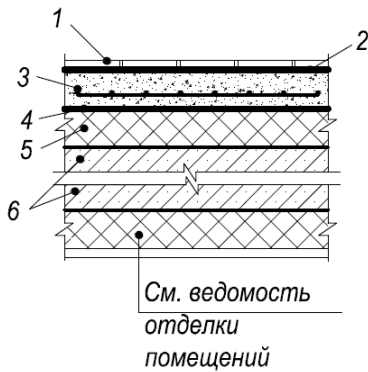
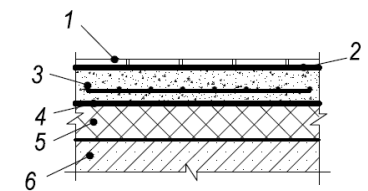
Таблица А.10 – Экспликация полов

| Номер помещения | Схема пола или тип пола по серии | Состав пола | Площадь, м ² |
|------------------|---|---|-------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Подвал | | | |
| Прочие помещения |  | <p>1. Стяжка из цементно-песчаного раствора М150 – 50 мм;</p> <p>2. Гидроизоляция: гидроизоляционная мембрана ТЕХНОЭЛАСТ ЭПП – 2 слоя;</p> <p>3. Бетон кл. В22,5 – 80 мм;</p> <p>4. Пленка техническая поливинилхлоридная – 0,3 мм;</p> <p>5. Песчаная подушка из песка средней крупности. Коэф-нт уплотнения 0,95 – 400 мм;</p> <p>Основание: Уплотненный грунт. Коэф-нт уплотнения 0,95</p> | 4902,17 |

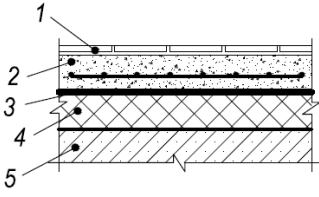
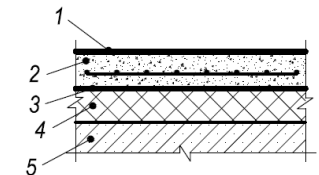
Продолжение таблица А.10

| 1 | 2 | 3 | 4 |
|---|--|--|--------|
| 0.1-0.8 |  | <p>1. Покрытие: Керамогранит, устойчивый к механическому воздействию по ТУ производителя, на клеевом составе – 12 мм;</p> <p>2. Стяжка из цементно-песчаного раствора М150 – 20 мм;</p> <p>3. Гидроизоляция: гидроизоляционная мембрана ТЕХНОЭЛАСТ ЭПП – 2 слоя;</p> <p>4. Стяжка из цементно-песчаного раствора М150 – 20 мм;</p> <p>5. Подстилающий слой: бетон кл. В22,5 – 80 мм;</p> <p>6. Пленка техническая поливинилхлоридная – 0,3 мм;</p> <p>7. Песчаная подушка из песка средней крупности. Коэф-нт уплотнения 0,95 – 400 мм;</p> <p>Основание: Уплотненный грунт. Коэф-нт уплотнения 0,95</p> | 608,36 |
| Полы на отм. 0,000 | | | |
| <p>1.1; 1.2; 1.3; 1.4; 1.25; 1.26; 1.100; 1.102; 1.103; 1.104; 1.110; 1.126; 1.127; 1.128; 1.129.</p> |  <p style="text-align: center;">См. ведомость отделки помещений</p> | <p>1. Покрытие: линолеум с упрочненным верхним слоем («коммерческий» КМ2), типа «Tarkett» с прослойкой – клеящая мастика;</p> <p>2. Стяжка из цементно-песчаного раствора М150, армированная сеткой с ячейкой 200х200 из проволоки 4В500 – 40 мм;</p> <p>3. Гидро-пароизоляция Roolwool;</p> <p>4. Тепло-звукоизолирующий слой – мин.плита Rockwool Флор Баттс $\gamma=150 \text{ кг/м}^3$ – 40 мм;</p> <p>5. Ж/б плита перекрытия – 220 мм.</p> | 798,56 |


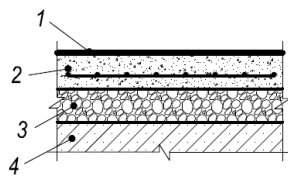
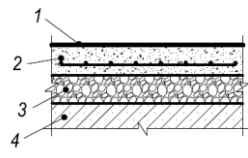
Продолжение таблицы А.10

| 1 | 2 | 3 | 4 |
|---|--|---|---------------|
| <p>1.72; 1.75; 1.80 (душевая); 1.85; 1.88; 1.109; 1.111; 1.112.</p> |  <p>См. ведомость отделки помещений</p> | <p>1. Покрытие: Керамогранит, устойчивый к механическому воздействию по ТУ производителя, на клеевом составк – 10 мм; 2. Гидроизоляция: обмазочная проникающего действия «Лахта» или аналог; 3. Стяжка из цементно-песчаного раствора М150, армированная сеткой с ячейкой 200х200 из проволоки 4В500 – 30 мм; 4. Гидро-пароизоляция Rookwool; 5. Тепло-звукоизолирующий слой – мин.плита Rockwool Флор Баттс $\gamma=150 \text{ кг/м}^3$ – 40 мм; 6. Ж/б плита перекрытия – 220 мм.</p> | <p>83,99</p> |
| <p>1.5; 1.9; 1.10; 1.13; 1.14; 1.22; 1.23; 1.24; 1.27; 1.27а; 1.27б; 1.31; 1.32; 1.33; 1.34; 1.35; 1.36; 1.37; 1.39; 1.42; 1.48; 1.49; 1.50; 1.51; 1.52; 1.71; 1.76; 1.83; 1.84; 1.90; 1.90а; 1.118; 1.119; 1.120; 1.121; 1.122; 1.125.</p> |  | <p>1. Покрытие: Керамогранит, устойчивый к механическому воздействию по ТУ производителя, на клеевом составе – 10 мм; 2. Гидроизоляция: обмазочная проникающего действия «Лахта» или аналог; 3. Стяжка из цементно-песчаного раствора М150, армированная сеткой с ячейкой 200х200 из проволоки 4В500 – 30 мм; 4. Гидро-пароизоляция Rookwool; 5. Тепло-звукоизолирующий слой – мин. плита Rockwool Флор Баттс $\gamma=150 \text{ кг/м}^3$ – 40 мм; 6. Ж/б плита перекрытия – 220 мм.</p> | <p>529,39</p> |

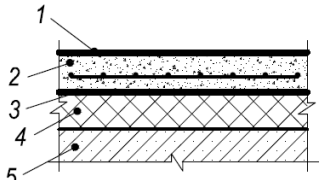
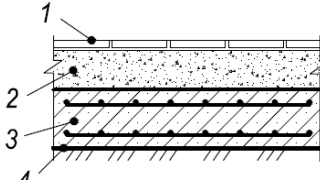
Продолжение таблицы А.10

| 1 | 2 | 3 | 4 |
|--|---|---|----------------|
| <p>1.6; 1.7; 1.11; 1.12; 1.15; 1.16; 1.17; 1.18; 1.19; 1.20; 1.21; 1.28; 1.29; 1.30; 1.38; 1.41; 1.43; 1.44; 1.45; 1.46; 1.47; 1.53; 1.54; 1.55; 1.60; 1.61; 1.62; 1.63; 1.64; 1.65; 1.66; 1.67; 1.68; 1.69; 1.77; 1.79; 1.82; 1.91; 1.92; 1.94; 1.95; 1.96; 1.99; 1.101; 1.105; 1.113; 1.114; 1.115; 1.116; 1.117; 1.123; 1.124; 1.130; 1.131; 1.132.</p> |  | <p>1. Покрытие: Керамогранит, устойчивый к механическому воздействию по ТУ производителя, на клеевом составе – 10 мм; 2. Стяжка из цементно-песчаного раствора М150, армированная сеткой с ячейкой 200х200 из проволоки 4В500 – 30 мм; 3. Гидро-пароизоляция Rookwool; 4. Тепло-звукоизолирующий слой – мин. плита Rockwool Флор Батс $\gamma=150 \text{ кг/м}^3$ – 40 мм; 5. Ж/б плита перекрытия – 220 мм.</p> | <p>2769,20</p> |
| <p>1.8; 1.40; 1.73; 1.87; 1.93.</p> |  | <p>1. Покрытие: линолеум с упрочненным верхним слоем («коммерческий» КМ2), типа «Tarkett» с прослойкой – клеящая мастика; 2. Стяжка из цементно-песчаного раствора М150, армированная сеткой с ячейкой 200х200 из проволоки 4В500 – 40 мм; 3. Гидро-пароизоляция Rockwool;</p> | <p>74,30</p> |

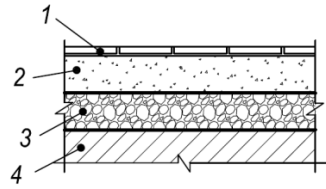
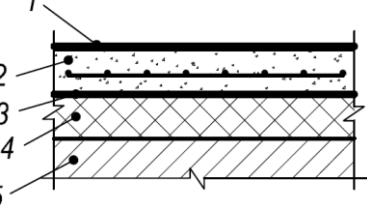
Продолжение таблицы А.10

| 1 | 2 | 3 | 4 |
|---|--|---|---------------|
| | | <p>4. Теплозвукоизолирующий слой – мин. плита Rockwool Флор Баттс $\gamma=150\text{кг/м}^3$ – 40 мм;</p> <p>5. Ж/б плита перекрытия – 220 мм.</p> | |
| <p>1.70; 1.78; 1.80; 1.81; 1.89; 1.97; 1.98; 1.106; 1.107; 1.108.</p> |  <p>См. ведомость отделки помещений</p> | <p>1. Покрытие: Керамогранит, устойчивый к механическому воздействию по ТУ производителя, на клеевом составе – 10 мм;</p> <p>2. Стяжка из цементно-песчаного раствора М150, армированная сеткой с ячейкой 200х200 из проволоки 4В500 – 30 мм;</p> <p>3. Гидро-пароизоляция Rockwool;</p> <p>4. Теплозвукоизолирующий слой – мин. плита Rockwool Флор Баттс $\gamma=150\text{кг/м}^3$ – 40 мм;</p> <p>5. Ж/б плита перекрытия – 220 мм.</p> | <p>288,59</p> |
| <p>1.74</p> |  | <p>1. Спортивный линолеум OMNISPORTS R65 «Tarkett» (или аналог) – 7 мм;</p> <p>2. Выравнивающая стяжка – из цементно-песчаного раствора М150, армированная сетка с ячейкой 200х200 мм из проволоки 4В500 – 33 мм;</p> <p>3. Стяжка: легкий бетон $\gamma=800\text{ кг/м}^3$ – 40 мм;</p> <p>4. Ж/б плита перекрытия – 220 мм.</p> | <p>212,42</p> |
| <p>1.86</p> |  | <p>1. Спортивное покрытие «Эластур У» для закрытых помещений – 10 мм;</p> <p>2. Выравнивающая стяжка – из цементно-песчаного раствора М150, армированная сеткой с</p> | <p>535,61</p> |

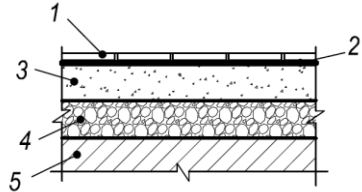
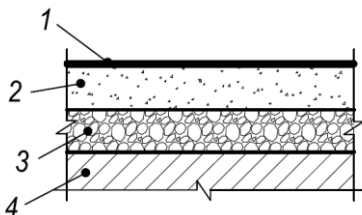
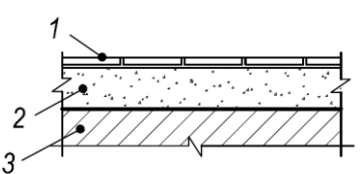
Продолжение таблицы А.10

| 1 | 2 | 3 | 4 |
|--|---|--|---------------|
| | | <p>ячейкой 200x200 мм из проволоки 4В500 – 30 мм; 3. Стяжка: легкий бетон $\gamma=800 \text{ кг/м}^3$ – 40 мм; 4. Ж/б плита перекрытия – 220 мм.</p> | |
| <p>1.56; 1.57; 1.58; 1.59; сцена.</p> |  | <p>1. Покрытие: линолеум с упрочненным верхним слоем («коммерческий» КМ2), типа «Tarkett» с прослойкой – клеящая мастика; 2. Стяжка из цементно-песчаного раствора М150, армированная сеткой с ячейкой 200x200 из проволоки 4В500 – 40 мм; 3. Гидро-пароизоляция Rockwool; 4. Тепло-звукоизолирующий слой – мин. плита Rockwool Флор Баттс $\gamma=150\text{кг/м}^3$ – 40 мм; 5. Ж/б плита перекрытия – 220 мм.</p> | <p>434,85</p> |
| <p>Лестн. Площад. выхода на улицу (1.6; 1.12; 1.20; 1.28; 1.96; 1.101; 1.113; 1.24; 1.131)</p> |  | <p>1. Покрытие: Керамогранит, устойчивый к механическому воздействию по ТУ производителя, на клеевом составе – 10 мм; 2. Стяжка – из цементно-песчаного раствора М150 – 20 мм; 3. Бетон кл. В22,5 с армированием Ø8АIII 2 ряда – 200 мм; 4. Мембрана «Плантер-стандарт» - 0,3 мм; Основание: песок средней крупности. Коэф-нт уплотнения 0,95</p> | <p>213,87</p> |

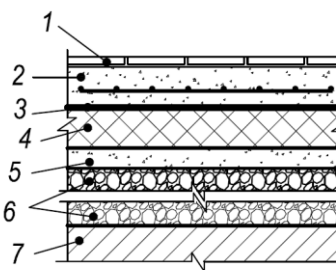
Продолжение таблицы А.10

| 1 | 2 | 3 | 4 |
|---|---|--|---------|
| Полы на отм. +3,900; +7,800; +11,700 | | | |
| <p>2.6; 2.7; 2.15; 2.16; 2.18; 2.23; 2.24; 2.25; 2.30; 2.34; 2.35; 2.40; 2.41; 2.43; 2.47; 2.48; 2.52; 2.55; 2.56; 2.57; 2.61; 2.65; 2.66; 2.72; 2.73; 2.76; 2.77; 2.79; 3.6; 3.8; 3.15; 3.16; 3.18; 3.23; 3.24; 3.25; 3.26; 3.34; 3.35; 3.36; 3.40; 3.43; 3.44; 3.51; 3.52; 3.58; 3.59; 3.62; 3.63; 3.64; 3.65; 3.66; 4.1; 4.4; 4.5; 4.6; 4.9.</p> |  | <p>1. Покрытие: Керамогранит, устойчивый к механическому воздействию по ТУ производителя, на клеевом составе – 10 мм; 2. Стяжка – из цементно-песчаного раствора М150 – 30 мм; 3. Стяжка: легкий бетон $\gamma=800 \text{ кг/м}^3$ – 40 мм; 4. Ж/б плита перекрытия – 220 мм.</p> | 3519,38 |
| <p>2.1; 2.2; 2.3; 2.4; 2.13; 2.14; 2.21; 2.22; 2.27; 2.44; 2.45; 2.46; 2.49; 2.50; 2.51; 2.58; 2.68; 2.69; 2.70; 2.71; 2.74; 2.75; 3.1; 3.2; 3.3; 3.4; 3.13; 3.14; 3.21; 3.22; 3.27; 3.28; 3.29; 3.30;</p> |  | <p>1. Покрытие: линолеум с упрочненным верхним слоем («коммерческий» КМ2), типа «Tarkett» с прослойкой – клеящая мастика; 2. Стяжка из цементно-песчаного раствора М150, армированная сеткой с ячейкой 200x200 из проволоки 4В500 – 40 мм; 3. Гидро-пароизоляция Rockwool; 4. Тепло-звукоизолирующий слой – мин. плита Rockwool Флор Баттс $\gamma=150 \text{ кг/м}^3$ – 40 мм;</p> | 3203,57 |

Продолжение таблицы А.10

| 1 | 2 | 3 | 4 |
|--|---|---|---------------|
| <p>3.31; 3.32; 3.33; 3.37; 3.38; 3.45; 3.54; 3.55; 3.56; 3.57; 3.60; 3.61; 4.7; 4.8; 4.10; 4.11.</p> | | <p>5. Ж/б плита перекрытия – 220 мм.</p> | |
| <p>2.5; 2.9; 2.10; 2.11; 2.12; 2.17; 2.19; 2.20; 2.33; 2.36; 2.36а; 2.37; 2.38; 2.39; 2.39а; 2.53; 2.54; 2.59; 2.60; 2.62; 2.63; 2.64; 2.67; 3.5; 3.9; 3.10; 3.11; 3.12; 3.17; 3.19; 3.20; 3.41; 3.42; 3.46; 3.47; 3.48; 3.49; 3.50; 3.53.</p> |  | <p>1. Покрытие: Керамогранит, устойчивый к механическому воздействию по ТУ производителя, на клеювом составе – 10 мм; 2. Гидроизоляция: обмазочная проникающего действия «Лахта» или аналог; 3. Стяжка из цементно-песчаного раствора М150, армированная сеткой с ячейкой 200х200 из проволоки 4В500 – 40 мм; 4. Стяжка: легкий бетон $\gamma=800 \text{ кг/м}^3$ – 30 мм; 5. Ж/б плита перекрытия – 220 мм.</p> | <p>527,83</p> |
| <p>2.8; 2.26; 2.28; 2.29; 2.31; 2.32; 2.42; 3.7; 4.2; 4.3; 4.3а.</p> |  | <p>1. Покрытие: линолеум с упрочненным верхним слоем («коммерческий» КМ2), типа «Tarkett» с прослойкой – клеящая мастика; 2. Стяжка из цементно-песчаного раствора М150 – 20 мм; 3. Стяжка: легкий бетон $\gamma=800 \text{ кг/м}^3$ – 60 мм; 4. Ж/б плита перекрытия – 220 мм.</p> | <p>461,31</p> |
| <p>Промеж. Лестничн. площадки (2.6; 2.77; 2.73; 2.66;</p> |  | <p>1. Покрытие: Керамогранит, устойчивый к механическому воздействию по ТУ</p> | <p>138,42</p> |

Продолжение таблицы А.10

| 1 | 2 | 3 | 4 |
|--|---|---|--------------|
| <p>2.48; 2.43; 2.56; 2.16; 2.24; 3.6; 3.64; 3.58; 3.52; 3.43; 3.36; 3.16; 3.24.)</p> | | <p>производителя, на клеевом составе – 10 мм; 2. Стяжка из цементно-песчаного раствора М150 – 40 мм; 3. Ж/б плита перекрытия – 220 мм.</p> | |
| <p>3.39</p> |  | <p>1. Покрытие: линолеум с упрочненным верхним слоем («коммерческий» КМ2), типа «Tarkett» с прослойкой – клеевая мастика; 2. Стяжка из цементно-песчаного раствора М150, армированная сеткой с ячейкой 200х200 из проволоки 4В500 – 40 мм; 3. Гидро-пароизоляция Rockwool; 4. Тепло-звукоизолирующий слой – мин. плита Rockwool Флор Баттс $\gamma=150\text{кг/м}^3$ – 40 мм; 5. Стяжка из цементно-песчаного раствора М150 – 20 мм; 6. Керамзитовый гравий $\gamma=600\text{кг/м}^3$ – 180 мм; 7. Ж/б плита перекрытия – 220 мм.</p> | <p>78,93</p> |
| <p>3.40</p> |  | <p>1. Покрытие: Керамогранит, устойчивый к механическому воздействию по ТУ производителя, на клеевом составе – 10 мм; 2. Стяжка из цементно-песчаного раствора М150, армированная сеткой с ячейкой 200х200 из проволоки 4В500 – 30 мм; 3. Гидро-пароизоляция Rockwool; 4. Тепло-звукоизолирующий слой – мин. плита Rockwool Флор Баттс $\gamma=150\text{кг/м}^3$ – 40 мм;</p> | <p>14,59</p> |

Продолжение таблицы А.10

| 1 | 2 | 3 | 4 |
|---|---|---|---|
| | | 5. Стяжка из цементно-песчаного раствора М150 – 20 мм; 6. Керамзитовый гравий $\gamma=600\text{кг/м}^3$ – 180 мм; 7. Ж/б плита перекрытия – 220 мм. | |

Таблица А.11 – Климатические параметры холодного года

| | | | |
|---|---|------|-----|
| 1 | г. Волгоград | | |
| 2 | Температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 | -22 | °С |
| 3 | Продолжительность, сут, периода со среднесуточной температурой воздуха $< 10, ^\circ\text{C}$ | 190 | сут |
| 4 | Средняя температура воздуха периода со средней суточной температурой воздуха $< 10, ^\circ\text{C}$ | -1,5 | °С |
| 5 | Преобладающее направление ветра за декабрь - февраль | 3 | |
| 6 | Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь | 5,1 | м/с |
| 7 | Средняя скорость ветра за период со средней суточной температурой $< 8, ^\circ\text{C}$ | 3,9 | м/с |

Таблица А.12 – Состав конструкции наружных стен первого типа

| № слоя | Материал | Толщина слоя δ , м | Коэффициент теплопроводности λ , Вт/(м°С) |
|--------|---|---------------------------|---|
| 1. | Кладка из силикатного кирпича на цементно-песчаном растворе | 0,38 | 0,76 |
| 2. | Плиты минераловатные | 0,15 | 0,056 |
| 3. | Воздушная прослойка | 0,07 | 0,18 |
| 4. | Линейные панели | 0,001 | 221 |

Таблица А.13 – Состав конструкции наружных стен второго типа

| № слоя | Материал | Толщина слоя δ , м | Коэффициент теплопроводности λ , Вт/(м ^{°С}) |
|--------|---|---------------------------|--|
| 1. | Кладка из силикатного кирпича на цементно-песчаном растворе | 0,25 | 0,76 |
| 2. | Плиты минераловатные | 0,15 | 0,056 |
| 3. | Воздушная прослойка | 0,07 | 0,18 |
| 4. | Линейные панели | 0,001 | 221 |

Таблица А.14 – Состав конструкции покрытия первого типа

| № слоя | Материал | Толщина слоя δ , м | Коэффициент теплопроводности λ , Вт/(м ^{°С}) |
|--------|---|---------------------------|--|
| 1. | Мембрана ПВХ покрытие LOGICROOF V-RP | 0,0012 | 0,23 |
| 2. | Геотекстиль | 0,001 | 0,08 |
| 3. | Утеплитель ТЕХНОРУФ В ЭКСТРА | 0,05 | 0,039 |
| 4. | Утеплитель минераловатная плита ТЕХНОРУФ ПРОФ | 0,18 | 0,044 |
| 5. | Разуклонка из керамзитобетона | 0,07 | 0,33 |
| 6. | Пароизоляция Биполь ЭПП | 0,003 | 0,22 |
| 7. | Железобетонная плита | 0,22 | 1,92 |

Таблица А.15 – Состав конструкции покрытия второго типа

| № слоя | Материал | Толщина слоя δ , м | Коэффициент теплопроводности λ , Вт/(м ^{°С}) |
|--------|--|---------------------------|--|
| 1. | Мембрана ПВХ покрытие LOGICROOF V-RP | 0,0012 | 0,23 |
| 2. | Геотекстиль | 0,001 | 0,08 |
| 3. | Утеплитель ТЕХНОРУФ В ЭКСТРА | 0,05 | 0,039 |
| 4. | Утеплитель минераловатная плита ТЕХНОРУФ ПРОФ | 0,18 | 0,044 |
| 5. | Пароизоляция Биполь ЭПП | 0,003 | 0,22 |
| 6. | Стяжка из цементно-песчаного раствора М150 с армированием сеткой | 0,05 | 0,76 |
| 7. | Железобетонная плита | 0,22 | 1,92 |

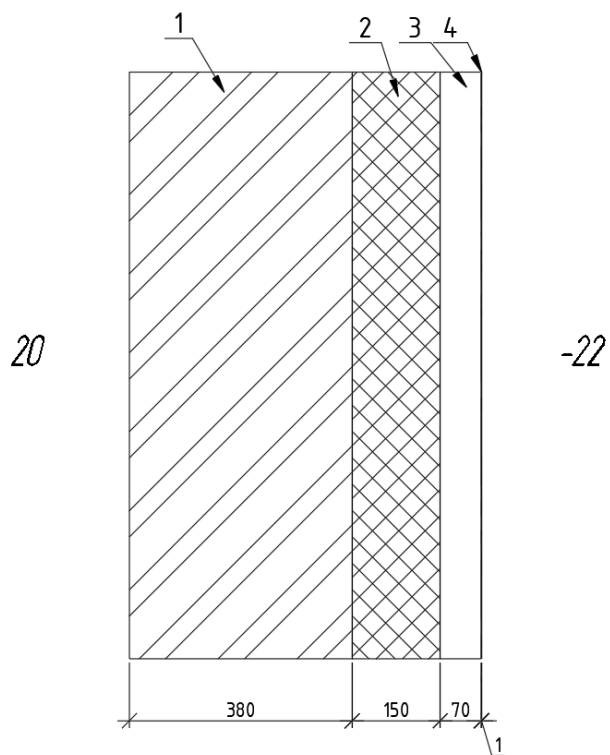


Рисунок А.1 Конструкция наружной стены школы тип 1

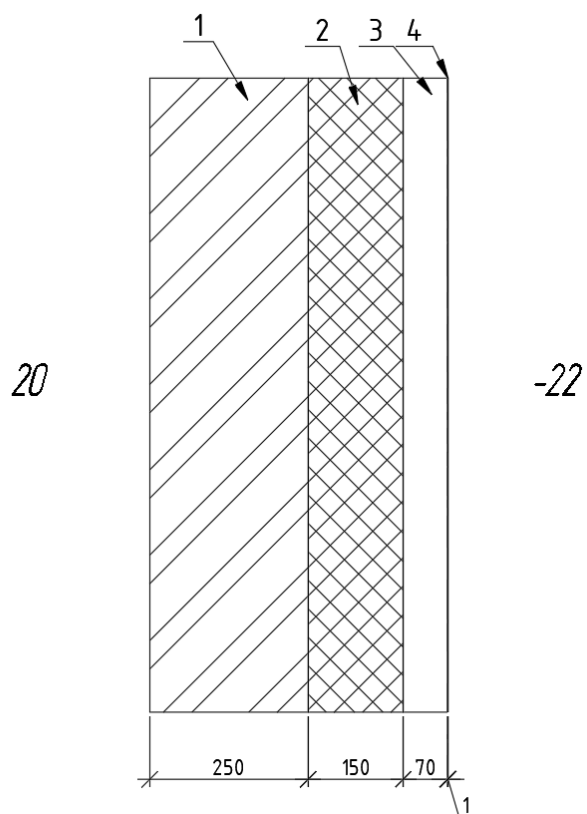
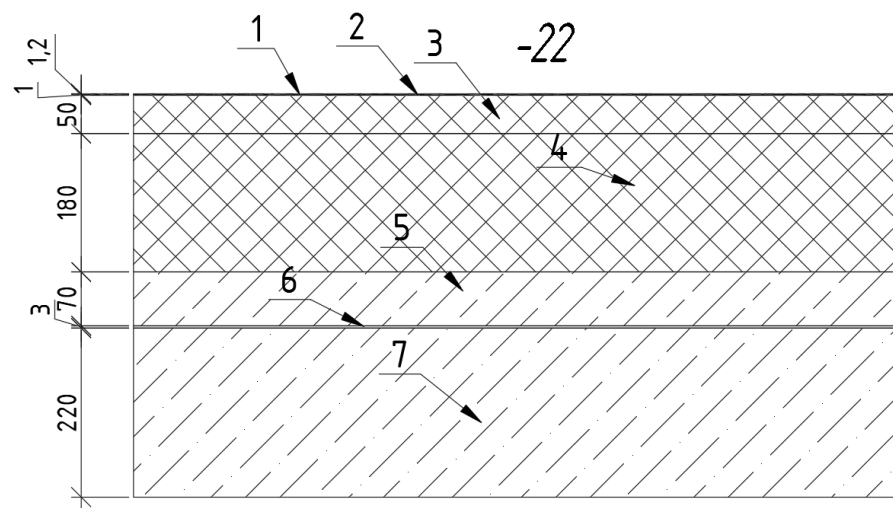
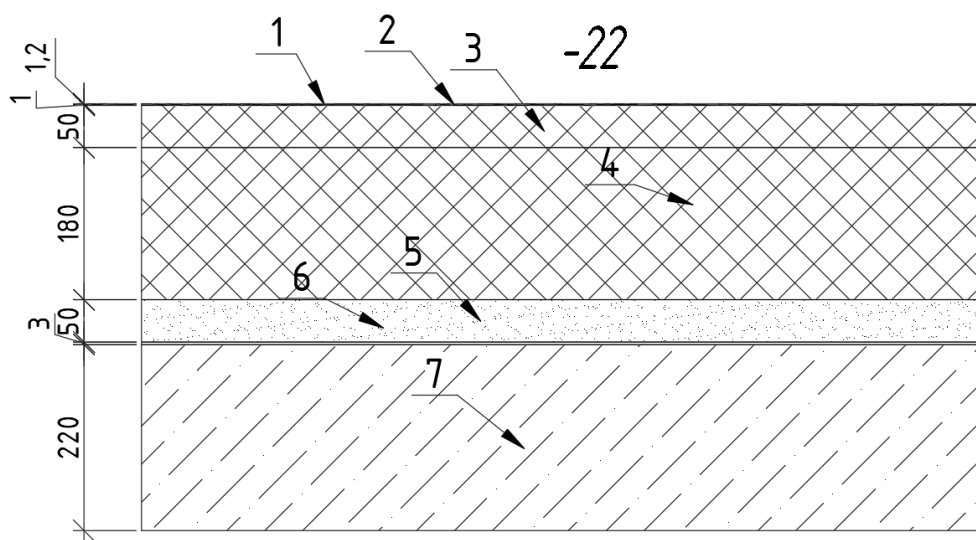


Рисунок А.2 Конструкция наружной стены школы тип 2



20

Рисунок А.3 Конструкция покрытия школы тип 1



20

Рисунок А.4 Конструкция покрытия школы тип 2

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Дополнительные сведения к разделу «Расчетно-конструктивный раздел»

Таблица Б.1 – Нормативная и расчетная нагрузка на фундамент

| Вид нагрузки | Нормативная нагрузка на единицу площади, кН/м ² | Коэффициент надежности, f | Расчетная нагрузка на единицу площади, кН/м ² |
|--|--|---------------------------|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| I Нагрузка от конструкций кровли: | | | |
| Постоянная нагрузка: | | | |
| Мембранное ПВХ покрытие <i>LOGICROOF V-RP</i> – 1,2 мм | 0,015 | 1,3 | 0,0195 |
| Геотекстиль плотностью 300 г/м ² | 0,003 | 1,3 | 0,0039 |
| Утеплитель <i>ТЕХНОРУФ В ЭКСТРА</i> – 50 мм | 0,085 | 1,2 | 0,102 |
| Утеплитель <i>ТЕХНОРУФ Н ПРОФ</i> – 180 мм | 0,216 | 1,2 | 0,2592 |
| Керамзитобетон $\gamma = 900$ кг/м ³ (70...200 мм) | 1,8 | 1,3 | 1,5795 |
| Биполь ЭПП (3,0 мм) | 0,03 | 1,3 | 0,039 |
| Монолитная ж/б плита покрытия – 220 мм | 5,5 | 1,1 | 6,05 |
| Итого по покрытию: q_k | 7,064 | - | 8,0531 |
| Временная нагрузка: | | | |
| Снеговая нагрузка: q_c | - | - | 4,76 |
| II От конструкций перекрытий и пола: | | | |
| Постоянная нагрузка: | | | |
| Монолитная ж/б плита перекрытия – 220 мм (3 этаж, 2 этаж, 1 этаж) | 5,5 | 1,1 | 6,05 |
| Стяжка: легкий бетон $\gamma = 800$ кг/м ³ – 40 мм (3 этаж, 2 этаж) | 0,32 | 1,3 | 0,416 |
| Стяжка из цементно-песчаного раствора М150 – 30 мм (3 этаж, 2 этаж) | 0,54 | 1,3 | 0,702 |
| Покрытие: керамогранит – 10 мм (3 этаж, 2 этаж, 1 этаж) | 0,24 | 1,1 | 0,264 |
| Тепло-звукоизолирующий слой мин. плита $\gamma = 150$ кг/м ³ – 40 мм (3 этаж, 2 этаж, 1 этаж) | 0,06 | 1,2 | 0,072 |
| Гидро-пароизоляция Rockwool (3 этаж, 2 этаж, 1 этаж) | 0,001 | 1,3 | 0,0013 |
| Стяжка из цементно-песчаного раствора М150, армированная сеткой с ячейкой 200 × 200 из проволоки 4Вр1 – 40 мм (3 этаж, 2 этаж, 1 этаж) | 0,88 | 1,3 | 1,144 |
| Покрытие: линолеум (3 этаж, 2 этаж, 1 этаж) | 0,05 | 1,2 | 0,06 |

Продолжение таблицы Б.1

| 1 | 2 | 3 | 4 |
|--|----------|-----|----------|
| Стяжка из цементно-песчаного раствора М150, армированная сеткой с ячейкой 200 × 200 из проволоки 4Вр1 – 30 мм (1 этаж) | 0,66 | 1,3 | 0,858 |
| Перегородки двойные из гипсовых пазогребневых полнотелых плит толщиной 200 мм, $h = 3,6$ м $q_{ст}$ (3 этаж, 2 этаж, 1 этаж) | 39,78 кН | 1,1 | 43,76 кН |
| Нагрузка от конструкции пола тип 1: $q_{п1}$ | 6,6 | - | 7,432 |
| Нагрузка от конструкции пола тип 2: $q_{п2}$ | 6,491 | - | 7,3273 |
| Нагрузка от конструкции пола тип 3: $q_{п3}$ | 6,461 | - | 7,257 |
| Временная нагрузка: | | | |
| Вес от помещений учебных, $q_{л}$ | 2,0 | 1,2 | 2,4 |

Таблица Б.2 – Расчетные нагрузки

| № п/п | Наименование | Расчет | Нагрузка, кН |
|-------|---|---|-------------------|
| 1. | Нагрузка от конструкции кровли | $8,0531 \cdot 5,1 \cdot 6,0 + 4,76 \cdot 5,1 \cdot 6,0$ | 392,081 |
| 2. | Нагрузка от конструкции перекрытия и пола 3 этажа | $7,432 \cdot 5,1 \cdot 3,0 + 7,3273 \cdot 5,1 \cdot 3,0 + 2,4 \cdot 5,1 \cdot 6,0 + 43,76$ | 343,017 |
| 3. | Нагрузка от конструкции перекрытия и пола 2 этажа | $7,432 \cdot 5,1 \cdot 3,0 + 7,3273 \cdot 5,1 \cdot 3,0 + 2,4 \cdot 5,1 \cdot 6,0 + 43,76$ | 343,017 |
| 4. | Нагрузка от конструкции перекрытия и пола 1 этажа | $7,3273 \cdot 5,1 \cdot 3,0 + 7,257 \cdot 5,1 \cdot 3,0 + 2,4 \cdot 5,1 \cdot 6,0 + 43,76$ | 340,340 |
| 5. | Нагрузка от колонны | $(0,4 \cdot 0,4 \cdot 8,1 \cdot 25) \cdot 1,1 + (0,4 \cdot 0,4 \cdot 6,94 \cdot 25) \cdot 1,1$ | 66,176 |
| 6. | Нагрузка от ростверка | $(2,7 \cdot 2,7 \cdot 0,6 - 4 \cdot 0,4 \cdot 0,4 + 0,9 \cdot 0,9 \cdot 0,9 - \frac{1}{3} \cdot 0,8 \cdot (0,25 + 0,3025 + \sqrt{0,25 \cdot 0,3025})) \cdot 25 \cdot 1,1$ | 116,664 |
| | | | Σ 1601,295 |

Таблица Б.3 – Показатели для расчета

| № слоя | l_i | f_i | h_i | $f_i \cdot h_i$ |
|--------|-------|-------|-------|-----------------|
| 1 | 4,6 | 54,80 | 0,7 | 38,36 |
| 2 | 5,89 | 57,78 | 2,0 | 115,56 |
| 3 | 7,95 | 61,90 | 2,0 | 123,80 |
| 4 | 9,95 | 64,93 | 2,0 | 129,86 |
| 5 | 11,95 | 67,73 | 2,0 | 135,46 |
| 6 | 13,95 | 70,53 | 2,0 | 141,06 |
| 7 | 15,35 | 72,49 | 0,8 | 57,99 |
| | | | | Σ 742,09 |

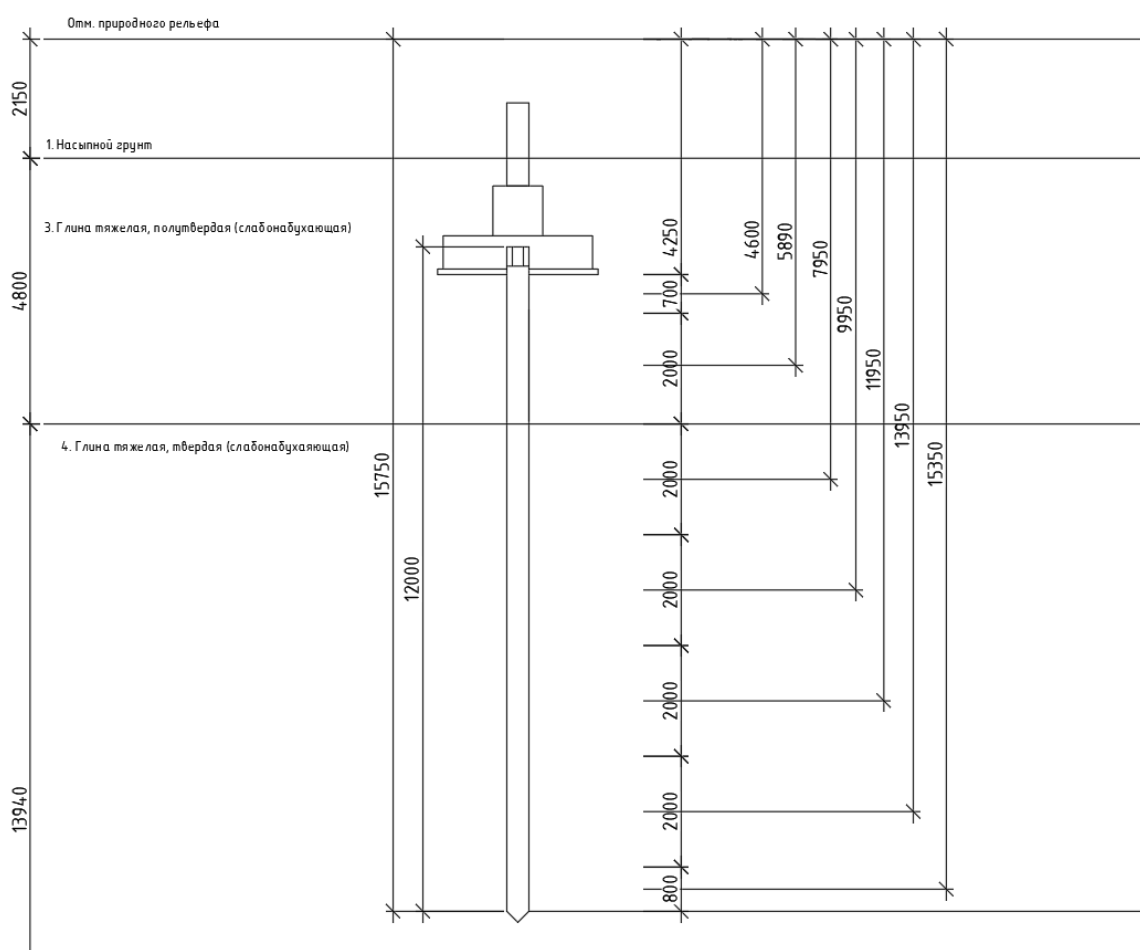


Рисунок Б.1 – К определению несущей способности сваи

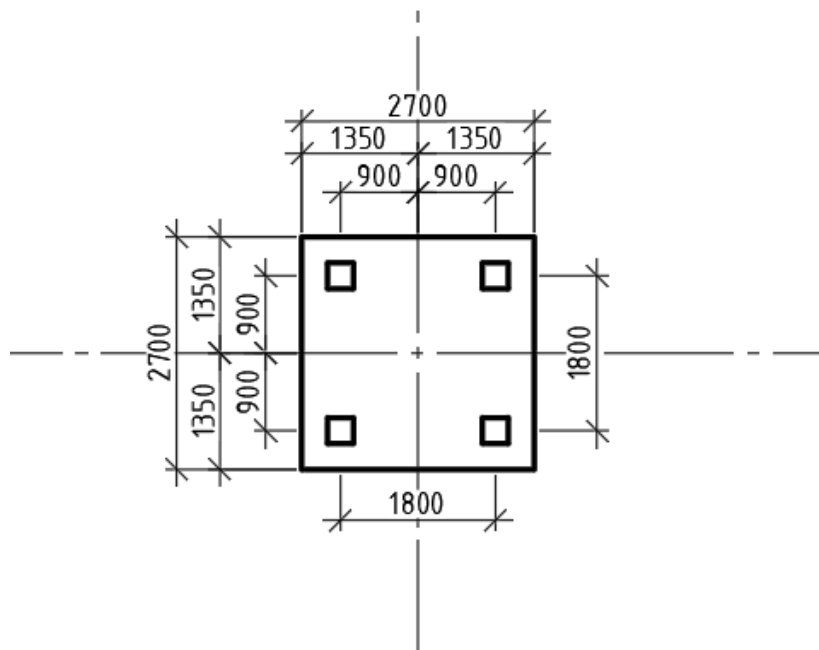


Рисунок Б.2 – Монтажная схема свайного кустового фундамента

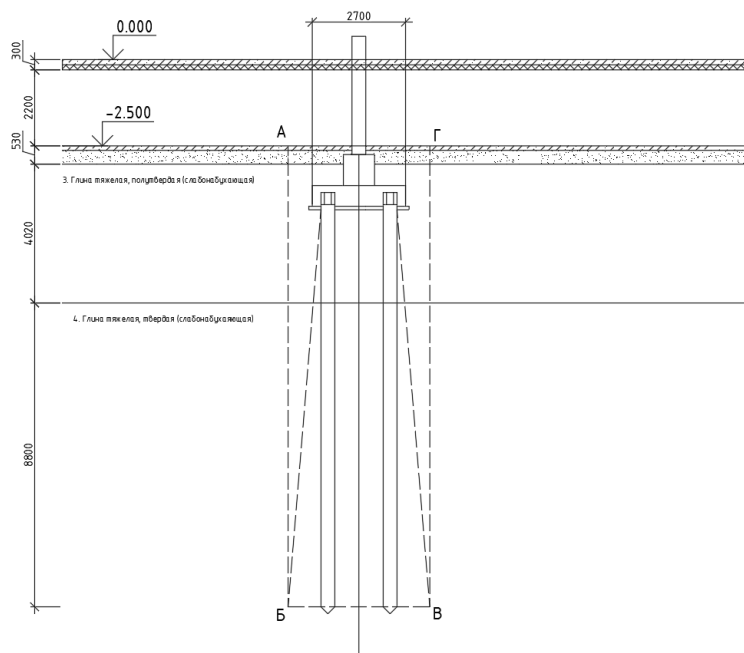


Рисунок Б.3 – Схема условного массивного фундамента

Таблица Б.4 – Расчет осадки свайного кустового фундамента

| Толщина слоя, м | Расстояние от подошвы до слоя Z | ζ_i | α | Давление на слой $\sigma_{zp} = \alpha \cdot Pa$, кН/м ² | Среднее давление $\sigma_{zp.i}$, кН/м ² | E, кН/м ² | Осадка элементарного слоя, мм $S = \beta \frac{\sigma_{zp.i} \cdot h_i}{E}$ |
|-----------------|---------------------------------|-----------|----------|--|--|----------------------|--|
| 0 | 0 | 0 | 1 | 230,77 | | 3100 | |
| 1,08 | 1,08 | 0,8 | 0,800 | 184,62 | 207,70 | | 57,89 |
| 1,08 | 2,16 | 1,6 | 0,449 | 103,62 | 144,12 | | 40,17 |
| 0,54 | 2,70 | 2,0 | 0,336 | 77,54 | 90,58 | 4500 | 12,62 |
| 0,54 | 3,24 | 2,4 | 0,257 | 59,31 | 68,43 | | 6,57 |
| 1,08 | 4,32 | 3,2 | 0,160 | 36,92 | 48,12 | | 9,24 |
| 1,08 | 5,40 | 4,0 | 0,108 | 24,92 | 30,92 | | 5,94 |
| 1,08 | 6,48 | 4,8 | 0,077 | 17,77 | 21,35 | | 4,10 |
| 1,08 | 7,56 | 5,6 | 0,058 | 13,38 | 15,58 | | 2,99 |
| 1,08 | 8,64 | 6,4 | 0,045 | 10,38 | 11,88 | | 2,28 |
| 1,08 | 9,72 | 7,2 | 0,036 | 8,31 | 9,35 | | 1,80 |
| 1,08 | 10,8 | 8,0 | 0,029 | 6,69 | 7,50 | | 1,44 |
| 0,70 | 11,5 | 8,52 | 0,025 | 5,77 | 6,23 | | 0,78 |
| | | | | | | | Σ 132,43 |

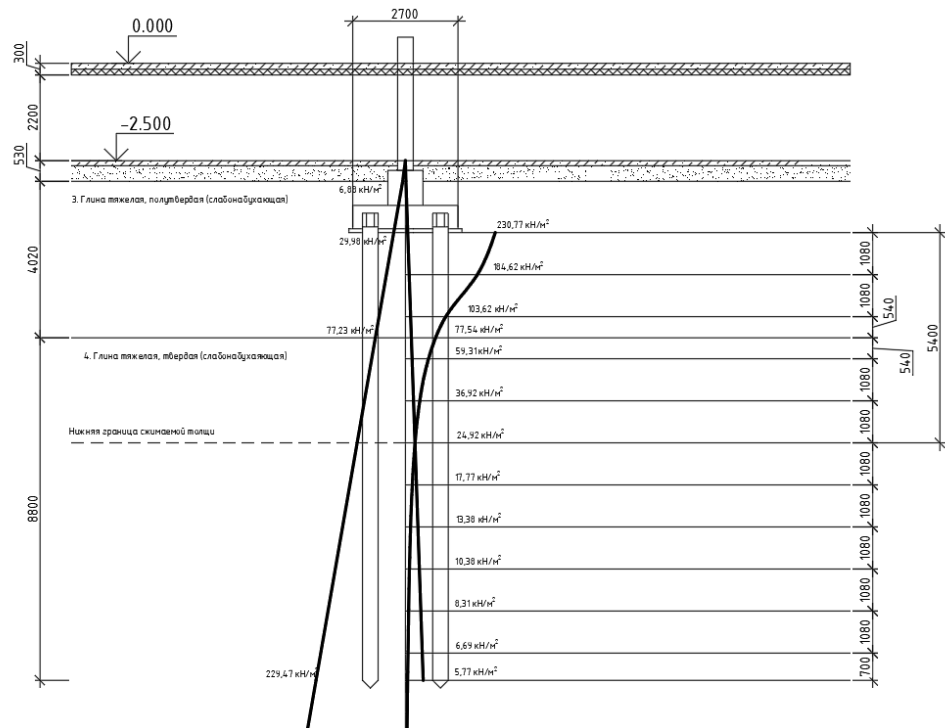


Рисунок Б.4 – Расчетная схема осадки свайного фундамента

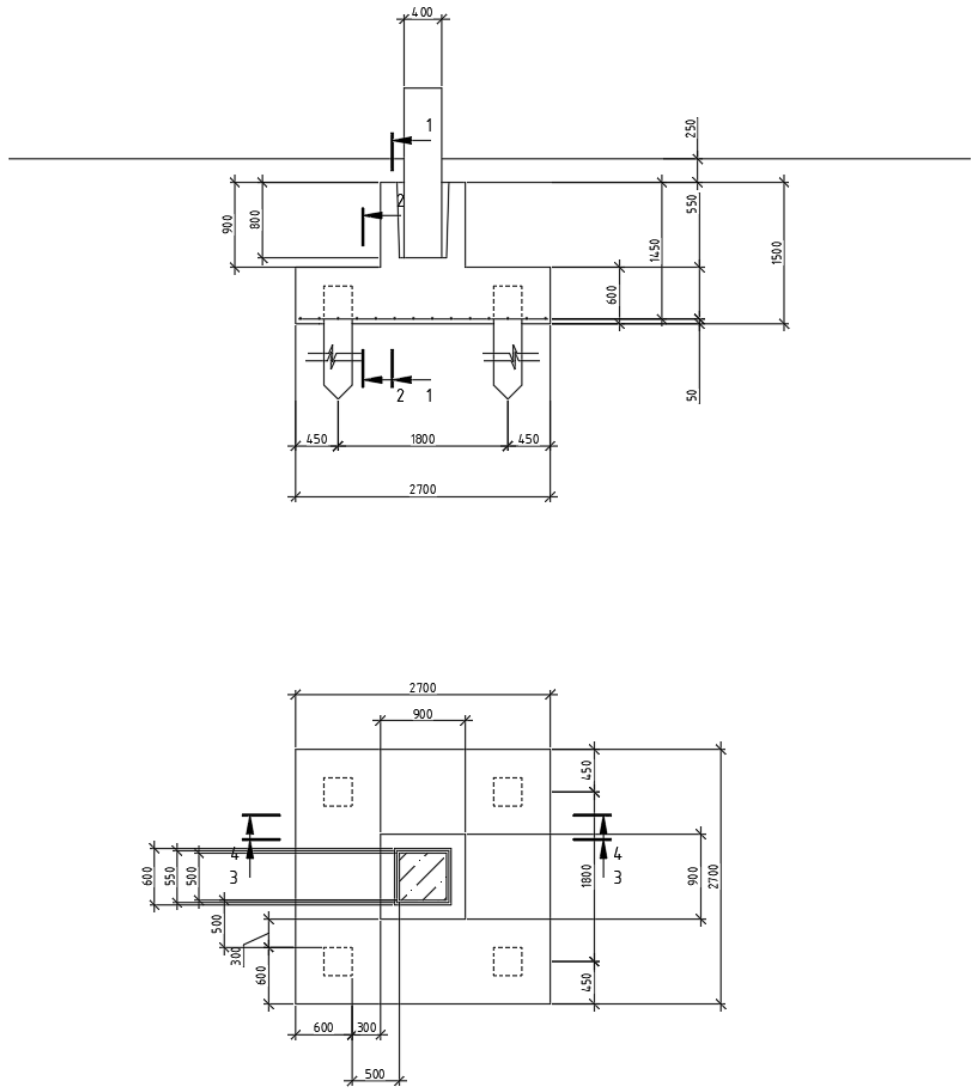


Рисунок Б.5 – Свайный фундамент под сборную железобетонную колонну

ПРИЛОЖЕНИЕ В

Дополнительные сведения к разделу «Технология строительства»

Таблица В.1 – Требования к приемке работ

| Контролируемые операции | Состав контроля | Предельное отклонение | Средство контроля | Время контроля | Контролирующие лица | Документ для фиксирования контроля |
|---|---|-----------------------|------------------------------|-------------------|---------------------|------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| Монтажные работы | | | | | | |
| Приемка колонн | Соответствие колонн проекту (паспорту) | – | Визуально | До начала монтажа | Мастер, прораб | Общий журнал производства работ |
| | Проверка геометрических размеров колонн | – | Визуально, с помощью рулетки | До начала монтажа | Мастер, прораб | Общий журнал производства работ |
| | Внешние дефекты | | | | | |
| | Нанесение разбивочных осей, рисунок | | | | | |
| | Размеры площадок опирания | | | | | |
| Правильность расположения закладных деталей | | | | | | |

Продолжение таблицы В.1

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|----------------------------------|--|---------------------------------|--|---|---|--|
| Подготовительные работы | Правильность складирования колонн | - | Визуально | До начала монтажа | Мастер, начальник участка | Общий журнал производства работ |
| Подготовка мест установки колонн | Отметка оголовка нижестоящей колонны Очистка оголовка колонны Размеры оголовка колонны | | Визуально, с помощью нивелира, с помощью рулетки | До начала монтажа | Мастер, начальник участка, геодезист | Общий журнал производства работ |
| Монтаж колонн | Надежность строповки Отклонения отметок опорных поверхностей колонны и опор от проектных Разность отметок опорных поверхностей соседних колонн и опор по ряду и в пролете Смещение осей колонн и опор относительно разбивочных осей в опорном сечении | - ±5 ±3 ±5 | Визуально С помощью теодолита, рулетки, | До начала монтажа В процессе монтажа | Мастер Начальник участка, геодезист, инженер ПТО | Общий журнал производства работ Общий журнал производства работ, журнал технического надзора, журнал авторского надзора |

Продолжение таблицы В.1

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|-------------------------|---|---|---------------------------------|--------------------------|--------------------------------|---|
| | Отклонение осей колонн от вертикали в верхнем сечении при длине колонн от 8000 до 16000 мм Стрела прогиба (кривизна) колонны, опоры и связей по колоннам | 12 0,0013 расстояния между точками закрепления, но не более 15 | | | | |
| | Соответствие технологии, принятой в технологической карте | | Визуально | Во время монтажа | Мастер, начальник участка | Общий журнал работ, журнал технического надзора |
| Бетонные работы | | | | | | |
| Подготовительные работы | Очистка поверхностей (от грязи, наледи, снега и т.д.) | – | Визуально | До бетонирования | Мастер | Общий журнал работ, журнал замоноличивания стыков |
| Бетонирование стыков | Определение качества бетонной смеси (подвижность, кубиковая прочность) | – | С помощью конуса, пресса ПСУ500 | До укладки в конструкцию | Мастер, сотрудник лаборатории | Общий журнал работ, журналы авторского и технического надзора |
| | Соответствие технологии укладки бетонной смеси | – | Визуально | В процессе укладки | Начальник участка, инженер ПТО | Общий журнал работ, журнал технического надзора |

Продолжение таблицы В.1

| | | | | | | |
|--------------------------------------|--|---|-----------------------------------|---------------------------------|--|---|
| Уплотнение бетонной смеси | Соблюдение правильности штыкования смеси | – | Визуально | В процессе уплотнения | Прораб, начальник участка | Общий журнал работ, журнал замоноличивания стыков |
| Контроль отвердевания бетонной смеси | Определение прочности бетона, его однородность | – | С помощью ультразвуковых приборов | После снятия клиновых вкладышей | Сотрудник лаборатории, начальник участка | Общий журнал работ, журнал замоноличивания стыков |

Таблица В.2 – Перечень сборных элементов

| Наименование элемента | Наименование | Размеры, м | Кол., шт. | Масса элементов, т | | Объем элементов, м ³ | |
|-----------------------|----------------|--------------|-----------|-----------------------|-------|---------------------------------|-------|
| | | | | одного элемента | всего | одного элемента | всего |
| KB1 | Колонна KB1 | 6,94x0,4x0,4 | 78 | 2,7 | 210,6 | 1,08 | 84,24 |
| KB.1.1 | Колонна KB1.1 | 6,94x0,4x0,4 | 10 | 2,7 | 27,0 | 1,08 | 10,8 |
| KB 1.3 | Колонна KB1.3 | 6,94x0,4x0,4 | 1 | 2,7 | 2,7 | 1,08 | 1,08 |
| KB1.3a | Колонна KB1.3a | 6,94x0,4x0,4 | 1 | 2,7 | 2,7 | 1,08 | 1,08 |
| KB1.4 | Колонна KB1.4 | 6,94x0,4x0,4 | 6 | 2,7 | 16,2 | 1,08 | 6,48 |
| KB1.5 | Колонна KB1.5 | 6,94x0,4x0,4 | 2 | 2,7 | 5,4 | 1,08 | 2,16 |
| KB1.5a | Колонна KB1.5a | 6,94x0,4x0,4 | 2 | 2,7 | 5,4 | 1,08 | 2,16 |
| KB1.6 | Колонна KB1.6 | 6,94x0,4x0,4 | 1 | 2,7 | 2,7 | 1,08 | 1,08 |
| KB1.8 | Колонна KB1.8 | 6,94x0,4x0,4 | 2 | 2,7 | 5,4 | 1,08 | 2,16 |
| KB2 | Колонна KB2 | 6,94x0,4x0,4 | 2 | 2,7 | 5,4 | 1,08 | 2,16 |
| KB2.1 | Колонна KB2.1 | 6,94x0,4x0,4 | 67 | 2,7 | 180,9 | 1,08 | 72,36 |
| KB2.2 | Колонна KB2.2 | 6,94x0,4x0,4 | 6 | 2,7 | 16,2 | 1,08 | 6,48 |
| KB2.3 | Колонна KB2.3 | 6,94x0,4x0,4 | 3 | 2,7 | 8,1 | 1,08 | 3,24 |
| KB2.4 | Колонна KB2.4 | 6,94x0,4x0,4 | 8 | 2,7 | 21,6 | 1,08 | 8,64 |
| KB2.5 | Колонна KB2.5 | 6,94x0,4x0,4 | 2 | 2,7 | 5,4 | 1,08 | 2,16 |
| KB3 | Колонна KB3 | 6,94x0,4x0,4 | 6 | 2,7 | 16,2 | 1,08 | 6,48 |
| KB3.1 | Колонна KB3.1 | 6,94x0,4x0,4 | 12 | 2,7 | 32,4 | 1,08 | 12,96 |
| KB3.2 | Колонна KB3.2 | 6,94x0,4x0,4 | 2 | 2,7 | 5,4 | 1,08 | 2,16 |
| KB3.5 | Колонна KB3.5 | 6,94x0,4x0,4 | 2 | 2,7 | 5,4 | 1,08 | 2,16 |
| KB3.7 | Колонна KB3.7 | 6,94x0,4x0,4 | 2 | 2,7 | 5,4 | 1,08 | 2,16 |
| КС1 | Колонна КС1 | 3,82x0,4x0,4 | 3 | 1,54 | 4,62 | 0,61 | 1,83 |
| КС1.1 | Колонна КС1.1 | 3,82x0,4x0,4 | 10 | 1,54 | 15,4 | 0,61 | 6,1 |
| Всего, шт. | | | 228 | Всего, м ³ | | 240,13 | |

Таблица В.3 – Потребность в материалах

| Материалы | Ед. изм. | Норма расходы на ед. изм. | Общий расход, |
|-----------|----------------|---------------------------|-----------------------------|
| Бетон | м ³ | 3,63 | $3,36 \times 2,15 = 7,224$ |
| Бетон | м ³ | 4,18 | $4,18 \times 0,13 = 0,5434$ |
| Итого: | | | $7,77 \text{ м}^3$ |

Таблица В.4 – Технические характеристики башенного крана

| Наименование монтируемого элемента | Масса элемента Q, т | Высота подъема крюка H, м | Вылет стрелы $L_{к.баш}$ | Грузоподъемность крана $Q_{крана,Т}$ | Максимальный грузовой момент $M_{гр.кр.}, кНм$ |
|------------------------------------|---------------------|---------------------------|--------------------------|--------------------------------------|--|
| Балка стропильная | 12,1 | 41,3 | 80 | 20 | 46,9 |

Таблица В.5 – Технические характеристики стрелового самоходного крана КС – 65715

| Наименование монтируемого элемента | Масса элемента, Q, т | Высота подъема крюка H, м | | Вылет стрелы $L_{к,}$ м | | Длина стрелы $L_{с,}$ м | Грузоподъемность | |
|------------------------------------|----------------------|---------------------------|-----------|-------------------------|-----------|-------------------------|------------------|-----------|
| | | H_{max} | H_{min} | L_{min} | L_{max} | | Q_{max} | Q_{min} |
| Колонна KB2.2 | 2,7 | H_{max} | H_{min} | L_{min} | L_{max} | 23,0 | Q_{max} | Q_{min} |
| | | 36,0 | 2,0 | 2 | 36,0 | | 50,0 | 0,6 |

Таблица В.6 – Потребность в машинах, механизмах, оборудовании

| Наименование | Марка, техническая характеристика, ГОСТ | Ед. изм. | Кол. | Назначение |
|--------------------------|---|----------|------|--|
| Кран башенный | Rotain MD 550 20T | шт. | 1 | Подъем, перемещение, установка |
| Кран стреловой | Автомобильный кран КС-65715 | шт. | 1 | Подъем, перемещение, установка |
| Бетономешалка | ЗУБР МАСТЕР БС-120-600, 60 л | шт. | 1 | Приготовление и бетонной смеси |
| Траверса унифицированная | С-КВ-400.9-У1 | шт. | 1 | Строповка колонн, в которых предусмотрено строповочное отверстие |

Таблица В.7 – Потребность в инструментах, приспособлениях и инвентаре

| Наименование | Марка, техническая характеристика, ГОСТ | Ед. изм. | Кол-во | Назначение |
|-------------------------------|---|----------|--------|--|
| Теодолит электронный | ADA DigiTeo 5 | шт | 2 | Выверка колонн относительно вертикальной оси |
| Ящик растворный металлический | ТР-0,25 | шт | 2 | Подача бетонной смеси |
| Лопата растворная | ЛР-4-1300 ГОСТ 19596-87 | шт | 2 | Укладка бетонной смеси |
| Рулетка измерительная | Thorvik SMT316 | шт | 2 | Контрольно–измерительные работы |
| Каска строительная | РОС 12201 ГОСТ EN 397-2012 | шт | 6 | Защита головы от механического воздействия |
| Строп с амортизатором | Строп с амортизатором ALN102, ТР ТС 019/2011 | шт | 3 | Безопасная остановка падения рабочего |
| Анкерная линия | Гибкая анкерная линия Alp1220, ТР ТС 019/2011 | шт | 1 | Безопасная остановка падения рабочего |
| Подкос | Подкос двухуровневый 2,5–4,5 м | шт. | 2 | Придание колонне вертикального положения |
| Лопатка растворная | ГОСТ 19596-87 ЛР | шт. | 2 | Перемешивание и укладка раствора |
| Гаечный ключ 7811-0048 | ГОСТ 2839-80 | шт. | 1 | Регулировка положения колонны |

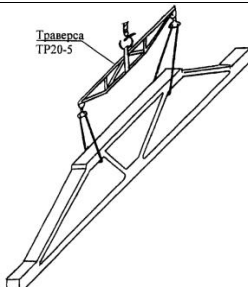

Таблица В.8 – Потребность в материалах, полуфабрикатах и конструкциях

| Материал, полуфабрикат, конструкция | Наименование, Марка, ГОСТ, ТУ | Ед. изм. | Потребное количество |
|-------------------------------------|--|----------------|----------------------|
| Ж/б колонна КВ1 | Серии Б 1.020.1-7 | шт. | 78 |
| Ж/б колонна КВ1.1 | Серии Б 1.020.1-7 | | 10 |
| Ж/б колонна КВ1.3 | Серии Б 1.020.1-7 | | 1 |
| Ж/б колонна КВ1.3а | Серии Б 1.020.1-7 | | 1 |
| Ж/б колонна КВ1.4 | Серии Б 1.020.1-7 | | 6 |
| Ж/б колонна КВ1.5 | Серии Б 1.020.1-7 | | 2 |
| Ж/б колонна КВ1.5а | Серии Б 1.020.1-7 | | 2 |
| Ж/б колонна КВ1.6 | Серии Б 1.020.1-7 | | 1 |
| Ж/б колонна КВ1.8 | Серии Б 1.020.1-7 | | 2 |
| Ж/б колонна КВ2 | Серии Б 1.020.1-7 | | 2 |
| Ж/б колонна КВ2.1 | Серии Б 1.020.1-7 | | 67 |
| Ж/б колонна КВ2.2 | Серии Б 1.020.1-7 | | 6 |
| Ж/б колонна КВ2.3 | Серии Б 1.020.1-7 | | 3 |
| Ж/б колонна КВ2.4 | Серии Б 1.020.1-7 | | 8 |
| Ж/б колонна КВ2.5 | Серии Б 1.020.1-7 | | 2 |
| Ж/б колонна КВ3 | Серии Б 1.020.1-7 | | 6 |
| Ж/б колонна КВ3.1 | Серии Б 1.020.1-7 | | 12 |
| Ж/б колонна КВ3.2 | Серии Б 1.020.1-7 | | 2 |
| Ж/б колонна КВ3.5 | Серии Б 1.020.1-7 | | 2 |
| Ж/б колонна КВ3.7 | Серии Б 1.020.1-7 | | 2 |
| Ж/б колонна КС1 | Серии Б 1.020.1-7 | 3 | |
| Ж/б колонна КС1.1 | Серии Б 1.020.1-7 | 10 | |
| Бетонная смесь | Мелкозернистый бетон кл. В30 F100 | м ³ | 7,77 |
| СКА-1 | $\frac{10A500C - 70}{10A500C - 70} 38 \times 38 \frac{1,5}{1,5}$ | шт | 228 |
| Гайка | M27 ГОСТ 5915-70 | шт | 5472 |

Таблица В.9 – Калькуляция затрат труда и машинного времени

| Наименование процессов | Обоснование ГЭСН | Ед. изм. | Объем работ | Норма времени на ед. изм. | | Затраты труда на объем работ | |
|---|-----------------------|-------------|----------------|------------------------------|--------------|---------------------------------|---------|
| | | | | чел.-час | маш.- час | чел.-см | маш.-см |
| Установка колонн на нижестоящие колонны при наибольшей массе монтажных элементов в здании до 8 т, масса колонн: до 2 т | ГЭСН 07-01- 014-06 | 100 шт. | 0,13 | 712 | 59,75 | 11,57 | 0,97 |
| Установка колонн на нижестоящие колонны при наибольшей массе монтажных элементов в здании до 8 т, масса колонн: до 3 т | ГЭСН 07-01- 014-07 | 100 шт | 2,15 | 834 | 75,47 | 224,14 | 20,28 |
| Итого: | | | | | | 235,71 | 21,25 |

Таблица В.10 – Ведомость грузозахватных приспособлений

| № п/п | Наименование монтируемых элементов | Масса элемента, т | Наименование грузозахватного устройства, его марка | Эскиз с размерами, мм | Характеристика | | Высота строповки, $h_{ст}$, м |
|-------|--|-------------------|--|--|---------------------|----------|--------------------------------|
| | | | | | Грузоподъемность, т | Масса, т | |
| 1. | Самый тяжелый элемент – ж/б балка | 12,1 | Траверса ТР20-5 |  | 20 | 0,512 | 5,0 |
| 2. | Самый удаленный элемент по горизонтали – колонна КВ1 в осях Д/5 | 2,7 | Траверса С–КВ–400.9–У1 |  | 6,0 | 0,12 | 0,5 |
| 3. | Самый удаленный элемент по высоте (вертикали) – колонна КВ2.1 в осях А-Е/20-28 | 2,7 | | | | | |

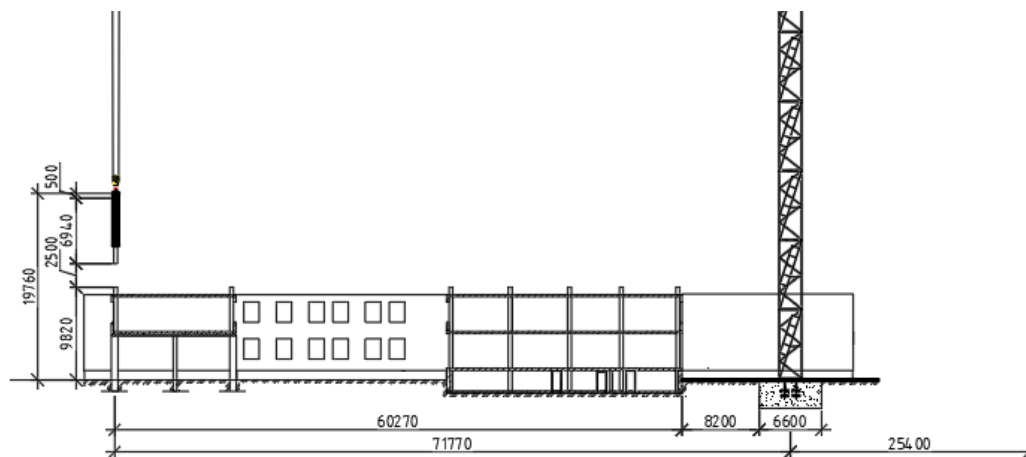


Рисунок В.1 – Схема для определения требуемых технических параметров башенного крана

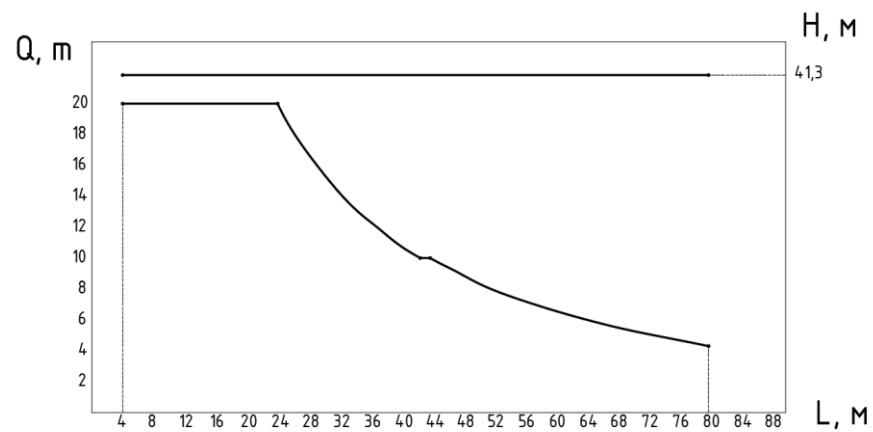


Рисунок В.2 – Грузовая характеристика крана Rotain MD 550 20T

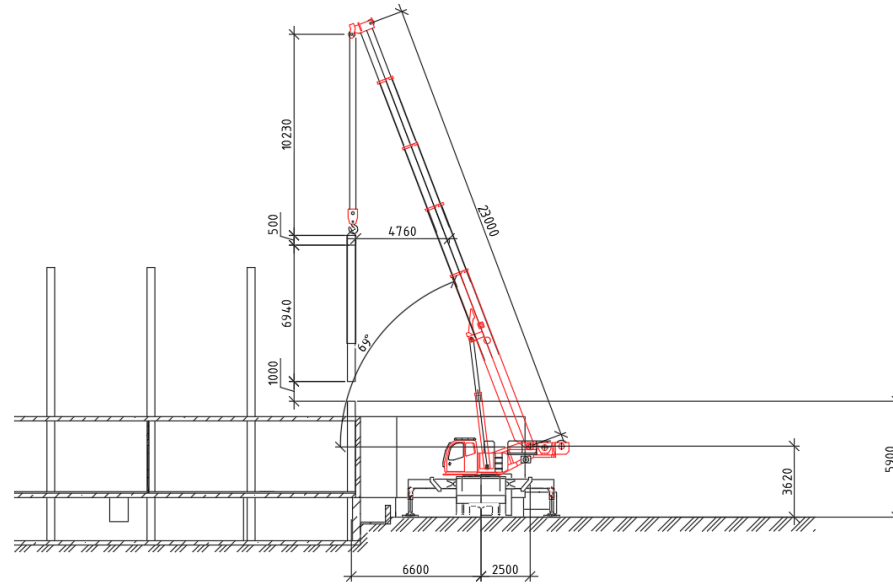


Рисунок В.3 – Схема определения требуемых технических параметров стрелового крана без гуська

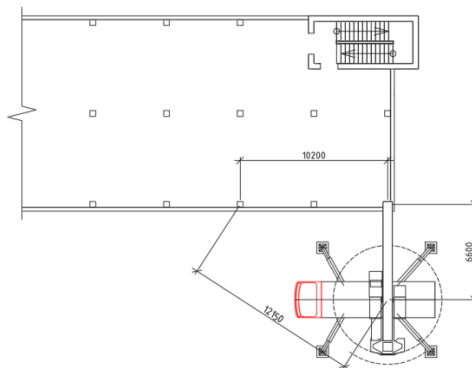


Рисунок В.4 – Схема для определения требуемых технических параметров стрелового самоходного крана с поворотом в плане

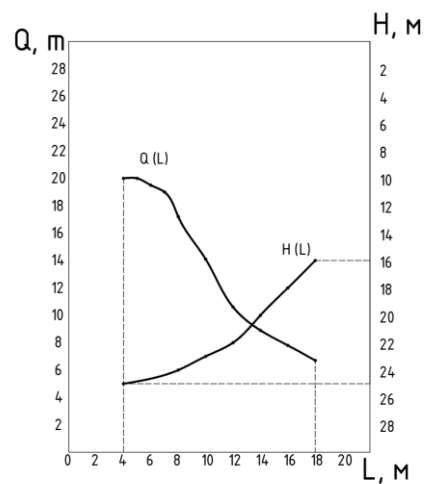


Рисунок В.5 – Грузовая характеристика крана КС – 65715

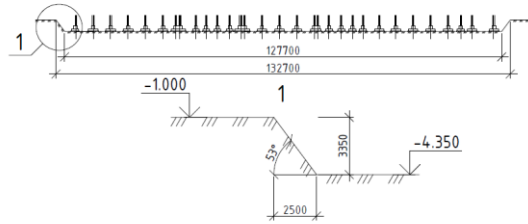
ПРИЛОЖЕНИЕ Г

Дополнительные сведения к разделу «Организация строительства»

Таблица Г.1 – Ведомость объемов строительно-монтажных работ

| № | Наименование работ | Ед. Изм. | Кол-во (объем) | Примечание |
|---------------------------|---|---------------------|----------------|--|
| 1. Земляные работы | | | | |
| 1 | Срезка растительного слоя и планировка площадки бульдозером | 1000 м ² | 17,34 | $F = (132,85 + 20,0) \cdot (93,46 + 20,0) =$ $= 17342,36 \text{ м}^2 \text{ – подсчитано в приложении } AutoCAD$  |
| 2 | Разработка грунта в котловане экскаватором | 1000 м ³ | 30,7 | <p>Грунт – суглинок, $\alpha = 53^\circ$, $m = 0,75$</p> $H_{\text{котл}} = 3350 \text{ мм}$ $F_{\text{в}} = 9927,23 \text{ м}^2 \text{ – подсчитано в приложении } AutoCAD$ $F_{\text{н}} = 8424,51 \text{ м}^2 \text{ – подсчитано в приложении } AutoCAD$ |

Продолжение таблицы Г.1

| | | | | |
|----------------------------------|--------------------------------------|---------------------|---------|--|
| | - на вымет | | 23,60 | |
| | - с погрузкой | | 14,47 |  <p> $V_{\text{котл}} = \frac{1}{3} \cdot H_{\text{котл}} \cdot (F_{\text{в}} + F_{\text{н}} + \sqrt{F_{\text{в}} \cdot F_{\text{н}}}) =$ $= \frac{1}{3} \cdot 3,35 \cdot (9927,2 + 8424,51 + \sqrt{9927,2 \cdot 8424,51}) = 30704,76 \text{ м}^2$ $V_{\text{обр}} = (V_0 - V_{\text{констр}}) \cdot k_{\text{р}} = (30704,76 - 11668,79) \cdot 1,24 = 23604,60 \text{ м}^3;$ $V_{\text{констр}} = V_{\text{подв}} + V_{\text{бет.под.}} + V_{\text{роств}} + V_{\text{балки}} + V_{\text{блоков}} =$ $= 9206,16 + 218,92 + 1440,25 + 219,29 + 584,17 = 11668,79 \text{ м}^3$ $V_0 = V_{\text{котл}}; \quad k_{\text{р}} = 1,24;$ $V_{\text{подв}} = H_{\text{подв}} \cdot F_{\text{подв}} = ((2,5 - 1) \cdot 5417,08) + ((3,3 - 1) \cdot 469,33) = 9206,16 \text{ м}^3;$ $V_{\text{изб}} = V_0 \cdot k_{\text{р}} - V_{\text{обр}} = 30704,76 \cdot 1,24 - 23604,60 = 14469,30 \text{ м}^3$ </p> |
| 3 | Ручная зачистка дна котлована | 100 м ³ | 15,35 | $V_{\text{р.з.}} = 0,05 \cdot V_{\text{котл}} = 0,05 \cdot 30704,76 = 1535,24 \text{ м}^3$ |
| 4 | Обратная засыпка грунта | 1000 м ³ | 23,60 | $V_{\text{зас}}^{\text{обр}} = (V_0 - V_{\text{констр}}) \cdot k_{\text{р}} = (30714,76 - 11668,79) \cdot 1,24 = 23604,60 \text{ м}^2$ |
| 2. Основания и фундаменты | | | | |
| 5 | Шнековое бурение лидерных скважин | 100 м | 119,13 | Бурение на 11 метров $L = 11\text{м} \cdot 1083 \text{ шт.} = 11913 \text{ м}$ |
| 6 | Забивка свай | 1 м ³ | 1169,64 | Сваи железобетонные забивные марка С120.30-9 |

Продолжение таблицы Г.1

| | | | | | | | | | | |
|----------------------------------|--|--------------------|------|--|--|---|---|---|-------------|------------------------------|
| | | | | $L = 12 \text{ м}, 300 \cdot 300 \text{ мм}; V_1 = 12 \cdot 0,3 \cdot 0,3 = 1,08 \text{ м}^3;$ $V_{\text{общ}} = 1,08 \cdot 1083 \text{ шт.} = 1169,64 \text{ м}^3$ | | | | | | |
| 7 | Устройство бетонной подготовки под конструкцию ростверка, фундамента ленточного монолитного и фундаментной плиты монолитной $\delta = 100 \text{ мм}$ из бетона класса В 7,5 | 100 м ³ | 2,19 | Наименование | PCM | | | | | |
| | | | | № | 1,9,10,20, 21,29,42, 59,60,61, 62 | 2,36,38, 39,40,41, 45,46 | 3,55,56, 57,58 | 4,5,17, 18,31,32, 33,48,69 | 6,30 | 7,8,24, 34,35,49, |
| | | | | Размеры, м | 2,9x2,9 | 2,0x2,3 | 3,5x3,5 | 2,6x2,6 | 3,2x3,2 | 2,6x2,3 |
| | | | | Объем, м³ | 0,84 | 0,46 | 1,23 | 0,68 | 1,03 | 0,6 |
| | | | | Кол-во, шт | 53 | 34 | 6 | 53 | 7 | 10 |
| | | | | Общ. Объем, м³ | 44,52 | 15,64 | 7,38 | 36,04 | 7,21 | 6,0 |
| | | | | Наименование | PCM | | | | | |
| | | | | № | 11,12,13, 26,68, | 14,15,16, | 19,23,25, 28,43,44, 50,65,67 | 27 | 37 | 22,47,51, 52 |
| | | | | Размеры, м | 2,3x2,3 | 2,0x2,0 | 2,9x3,2 | 1,7x1,7 | 1,4x1,4 | 2,3x2,9 |
| | | | | Объем, м³ | 0,53 | 0,4 | 0,93 | 0,29 | 0,2 | 0,67 |
| | | | | Кол-во, шт | 8 | 9 | 32 | 1 | 14 | 7 |
| | | | | Общ. Объем, м³ | 4,24 | 3,6 | 29,76 | 0,29 | 2,8 | 4,69 |
| | | | | Наименование | PCM | | | ППМ | | |
| | | | | № | 53 | 54 | 63,64,66 | 1,4 | 2 | 3 |
| | | | | Размеры, м | 3,8x3,5 | 3,2x2,6 | 4,4x3,8 | 4,8x8,63 | 4,8x10,7 | 9,86x4,7 |
| | | | | Объем, м³ | 1,33 | 0,83 | 1,67 | 4,14 | 5,14 | 4,63 |
| | | | | Кол-во, шт | 3 | 1 | 3 | 3 | 2 | 1 |
| Общ. Объем, м³ | 3,99 | 0,83 | 5,01 | 12,42 | 10,28 | 4,63 | | | | |

Продолжение таблицы Г.1

| | | | | Наименование | РПМ | | РЛМ | |
|---|---|--------------------|-------|----------------------------|-----------------------|------------------------|------------------|------------------|
| | | | | № | 6 | 7 | 1 | 2 |
| | | | | Размеры, м | 4,8x10,7+ 1,55x2,6 | 4,7x11,15+ 1,55x3,2 | 0,8x14,65 | 1,1x14,6 |
| | | | | Объем, м ³ | 5,54 | 5,74 | 1,17 | 1,61 |
| | | | | Кол-во, шт | 1 | 1 | 1 | 1 |
| | | | | Общ. Объем, м ³ | 5,54 | 5,74 | 1,17 | 1,61 |
| | | | | Итого | | | | |
| | | | | Общее кол-во, шт | 252 | | | |
| | | | | Весь объем, м ³ | 218,92 | | | |
| 8 | Устройство монолитного ростверка, фундамента ленточного монолитного и фундаментной плиты монолитной | 100 м ³ | 14,40 | Наименование | PCM | | | |
| | | | | № | 1 | 2 | 3 | 4,5,17,31, |
| | | | | Размеры, м | 2,7x2,7x0,6 + | 2,1x1,8x0,6 + | 3,3x3,3x0,6 + | 2,4x2,4x0,6 + |
| | | | | | 0,9x0,9x0,9 | 0,9x0,9x0,9 | 0,9x0,9x0,9 | 0,9x1,2x0,9 |
| | | | | Объем, м ³ | 5,1 | 3,0 | 7,23 | 4,43 |
| | | | | Кол-во, шт | 24 | 16 | 2 | 39 |
| | | | | Общ. Объем, м ³ | 122,4 | 48,0 | 14,52 | 172,77 |
| | | | | Наименование | PCM | | | |
| | | | | № | 6,30 | 7,8,35 | 9,10,20,21 | 11,12,13 |
| | | | | Размеры, м | 3,0x3,0x0,6 + | 2,4x2,1x0,6 + | 2,7x2,7x0,6 + | 2,1x2,1x0,6 + |
| | | | | | 0,9x0,9x0,9 | 0,9x1,2x0,9 | 0,9x1,2x0,9 | 1,2x1,2x0,9 |
| | | | | Объем, м ³ | 6,13 | 4,0 | 5,35 | 3,94 |
| | | | | Кол-во, шт | 7 | 7 | 10 | 3 |

Продолжение таблицы Г.1

| | | | | | | | |
|--|--|--|--------------------------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| | | | Общ. Объем, м³ | 42,91 | 28,0 | 53,5 | 11,82 |
| | | | Наименование | PCM | | | |
| | | | № | 14,15 | 18 | 19 | 16 |
| | | | Размеры, м | 1,8x1,8x0,6 + | 2,4x2,4x0,6 + | 2,7x3,0x0,6 + | 1,8x1,8x0,6 + |
| | | | | 1,2x1,2x0,9 | 0,9x0,9x0,9 | 0,9x0,9x0,9 | 0,9x0,9x0,9 |
| | | | Объем, м³ | 3,24 | 4,19 | 5,59 | 2,67 |
| | | | Кол-во, шт | 2 | 6 | 9 | 7 |
| | | | Общ. Объем, м³ | 6,48 | 25,14 | 50,31 | 18,69 |
| | | | Наименование | PCM | | | |
| | | | № | 22 | 23,25 | 24 | 26 |
| | | | Размеры, м | 2,1x2,7x0,6 + | 2,7x3,0x0,6 + | 2,1x2,4x0,6 + | 2,1x2,1x0,6 + |
| | | | | 2,1x0,9x0,9 | 2,1x0,9x0,9 | 2,1x0,9x0,9 | 0,9x0,9x0,9 |
| | | | Объем, м³ | 5,1 | 6,56 | 4,73 | 3,38 |
| | | | Кол-во, шт | 4 | 10 | 1 | 4 |
| | | | Общ. Объем, м³ | 20,4 | 65,6 | 4,73 | 13,52 |
| | | | Наименование | PCM | | | |
| | | | № | 27 | 28,50,67 | 29 | 32,33 |
| | | | Размеры, м | 1,5x1,5x0,6 + | 2,7x3,0x0,6 + | 2,7x2,7x0,6 + | 2,4x2,4x0,6 + |
| | | | | 0,9x0,9x0,9 | 2,1x1,2x0,9 | 2,1x0,9x0,9 | 0,9x1,2x1,5 |
| | | | Объем, м³ | 2,08 | 7,13 | 6,08 | 5,08 |
| | | | Кол-во, шт | 1 | 4 | 9 | 6 |

Продолжение таблицы Г.1

| | | | | | | | |
|--|--|--|--------------------------------------|------------------|------------------|------------------|--------------------|
| | | | Общ. Объем, м³ | 2,08 | 28,52 | 54,72 | 30,48 |
| | | | Наименование | PCM | | | |
| | | | № | 34 | 36 | 37 | 38,39,40,41 |
| | | | Размеры, м | 2,1x2,4x0,6 + | 2,1x1,8x0,6 + | 1,2x1,2x0,6 + | 2,1x1,8x0,6 + |
| | | | | 0,9x0,9x0,9 | 0,9x1,8x0,9 | 0,9x0,9x1,2 | 0,9x0,9x1,2 |
| | | | Объем, м³ | 3,75 | 3,73 | 1,84 | 3,24 |
| | | | Кол-во, шт | 1 | 4 | 14 | 12 |
| | | | Общ. Объем, м³ | 3,75 | 14,92 | 25,76 | 38,88 |
| | | | Наименование | PCM | | | |
| | | | № | 42 | 43,44 | 45,46 | 47,51,52 |
| | | | Размеры, м | 2,7x2,7x0,6 + | 2,7x3,0x0,6 + | 2,1x1,8x0,6 + | 2,1x2,7x0,6 + |
| | | | | 0,9x0,9x1,8 | 1,2x0,9x1,8 | 1,2x0,9x1,2 | 1,2x0,9x2,1 |
| | | | Объем, м³ | 5,83 | 6,8 | 3,56 | 5,67 |
| | | | Кол-во, шт | 6 | 8 | 2 | 3 |
| | | | Общ. Объем, м³ | 34,98 | 54,4 | 7,12 | 17,01 |
| | | | Наименование | PCM | | | |
| | | | № | 48 | 49 | 53 | 54 |
| | | | Размеры, м | 2,4x2,4x0,6 + | 2,4x2,1x0,6 + | 3,6x3,3x0,6 + | 3,0x2,4x0,6 + |
| | | | | 1,7x0,9x1,5 | 1,7x0,9x1,5 | 2,7x0,9x1,2 | 2,4x0,9x1,5 |
| | | | Объем, м³ | 5,75 | 5,32 | 10,04 | 7,56 |
| | | | Кол-во, шт | 1 | 1 | 3 | 1 |

Продолжение таблицы Г.1

| | | | | | | | |
|--|--|--|--------------------------------------|------------------|------------------|--------------------|-------------------|
| | | | Общ. Объем, м³ | 5,75 | 5,32 | 30,12 | 7,56 |
| | | | Наименование | PCM | | | |
| | | | № | 55,56 | 57,58 | 59,60,61,62 | 63,64 |
| | | | Размеры, м | 3,3x3,3x0,6 + | 3,3x3,3x0,6 + | 2,7x2,7x0,6 + | 4,2x3,6x0,6 + |
| | | | | 2,1x0,9x1,5 | 2,1x0,9x1,8 | 1,2x2,1x0,9 | 2,1x2,4x0,9 |
| | | | Объем, м³ | 9,96 | 10,53 | 6,64 | 13,61 |
| | | | Кол-во, шт | 2 | 2 | 4 | 2 |
| | | | Общ. Объем, м³ | 19,92 | 21,06 | 26,56 | 27,22 |
| | | | Наименование | PCM | | | |
| | | | № | 65 | 66 | 68 | 69 |
| | | | Размеры, м | 3,0x2,7x0,6 + | 4,2x3,6x0,6 + | 2,1x2,1x0,6 + | 2,4x2,4x0,6 + |
| | | | | 2,1x2,1x0,9 | 1,5x2,7x0,7 | 1,2x0,9x0,9 | 1,2x1,55x0,9 |
| | | | Объем, м³ | 8,83 | 12,72 | 3,62 | 5,13 |
| | | | Кол-во, шт | 1 | 1 | 1 | 1 |
| | | | Общ. Объем, м³ | 8,83 | 12,72 | 3,62 | 5,13 |
| | | | Наименование | РПМ | | | |
| | | | № | 1,4 | 2 | 3 | 5,6 |
| | | | Размеры, м | 8,43x4,6x0,6 | 10,5x4,6x0,6 | 9,66x4,5x0,6 | 10,5x4,6x0,6 + |
| | | | | | | | 2,4x1,55x0,6 |
| | | | Объем, м³ | 23,27 | 28,98 | 26,08 | 31,21 |
| | | | Кол-во, шт | 3 | 2 | 1 | 2 |

Продолжение таблицы Г.1

| | | | | | | | | | |
|---|--|--------------------|-------|---|---|------------------------------------|---------------------------|---|--------------------|
| | | | | Общ. Объем, м³ | 69,81 | 57,96 | 26,08 | 62,42 | |
| | | | | Наименование | РПМ | | РЛМ | | |
| | | | | № | 7 | | 1 | 2 | |
| | | | | Размеры, м | 10,95x4,5x0,6 + 3,0x1,45x0,6 | | 14,65x0,3x0,6 | 14,6x0,3x0,9 | |
| | | | | Объем, м³ | 32,18 | | 2,64 | 3,94 | |
| | | | | Кол-во, шт | 1 | | 1 | 1 | |
| | | | | Общ. Объем, м³ | 32,18 | | 2,64 | 3,94 | |
| | | | | Итого | | | | | |
| | | | | Общ. Количество, шт | | | 252 | | |
| | | | | Весь объем, м³ | | | 1440,25 | | |
| 9 | Устройство гидроизоляции ростверка, фундамента ленточного монолитного и фундаментной плиты монолитной: -вертикальная -горизонтальная | 100 м ² | | Наименование | PCM | | | | |
| | | | | № | 1,9,10,20, 21,29,42,59, 60,61,62 | 2,36,38,39, 40,41,45,46 | 3,55,56,57, 58 | 4,5,17,18, 31,32,33,48, 69 | 6,30 |
| | | | | Площадь гор. гидроизол., м² | 2,7x2,7 | 1,8x2,1 | 3,3x3,3 | 2,4x2,4 | 3,0x3,0 |
| | | | | Кол-во, шт | 53 | 34 | 6 | 52 | 7 |
| | | | 26,11 | Общ. Площ. гор. гид., м² | 386,37 | 128,52 | 65,34 | 299,52 | 63,0 |
| | | | 19,09 | Наименование | PCM | | | | |
| | | | | № | 7,8,24,34, 35,49 | 11,12,13,26, 68 | 14,15,16 | 19,23,25,28, 43,44,50,65, 67 | 22,47,51,52 |

Продолжение таблицы Г.1

| | | | | | | | | |
|--|--|--|---|------------|-----------|---------------------------|----------------------------|-----------------|
| | | | Площадь гор. гидроизол., м² | 2,4x2,1 | 2,1x2,1 | 1,8x1,8 | 2,7x3,0 | 2,1x2,7 |
| | | | Кол-во, шт | 10 | 8 | 9 | 32 | 7 |
| | | | Общ. Площ. гор. гид., м² | 50,4 | 35,28 | 29,16 | 259,2 | 39,69 |
| | | | Наименование | PCM | | | | |
| | | | № | 27 | 37 | 53 | 54 | 63,64,66 |
| | | | Площадь гор. гидроизол., м² | 1,5x1,5 | 1,2x1,2 | 3,6x3,3 | 3,0x2,4 | 4,2x3,6 |
| | | | Кол-во, шт | 1 | 14 | 3 | 1 | 3 |
| | | | Общ. Площ. гор. гид., м² | 2,25 | 20,16 | 35,64 | 7,2 | 45,36 |
| | | | Наименование | РПМ | | | | РЛМ |
| | | | № | 1,4 | 2 | 5,6 | 7 | 1 |
| | | | Площадь гор. гидроизол., м² | 8,43x4,6 | 10,5x4,6 | 10,5x4,6 + 2,4x1,55 | 10,95x4,5 + 3,0x1,45 | 14,65x0,6 |
| | | | Кол-во, шт | 3 | 2 | 2 | 1 | 1 |
| | | | Общ. Площ. гор. гид., м² | 116,33 | 96,6 | 104,04 | 53,63 | 8,79 |
| | | | Наименование | РЛМ | | | | |
| | | | № | 2 | | | | |
| | | | Площадь гор. гидроизол., м² | 14,6x0,9 | | | | |
| | | | Кол-во, шт | 1 | | | | |

Продолжение таблицы Г.1

| | | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|---|---|---|-----------------------------|---|-----------------------------|--|
| | | | | Общ. Площ. гор. гид.,м² | 13,14 | | | | | |
| | | | | Наименование | PCM | | | | | |
| | | | | № | 1 | 2 | 3 | 4,5,17,31 | 6,30 | |
| | | | | Площадь вер. гидроизол., м² | 2,7x0,6x4 + 0,9x0,9x4 | 1,8x0,6x2 + 2,1x0,6x2 + 0,9x0,9x4 | 3,3x0,6x4 + 0,9x0,9x4 | 2,4x0,6x4 + 0,9x0,9x2 + 1,2x0,9x2 | 3,0x0,6x4 + 0,9x0,9x4 | |
| | | | | Кол-во, шт | 24 | 16 | 2 | 39 | 7 | |
| | | | | Общ. Площ. вер. гид.,м² | 233,28 | 126,72 | 14,4 | 372,06 | 73,08 | |
| | | | | Наименование | PCM | | | | | |
| | | | | № | 7,8,35 | 9,10,20,21 | 11,12,13 | 14,15 | 16 | |
| | | | | Площадь вер. гидроизол., м² | 2,4x0,6x2 + 2,1x0,6x2+ 0,9x0,9x2 + 1,2x0,9x2 | 2,7x0,6x4 + 0,9x0,9x2 + 1,2x0,9x2 | 2,1x0,6x4 + 1,2x0,9x4 | 1,8x0,6x4 + 1,2x0,9x4 | 1,8x0,6x4 + 0,9x0,9x4 | |
| | | | | Кол-во, шт | 7 | 10 | 3 | 2 | 7 | |
| | | | | Общ. Площ. вер. гид.,м² | 64,26 | 102,6 | 9,36 | 17,28 | 52,92 | |
| | | | | Наименование | PCM | | | | | |
| | | | | № | 18 | 19 | 22 | 23,25 | 24 | |
| | | | | Площадь вер. гидроизол., м² | 2,4x0,6x4 + 0,9x0,9x4 | 2,7x0,6x2 + 3,0x0,6x2 | 2,1x0,6x2 + 2,7x0,6x2 | 2,7x0,6x2 + 3,0x0,6x2 | 2,1x0,6x2 + 2,4x0,6x2 | |

Продолжение таблицы Г.1

| | | | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|---|--------------|--------------|-----------------|-----------|--------------|
| | | | | | | + | + | + | + | | |
| | | | | | | 0,9x0,9x4 | 2,1x0,9x2 | 2,1x0,9x2 | 2,1x0,9x2 | | |
| | | | | | | | + | + | + | | |
| | | | | | | | 0,9x0,9x2 | 0,9x0,9x2 | 0,9x0,9x2 | | |
| | | | | | | Кол-во, шт | 6 | 9 | 4 | 10 | 1 |
| | | | | | | Общ. Площ. вер. гид., м² | 54,0 | 90,72 | 44,64 | 122,4 | 10,8 |
| | | | | | | Наименование | PCM | | | | |
| | | | | | | № | 26 | 27 | 28,50 | 29 | 32,33 |
| | | | | | | Площадь вер. гидроизол., м² | 2,1x0,6x4 | 1,5x0,6x4 | 2,7x0,6x2 | 2,7x0,6x4 | 2,4x0,6x4 |
| | | | | | | | + | + | + | + | + |
| | | | | | | | 0,9x0,9x4 | 0,9x0,9x4 | 3,0x0,6x2 | 2,1x0,9x2 | 1,2x1,5x2 |
| | | | | | | | | | + | + | + |
| | | | | | | | | | 2,1x0,9x2 | 0,9x0,9x2 | 0,9x1,5x2 |
| | | | | | | | | | + | | |
| | | | | | | | | | 1,2x0,9x2 | | |
| | | | | | | Кол-во, шт | 4 | 1 | 3 | 9 | 6 |
| | | | | | | Общ. Площ. вер. гид., м² | 33,12 | 6,84 | 38,34 | 106,92 | 72,36 |
| | | | | | | Наименование | PCM | | | | |
| | | | | | | № | 43,44 | 45,46 | 47,51,52 | 48 | 49 |
| | | | | | | Площадь гор. гидроизол., м² | 2,7x2,7 | 1,8x2,1 | 3,3x3,3 | 2,4x2,4 | 3,0x3,0 |
| | | | | | | Кол-во, шт | 53 | 34 | 6 | 52 | 7 |
| | | | | | | Общ. Площ. гор. гид., м² | 386,37 | 128,52 | 65,34 | 299,52 | 63,0 |
| | | | | | | Наименование | PCM | | | | |

Продолжение таблицы Г.1

| | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|---|-----------------------------|----------------------------|---------------------------|---|--------------------|
| | | | | № | 7,8,24,34, 35,49 | 11,12,13,26, 68 | 14,15,16 | 19,23,25,28, 43,44,50,65, 67 | 22,47,51,52 |
| | | | | Площадь гор. гидроизол., м² | 2,4x2,1 | 2,1x2,1 | 1,8x1,8 | 2,7x3,0 | 2,1x2,7 |
| | | | | Кол-во, шт | 10 | 8 | 9 | 32 | 7 |
| | | | | Общ. Площ. гор. гид.,м² | 50,4 | 35,28 | 29,16 | 259,2 | 39,69 |
| | | | | Наименование | PCM | | | | |
| | | | | № | 27 | 37 | 53 | 54 | 63,64,66 |
| | | | | Площадь гор. гидроизол., м² | 1,5x1,5 | 1,2x1,2 | 3,6x3,3 | 3,0x2,4 | 4,2x3,6 |
| | | | | Кол-во, шт | 1 | 14 | 3 | 1 | 3 |
| | | | | Общ. Площ. гор. гид.,м² | 2,25 | 20,16 | 35,64 | 7,2 | 45,36 |
| | | | | Наименование | PIIM | | | | PLIM |
| | | | | № | 1,4 | 2 | 5,6 | 7 | 1 |
| | | | | Площадь гор. гидроизол., м² | 8,43x4,6 | 10,5x4,6 | 10,5x4,6 + 2,4x1,55 | 10,95x4,5 + 3,0x1,45 | 14,65x0,6 |
| | | | | Кол-во, шт | 3 | 2 | 2 | 1 | 1 |
| | | | | Общ. Площ. гор. гид.,м² | 116,33 | 96,6 | 104,04 | 53,63 | 8,79 |
| | | | | Наименование | PLIM | | | | |
| | | | | № | 2 | | | | |

Продолжение таблицы Г.1

| | | | | | | | | |
|--|--|--|---|---|---|-----------------------------|---|-----------------------------|
| | | | Площадь гор. гидроизол., м² | 14,6x0,9 | | | | |
| | | | Кол-во, шт | 1 | | | | |
| | | | Общ. Площ. гор. гид.,м² | 13,14 | | | | |
| | | | Наименование | PCM | | | | |
| | | | № | 1 | 2 | 3 | 4,5,17,31 | 6,30 |
| | | | Площадь вер. гидроизол., м² | 2,7x0,6x4 + 0,9x0,9x4 | 1,8x0,6x2 + 2,1x0,6x2 + 0,9x0,9x4 | 3,3x0,6x4 + 0,9x0,9x4 | 2,4x0,6x4 + 0,9x0,9x2 + 1,2x0,9x2 | 3,0x0,6x4 + 0,9x0,9x4 |
| | | | Кол-во, шт | 24 | 16 | 2 | 39 | 7 |
| | | | Общ. Площ. вер. гид.,м² | 233,28 | 126,72 | 14,4 | 372,06 | 73,08 |
| | | | Наименование | PCM | | | | |
| | | | № | 7,8,35 | 9,10,20,21 | 11,12,13 | 14,15 | 16 |
| | | | Площадь вер. гидроизол., м² | 2,4x0,6x2 + 2,1x0,6x2 + 0,9x0,9x2 + 1,2x0,9x2 | 2,7x0,6x4 + 0,9x0,9x2 + 1,2x0,9x2 | 2,1x0,6x4 + 1,2x0,9x4 | 1,8x0,6x4 + 1,2x0,9x4 | 1,8x0,6x4 + 0,9x0,9x4 |
| | | | Кол-во, шт | 7 | 10 | 3 | 2 | 7 |
| | | | Общ. Площ. вер. гид.,м² | 64,26 | 102,6 | 9,36 | 17,28 | 52,92 |

Продолжение таблицы Г.1

| | | | | Наименование | | | | | |
|--|--|--|--|---|-----------------------------|---|---|---|---|
| | | | | № | PCM | | | | |
| | | | | 18 | 19 | 22 | 23,25 | 24 | |
| | | | | Площадь вер. гидроизол., м² | 2,4x0,6x4 + 0,9x0,9x4 | 2,7x0,6x2 + 3,0x0,6x2 + 0,9x0,9x4 | 2,1x0,6x2 + 2,7x0,6x2 + 2,1x0,9x2 + 0,9x0,9x2 | 2,7x0,6x2 + 3,0x0,6x2 + 2,1x0,9x2 + 0,9x0,9x2 | 2,1x0,6x2 + 2,4x0,6x2 + 2,1x0,9x2 + 0,9x0,9x2 |
| | | | | Кол-во, шт | 6 | 9 | 4 | 10 | 1 |
| | | | | Общ. Площ. вер. гид., м² | 54,0 | 90,72 | 44,64 | 122,4 | 10,8 |
| | | | | Наименование | | | | | |
| | | | | № | PCM | | | | |
| | | | | 26 | 27 | 28,50 | 29 | 32,33 | |
| | | | | Площадь вер. гидроизол., м² | 2,1x0,6x4 + 0,9x0,9x4 | 1,5x0,6x4 + 0,9x0,9x4 | 2,7x0,6x2 + 3,0x0,6x2 + 2,1x0,9x2 + 1,2x0,9x2 | 2,7x0,6x4 + 2,1x0,9x2 + 0,9x0,9x2 | 2,4x0,6x4 + 1,2x1,5x2 + 0,9x1,5x2 |
| | | | | Кол-во, шт | 4 | 1 | 3 | 9 | 6 |
| | | | | Общ. Площ. вер. гид., м² | 33,12 | 6,84 | 38,34 | 106,92 | 72,36 |
| | | | | Наименование | | | | | |
| | | | | № | PCM | | | | |
| | | | | 43,44 | 45,46 | 47,51,52 | 48 | 49 | |

Продолжение таблицы Г.1

| | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Площадь вер. гидроизол., м² | 2,7x0,6x2 + 3,0x0,6x2 + 1,8x0,9x2 + 1,2x0,9x2 | 2,1x0,6x2 + 1,8x0,6x2 + 1,2x0,9x4 | 2,1x0,6x2 + 2,7x0,6x2 + 2,1x0,9x2 + 1,2x0,9x2 | 2,4x0,6x4 + 1,7x0,9x2 + 1,5x0,9x2 | 2,1x0,6x2 + 2,4x0,6x2 + 1,5x0,9x2 + 1,7x0,9x2 |
| | | | | Кол-во, шт | 8 | 2 | 3 | 1 | 1 |
| | | | | Общ. Площ. вер. гид., м² | 97,92 | 18,0 | 35,1 | 11,52 | 11,16 |
| | | | | Наименование | PCM | | | | |
| | | | | № | 53 | 54 | 55,56 | 57,58 | 59,60,61,62 |
| | | | | Площадь вер. гидроизол., м² | 3,6x0,6x2 + 3,3x0,6x2 + 2,7x0,9x2 + 1,2x0,9x2 | 3,0x0,6x2 + 2,4x0,6x2 + 2,4x0,9x2 + 1,5x0,9x2 | 3,3x0,6x4 + 2,1x0,9x2 + 1,5x0,9x2 | 3,3x0,6x4 + 2,1x0,9x2 + 1,8x0,9x2 | 2,7x0,6x4 + 2,1x0,9x2 + 1,2x0,9x2 |
| | | | | Кол-во, шт | 3 | 1 | 2 | 2 | 4 |
| | | | | Общ. Площ. вер. гид., м² | 45,9 | 13,5 | 28,8 | 29,88 | 49,68 |
| | | | | Наименование | PCM | | | | |
| | | | | № | 63,64 | 65 | 66 | 67 | 68 |
| | | | | Площадь вер. гидроизол., м² | 4,2x0,6x2 + 3,6x0,6x2 + | 3,0x0,6x2 + 2,7x0,6x2 + | 4,2x0,6x2 + 3,6x0,6x2 + | 3,0x0,6x2 + 2,7x0,6x2 + | 2,1x0,6x4 + 1,2x0,9x2 + |

Продолжение таблицы Г.1

| | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|---|---|--|------------------------------|------------------------------|------------------------------|
| | | | | | 2,1x0,9x2 + 2,4x0,9x2 | 2,1x0,9x4 | 1,5x0,9x2 + 2,7x0,9x2 | 2,1x0,9x2 + 1,2x0,9x2 | 0,9x0,9x2 |
| | | | | Кол-во, шт | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| | | | | Общ. Площ. вер. гид.,м² | 34,92 | 14,4 | 16,92 | 12,78 | 8,82 |
| | | | | Наименование | PCM | РПМ | | | |
| | | | | № | 69 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| | | | | Площадь вер. гидроизол., м² | 2,4x0,6x4 + 1,55x0,9x2 + 1,2x0,9x2 | 0,6x8,43x2 + 0,6x4,3x2 | 0,6x10,5x2 + 0,6x4,6x2 | 0,6x9,66x2 + 0,6x4,5x2 | 0,6x8,43x2 + 0,6x4,6x2 |
| | | | | Кол-во, шт | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| | | | | Общ. Площ. вер. гид.,м² | 10,71 | 15,28 | 36,24 | 16,99 | 31,27 |
| | | | | Наименование | PCM | | РЛМ | | |
| | | | | № | 5,6 | 7 | 1 | 2 | |
| | | | | Площадь вер. гидроизол., м² | 0,6x10,5x2 + 0,6x4,6x2 + 1,55x0,6x2 | 0,6x10,95x2 + 0,6x4,5x2 + 1,45x0,6x2 | 0,3x14,65x2 | 0,3x14,6x2 | |
| | | | | Кол-во, шт | 2 | 1 | 1 | 1 | |
| | | | | Общ. Площ. вер. гид.,м² | 39,96 | 20,2 | 8,79 | 8,76 | |

Продолжение таблицы Г.1

| | | | | | | | | |
|---------------------------|--|---------------------|------|--|---------------|---------------|---------------|----------------|
| | | | | Итого: | | | | |
| | | | | Общая площадь горизонтальной гидроизоляции, м² | | 1908,86 | | |
| | | | | Общая площадь вертикальной гидроизоляции, м² | | 2610,97 | | |
| 10 | Уплотнение пола подвала | 1000 м ³ | 1,38 | $V = 5510,53 \cdot 0,25 = 1377,63 \text{ м}^3$ | | | | |
| 3. Подземная часть | | | | | | | | |
| 11 | Устройство монолитных фундаментных балок по ростверкам | 100 м ³ | 2,19 | Наименование | БФМ | | | |
| | | | | № | 1,17 | 2 | 3 | 4 |
| | | | | Размеры, м | 4,16x0,6x0,58 | 3,26x0,6x0,58 | 5,36x0,6x0,58 | 2,98x0,6x0,58 |
| | | | | Объем, м³ | 1,48 | 1,13 | 1,87 | 1,04 |
| | | | | Кол-во, шт | 41 | 4 | 2 | 2 |
| | | | | Общ. Объем, м³ | 60,68 | 4,52 | 3,74 | 2,08 |
| | | | | Наименование | БФМ | | | |
| | | | | № | 5 | 6,22 | 7 | 8,23,33 |
| | | | | Размеры, м | 4,81x0,6x0,58 | 4,96x0,6x0,58 | 5,06x0,8x0,58 | 5,06x0,6x0,58 |
| | | | | Объем, м³ | 1,67 | 1,73 | 2,35 | 1,76 |
| | | | | Кол-во, шт | 2 | 8 | 4 | 9 |
| | | | | Общ. Объем, м³ | 3,4 | 13,84 | 9,4 | 15,84 |
| | | | | Наименование | БФМ | | | |
| | | | | № | 9 | 10 | 11 | 12 |
| | | | | Размеры, м | 1,96x0,6x0,58 | 2,26x0,6x0,58 | 5,8x0,6x0,58 | 2,06x0,8x0,58 |
| | | | | Объем, м³ | 0,68 | 0,79 | 2,02 | 0,96 |
| | | | | Кол-во, шт | 3 | 2 | 2 | 2 |

Продолжение таблицы Г.1

| | | | | | | | |
|--|--|--|--------------------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| | | | Общ. Объем, м³ | 2,04 | 1,58 | 4,04 | 1,92 |
| | | | Наименование | БФМ | | | |
| | | | № | 13 | 14 | 15 | 16 |
| | | | Размеры, м | 2,36x0,4x0,58 | 2,66x0,6x0,58 | 1,96x0,8x0,58 | 4,06x0,8x0,58 |
| | | | Объем, м³ | 0,55 | 0,93 | 1,80 | 1,88 |
| | | | Кол-во, шт | 2 | 1 | 2 | 3 |
| | | | Общ. Объем, м³ | 1,10 | 0,93 | 3,60 | 5,64 |
| | | | Наименование | БФМ | | | |
| | | | № | 18 | 19 | 20 | 21 |
| | | | Размеры, м | 2,93x0,6x0,58 | 2,71x0,6x0,58 | 3,86x0,6x0,58 | 4,11x0,6x0,58 |
| | | | Объем, м³ | 1,02 | 0,94 | 1,34 | 1,43 |
| | | | Кол-во, шт | 2 | 3 | 4 | 2 |
| | | | Общ. Объем, м³ | 2,04 | 2,82 | 5,36 | 2,86 |
| | | | Наименование | БФМ | | | |
| | | | № | 24,25 | 26 | 27 | 28 |
| | | | Кол-во, шт | 2 | 1 | 1 | 1 |
| | | | Общ. Объем, м³ | 1,92 | 2,09 | 1,2 | 0,72 |
| | | | Наименование | БФМ | | | |
| | | | № | 29 | 30 | 31,41 | 32 |
| | | | Размеры, м | 2,36x0,6x0,58 | 4,76x0,6x0,58 | 4,36x0,6x0,58 | 4,66x0,6x0,58 |
| | | | Объем, м³ | 0,83 | 1,66 | 1,52 | 1,62 |
| | | | Кол-во, шт | 1 | 10 | 3 | 1 |
| | | | Общ. Объем, м³ | 0,83 | 16,6 | 4,56 | 1,62 |

Продолжение таблицы Г.1

| | | | | | | | | |
|----------------------------------|---------------|---------------|--------------|----------------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| | | | | Наименование | БФМ | | | |
| | | | | № | 34 | 35 | 36 | 37 |
| | | | | Размеры, м | 4,91x0,6x0,58 | 4,66x0,7x0,58 | 5,06x0,7x0,58 | 4,16x0,8x0,58 |
| | | | | Объем, м³ | 1,71 | 1,89 | 2,05 | 1,93 |
| | | | | Кол-во, шт | 1 | 2 | 1 | 1 |
| | | | | Общ. Объем, м³ | 1,71 | 3,78 | 2,05 | 1,93 |
| | | | | Наименование | БФМ | | | |
| | | | | № | 38 | 39 | 40 | 42 |
| | | | | Размеры, м | 4,06x0,6x0,58 | 4,46x0,6x0,58 | 4,26x0,6x0,58 | 5,36x0,4x0,58 |
| | | | | Объем, м³ | 1,41 | 1,55 | 1,48 | 1,24 |
| | | | | Кол-во, шт | 1 | 1 | 1 | 8 |
| | | | | Общ. Объем, м³ | 1,41 | 1,55 | 1,48 | 9,92 |
| | | | | Наименование | БФМ | | | |
| | | | | № | 43 | 44 | 45 | 46 |
| | | | | Размеры, м | 5,06x0,4x0,58 | 4,96x0,4x0,58 | 5,26x0,4x0,58 | 2,26x0,4x0,58 |
| | | | | Объем, м³ | 1,17 | 1,15 | 1,22 | 0,52 |
| Кол-во, шт | 3 | 2 | 2 | 3 | | | | |
| Общ. Объем, м³ | 3,51 | 2,30 | 2,44 | 1,56 | | | | |
| Наименование | БФМ | | | | | | | |
| № | 47 | 48 | 49 | 50 | | | | |
| Размеры, м | 4,06x0,4x0,58 | 4,16x0,4x0,58 | 5,6x0,4x0,58 | 1,66x0,6x0,58 | | | | |
| Объем, м³ | 0,94 | 0,97 | 1,3 | 0,58 | | | | |
| Кол-во, шт | 3 | 1 | 1 | 1 | | | | |

Продолжение таблицы Г.1

| | | | | | | | | |
|----|--|--------------------|-------|---|--------------|------|---------------|------|
| | | | | Общ. Объем, м³ | 2,82 | 0,97 | 1,3 | 0,58 |
| | | | | Наименование | БФМ | | | |
| | | | | № | 51 | | 52 | |
| | | | | Размеры, м | 1,8x0,6x0,58 | | 2,66x0,4x0,58 | |
| | | | | Объем, м³ | 0,63 | | 0,62 | |
| | | | | Кол-во, шт | 1 | | 2 | |
| | | | | Общ. Объем, м³ | 0,63 | | 1,24 | |
| | | | | Итого | | | | |
| | | | | Общее кол-во, шт | | | 156 | |
| | | | | Весь объем, м³ | | | 219,29 | |
| 12 | Укладка фундаментных блоков | 100 шт | 25,15 | ФБС 24.4.6-Т – 903 шт. $V = 490,33 \text{ м}^3$; ФБС 12.4.6-Т – 411 шт. $V = 106,86 \text{ м}^3$; ФБС 9.4.6-Т – 465 шт. $V = 90,68 \text{ м}^3$; ФБС 12.6.3-Т – 180 шт. $V = 36,0 \text{ м}^3$; ФБС 24.6.6-Т – 41 шт. $V = 33,62 \text{ м}^3$; ФБС 12.6.6-Т – 36 шт. $V = 14,33 \text{ м}^3$; ФБС 9.6.6-Т – 42 шт. $V = 12,31 \text{ м}^3$; ФБС 12.4.3-Т – 387 шт. $V = 49,15 \text{ м}^3$; ФБС 12.5.6-Т – 8 шт. $V = 2,72 \text{ м}^3$; ФБС 9.5.6-Т – 12 шт. $V = 3,0 \text{ м}^3$; ФБС 24.5.6-Т – 20 шт. $V = 13,58 \text{ м}^3$; ФБС 12.5.3-Т – 10 шт. $V = 1,59 \text{ м}^3$. | | | | |
| 13 | Укладка перемычек | 100 шт | 0,45 | 9ПБ16-37-п – 33 шт.; 8ПП27-71 – 1 шт.; 9ПБ18-37-п – 11 шт. | | | | |
| 14 | Устройство кирпичной кладки | 1 м ³ | 54,0 | в проемах между блоками - $V = 54,0 \text{ м}^3$ | | | | |
| 15 | Устройство кирпичных перегородок в подвале | 100 м ² | 4,2 | $F_{\text{кир.пер.}} = (F_{\text{кир.пер.}} - F_{\text{дв.}}) = ((7,86 \cdot 2,2 - 2,2) + (30,94 \cdot 2,2 - 2,2) + (5,78 \cdot 2,2 - 2,2) + (17,1 \cdot 3,0 - 2,2) + (17,1 \cdot 3,0 - 2,2) + (31,8 \cdot 3,0 - 2,2) + (31,8 \cdot 3,0 - 2,2) + (15,4 \cdot 3,0 - 2,2)) = 420,08 \text{ м}^3$ | | | | |

Продолжение таблицы Г.1

| | | | | |
|----|--|--------------------|-------|---|
| 16 | Устройство гидроизоляции стен подвала мембраной в 2 слоя | 100м ² | 24,66 | $h = 3600$ мм – высота $P = 685,00$ м - посчитано в приложении AutoCAD $S = 685,00 \cdot 3,6 = 2466,00$ м ² |
| 17 | Огрунтовка поверхности полимерной мастикой | 100м ² | 24,66 | Смотреть п.16 |
| 18 | Устройство монолитных железобетонных плоских плит | 100 м ³ | 0,82 | Вход №1 ФПм1 $V = 14,4$ м ³ ; Пм1 $V = 5,6$ м ³ ; Вход №2 ФПм2 $V = 16,2$ м ³ ; Пм1 $V = 5,6$ м ³ ; Вход №3 ПФм1 $V = 3,96$ м ³ ; Пм1 $V = 0,38$ м ³ ; Вход №4 ФПм1 $V = 3,62$ м ³ ; Пм1 $V = 1,4$ м ³ ; Вход №5 ФПм1 $V = 3,54$ м ³ ; Пм1 $V = 0,38$ м ³ ; Вход №6 ФПм1 $V = 3,37$ м ³ ; Пм1 $V = 0,38$ м ³ ; Вход №7 ФПм1 $V = 3,28$ м ³ ; Пм1 $V = 1,43$ м ³ ; Вход №8 ФПм1 $V = 2,8$ м ³ ; Пм1 $V = 0,9$ м ³ ; Вход №9 ФПм1 $V = 3,44$ м ³ ; Пм1 $V = 0,93$ м ³ ; Вход №10 ФПм1 $V = 4,14$ м ³ ; Пм1 $V = 1,79$ м ³ ; Вход №11 ФПм1 $V = 3,22$ м ³ ; Пм1 $V = 1,4$ м ³ |
| 19 | Устройство монолитных железобетонных крылец | 1 м ³ | 6,8 | Вход №1 Лм1 $V = 2,3$ м ³ ; Вход №2 Лм1 $V = 4,5$ м ³ ; |
| 20 | Устройство ступеней лестничных | 100м | 1,31 | Вход №3 ЛС 12 – 13 шт., 15,6 м; Вход №4 ЛС 12 – 11 шт., 13,2 м; Вход №5 ЛС 12 – 9 шт., 10,8 м; Вход №6 ЛС 12 – 7 шт., 8,4 м; Вход №7 ЛС 17 – 7 шт., 11,9 м; Вход №8 ЛС 17 – 9 шт., 15,3 м; |

Продолжение таблицы Г.1

| | | | | |
|----|--|--------------------|-------|---|
| | | | | Вход №9 ЛС 17 – 13 шт., 22,1 м; Вход №10 ЛС 17 – 9 шт., 15,3 м; Вход №11 ЛС 17 – 11 шт., 18,7 м. |
| 21 | Устройство металлических ограждений | 100 м | 0,35 | Вход №1 и №2 $L = 35,1$ м |
| 22 | Утепление стен подвала | 100м ² | 24,66 | Смотреть п. 16 |
| 23 | Штукатурка утеплителя стен подвала | 100м ² | 24,66 | Смотреть п. 16 |
| 24 | Монтаж опорных плит под прогоны | 1 т | 2,52 | - в осях С-Ю/10-21 ОП6.2-Т – 28 шт. – 2,52 т |
| 25 | Монтаж железобетонных прогонов | 100 шт. | 0,52 | - в осях С-Ю/10-21 ПРГ 60.2.5-4Т – 4 шт.; ПРГ 60.2.5-4Т-а – 8 шт.; ПРГ 60.2.5-4Т-б – 2 шт.; ПРГ 60.2.5-4Т-в – 2 шт.; ПРГ 60.2.5-4Т-г – 2 шт.; ПРГ 60.2.5-4Т-д – 2 шт.; ПРГ 60.2.5-4Т-е – 2 шт. - в осях С-Я/27-52 ПРГ 60.2.5-4Т – 10 шт.; ПРГ 60(55).2.5-4Т – 20 шт. |
| 26 | Монтаж монолитного перекрытия над подвалом | 100 м ³ | 10,47 | $S = 4760,3$ м ² - посчитано в приложении AutoCAD $V = S \cdot h = 4760,3 \cdot 0,220 = 1047,27$ м ³ |
| 27 | Укладка плит перекрытия | 100 шт. | 1,32 | - в осях С-Ю/10-21 ПБ 66-12-12а – 12 шт.; ПБ 66-12-12б – 4 шт.; ПБ 60-12-12 – 12 шт.; ПБ 66-12-12в – 8 шт.; ПБ 60-12-12г – 12 шт. - в осях С-Я/27-52 ПБ 62-12-12 – 24 шт.; ПБ 60-12-12 – 60 шт. |

Продолжение таблицы Г.1

| | | | | | | | | | | |
|---------------------------|---|--------------------|------|---|---------------|---------------|---------------|--------------|---------------|--------------|
| 28 | Устройство монолитного участка в перекрытии | 100 м ³ | 0,36 | В осях 27-48 - УМ1 V = 0,6 м ³ ; УМ2 V = 12,2 м ³ В осях 10-21 –УМ1-УМ8 V = 23,36 м ³ | | | | | | |
| 4. Надземная часть | | | | | | | | | | |
| 29 | Монтаж сборных железобетонных колонн | 100 шт. | 4,74 | Колонна | КН1 | КН1.1 | КН1.2 | КН1.3 | КН1.3а | КН1.4 |
| | | | | Кол-во, шт. | 66 | 58 | 5 | 1 | 1 | 1 |
| | | | | Размер, мм | 400x400 | 400x400 | 400x400 | 400x400 | 400x400 | 400x400 |
| | | | | Высота, м | 8,100 | 8,100 | 8,100 | 8,100 | 8,100 | 8,100 |
| | | | | Колонна | КН1.4а | КН1.5 | КН1.5а | КН1.6 | КН2 | КН3 |
| | | | | Кол-во, шт. | 1 | 1 | 1 | 2 | 3 | 25 |
| | | | | Размер, мм | 400x400 | 400x400 | 400x400 | 400x400 | 400x400 | 400x400 |
| | | | | Высота, м | 8,100 | 8,100 | 8,100 | 8,100 | 7,350 | 4,200 |
| | | | | Колонна | КН3.3 | КН4.1 | КН4.2 | КН5 | КН5.1 | КН5.2 |
| | | | | Кол-во, шт. | 1 | 4 | 1 | 6 | 12 | 2 |
| | | | | Размер, мм | 400x400 | 400x400 | 400x400 | 400x400 | 400x400 | 400x400 |
| | | | | Высота, м | 4,200 | 4,200 | 4,200 | 8,100 | 8,100 | 8,100 |
| | | | | Колонна | КН5.5 | КН5.5а | КН5.6 | КБ1.1 | КБ1.2 | КБ2 |
| | | | | Кол-во, шт. | 1 | 1 | 2 | 10 | 1 | 24 |
| | | | | Размер, мм | 400x400 | 400x400 | 400x400 | 400x400 | 400x400 | 400x400 |
| | | | | Высота, м | 8,100 | 8,100 | 8,100 | 7,320 | 7,320 | 7,320 |
| | | | | Колонна | КБ3 | КБ3.1 | КБ4 | КБ4.1 | КВ1 | КВ1.1 |
| | | | | Кол-во, шт. | 7 | 1 | 8 | 2 | 78 | 10 |
| | | | | Размер, мм | 500x500 | 500x500 | 500x500 | 500x500 | 400x400 | 400x400 |
| | | | | Высота, м | 10,200 | 10,200 | 8,500 | 8,500 | 6,940 | 6,940 |
| | | | | Колонна | КВ1.3 | КВ1.3а | КВ1.4 | КВ1.5 | КВ1.5а | КВ1.6 |
| | | | | Кол-во, шт. | 1 | 1 | 6 | 2 | 2 | 1 |

Продолжение таблицы Г.1

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------------|--------------------------|--------------------|--------------|--|-------------------|--------------|---------|---------|---------|---------|---------|------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----------------|--------------|------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------------|---|---|----|---|---|---|-------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----------------|--------------|------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------------|---|---|----|---|---|---|-------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----------------|------------|--|--|--------------|--|--|--------------------|---|--|--|----|--|--|-------------------|---------|--|--|---------|--|--|------------------|-------|--|--|-------|--|--|-------------------------|--|--|--|-----|--|--|
| | | | | <table border="1"> <tbody> <tr> <td>Размер, мм</td> <td>400x400</td> <td>400x400</td> <td>400x400</td> <td>400x400</td> <td>400x400</td> <td>400x400</td> </tr> <tr> <td>Высота, м</td> <td>6,940</td> <td>6,940</td> <td>6,940</td> <td>6,940</td> <td>6,940</td> <td>6,940</td> </tr> <tr> <td>Колонна</td> <td>КВ1.8</td> <td>КВ2</td> <td>КВ2.1</td> <td>КВ2.2</td> <td>КВ2.3</td> <td>КВ2.4</td> </tr> <tr> <td>Кол-во, шт.</td> <td>2</td> <td>2</td> <td>67</td> <td>6</td> <td>3</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>Размер, мм</td> <td>400x400</td> <td>400x400</td> <td>400x400</td> <td>400x400</td> <td>400x400</td> <td>400x400</td> </tr> <tr> <td>Высота, м</td> <td>6,940</td> <td>6,940</td> <td>6,940</td> <td>6,940</td> <td>6,940</td> <td>6,940</td> </tr> <tr> <td>Колонна</td> <td>КВ2.5</td> <td>КВ3</td> <td>КВ3.1</td> <td>КВ3.2</td> <td>КВ3.5</td> <td>КВ3.7</td> </tr> <tr> <td>Кол-во, шт.</td> <td>2</td> <td>6</td> <td>12</td> <td>2</td> <td>2</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>Размер, мм</td> <td>400x400</td> <td>400x400</td> <td>400x400</td> <td>400x400</td> <td>400x400</td> <td>400x400</td> </tr> <tr> <td>Высота, м</td> <td>6,940</td> <td>6,940</td> <td>6,940</td> <td>6,940</td> <td>6,940</td> <td>6,940</td> </tr> <tr> <td>Колонна</td> <td colspan="3">КС1</td> <td colspan="3">КС1.1</td> </tr> <tr> <td>Кол-во, шт.</td> <td colspan="3">3</td> <td colspan="3">10</td> </tr> <tr> <td>Размер, мм</td> <td colspan="3">400x400</td> <td colspan="3">400x400</td> </tr> <tr> <td>Высота, м</td> <td colspan="3">3,820</td> <td colspan="3">3,820</td> </tr> <tr> <td colspan="4">Общее количество</td> <td colspan="3">474</td> </tr> </tbody> </table> | Размер, мм | 400x400 | 400x400 | 400x400 | 400x400 | 400x400 | 400x400 | Высота, м | 6,940 | 6,940 | 6,940 | 6,940 | 6,940 | 6,940 | Колонна | КВ1.8 | КВ2 | КВ2.1 | КВ2.2 | КВ2.3 | КВ2.4 | Кол-во, шт. | 2 | 2 | 67 | 6 | 3 | 8 | Размер, мм | 400x400 | 400x400 | 400x400 | 400x400 | 400x400 | 400x400 | Высота, м | 6,940 | 6,940 | 6,940 | 6,940 | 6,940 | 6,940 | Колонна | КВ2.5 | КВ3 | КВ3.1 | КВ3.2 | КВ3.5 | КВ3.7 | Кол-во, шт. | 2 | 6 | 12 | 2 | 2 | 2 | Размер, мм | 400x400 | 400x400 | 400x400 | 400x400 | 400x400 | 400x400 | Высота, м | 6,940 | 6,940 | 6,940 | 6,940 | 6,940 | 6,940 | Колонна | КС1 | | | КС1.1 | | | Кол-во, шт. | 3 | | | 10 | | | Размер, мм | 400x400 | | | 400x400 | | | Высота, м | 3,820 | | | 3,820 | | | Общее количество | | | | 474 | | |
| Размер, мм | 400x400 | 400x400 | 400x400 | 400x400 | 400x400 | 400x400 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Высота, м | 6,940 | 6,940 | 6,940 | 6,940 | 6,940 | 6,940 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Колонна | КВ1.8 | КВ2 | КВ2.1 | КВ2.2 | КВ2.3 | КВ2.4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Кол-во, шт. | 2 | 2 | 67 | 6 | 3 | 8 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Размер, мм | 400x400 | 400x400 | 400x400 | 400x400 | 400x400 | 400x400 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Высота, м | 6,940 | 6,940 | 6,940 | 6,940 | 6,940 | 6,940 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Колонна | КВ2.5 | КВ3 | КВ3.1 | КВ3.2 | КВ3.5 | КВ3.7 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Кол-во, шт. | 2 | 6 | 12 | 2 | 2 | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Размер, мм | 400x400 | 400x400 | 400x400 | 400x400 | 400x400 | 400x400 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Высота, м | 6,940 | 6,940 | 6,940 | 6,940 | 6,940 | 6,940 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Колонна | КС1 | | | КС1.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Кол-во, шт. | 3 | | | 10 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Размер, мм | 400x400 | | | 400x400 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Высота, м | 3,820 | | | 3,820 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Общее количество | | | | 474 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 30 | Монтаж колонны фахверки | 100 шт. | 0,04 | Колонна фахверка КФ1 – 400x400x10100 – 2 шт. Колонна фахверка КФ2 – 400x400x8400 – 2 шт. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 31 | Монтаж монолитных колонн | 100 м ³ | 0,79 | Колонна монолитная Км1 – 400x700x6600, 6 шт. $V = 1,8 \text{ м}^3$ $V_{\text{общ}} = 10,8 \text{ м}^3$ Колонна монолитная Км2.1 – 400x700x7350, 12 шт. $V = 2,02 \text{ м}^3$ $V_{\text{общ}} = 24,24 \text{ м}^3$ Колонна монолитная Км2.2 – 400x700x7350, 2 шт. $V = 2,02 \text{ м}^3$ $V_{\text{общ}} = 4,04 \text{ м}^3$ Колонна монолитная Км3 – 500x1000x10470, 8 шт. $V = 4,93 \text{ м}^3$ $V_{\text{общ}} = 39,44 \text{ м}^3$ Итого: Общее количество – 28 шт; | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Продолжение таблицы Г.1

| | | | | |
|----|--|--------------------|-------|--|
| | | | | Общая масса – 78,52 м ³ |
| 32 | Монтаж стропильных балок | 100 шт. | 0,13 | - в осях С-Ю/10-21 Балка покрытия ЗБДР18-7АШв-а – 5 шт. - в осях С-Я/27-52 Балка сборная ЗБДР18-7АШв – 8 шт. Общее количество – 13 шт. |
| 33 | Монтаж монолитного перекрытия и покрытия | 100 м ³ | 28,72 | - над 1 этажом (+3,820) $S = 4899,08 \text{ м}^2$; $V = 4899,08 \cdot 0,22 = 1077,80 \text{ м}^3$ - над 2 этажом (+7,720) $S = 4164,12 \text{ м}^2$; $V = 4164,12 \cdot 0,22 = 916,11 \text{ м}^3$ - над 3 этажом (+11,620) $S = 3587,63 \text{ м}^2$; $V = 789,28 \text{ м}^3$ (+10,720) $S = 35,62 \text{ м}^2$; $V = 35,62 \cdot 0,22 = 7,84 \text{ м}^3$ - над 4 этажом (+15,520) $S = 369,89 \text{ м}^2$; $V = 81,38 \text{ м}^3$ Общий объем: $V_{\text{общ.}} = 2872,41 \text{ м}^3$ |
| 34 | Устройство деформационных швов | 100 м | 4,85 | $L = 15,6 + 18 + 10,2 + 18 + 25,8 + 25,8 + 51,6 + 51,6 + 51,6 + 51,6 + 51,6 + 10,2 + 15,6 + 15,6 + 20,4 = 484,8 \text{ м}$ |
| 35 | Монтаж плит покрытия | 100 шт. | 1,40 | - в осях С-Ю/10-21 4ПГ6-4АШв – 12 шт.; 4ПГ6-4АШв-а – 12 шт.; 4ПГ6-6АШв – 12 шт.; 4ПВ6-6АШв-10 – 8 шт.; ПДУ150.150.12-в – 12шт. - в осях С-Я/27-52 4ПГ6-4АШв – 58 шт.; 4ПГ6-4АШв-а – 24 шт.; 4ПВ6-6АШв-10 – 2 шт. Общее количество – 140 шт. |
| 36 | Монтаж монолитных железобетонных лестничных площадок | 100 м ³ | 0,36 | На отм. +1,900: $V = 16,07 \text{ м}^3$; На отм. +5,800: $V = 16,07 \text{ м}^3$; На отм. +9,700: $V = 4,26 \text{ м}^3$; Весь объем: $V = 36,4 \text{ м}^3$ |
| 37 | Установка лестничных косоуров и ступеней | 100 шт. | 6,76 | Ступень основная ЛС 14-1 – 582 шт.; Косоур Кр4т – 3 шт.; Косоур Кр4н – 3 шт.; Косоур Кр2т – 19 шт.; Косоур Кр2н – 19 шт.; Косоур Кр1т – 1 шт.; Косоур Кр2ат – 19 шт.; Косоур Кр2ан – 19 шт.; Косоур Кр3т – 2 шт.; Косоур Кр3н – 2 шт.; Косоур Кр5т – 3 шт.; Косоур Кр5н – 3 шт.; Косоур Кр1н – 1 шт. |

Продолжение таблицы Г.1

| | | | | |
|----|---|--------------|---------|--|
| 38 | Установка металлических лестничных ограждений | 100 м | 2,39 | ОГ1 – 1,7 м, 3 шт., $L = 5,1$ м; ОГ2 – 4,35 м, 40 шт., $L = 174,0$ м; ОГ3 – 1,2 м, 9 шт., $L = 45,9$ м; ОГ4 – 1,3 м, 1 шт., $L = 1,3$ м; ОГ5 – 2,7 м, 3 шт., $L = 8,1$ м; ОГ6 – 2,35 м, 2 шт., $L = 4,7$ м. Вся длина: $L = 239,1$ м; |
| 39 | Монтаж наружной стены из кирпича - толщиной 250 мм | м^3 | 1996,45 | $V_{\text{общ}} = 1326,22 + 670,23 = 1996,45 \text{ м}^3$ |
| | | | 1326,22 | $V = (S - F_{\text{ок}} - F_{\text{дв}} - F_{\text{витр}}) \cdot \delta = (6948,673 - 1557,8 - 19,278 - 66,72) \cdot 0,25 =$ $= 5304,875 \cdot 0,25 = 1326,22 \text{ м}^3;$ $S = 40,91 \cdot 13,2 + 20,02 \cdot 13,45 + 40,92 \cdot 13,2 + 9,84 \cdot 13,2 + 19,25 \cdot 13,2 + 3,5 \cdot$ $\cdot 13,2 + 3,27 \cdot 13,2 + 4,77 \cdot 13,2 + 25,0 \cdot 9,3 + 6,32 \cdot 9,3 + 21,23 \cdot 13,2 + 30,37 \cdot 5,4 +$ $+ 24,75 \cdot 5,4 + 4,77 \cdot 13,2 + 3,52 \cdot 13,2 + 19,25 \cdot 13,2 + 9,84 \cdot 13,2 + 34,69 \cdot 13,2 +$ $+ 28,08 \cdot 13,2 + 33,02 \cdot 13,2 + 24,06 \cdot 13,2 + 4,28 \cdot 17,1 + 4,28 \cdot 17,1 + 20,02 \cdot 13,45 +$ $+ 24,06 \cdot 13,2 + 7,23 \cdot 13,2 + 22,63 \cdot 13,2 + 6,02 \cdot 3,65 + 6,02 \cdot 3,65 + 22,63 \cdot 13,2 +$ $+ 30,37 \cdot 7,8 + 18,78 \cdot 5,1 + 6,02 \cdot 3,9 + 6,02 \cdot 3,9 + 52,15 \cdot 3,9 + 7,25 \cdot 3,9 + 7,25 \cdot$ $5,1 = 6948,673 \text{ м}^2;$ |
| | - толщиной 380 мм | | 670,23 | $V = (S - F_{\text{ок}} - F_{\text{дв}} - F_{\text{витр}}) \cdot \delta = (2205,698 - 261,74 - 44,622 - 135,56) \cdot 0,38 =$ $= 1763,776 \cdot 0,38 = 670,23 \text{ м}^3;$ $S = 2,92 \cdot 17,1 + 2,92 \cdot 17,1 + 1,54 \cdot 13,2 + 3,68 \cdot 13,2 + 7,23 \cdot 13,2 + 5,98 \cdot 17,1 +$ $+ 2,98 \cdot 13,2 + 3,68 \cdot 13,2 + 3,18 \cdot 12,0 + 3,3 \cdot 12,0 + 42,39 \cdot 9,3 + 18,78 \cdot 8,1 + 7,61 \cdot$ $\cdot 13,2 + 2,98 \cdot 13,2 + 3,68 \cdot 13,2 + 5,98 \cdot 17,1 + 1,54 \cdot 13,2 + 2,92 \cdot 13,2 + 0,91 \cdot 13,2 +$ $+ 8,07 \cdot 13,2 + 17,8 \cdot 8,1 + 2,98 \cdot 17,1 + 6,7 \cdot 3,65 + 2,98 \cdot 17,1 + 6,7 \cdot 3,65 + 20,55 \cdot$ $\cdot 9,3 + 6,7 \cdot 3,9 + 6,7 \cdot 3,9 + 24,55 \cdot 2,7 + 8,92 \cdot 2,7 + 6,12 \cdot 2,7 + 3,68 \cdot 3,9 =$ $= 2205,698 \text{ м}^2$ |

Продолжение таблицы Г.1

| | | | | |
|----|--|--------------------|--------------------------------|--|
| 40 | Монтаж перемычек и прогонов | 100 шт. | 11,79 | 8ПБ13-1 – 26 шт.; 9ПБ16-37n – 37 шт.; 9ПБ18-8-n – 31 шт.; 9ПБ21-8-n – 818 шт.; 9ПБ29-4-n – 106 шт.; 10 ПБ18-27-n – 26 шт.; 9ПБ13-37n – 100 шт.; 10ПБ27-27-n – 2 шт.; 9ПБ27-8-n – 2 шт.; 9ПБ25-3-n – 2 шт.; 8ПБ16-1 – 9 шт.; ПРГ28.1.3-4IV – 12 шт.; ПРГ60.2.5-4AmV – 8 шт. Общее количество – 1179 шт. |
| 41 | Устройство теплоизоляции наружных стен - толщиной 250 мм - толщиной 380 мм | 100 м ² | 70,7 53,05 17,64 | - минераловатные плиты толщиной 150 мм – $F = 5304,875 \text{ м}^2$ - минераловатные плиты толщиной 150 мм – $F = 1763,776 \text{ м}^2$ |
| 42 | Установка панелей наружных стен | 100 м ² | 70,7 | Облицовка наружных стен линейной панелью Primerpanel $S = 7068,651 \text{ м}^2$ |
| 43 | Установка пожарных металлических лестниц | 1 т | 4,63 | Пл1 – 1 шт. (380,0 кг); Пл2 – 1 шт. (510,0 кг); Пл3 – 1 шт. (170,0 кг); Пл4 – 3 шт. (645,0 кг); Пл5 – 1 шт. (730,0 кг); Пл6 – 1 шт. (730,0 кг); Пл7 – 2 шт. (1460,0кг) |
| 44 | Монтаж металлических опорных стоек козырьков | т | 1,64 | Над входом №1 – 0,205 т; Над входом №2 – 0,205 т; Над входом №3 – 0,166 т; Над входом №4 – 0,166 т; Над входом №5 – 0,154 т; Над входом №9 – 0,08 т; Над входом №11 – 0,083 т; Над входом №12 – 0,125 т; Над входом №13 – 0,125 т; Над входом №14 – 0,083 т; Над входом №15 – 0,083 т; Над входом №16 – 0,162 т; |
| 45 | Монтаж металлических балок козырьков | т | 2,64 | Над входом №1 – 0,567 т; Над входом №2 – 0,567 т; Над входом №3 – 0,186 т; Над входом №4 – 0,186 т; Над входом №5 – 0,19 т; Над входом №9 – 0,174 т; Над входом №11 – 0,097 т; Над входом №12 – 0,15 т; Над входом №13 – 0,175 т; Над входом №14 – 0,098 т; Над входом №15 – 0,098 т; Над входом №16 – 0,154 т; |

Продолжение таблицы Г.1

| | | | | |
|----|---|--------------------|--------|--|
| 46 | Монтаж металлических связей и распорок козырьков | т | 2,87 | Над входом №1 – 0,483 т; Над входом №2 – 0,483 т; Над входом №3 – 0,243 т; Над входом №4 – 0,243 т; Над входом №5 – 0,251 т; Над входом №9 – 0,250 т; Над входом №11 – 0,104 т; Над входом №12 – 0,169 т; Над входом №13 – 0,205 т; Над входом №14 – 0,122 т; Над входом №15 – 0,122 т; Над входом №16 – 0,202 т; |
| 47 | Монтаж кровли козырьков из профильного листа | 100 м ² | 1,15 | Над входом №1 – 27,14 м ² ; Над входом №2 – 27,14 м ² ; Над входом №3 – 6,58 м ² ; Над входом №4 – 6,58 м ² ; Над входом №5 – 6,58 м ² ; Над входом №9 – 7,25 м ² ; Над входом №11 – 3,46 м ² ; Над входом №12 – 5,85 м ² ; Над входом №13 – 7,5 м ² ; Над входом №14 – 3,75 м ² ; Над входом №15 – 3,75 м ² ; Над входом №16 – 9,5 м ² ; |
| 48 | Кладка стен из кирпича толщиной: -250 мм -380 мм | 1 м ³ | 812,25 | $F = (48,52 \cdot 4,0 + 8,71 \cdot 7,8 + 18,01 \cdot 4,0 + 2,02 \cdot 11,48 + 20,98 \cdot 11,4) - 14,496 = 582,0 \text{ м}^2$ $V = 582,0 \cdot 0,25 = 145,5 \text{ м}^3;$ $F = ((3,7 + 2,92 + 3,31 + 3,32) \cdot 16,88 + (3,3 + 8,92 + 3,68 + 6,32) \cdot 11,7 + (3,3 + 8,92 + 3,68 + 6,32) \cdot 11,7 + (5,31 + 3,3) \cdot 13,2 + 3(3,3 + 5,31) \cdot 13,2 + (3,3 + 8,49) \cdot 11,5 + (9,3 + 2,92 + 6,5) \cdot 13,2 + 24,55 \cdot 11,75 + 6,65 \cdot 2 \cdot 11,75) - 156,246 = 1754,6 \text{ м}^2$ $V = 1754,6 \cdot 0,38 = 666,748 \text{ м}^3;$ |
| 49 | Монтаж гипсовых пазогребневых гидрофобизированных полнотелых плит | 100 м ² | 29,10 | $F = (170,18 \cdot 3,68 + 205,05 \cdot 3,68 + 495,62 \cdot 3,68) - 293,523 - 0,9 = 2910,3 \text{ м}^2$ |

Продолжение таблицы Г.1

| | | | | |
|------------------|---|--------------------|---------------------------------|---|
| 50 | Монтаж гипсовых пазогребневых плит - толщиной 80 мм - толщиной 200 мм | 100 м ² | 65,23 17,17 48,06 | $F = (13,36 \cdot 3,68 + 52,28 \cdot 3,68 + 213,05 \cdot 3,68 + 242,53 \cdot 3,68) - 200,85 = 1717,22 \text{ м}^2$ $F = (222,25 \cdot 3,68 + 245,41 \cdot 3,68 + 885,22 \cdot 3,68) - 4,05 - 159,002 = 4805,53 \text{ м}^2$ |
| 51 | Монтаж гипсокартонной перегородки толщиной 12,5 мм | 100 м ² | 49,8 | - гипсокартонная перегородка толщиной 75 мм $F = 117,14 \cdot 3,68 - 20,238 = 410,84 \text{ м}^2$; - гипсокартонная перегородка толщиной 100 мм $F = 558,37 \cdot 3,68 - 31,815 = 2023,0 \text{ м}^2$; - гипсокартонная перегородка толщиной 150 мм $F = 107,03 \cdot 3,68 - 6,363 = 387,5 \text{ м}^2$; - гипсокартонная перегородка зашивка коммуникаций толщиной 75 мм $F = 636,41 \cdot 3,68 = 2342 \text{ м}^2$; - гипсокартонная (ГКЛВ) толщиной 100 мм $F = 37,8 \cdot 3,68 = 136,1 \text{ м}^2$ |
| 52 | Монтаж внутренних перегородок из других материалов | 100 м ² | 5,99 | - перегородка для раздевалок Гардеробное оборудование «ЛИДЕР» $F = 119,3 \cdot 3,68 - 50,736 = 388,3 \text{ м}^2$; - перегородка для санузлов ЛДСП $F = 42,22 \cdot 3,68 = 152,0 \text{ м}^2$; - перегородка для душевых поликорбонат $F = 15,95 \cdot 3,68 = 58,7 \text{ м}^2$; |
| 5. Кровля | | | | |
| 53 | Устройство стяжки из цементно-песчаного раствора | 100 м ² | 12,08 | M150 с армированием сеткой 200x200 $\delta = 50\text{мм}$ - в осях С-Ю/10-21 - в осях У-Я/27-48 |
| 54 | Устройство пароизоляции | 100 м ² | 61,78 | По всей площади кровли |
| 55 | Устройство керамзитобетона | м ³ | 670,95 | $\gamma = 900 \text{ кг/м}^3 \delta = 70 - 200\text{мм}$. По всей площади кровли кроме по п.53 $V = 0,135 \cdot 4970 = 670,95 \text{ м}^3$ |

Продолжение таблицы Г.1

| | | | | |
|----------------|---|--------------------|--------|---|
| 56 | Устройство молниезащитной сетки 100x100 | т | 2,74 | По всей площади кровли – 2,74 т |
| 57 | Устройство утеплителя | 100 м ² | 123,56 | По всей площади кровли $\delta = 50\text{мм}$, $V = 6178 \text{ м}^2$ По всей площади кровли $\delta = 180\text{мм}$, $V = 6178 \text{ м}^2$ |
| 58 | Устройство геотекстиля | 100 м ² | 61,78 | По всей площади кровли |
| 59 | Устройство покрытия из мембраны | 100 м ² | 61,78 | По всей площади кровли |
| 60 | Установка ограждения кровли | 100 м | 0,12 | Ограждение кровли ОГк1 – 12 метров в осях Ф-Ю/26 |
| 61 | Установка специализированных пешеходных дорожек | 100 м ² | 4,97 | По всей площади кровли |
| 62 | Установка аэраторов | шт | 24 | По всей площади кровли |
| 6. Полы | | | | |
| 63 | Устройство песчаной подушки | 1 м ³ | 2204,4 | Из песка средней крупности $\delta = 400\text{мм}$ Во всех помещениях подвала $V = 5511 \cdot 0,4 = 2204,4 \text{ м}^3$ |
| 64 | Устройство пленки технической | 100 м ² | 55,11 | Поливинил-хлоридной $\delta = 0,3\text{мм}$ Во всех помещениях подвала |
| 65 | Устройство подстилающего слоя из бетона | м ³ | 440,88 | класса В22,5 $\delta = 80\text{мм}$ Во всех помещениях подвала $V = 5511 \cdot 0,08 = 440,88\text{м}^2$ |

Продолжение таблицы Г.1

| | | | | |
|----|---|--------------------|--------------------|--|
| 66 | Устройство гидроизоляционной мембраны – 2 слоя | 100 м ² | 55,11 | Во всех помещениях подвала |
| 67 | Устройство покрытия из керамогранита | 100 м ² | 6,08 | На клеевом составе $\delta = 12\text{мм}$ В помещениях подвала: 0,1-0,8 |
| 68 | Устройство мембраны $\delta = 0,3\text{мм}$ | 100 м ² | 2,14 | В помещениях подвала: лестничные площадки выхода на улицу (1.6; 1.12; 1.20; 1.28; 1.96; 1.101; 1.113; 1.24; 1.131) |
| 69 | Устройство ж/б плиты из бетона | 100 м ³ | 0,43 | класса В22,5 с армированием в 2 ряда $\delta = 200\text{мм}$ $V = 214 \cdot 0,2 = 42,8 \text{ м}^3$ В помещениях подвала: лестничные площадки выхода на улицу (1.6; 1.12; 1.20; 1.28; 1.96; 1.101; 1.113; 1.24; 1.131) |
| 70 | Устройство гидро-пароизоляции Rookwool | 100 м ² | 82,76 | В помещениях на отм. 0,000: 1.1-1.85; 1.80(душевая); 1.27а; 1.27б; 1.87-1.117; 1.90а; 1.118-1.132; сцена. В помещениях на отм. +3,900: 2.1-2.4; 2.13; 2.14; 2.21; 2.22; 2.27; 2.44- 2.46; 2.49- 2.51; 2.58; 2.68-2.71; 2.74; 2.75. В помещениях на отм. +7,800; 3.1-3.4; 3.13; 3.14; 3.21; 3.22; 3.27-3.33; 3.37-3.39; 3.45; 3.54-3.57; 3.60; 3.61. В помещениях на отм. +11,700: 4.7; 4.8; 4.10; 4.11. |
| 71 | Устройство стяжки из цементно-песчаного раствора $\delta = 40\text{мм}$ | 100 м ² | 95,52 51,18 | М150 с армированием сеткой 200x200 В помещениях на отм. 0,000: 1.1-1.4; 1.25; 1.26; 1.100; 1.102-1.104; 1.110; 1.126-1.129; 1.8; 1.40; 1.73; 1.87; 1.93; 1.56-1.59; сцена. В помещениях на отм. +3,900: 2.1-2.5; 2.9-2.11; 2.17; 2.19-2.22; 2.27; 2.33; 2.44-2.46; 2.49-2.51; 2.58; 2.68-2.71; 2.74; 2.75; 2.36а; 2.36-2.39; 2.39а; 2.53; 2.54; 2.59; 2.60; 2.62-2.64; 2.67; |

Продолжение таблицы Г.1

| | | | | |
|----|--|--------------------|-------|--|
| | $\delta = 30\text{мм}$ | | 42,22 | В помещениях на отм. +7,800: 3.1-3.5; 3.9-3.14; 3.17; 3.19; 3.20-3.22; 3.27-3.33; 3.37-3.42; 3.45-3.50; 3.53-3.57; 3.60; 3.61; |
| | $\delta = 33\text{мм}$ | | 2,12 | В помещениях на отм. +11,700: 4.7; 4.8; 4.10; 4.11. В помещениях на отм. 0,000: 1.5-1.7; 1.9-1.24; 1.27-1.39; 1.27а; 1.27б; 1.41-1.55; 1.60-1.72; 1.75-1.86; 1.88-1.92; 1.80(душевая); 1.90а; 1.94-1.99; 1.101; 1.105-1.109; 1.111-1.132. В помещениях на отм. 0,000: 1.74. |
| 72 | Устройство обмазочной гидроизоляции | 100 м ² | 11,41 | В помещениях на отм. 0,000: 1.5; 1.9; 1.10; 1.13; 1.14; 1.22-1.24; 1.27; 1.27а; 1.27б; 1.31-1.37; 1.39; 1.42; 1.48-1.52; 1.71; 1.72; 1.75; 1.76; 1.80(душевая); 1.83-1.85; 1.88; 1.90; 1.90а; 1.109; 1.111; 1.112; 1.118-1.122; 1.125; |
| 73 | Устройство покрытия из керамогранита на клеевом составе $\delta = 10\text{мм}$ | 100 м ² | 80,85 | В помещениях на отм. 0,000: 1.5-1.7; 1.9-1.24; 1.27а; 1.27б; 1.27-1.39; 1.41-1.55; 1.60-1.72; 1.75-1.85; 1.80(душевая); 1.88-1.92; 1.94-1.99; 1.90а; 1.101; 1.105-1.109; 1.111-1.117-1.125; 1.130-1.132. В помещениях на отм. +3,900: 2.5-2.7; 2.9-2.12; 2.16-2.20; 2.23-2.25; 2.30; 2.33; 2.36а; 2.35-2.41; 2.39а; 2.43; 2.47; 2.48; 2.52-2.57; 2.59-2.67; 2.72; 2.73; 2.76; 2.77; 2.79. В помещениях на отм. +7,800: 3.5; 3.6; 3.8-3.12; 3.15-3.20; 3.23-3.26; 3.34-3.36; 3.40-3.44; 3.46-3.53; 3.58; 3.59; 3.62-3.66; В помещениях на отм. +11,700: 4.1; 4.4-4.6; 4.9; |
| 74 | Устройство покрытия из линолеума с упрочненным верхним слоем с прослойкой из клеящей мастики | 100 м ² | 50,52 | В помещениях на отм. 0,000: 1.1-1.4; 1.8; 1.25; 1.26; 1.40; 1.56-1.59; 1.73; 1.87; 1.93; 1.100; 1.102-1.104; 1.110; 1.126-1.129; сцена. В помещениях на отм. +3,900: 2.1-2.4; 2.8; 2.13; 2.14; 2.21; 2.22; 2.26-2.29; 2.31; 2.32; 2.42; 2.44-2.46; 2.49-2.51; 2.58; 2.68-2.71; 2.74; 2.75; В помещениях на отм. +7,800: 3.1-3.4; 3.6; 3.7; 3.13; 3.14; 3.21; 3.22; 3.27-3.33; 3.37-3.39; 3.45; 3.54-3.57; 3.60. В помещениях на отм. +11,700: 4.2; 4.3; 4.3а; 4.7; 4.8; 4.10; 4.11. |

Продолжение таблицы Г.1

| | | | | |
|----|---|--------------------|--|--|
| 75 | Устройство покрытия из спортивного линолеума | 100 м ² | 2,12 | $\delta = 7\text{мм}$ В помещениях 1 этажа: 1.74. |
| 76 | Устройство спортивного покрытия для закрытых помещений | 100 м ² | 5,36 | $\delta = 10\text{мм}$ В помещениях 1 этажа: 1.86. |
| 77 | Устройство слоя из керамзитового гравия | м ³ | 0,17 | $\gamma = 600 \text{ кг/м}^3$; $\delta = 180 \text{ мм}$; $V = 94 \cdot 0,18 = 16,92\text{м}^2$ В помещениях на отм. +3,900; +7,800; +11,700: 3.39; 3.40. |
| 78 | Устройство стяжки из легкого бетона $\delta = 60 \text{ мм}$ $\delta = 40 \text{ мм}$ $\delta = 30 \text{ мм}$ | 100 м ² | 52,56 4,61 42,67 5,28 | $\gamma = 800 \text{ кг/м}^3$ В помещениях на отм. +3,900: 2.8; 2.26; 2.28; 2.29; 2.31; 2.32; 2.42. В помещениях на отм. ++7,800: 3.7. В помещениях на отм. ++11,700: 4.2; 4.3; 4.3а. В помещениях на отм. 0,000: 1.74; 1.86. В помещениях на отм. +3,900: 2.6; 2.7; 2.15; 2.16; 2.18; 2.23-2.25; 2.30; 2.34; 2.35; 2.40; 2.41; 2.43; 2.47; 2.48; 2.52; 2.55- 2.57; 2.61; 2.65; 2.66; 2.72; 2.73; 2.76; 2.77; 2.79; В помещениях на отм. +7,800: 3.6; 3.8; 3.15; 3.16; 3.18; 3.23-3.26; 3.34-3.36; 3.40; 3.43; 3.44; 3.51; 3.52; 3.58; 3.59; 3.62-3.66. В помещениях на отм. +11,700: 4.1; 4.4- 4.6; 4.9. В помещениях на отм. +3,900; 2.5; 2.9-2.12; 2.17; 2.19; 2.20; 2.33; 2.36а; 2.36-2.39; 2.39а; 2.53; 2.54; 2.59; 2.60; 2.62-2.64; 2.67 В помещениях на отм. +7,800; 3.5; 3.9-3.12; 3.17; 3.19; 3.20; 3.41; 3.42; 3.46-3.50; 3.53. |

Продолжение таблицы Г.1

| | | | | |
|----|--|--------------------|--------|---|
| 79 | <p>Устройство стяжки из цементно-песчаного раствора М150</p> <p>$\delta = 50\text{мм}$</p> <p>$\delta = 40\text{мм}$</p> <p>$\delta = 30\text{мм}$</p> <p>$\delta = 20\text{мм}$</p> | 100 м ² | 105,44 | <p>Во всех помещениях подвала кроме помещений: 0,1-0,8</p> <p>В помещениях на отм. +3,900: 2.6; 2.77; 2.73; 2.66; 2.48; 2.43; 2.56; 2.16; 2.24;</p> <p>В помещениях на отм. +7,800: 3.6; 3.64; 3.58; 3.52; 3.43; 3.36; 3.16; 3.24.</p> <p>В помещениях на отм. +3,900: 2.6; 2.7; 2.15; 2.16; 2.18; 2.23-2.25; 2.30; 2.34; 2.35; 2.40; 2.41; 2.43; 2.47; 2.48; 2.52; 2.55-2.57; 2.61; 2.65; 2.66; 2.72; 2.73; 2.76; 2.77; 2.79;</p> <p>В помещениях на отм. +7,800: 3.6; 3.8; 3.15; 3.16; 3.18; 3.23-3.26; 3.34-3.36; 3.40; 3.43; 3.44; 3.51; 3.52; 3.58; 3.59; 3.62- 3.66;</p> <p>В помещениях на отм. +11,700: 4.1; 4.4; 4.5; 4.6; 4.9;</p> <p>В помещениях подвала: 0,1-0,8.</p> <p>В помещениях на отм. 0,000:1.6; 1.12; 1.20; 1.28; 1.96; 1.101; 1.113; 1.24; 1.131.</p> <p>В помещениях на отм. +3,900; 2.8; 2.26; 2.28; 2.29; 2.31; 2.32; 2.42;</p> <p>В помещениях на отм. +7,800: 3.7.</p> <p>В помещениях на отм. +11,700: 4.2; 4.3; 4.3а; 3.39; 3.40.</p> |
| 80 | <p>Устройство тепло-звукоизоляционного слоя из мин. плит Rockwool Флор Баттс</p> <p>$\gamma = 150 \text{ кг/м}^3$</p> <p>$\delta = 40 \text{ мм}$</p> | 100 м ² | 82,76 | <p>В помещениях на отм. 0,000: 1.1-1.69; 1.27а; 1.27б; 1.70-1.73; 1.75-1.77-1.85; 1.80(душевая); 1.87; 1.88; 1.89;1.90; 1.90а ;1.91-1.124-1.132; сцена.</p> <p>В помещениях на отм. +3,900: 2.1-2.4; 2.13; 2.14; 2.21; 2.22; 2.27; 2.44-2.46; 2.49-2.51; 2.58; 2.68-2.71; 2.74; 2.75;</p> <p>В помещениях на отм. +7,800: 3.1-3.4; 3.13; 3.14; 3.21; 3.22; 3.27-3.33; 3.37-3.40; 3.45; 3.54-3.57; 3.60; 3.61.</p> <p>В помещениях на отм. +11,700: 4.7; 4.8; 4.10; 4.11;</p> |
| 81 | Устройство плинтусов | 100 м | 66,83 | <p>В помещениях с покрытием линолеум применяем ПВХ плинтус по ТУ производителя – 3197,3 пм.</p> <p>В помещениях с покрытием керамогранит применяем плинтус из керамогранита - 3321,0 пм (выше 0,000), 71,0 пм (ниже 0,000).</p> |

Продолжение таблицы Г.1

| | | | | В помещениях № 1.74; 1.86 применяем МДФ плинтус по ТУ производителя – 164,5 пм. |
|------------------------|--|------------------|----------|--|
| 7. Окна и двери | | | | |
| 82 | Установка дверей | 1 м ² | 1038,673 | $F_{\text{общ}} = 17,622 + 5,082 + 8,8 + 20,238 + 31,815 + 6,363 + 293,523 + 200,8 + 169,002 + 50,736 + 44,622 + 19,278 + 156,246 + 14,496 = 1038,673 \text{ м}^2$ |
| | - В перегородках из глиняного кирпича толщиной 120 мм | | 17,622 | $F = 2,2 \cdot 1,0 \cdot 7 + 2,2 \cdot 1,01 \cdot 1 = 17,622 \text{ м}^2$ |
| | - Во внутренних фундаментных блоках | | 5,082 | $F = 2,1 \cdot 1,21 \cdot 2 = 5,082 \text{ м}^2$ |
| | - В наружных фундаментных блоках | | 8,8 | $F = 2,2 \cdot 1,0 \cdot 4 = 8,8 \text{ м}^2$ |
| | - В перегородках из гипсокартонных листов ГКЛ толщиной 75 мм | | 20,238 | $F = 1,21 \cdot 2,1 \cdot 8 = 20,238 \text{ м}^2$ |
| | - Во внутренних стенах толщиной 250 мм | | 31,815 | $F = 1,01 \cdot 2,1 \cdot 11 + 1,21 \cdot 2,1 \cdot 2 + 0,81 \cdot 2,1 \cdot 2 = 31,815 \text{ м}^2$ |

Продолжение таблицы Г.1

| | | |
|--|---------|--|
| - В перегородках из гипсокартонных листов ГКЛ толщиной 100 мм | 6,363 | $F = 1,01 \cdot 2,1 \cdot 3 = 6,363 \text{ м}^2$ |
| - В перегородках из гипсокартонных листов ГКЛ толщиной 150 мм | 293,523 | $F = 1,21 \cdot 2,1 \cdot 11 + 1,01 \cdot 2,1 \cdot 87 + 0,91 \cdot 2,1 \cdot 10 + 0,81 \cdot 2,1 \cdot 19 + 1,31 \cdot 2,1 \cdot 8 + 0,91 \cdot 2,09 \cdot 4 = 293,523 \text{ м}^2$ |
| - В перегородках гипсовых пазогребневых гидрофобизированных толщиной 80 мм | 200,85 | $F = 1,51 \cdot 2,4 \cdot 10 + 1,21 \cdot 2,1 \cdot 16 + 1,81 \cdot 2,1 \cdot 10 + 1,01 \cdot 2,1 \cdot 26 + 1,51 \cdot 2,4 \cdot 8 = 200,85 \text{ м}^2$ |
| - В перегородках гипсовых пазогребневых толщиной 80 мм | 169,002 | $F = 1,21 \cdot 2,1 \cdot 51 + 1,01 \cdot 2,1 \cdot 5 + 1,51 \cdot 2,4 \cdot 5 + 1,81 \cdot 2,4 \cdot 1 + 1,51 \cdot 2,1 \cdot 2 = 169,002 \text{ м}^2$ |
| - В перегородках двойных из гипсовых пазогребневых толщиной 200 мм | 50,736 | $F = 1,51 \cdot 2,4 \cdot 14 = 50,736 \text{ м}^2$ |
| - В перегородках гардеробных | 44,622 | $F = 1,51 \cdot 2,1 \cdot 4 + 1,81 \cdot 2,1 \cdot 4 + 1,51 \cdot 2,1 \cdot 3 = 44,622 \text{ м}^2$ |
| - В наружных стенах из кирпича толщиной 380 мм | 19,278 | $F = 1,81 \cdot 2,1 \cdot 1 + 1,21 \cdot 2,1 \cdot 4 + 1,51 \cdot 2,1 \cdot 1 = 19,278 \text{ м}^2$ |

Продолжение таблицы Г.1

| | | | | |
|----|--|--------------------|--|---|
| | - В наружных стенах из кирпича толщиной 250 мм | | 156,246 | $F = 1,01 \cdot 2,1 \cdot 4 + 1,45 \cdot 2,4 \cdot 12 + 1,21 \cdot 2,1 \cdot 11 + 1,51 \cdot 2,4 \cdot 17 = 156,246 \text{ м}^2$ |
| | - Во внутренних стенах толщиной 380 мм | | 14,496 | $F = 1,81 \cdot 2,1 \cdot 6 + 1,01 \cdot 2,1 \cdot 1 + 1,51 \cdot 2,4 \cdot 4 = 14,496 \text{ м}^2$ |
| 83 | Установка окон - В наружных стенах из кирпича толщиной 380 мм - В наружных стенах из кирпича толщиной 250 мм - В перегородках двойных из гипсовых пазогребневых толщиной 200 мм - В перегородках гипсовых пазогребневых гидрофобизированных толщиной 80 мм - В блоке фундаментном | 100 м ² | 18,48 2,6174 15,578 0,0405 0,009 0,2376 | $F_{\text{общ}} = 261,74 + 1557,8 + 4,05 + 0,9 + 23,76 = 1848,25 \text{ м}^2$ $F = 2,7 \cdot 1,8 \cdot 49 + 2,7 \cdot 1,55 \cdot 4 + 1,5 \cdot 1,6 \cdot 3 = 261,74 \text{ м}^2$ $F = 2,1 \cdot 2,4 \cdot 53 + 2,1 \cdot 1,6 \cdot 359 + 2,1 \cdot 1,0 \cdot 34 + 2,1 \cdot 0,9 \cdot 6 + 0,85 \cdot 1,0 \cdot 2 = 1557,8 \text{ м}^2$ $F = 0,9 \cdot 1,5 \cdot 3 = 4,05 \text{ м}^2$ $F = 1,0 \cdot 0,9 \cdot 1 = 0,9 \text{ м}^2$ $F = 1,2 \cdot 0,9 \cdot 17 + 1,2 \cdot 1,5 \cdot 3 = 23,76 \text{ м}^2$ |

Продолжение таблицы Г.1

| | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|--------------------|-------|---|---------------------------------------|-----------|-----------|------------|-----------|--|--|--|--|----|
| 84 | Установка витражей - В наружных кирпичных стенах толщиной 380 мм - В наружных кирпичных стенах толщиной 250 мм | 100 м ² | 2,91 | 1,3556 | Наименование | В1 | В2 | В3 | В4 | | | | | |
| | | | | | Размер, мм | 4760x4760 | 2360x4760 | 2360x4760 | 4660x3580 | | | | | |
| | | | | | Площадь, м² | 22,66 | 11,23 | 11,23 | 16,68 | | | | | |
| | | | | | Количество, шт. | 4 | 2 | 2 | 1 | | | | | |
| | | | | | Общая площадь, м² | 90,64 | 22,46 | 22,46 | 16,68 | | | | | |
| | | | | | Наименование | В5 | В6 | В7 | В8 | | | | | |
| | | | | | Размер, мм | 4660x3580 | 9760x3580 | 2580x3580 | 4660x3580 | | | | | |
| | | | | | Площадь, м² | 16,68 | 34,94 | 9,24 | 16,68 | | | | | |
| | | | | | Количество, шт. | 1 | 1 | 2 | 1 | | | | | |
| | | | | | Общая площадь, м² | 16,68 | 34,94 | 18,48 | 16,68 | | | | | |
| | | | | | Наименование | В9 | | В10 | | | | | | |
| | | | | | Размер, мм | 4660x3580 | | 9760x3580 | | | | | | |
| | | | | | Площадь, м² | 16,68 | | 34,94 | | | | | | |
| | | | | | Количество, шт. | 1 | | 1 | | | | | | |
| | | | | | Общая площадь, м² | 16,68 | | 34,94 | | | | | | |
| | | | | | Итого | | | | | | | | | |
| | | | | | Всего количество витражей, шт. | | | | | | | | | 16 |
| Вся площадь витражей, м² | | | | | | | | | 290,64 | | | | | |
| 8. Отделочные работы | | | | | | | | | | | | | | |
| 85 | Устройство тепло-звукоизолирующего слоя – 40 мм | 100 м ² | 11,85 | - потолок – $F = 1185,23 \text{ м}^2$ – Помещения, которые расположены под помещениями 1-го этажа (утепление потолка) №: 1.1; 1.2; 1.3; 1.4; 1.25; 1.26; 1.70; 1.72; 1.75; 1.78; 1.80; 1.81; 1.85; 1.88; 1.89; 1.97; 1.98; 1.100; 1.102; 1.103; 1.104; 1.106; 1.107; 1.108; 1.110; 1.126; 1.127; 1.128; 1.129 | | | | | | | | | | |
| 86 | Известковая побелка | 100 м ² | 56,84 | - потолок – $F = 4940,27 \text{ м}^2$ – Во всех помещениях подвала - стены и перегородки – $F = 743,87 \text{ м}^2$ – В помещениях подвала 0.1-0.8 | | | | | | | | | | |
| 87 | Устройство штукатурки | 100 м ² | 11,85 | - потолок – $F = 1185,23 \text{ м}^2$ – Помещения подвала без утепления потолка. | | | | | | | | | | |

Продолжение таблицы Г.1

| | | | | |
|----|---|--------------------|--------|---|
| 88 | Устройство цементно-песчаной штукатурки | 100 м ² | 7,44 | - стены и перегородки – $F = 743,87 \text{ м}^2$ – в помещения подвала: 0.1-0.8. |
| 89 | Сплошная шпатлевка | 100 м ² | 209,73 | <p>- потолок – $F = 6396,3 \text{ м}^2$</p> <p>В помещениях 1 этажа: 1.1-1.4; 1.8; 1.11; 1.21; 1.25-1.27; 1.31-1.53; 1.55; 1.61; 1.62; 1.65; 1.66; 1.69; 1.70; 1.73; 1.74; 1.77; 1.78; 1.81; 1.82; 1.86; 1.87; 1.89; 1.91-1.95; 1.97; 1.98; 1.100; 1.115; 1.126-1.130; 1.132; 1.56(сцена); 1.80(часть) 1.97а; 1.98а.</p> <p>В помещениях 2 этажа: 2.1-2.4; 2.8; 2.18; 2.21-2.23; 2.26; 2.28; 2.29; 2.31-2.33; 2.35; 2.40; 2.41; 2.44; 2.45; 2.46; 2.49-2.52; 2.57; 2.58; 2.68-2.72; 2.74-2.76; 2.79; 2.40а.</p> <p>В помещениях 3 этажах: 3.1-3.4; 3.7; 3.13; 3.18; 3.21-3.23; 3.27-3.33; 3.37-3.40; 3.45; 3.54-3.57; 3.59-3.61; 3.63; 3.65; 3.66.</p> <p>В помещения 4 этажа: 4.3а.</p> <p>Во всех лестничных клетках.</p> <p>- стены и перегородки – $F = 11583,99 \text{ м}^2$</p> <p>В помещениях 1 этажа: 1.5; 1.7; 1.9-1.11; 1.13-1.19; 1.21-1.24; 1.29-1.39; 1.41-1.52; 1.54; 1.55; 1.57-1.68; 1.71-1.76; 1.79; 1.83-1.88; 1.90; 1.92-1.95; 1.97-1.100; 1.105; 1.107-1.109; 1.111; 1.112; 1.114-1.119; 1.120-1.123; 1.125; 1.130; 1.132; 1.27а; 1.27б; 1.56(сцена); 1.56(актовый зал); 1.80(часть); 1.90а; 1.97а; 1.98а.</p> <p>В помещениях 2 этажа: 2.5; 2.7; 2.9-2.15; 2.17-2.20; 2.25-2.34; 2.36-2.39; 2.42; 2.47; 2.53-2.55; 2.57; 2.59-2.65; 2.67; 2.72; 2.76; 2.79; 2.36а; 2.39а.</p> <p>В помещениях 3 этажа: 3.5; 3.8-3.15; 3.17-3.20; 3.25; 3.26; 3.34; 3.35; 3.41; 3.42; 3.44; 3.46-3.51; 3.53; 3.59; 3.62; 3.63; 3.65; 3.66.</p> <p>В помещениях 4 этажа: 4.1; 4.2; 4.4; 4.5; 4.3а.</p> <p>Во всех лестничных клетках.</p> <p>- колонны – $F = 2993,18 \text{ м}^2$</p> |

Продолжение таблицы Г.1

| | | | | |
|----|-----------------------|--------------------|--------|--|
| | | | | <p>В помещениях 1 этажа: 1.1-1.5; 1.7-1.11; 1.13-1.19; 1.21-1.27; 1.29-1.38; 1.40-1.55; 1.57-1.79; 1.81-1.95; 1.97-1.100; 1.102-1.112; 1.114-1.123; 1.125-1.130; 1.132; 1.27а; 1.27б; 1.56(сцена); 1.56(актовый зал); 1.80(часть); 1.90а; 1.97а; 1.98а.</p> <p>В помещениях 2 этажа: 2.1-2.5; 2.7-2.15; 2.17-2.23; 2.25-2.42; 2.44-2.47; 2.49-2.55; 2.57-2.65; 2.67-2.72; 2.74; 2.75; 2.76; 2.79; 2.36а; 2.39а; 2.40а; В помещениях 3 этажа: 3.1-3.5; 3.7-3.10; 3.13-3.15; 3.17-3.23; 3.25-3.35; 3.37-3.42; 3.44-3.48; 3.50; 3.51; 3.53-3.57; 3.59-3.63; 3.65; 3.66.</p> <p>В помещениях 4 этажа: 4.1-4.5; 4.7; 4.8; 4.10; 4.11.</p> |
| 90 | Улучшенная штукатурка | 100 м ² | 87,90 | <p>- стены и перегородки – $F = 8790,18 \text{ м}^2$</p> <p>В помещениях 1 этажа: 1.1-1.5; 1.7-1.11; 1.13-1.19; 1.21-1.27; 1.29-1.38; 1.40-1.55; 1.57-1.79; 1.81-1.95; 1.97-1.100; 1.102-1.112; 1.114-1.123; 1.125-1.130; 1.132; 1.27а; 1.27б; 1.56(актовый зал); 1.56(сцена); 1.80(часть); 1.90а; 1.97а; 1.98а.</p> <p>В помещениях 2 этажа: 2.1-2.5; 2.7-2.15; 2.17-2.23; 2.25-2.42; 2.44-2.47; 2.49-2.55; 2.57-2.65; 2.67-2.76; 2.79; 2.36а; 2.39а; 2.40а.</p> <p>В помещениях 3 этажа: 3.1-3.5; 3.7-3.10; 3.13-3.15; 3.17-3.23; 3.25-3.35; 3.37-3.42; 3.44-3.48; 3.50; 3.51; 3.53-3.57; 3.59-3.63; 3.65; 3.66.</p> <p>В помещениях 4 этажа: 4.1-4.5; 4.7; 4.8; 4.10; 4.11.</p> <p>Во всех лестничных клетках.</p> |
| 91 | Заделка швов | 100 м ² | 114,07 | <p>- стены и перегородки – $F = 8790,18 \text{ м}^2$</p> <p>В помещениях 1 этажа: 1.1-1.5; 1.7-1.11; 1.13-1.19; 1.21-1.27; 1.29-1.38; 1.40-1.55; 1.57-1.79; 1.81-1.95; 1.97-1.100; 1.102-1.112; 1.114-1.123; 1.125-1.130; 1.132; 1.27а; 1.27б; 1.56(сцена); 1.56(актовый зал); 1.80(часть); 1.90а; 1.97а; 1.98а.</p> <p>В помещениях 2 этажа: 2.1-2.5; 2.7-2.15; 2.17-2.23; 2.25-2.42; 2.44-2.47; 2.49-2.72; 2.74-2.76; 2.79; 2.36а; 2.39а; 2.40а.</p> <p>В помещениях 3 этажа: 3.1-3.5; 3.7-3.10; 3.13-3.15; 3.17-3.23; 3.25-3.35; 3.37-3.42; 3.44-3.48; 3.50; 3.51; 3.53-3.57; 3.59-3.63; 3.65; 3.66.</p> <p>В помещениях 4 этажа: 4.1- 4.5; 4.7; 4.8; 4.10; 4.11.</p> |

Продолжение таблицы Г.1

| | | | | |
|----|--|--------------------|--------|--|
| 92 | Устройство стеклообоев | 100 м ² | 76,14 | <p>- стены и перегородки – $F = 6664,98 \text{ м}^2$ В помещениях 1 этажа: 1.1-1.4; 1.8; 1.25-1.27; 1.40; 1.53; 1.69; 1.70; 1.77; 1.78; 1.81; 1.82; 1.89; 1.91; 1.126-1.129; 1.102-1.104; 1.106; 1.110; 1.80(часть). В помещениях 2 этажа: 2.1-2.4; 2.8; 2.21-2.23; 2.35; 2.40а; 2.40; 2.41; 2.44-2.46; 2.49-2.52; 2.58; 2.68-2.71; 2.74; 2.75. В помещениях 3 этажа: 3.1-3.4; 3.7; 3.21-3.23; 3.27-3.33; 3.37-3.40; 3.45; 3.54-3.57; 3.60; 3.61. В помещениях 4 этажа: 4.3; 4.7; 4.8; 4.10; 4.11.</p> <p>- колонны – $F = 948,68 \text{ м}^2$ В помещениях 1 этажа: 1.1-1.4; 1.8; 1.25-1.27; 1.40; 1.53; 1.69; 1.70; 1.77; 1.78; 1.80(часть); 1.81; 1.82; 1.89; 1.91; 1.126-1.129; 1.102-1.104; 1.106; 1.110. В помещениях 2 этажа: 2.1-2.4; 2.8; 2.21- 2.23; 2.35; 2.40а; 2.40; 2.41; 2.44- 2.46; 2.49-2.52; 2.58; 2.68-2.71; 2.74; 2.75. В помещениях 3 этажа: 3.1-3.4; 3.7; 3.21-3.23; 3.27- 3.33; 3.37; 3.38; 3.39; 3.40; 3.45; 3.54-3.57; 3.60; 3.61. В помещениях 4 этажа: 4.3; 4.7; 4.8; 4.10; 4.11.</p> |
| 93 | Окраска акриловой краской на водной основе | 100 м ² | 319,19 | <p>- потолок – $F = 6396,3 \text{ м}^2$ В помещениях 1 этажа: 1.1-1.4; 1.8; 1.11; 1.21; 1.25-1.27; 1.31-1.53; 1.55; 1.56(сцена); 1.61; 1.62; 1.65; 1.66; 1.69; 1.70; 1.73; 1.74; 1.77; 1.78; 1.80(часть); 1.81; 1.82; 1.86; 1.87; 1.89; 1.91-1.95; 1.97; 1.97а; 1.98; 1.98а; 1.100; 1.115; 1.126-1.129; 1.130; 1.132. В помещениях 2 этажа: 2.1-2.4; 2.8; 2.21-2.23; 2.35; 2.40а; 2.40; 2.41; 2.44-2.46; 2.49-2.52; 2.58; 2.68-2.71; 2.74; 2.75; 2.18; 2.26; 2.28; 2.29; 2.31-2.33; 2.57; 2.72; 2.76; 2.79. В помещениях 3 этажа: 3.1-3.4; 3.7; 3.13; 3.18; 3.21-3.23; 3.27-3.33; 3.37-3.40; 3.45; 3.54-3.57; 3.59-3.61; 3.63; 3.65; 3.66. В помещениях 4 этажа: 4.3а. Во всех лестничных клетках.</p> <p>- стены и перегородки – $F = 22529,25 \text{ м}^2$ В помещениях 1 этажа: 1.1-1.5; 1.7-1.11; 1.13-1.19; 1.21-1.27; 1.29-1.38;</p> |

Продолжение таблицы Г.1

| | | | | |
|----|--|--------------------|-------|---|
| | | | | <p>1.40-1.55; 1.57-1.79; 1.81-1.95; 1.97-1.100; 1.102-1.112; 1.114-1.123; 1.125-1.130; 1.132; 1.27а; 1.27б; 1.80(часть); 1.90а; 1.97а; 1.98а; 1.56(сцена); 1.56(актовый зал). В помещениях 2 этажа: 2.1-2.5; 2.7-2.15; 2.17-2.23; 2.25-2.42; 2.44-2.47; 2.49-2.55; 2.57-2.65; 2.67-2.72; 2.74-2.76; 2.79; 2.36а; 2.39а; 2.40а. В помещениях 3 этажа: 3.1-3.5; 3.7-3.10; 3.13-3.15; 3.17- 3.23; 3.25-3.35; 3.37-3.42; 3.44-3.48; 3.50; 3.51; 3.53-3.57; 3.59- 3.61-3.63; 3.65; 3.66. В помещениях 4 этажа: 4.1-4.5; 4.7; 4.8; 4.10; 4.11. Во всех лестничных клетках. - колонны – $F = 2993,18 \text{ м}^2$ В помещениях 1 этажа: 1.1-1.5; 1.7-1.11; 1.13-1.19; 1.21-1.38; 1.40-1.55; 1.57-1.79; 1.81-1.95; 1.97-1.100; 1.102-1.112; 1.114-1.123; 1.125-1.130; 1.132; 1.27а; 1.27б; 1.80(часть); 1.90а; 1.97а; 1.98а; 1.56(сцена); 1.56(актовый зал). В помещениях 2 этажа: 2.1-2.5; 2.7- 2.15; 2.17-2.23; 2.25-2.42; 2.44-2.47; 2.49-2.55; 2.57-2.65; 2.67-2.72; 2.74-2.76; 2.79; 2.36а; 2.39а; 2.40а. В помещениях 3 этажа: 3.1-3.5; 3.7-3.10; 3.13-3.15; 3.18-3.23; 3.25-3.35; 3.37-3.42; 3.44-3.48; 3.50; 3.51; 3.53-3.57; 3.59; 3.60-3.63; 3.65; 3.66. В помещениях 4 этажа: 4.1-4.5; 4.7; 4.8; 4.10; 4.11.</p> |
| 94 | Облицовка керамической глазурованной плиткой | 100 м ² | 30,74 | <p>- стены и перегородки – $F = 2877,09 \text{ м}^2$ В помещениях 1 этажа: 1.5; 1.9; 1.10; 1.13; 1.14; 1.22-1.24; 1.27а; 1.27б; 1.31-1.38; 1.41-1.43; 1.46; 1.48-1.52; 1.71; 1.72; 1.75; 1.76; 1.80(часть); 1.83-1.85; 1.88; 1.90; 1.90а; 1.107-1.109; 1.111; 1.112; 1.118-1.122; 1.125. В помещениях 2 этажа: 2.5; 5.9- 2.12; 2.17-2.20; 2.26; 2.28; 2.29; 2.31-2.33; 2.36-2.39; 2.39а; 2.36а; 2.50-2.54; 2.57-2.60; 2.62-2.64; 2.67-2.72; 2.74-2.76; 2.79. В помещениях 3 этажа: 3.5; 3.9; 3.10; 3.17; 3.19; 3.20; 3.41; 3.42; 3.46-3.48; 3.50; 3.53. - колонны – $F = 196,56 \text{ м}^2$ В помещениях 1 этажа: 1.5; 1.9; 1.10; 1.13; 1.14; 1.22-1.24; 1.27а; 1.27б; 1.31-1.38; 1.41-1.43; 1.46; 1.48-1.52; 1.71; 1.72; 1.75; 1.76; 1.80(часть); 1.83-1.85; 1.88; 1.90; 1.90а; 1.107-1.109; 1.111; 1.112; 1.118-1.122; 1.125.</p> |

Продолжение таблицы Г.1

| | | | | |
|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------|--------|---|
| | | | | В помещениях 2 этажа: 2.5; 5.9; 2.10-2.12; 2.17-2.20; 2.26; 2.28; 2.29; 2.31-2.33; 2.36а; 2.36-2.39; 2.39а; 2.50-2.54; 2.57-2.60; 2.62-2.64; 2.67-2.72; 2.74-2.76; 2.79. В помещениях 3 этажа: 3.5; 3.9; 3.10; 3.17; 3.19; 3.20; 3.41; 3.42; 3.46-3.48; 3.50; 3.53. |
| 95 | Устройство подвесного потолка | 100 м ² | 72,11 | - «Armstrong» с металлическим заполнением – $F = 841,4 \text{ м}^2$ В помещениях 1 этажа: 1.5; 1.9; 1.10; 1.13; 1.14; 1.22-1.24; 1.27а; 1.27б; 1.71; 1.72; 1.75; 1.76; 1.80(часть); 1.83-1.85; 1.88; 1.90; 1.90а; 1.109; 1.111; 1.112; 1.118-1.122; 1.125. В помещениях 2 этажа: 2.5; 2.9-2.12; 2.17; 2.19; 2.20; 2.36; 2.36а; 2.37-2.39; 2.39а; 2.53; 2.54; 2.59; 2.60; 2.62-2.64; 2.67. В помещениях 3 этажа: 3.5; 3.9-3.12; 3.17; 3.19; 3.20; 3.41; 3.42; 3.46-3.50; 3.53. - «Armstrong» типа «BioGuardPlan» – $F = 6042,22 \text{ м}^2$ В помещениях 1 этажа: 1.7; 1.15-1.19; 1.29; 1.30; 1.54; 1.57-1.60; 1.63; 1.64; 1.67; 1.68; 1.79; 1.99; 1.102-1.108; 1.110; 1.114; 1.116; 1.117; 1.123. В помещениях 2 этажа: 2.7; 2.13-2.15; 2.25; 2.27; 2.30; 2.34; 2.42; 2.47; 2.55; 2.61; 2.65. В помещениях 3 этажа: 3.8; 3.14; 3.15; 3.25; 3.26; 3.34; 3.35; 3.44; 3.51; 3.62. В помещениях 4 этажа: 4,1-4,5; 4.7; 4.8; 4.10; 4.11. -«Armstrong» типа «BioGuardAcoustic» – $F = 328,08 \text{ м}^2$ В помещениях 1 этажа: 1.56(актовый зал); |
| 9. Благоустройство территории | | | | |
| 96 | Разравнивание почвы граблями | 100 м ² | 84,91 | $S = 8490,58 \text{ м}^2$ |
| 97 | Посадка деревьев, кустов | 1 шт | 585 | Акация – 13 шт.; Клен сахарный – 36 шт.; Липа крупнолистная – 47 шт.; Сирень обыкновенная Мисс Канада – 126 шт.; Чубушник венечный – 68 шт.; Можжевельник казацкий Рокери Джем – 22 шт.; Форзиция промежуточная Вик Энд – 40 шт.; Спирея Вангутта – 226 шт.; Береза обыкновенная – 7 шт. |
| 98 | Засев газона | 100 м ² | 84,91 | $S = 8490,58 \text{ м}^2$ |
| 99 | Устройство асфальтобетонных покрытий | 100 м ² | 118,18 | $S = 11817,91 \text{ м}^2$ |

Таблица Г.2 – Ведомость потребности в строительных конструкциях, изделиях и материалах

| № п/п | Работы | | | Изделия, конструкции, материалы | | | |
|----------|---|----------------|----------------|--|-------------------------------|------------------|---------------------------------|
| | Наименование работ | Ед. изм. | Кол-во (объем) | Наименование | Ед. изм. | Вес единицы | Потребность на весь объем работ |
| 1. | Забивка свай | шт | 1083 | Железобетонные сваи С120.30-9 Серия 1.011.1-10 вып. 1 | $\frac{\text{шт}}{\text{т}}$ | $\frac{1}{2,73}$ | $\frac{1083}{2956,59}$ |
| 2. | Устройство бетонной подготовки под ростверк | м ³ | 218,92 | Бетон В7,5 | $\frac{\text{м}^3}{\text{т}}$ | $\frac{1}{2,5}$ | $\frac{218,92}{547,3}$ |
| 3. | Устройство монолитного ростверка, фундамента ленточного монолитного и фундаментной плиты монолитной | т | 40,85 | Горячекатаная арматура А400 ГОСТ 34028-2016 | т | - | 40,85 |
| | | т | 1,33 | Горячекатаная арматура А240 ГОСТ 34028-2016 | т | - | 1,33 |
| | | т | 1,2 | Горячекатаная арматура А500 ГОСТ 34028-2016 | т | - | 1,2 |
| | | м ² | 2611,6 | Щиты опалубки древометаллические | $\frac{\text{м}^2}{\text{т}}$ | $\frac{1}{0,02}$ | $\frac{2611,6}{52,232}$ |
| | | м ³ | 1408,2 | Бетон кл. В25 | $\frac{\text{м}^3}{\text{т}}$ | $\frac{1}{2,35}$ | $\frac{1408,2}{3309,27}$ |
| 4. | Устройство гидроизоляции | м ² | 4506 | Горячий битум $\gamma = 1500 \text{ кг/м}^3$ $\delta = 0,002$ ростверка, фундамента ленточного монолитного и фундаментной плиты монолитной битумом в два слоя | $\frac{\text{м}^3}{\text{т}}$ | $\frac{1}{1,5}$ | $\frac{9,012}{13,518}$ |

Продолжение таблицы Г.2

| | | | | | | | |
|----|--|----------------|--------|--|------------------|--------------------|-------------------------|
| 5. | Устройство монолитных фундаментных балок по ростверкам | т | 8,52 | Горячекатаная арматура А400 ГОСТ 34028-2016 | т | - | 8,52 |
| | | т | 7,23 | Горячекатаная арматура А240 ГОСТ 34028-2016 | т | - | 7,23 |
| | | м ² | 689,85 | Щиты опалубки древометаллические | $\frac{м^2}{т}$ | $\frac{1}{0,02}$ | $\frac{689,85}{13,797}$ |
| | | м ³ | 230,1 | Бетон В25 | $\frac{м^3}{т}$ | $\frac{1}{2,35}$ | $\frac{230,1}{540,74}$ |
| 6. | Укладка фундаментных блоков | шт | 903 | ФБС 24.4.6 – Т | $\frac{шт}{м^3}$ | $\frac{1}{0,5522}$ | $\frac{903}{498,64}$ |
| | | | | | т | 1,3 | 1173,9 |
| | | | 411 | ФБС 12.4.6 – Т | $\frac{шт}{м^3}$ | $\frac{1}{0,2738}$ | $\frac{411}{112,53}$ |
| | | | | | т | 0,64 | 263,04 |
| | | | 465 | ФБС 9.4.6 – Т | $\frac{шт}{м^3}$ | $\frac{1}{0,2042}$ | $\frac{465}{94,95}$ |
| | | | | | т | 0,47 | 218,55 |
| | | | 180 | ФБС 12.6.3 – Т | $\frac{шт}{м^3}$ | $\frac{1}{0,1982}$ | $\frac{180}{35,68}$ |
| | | | | | т | 0,46 | 82,8 |
| | | | | | | | |
| | | | 41 | ФБС 24.6.6 – Т | $\frac{шт}{м^3}$ | $\frac{1}{0,8282}$ | $\frac{41}{33,96}$ |
| | | | | | т | 1,96 | 80,36 |
| | | | 36 | ФБС 12.6.6 - Т | $\frac{шт}{м^3}$ | $\frac{1}{0,4106}$ | $\frac{36}{14,78}$ |
| | | | | | т | 0,96 | 34,56 |
| | | | 42 | ФБС 9.6.6 – Т | $\frac{шт}{м^3}$ | $\frac{1}{0,3062}$ | $\frac{42}{12,86}$ |
| | | | | | т | 0,7 | 29,4 |

Продолжение таблицы Г.2

| | | | | | | | |
|---------------------------------|---|--------------|------|---|--------------------------------|--------------------|-----------------------|
| | | | 387 | ФБС 12.4.3 - Т | $\frac{\text{шт}}{\text{м}^3}$ | $\frac{1}{0,1322}$ | $\frac{387}{51,16}$ |
| | | | | | $\frac{\text{т}}{\text{шт}}$ | $\frac{0,31}{1}$ | $\frac{119,97}{387}$ |
| | | | 8 | ФБС 12.5.6 – Т | $\frac{\text{шт}}{\text{м}^3}$ | $\frac{1}{0,3422}$ | $\frac{8}{2,74}$ |
| | | | | | $\frac{\text{т}}{\text{шт}}$ | $\frac{0,79}{1}$ | $\frac{6,32}{8}$ |
| | | | 12 | ФБС 9.5.6 – Т | $\frac{\text{шт}}{\text{м}^3}$ | $\frac{1}{0,2552}$ | $\frac{12}{3,06}$ |
| | | | | | $\frac{\text{т}}{\text{шт}}$ | $\frac{0,59}{1}$ | $\frac{7,08}{12}$ |
| | | | 20 | ФБС 24.5.6 - Т | $\frac{\text{шт}}{\text{м}^3}$ | $\frac{1}{0,6902}$ | $\frac{20}{13,8}$ |
| | | | | | $\frac{\text{т}}{\text{шт}}$ | $\frac{1,63}{1}$ | $\frac{32,6}{20}$ |
| | | | 10 | ФБС 12.5.3 – Т | $\frac{\text{шт}}{\text{м}^3}$ | $\frac{1}{0,1652}$ | $\frac{10}{1,65}$ |
| | | | | | $\frac{\text{т}}{\text{шт}}$ | $\frac{0,38}{1}$ | $\frac{3,8}{10}$ |
| | | | 66,2 | Бетон кл. В25 | $\frac{\text{м}^3}{\text{т}}$ | $\frac{1}{2,35}$ | $\frac{66,2}{155,57}$ |
| 7. | Укладка перемычек в подвале | шт | 45 | 9ПБ16-37-п – 33 шт. | $\frac{\text{шт}}{\text{т}}$ | $\frac{1}{0,088}$ | $\frac{33}{2,904}$ |
| 8ПП27-71 – 1 шт. | | | | $\frac{\text{шт}}{\text{т}}$ | $\frac{1}{0,491}$ | $\frac{1}{0,491}$ | |
| 9ПБ18-37-п – 11 шт. | | | | $\frac{\text{шт}}{\text{т}}$ | $\frac{1}{0,103}$ | $\frac{11}{1,133}$ | |
| | | | | $\frac{\text{т}}{\text{шт}}$ | $\frac{1}{1,8}$ | $\frac{54}{97,2}$ | |
| 8. | Устройство кирпичной кладки в проемах между блоками | м^3 | 54 | Кирпич керамического КР-р-по 250x120x65 ГОСТ 530-2012 | $\frac{\text{м}^3}{\text{т}}$ | $\frac{1}{1,5}$ | $\frac{12}{18}$ |
| Цементно-песчаном растворе М100 | | | | $\frac{\text{м}^3}{\text{т}}$ | $\frac{1}{1,5}$ | $\frac{12}{18}$ | |

Продолжение таблицы Г.2

| | | | | | | | |
|-----|---|----------------|-------|---|-----------------|---------------------|-------------------------|
| 9. | Устройство кирпичных перегородок в подвале, толщиной 120 мм | м ³ | 50,41 | Кирпич керамический КР-р-по 250x120x65 ГОСТ 530-2012 | $\frac{м^3}{т}$ | $\frac{1}{1,8}$ | $\frac{50,41}{90,74}$ |
| | | | | Цементно-песчаном растворе М100 | $\frac{м^3}{т}$ | $\frac{1}{1,5}$ | $\frac{11,2}{16,8}$ |
| 10. | Гидроизоляция стен подвала | м ² | 2466 | Техноэласт ЭПП (2 слоя) | $\frac{м^2}{т}$ | $\frac{1}{0,00495}$ | $\frac{2466}{12,21}$ |
| | | | | Битумный праймер ТЕХНОНИКОЛЬ №1 – 0,35 л/м ² | $\frac{м^3}{т}$ | $\frac{1}{1,5}$ | $\frac{0,839}{1,26}$ |
| 11. | Утепление стен подвала мин. плитами | м ² | 2466 | Минеральная вата 100 мм | $\frac{м^3}{т}$ | $\frac{1}{0,031}$ | $\frac{246,6}{7,645}$ |
| 12. | Штукатурка стен подвала | м ² | 2466 | Раствор известково-песчаный $\delta = 0,002$ | $\frac{м^3}{т}$ | $\frac{1}{1,8}$ | $\frac{4,932}{8,88}$ |
| 13. | Устройство монолитных ж/б плоских плит | т | 0,164 | Горячекатаная арматура А500 ГОСТ 34028-2016 | т | - | 0,164 |
| | | т | 4,99 | Горячекатаная арматура А240 ГОСТ 34028-2016 | т | - | 4,99 |
| | | м ² | 60,49 | Щиты опалубки древометаллические | $\frac{м^2}{т}$ | $\frac{1}{0,02}$ | $\frac{60,49}{1,21}$ |
| | | м ³ | 77,96 | Бетон кл. В20 | $\frac{м^3}{т}$ | $\frac{1}{2,35}$ | $\frac{77,96}{183,206}$ |
| 14. | Устройство монолитных ж/б крылец | т | 0,44 | Горячекатаная арматура А500 ГОСТ 34028-2016 | т | - | 0,44 |
| | | т | 0,15 | Горячекатаная арматура А240 ГОСТ 34028-2016 | т | - | 0,148 |
| | | м ² | 8,89 | Щиты опалубки древометаллические | $\frac{м^2}{т}$ | $\frac{1}{0,02}$ | $\frac{8,89}{0,178}$ |

Продолжение таблицы Г.2

| | | | | | | | |
|-----|------------------------------------|----------------|-----|------------------------|-------------------------------|-------------------|--------------------|
| | | м ³ | 8,0 | Бетон кл. В20 | $\frac{\text{м}^3}{\text{т}}$ | $\frac{1}{2,35}$ | $\frac{8,0}{18,8}$ |
| 15. | Устройство ступеней лестничных | шт | 89 | Ступень основная ЛС12 | $\frac{\text{шт}}{\text{т}}$ | $\frac{1}{0,128}$ | $\frac{40}{5,12}$ |
| | | | | Ступень основная ЛС17 | $\frac{\text{шт}}{\text{т}}$ | $\frac{1}{0,174}$ | $\frac{49}{8,53}$ |
| 16. | Монтаж опорных плит под прогоны | шт | 28 | Плиты опорные ОП 6-2 т | $\frac{\text{шт}}{\text{т}}$ | $\frac{1}{0,09}$ | $\frac{28}{2,52}$ |
| | | | | | | | |
| 17. | Монтаж ж/б прогонов | шт | 52 | ПРГ 60.2.5-4Т | $\frac{\text{шт}}{\text{т}}$ | $\frac{1}{1,5}$ | $\frac{14}{21,0}$ |
| | | | | ПРГ 60.2.5-4Т-а | $\frac{\text{шт}}{\text{т}}$ | $\frac{1}{1,37}$ | $\frac{8}{10,96}$ |
| | | | | ПРГ 60.2.5-4Т-б | $\frac{\text{шт}}{\text{т}}$ | $\frac{1}{1,07}$ | $\frac{2}{2,14}$ |
| | | | | ПРГ 60.2.5-4Т-в | $\frac{\text{шт}}{\text{т}}$ | $\frac{1}{0,895}$ | $\frac{2}{1,79}$ |
| | | | | ПРГ 60.2.5-4Т-г | $\frac{\text{шт}}{\text{т}}$ | $\frac{1}{0,82}$ | $\frac{2}{1,64}$ |
| | | | | ПРГ 60.2.5-4Т-д | $\frac{\text{шт}}{\text{т}}$ | $\frac{1}{0,745}$ | $\frac{2}{1,49}$ |
| | | | | ПРГ 60.2.5-4Т-е | $\frac{\text{шт}}{\text{т}}$ | $\frac{1}{0,695}$ | $\frac{2}{1,39}$ |
| | | | | ПРГ 60(55).2.5-4Т | $\frac{\text{шт}}{\text{т}}$ | $\frac{1}{1,4}$ | $\frac{20}{28}$ |
| | | | | | | | |

Продолжение таблицы Г.2

| | | | | | | | |
|-----|---|----------------|--------|--|-----------------|------------------|--------------------------|
| 18. | Монтаж монолитного перекрытия над подвалом | т | 101,82 | Горячекатаная арматура А500 ГОСТ 34028-2016 | т | - | 101,82 |
| | | т | 0,86 | Горячекатаная арматура А240 ГОСТ 34028-2016 | т | - | 0,86 |
| | | м ² | 4760,3 | Щиты опалубки древометаллические | $\frac{м^2}{т}$ | $\frac{1}{0,02}$ | $\frac{4760,3}{95,206}$ |
| | | м ³ | 1050,7 | Бетон кл. В25 | $\frac{м^3}{т}$ | $\frac{1}{2,35}$ | $\frac{1050,7}{2469,15}$ |
| 19. | Уклад плит перекрытия | шт | 132 | ПБ 66-12-12а | $\frac{шт}{т}$ | $\frac{1}{2,31}$ | $\frac{12}{27,72}$ |
| | | | | ПБ 66-12-12б | $\frac{шт}{т}$ | $\frac{1}{2,26}$ | $\frac{4}{9,04}$ |
| | | | | ПБ 66-12-12в | $\frac{шт}{т}$ | $\frac{1}{2,22}$ | $\frac{8}{17,76}$ |
| | | | | ПБ 60-12-12г | $\frac{шт}{т}$ | $\frac{1}{2,08}$ | $\frac{12}{24,96}$ |
| | | | | ПБ 62-12-12 | $\frac{шт}{т}$ | $\frac{1}{2,2}$ | $\frac{24}{52,8}$ |
| | | | | ПБ 60-12-12 | $\frac{шт}{т}$ | $\frac{1}{2,13}$ | $\frac{72}{153,36}$ |
| 20 | Устройство монолитного участка в перекрытии | т | 0,6 | Горячекатаная арматура А240 ГОСТ 34028-2016 | т | - | 0,5992 |
| | | т | 3,12 | Горячекатаная арматура А500 ГОСТ 34028-2016 | т | - | 3,117 |
| | | м ² | 114,0 | Щиты опалубки древометаллические | $\frac{м^2}{т}$ | $\frac{1}{0,02}$ | $\frac{114}{2,28}$ |

Продолжение таблицы Г.2

| | | | | | | | |
|----|---------------------------|----------------|-------|----------------|-------------------------------|-------------------|------------------------|
| | | м ³ | 36,16 | Бетон кл. В25 | $\frac{\text{м}^3}{\text{т}}$ | $\frac{1}{2,35}$ | $\frac{36,16}{84,976}$ |
| 21 | Монтаж сборных ж/б колонн | шт | 474 | Колонна КН1 | $\frac{\text{шт}}{\text{т}}$ | $\frac{1}{3,23}$ | $\frac{66}{213,18}$ |
| | | | | Колонна КН1.1 | $\frac{\text{шт}}{\text{т}}$ | $\frac{1}{3,23}$ | $\frac{58}{187,34}$ |
| | | | | Колонна КН1.2 | $\frac{\text{шт}}{\text{т}}$ | $\frac{1}{3,23}$ | $\frac{5}{16,15}$ |
| | | | | Колонна КН1.3 | $\frac{\text{шт}}{\text{т}}$ | $\frac{1}{3,23}$ | $\frac{1}{3,23}$ |
| | | | | Колонна КН1.3а | $\frac{\text{шт}}{\text{т}}$ | $\frac{1}{3,23}$ | $\frac{1}{3,23}$ |
| | | | | Колонна КН1.4 | $\frac{\text{шт}}{\text{т}}$ | $\frac{1}{3,23}$ | $\frac{1}{3,23}$ |
| | | | | Колонна КН1.4а | $\frac{\text{шт}}{\text{т}}$ | $\frac{1}{3,23}$ | $\frac{1}{3,23}$ |
| | | | | Колонна КН1.5 | $\frac{\text{шт}}{\text{т}}$ | $\frac{1}{3,23}$ | $\frac{1}{3,23}$ |
| | | | | Колонна КН1.5а | $\frac{\text{шт}}{\text{т}}$ | $\frac{1}{3,23}$ | $\frac{1}{3,23}$ |
| | | | | Колонна КН1.6 | $\frac{\text{шт}}{\text{т}}$ | $\frac{1}{3,23}$ | $\frac{2}{6,46}$ |
| | | | | Колонна КН2 | $\frac{\text{шт}}{\text{т}}$ | $\frac{1}{2,95}$ | $\frac{3}{8,85}$ |
| | | | | Колонна КН3 | $\frac{\text{шт}}{\text{т}}$ | $\frac{1}{1,675}$ | $\frac{25}{41,875}$ |

Продолжение таблицы Г.2

| | | | | | | |
|--|--|--|----------------|------------------------------|-------------------|--------------------|
| | | | Колонна КН3.3 | $\frac{\text{ШТ}}{\text{Т}}$ | $\frac{1}{1,675}$ | $\frac{1}{1,675}$ |
| | | | Колонна КН4.1 | $\frac{\text{ШТ}}{\text{Т}}$ | $\frac{1}{1,675}$ | $\frac{4}{6,7}$ |
| | | | Колонна КН4.2 | $\frac{\text{ШТ}}{\text{Т}}$ | $\frac{1}{1,675}$ | $\frac{1}{1,675}$ |
| | | | Колонна КН5 | $\frac{\text{ШТ}}{\text{Т}}$ | $\frac{1}{3,23}$ | $\frac{6}{19,38}$ |
| | | | Колонна КН5.1 | $\frac{\text{ШТ}}{\text{Т}}$ | $\frac{1}{3,23}$ | $\frac{12}{38,76}$ |
| | | | Колонна КН5.2 | $\frac{\text{ШТ}}{\text{Т}}$ | $\frac{1}{3,23}$ | $\frac{2}{6,46}$ |
| | | | Колонна КН5.5 | $\frac{\text{ШТ}}{\text{Т}}$ | $\frac{1}{3,23}$ | $\frac{1}{3,23}$ |
| | | | Колонна КН5.5a | $\frac{\text{ШТ}}{\text{Т}}$ | $\frac{1}{3,23}$ | $\frac{1}{3,23}$ |
| | | | Колонна КН5.6 | $\frac{\text{ШТ}}{\text{Т}}$ | $\frac{1}{3,23}$ | $\frac{2}{6,46}$ |
| | | | Колонна КБ1.1 | $\frac{\text{ШТ}}{\text{Т}}$ | $\frac{1}{2,85}$ | $\frac{10}{28,5}$ |
| | | | Колонна КБ1.2 | $\frac{\text{ШТ}}{\text{Т}}$ | $\frac{1}{2,85}$ | $\frac{1}{2,85}$ |
| | | | Колонна КБ2 | $\frac{\text{ШТ}}{\text{Т}}$ | $\frac{1}{2,85}$ | $\frac{24}{68,4}$ |
| | | | Колонна КБ3 | $\frac{\text{ШТ}}{\text{Т}}$ | $\frac{1}{6,375}$ | $\frac{7}{44,625}$ |

Продолжение таблицы Г.2

| | | | | | | |
|--|--|--|----------------|------------------------------|-------------------|--------------------|
| | | | Колонна КБ3.1 | $\frac{\text{ШТ}}{\text{Т}}$ | $\frac{1}{6,375}$ | $\frac{1}{6,375}$ |
| | | | Колонна КБ4 | $\frac{\text{ШТ}}{\text{Т}}$ | $\frac{1}{5,325}$ | $\frac{8}{42,6}$ |
| | | | Колонна КБ4.1 | $\frac{\text{ШТ}}{\text{Т}}$ | $\frac{1}{5,325}$ | $\frac{2}{10,65}$ |
| | | | Колонна КВ1 | $\frac{\text{ШТ}}{\text{Т}}$ | $\frac{1}{2,7}$ | $\frac{78}{210,6}$ |
| | | | Колонна КВ1.1 | $\frac{\text{ШТ}}{\text{Т}}$ | $\frac{1}{2,7}$ | $\frac{10}{27,0}$ |
| | | | Колонна КВ1.3 | $\frac{\text{ШТ}}{\text{Т}}$ | $\frac{1}{2,7}$ | $\frac{1}{2,7}$ |
| | | | Колонна КВ1.3а | $\frac{\text{ШТ}}{\text{Т}}$ | $\frac{1}{2,7}$ | $\frac{1}{2,7}$ |
| | | | Колонна КВ1.4 | $\frac{\text{ШТ}}{\text{Т}}$ | $\frac{1}{2,7}$ | $\frac{6}{16,2}$ |
| | | | Колонна КВ1.5 | $\frac{\text{ШТ}}{\text{Т}}$ | $\frac{1}{2,7}$ | $\frac{2}{5,4}$ |
| | | | Колонна КВ1.5а | $\frac{\text{ШТ}}{\text{Т}}$ | $\frac{1}{2,7}$ | $\frac{2}{5,4}$ |
| | | | Колонна КВ1.6 | $\frac{\text{ШТ}}{\text{Т}}$ | $\frac{1}{2,7}$ | $\frac{1}{2,7}$ |
| | | | Колонна КВ1.8 | $\frac{\text{ШТ}}{\text{Т}}$ | $\frac{1}{2,7}$ | $\frac{2}{5,4}$ |
| | | | Колонна КВ2 | $\frac{\text{ШТ}}{\text{Т}}$ | $\frac{1}{2,7}$ | $\frac{2}{5,4}$ |

Продолжение таблицы Г.2

| | | | | | | | |
|-----|-------------------------|----|---|----------------------|------------------------------|------------------|--------------------|
| | | | | Колонна KB2.1 | $\frac{\text{шт}}{\text{т}}$ | $\frac{1}{2,7}$ | $\frac{67}{180,9}$ |
| | | | | Колонна KB2.2 | $\frac{\text{шт}}{\text{т}}$ | $\frac{1}{2,7}$ | $\frac{6}{16,2}$ |
| | | | | Колонна KB2.3 | $\frac{\text{шт}}{\text{т}}$ | $\frac{1}{2,7}$ | $\frac{3}{8,1}$ |
| | | | | Колонна KB2.4 | $\frac{\text{шт}}{\text{т}}$ | $\frac{1}{2,7}$ | $\frac{8}{21,6}$ |
| | | | | Колонна KB2.5 | $\frac{\text{шт}}{\text{т}}$ | $\frac{1}{2,7}$ | $\frac{2}{5,4}$ |
| | | | | Колонна KB3 | $\frac{\text{шт}}{\text{т}}$ | $\frac{1}{2,7}$ | $\frac{6}{16,2}$ |
| | | | | Колонна KB3.1 | $\frac{\text{шт}}{\text{т}}$ | $\frac{1}{2,7}$ | $\frac{12}{32,4}$ |
| | | | | Колонна KB3.2 | $\frac{\text{шт}}{\text{т}}$ | $\frac{1}{2,7}$ | $\frac{2}{5,4}$ |
| | | | | Колонна KB3.5 | $\frac{\text{шт}}{\text{т}}$ | $\frac{1}{2,7}$ | $\frac{2}{5,4}$ |
| | | | | Колонна KB3.7 | $\frac{\text{шт}}{\text{т}}$ | $\frac{1}{2,7}$ | $\frac{2}{5,4}$ |
| | | | | Колонна KC1 | $\frac{\text{шт}}{\text{т}}$ | $\frac{1}{1,54}$ | $\frac{3}{4,62}$ |
| | | | | Колонна KC1.1 | $\frac{\text{шт}}{\text{т}}$ | $\frac{1}{1,54}$ | $\frac{10}{15,4}$ |
| 22. | Монтаж колонны фахверки | шт | 4 | Колонна фахверка КФ1 | $\frac{\text{шт}}{\text{т}}$ | $\frac{1}{4,05}$ | $\frac{2}{8,1}$ |

Продолжение таблицы Г.2

| | | | | | | | |
|-----|--|----------------|--------|--|-------------------------------|-------------------|--------------------------|
| | | | | Колонна фахверка КФ2 | $\frac{\text{ШТ}}{\text{Т}}$ | $\frac{1}{3,375}$ | $\frac{2}{6,75}$ |
| 23. | Монтаж монолитных колонн | т | 7,25 | Горячекатаная арматура А500 ГОСТ 34028-2016 | т | - | 7,25 |
| | | т | 1,53 | Горячекатаная арматура А240 ГОСТ 34028-2016 | т | - | 1,53 |
| | | м ² | 565,98 | Щиты опалубки древометаллические | $\frac{\text{М}^2}{\text{Т}}$ | $\frac{1}{0,02}$ | $\frac{565,98}{11,32}$ |
| | | м ³ | 78,5 | Бетон кл. В30 | $\frac{\text{М}^3}{\text{Т}}$ | $\frac{1}{2,35}$ | $\frac{78,5}{184,475}$ |
| 24. | Монтаж стропильных балок | шт | 13 | Балка покрытия ЗБДР18-7АШв-а | $\frac{\text{ШТ}}{\text{Т}}$ | $\frac{1}{12,1}$ | $\frac{5}{60,5}$ |
| | | | | Балка сборная ЗБДР18-7АШв | $\frac{\text{ШТ}}{\text{Т}}$ | $\frac{1}{12,1}$ | $\frac{8}{96,8}$ |
| 25. | Монтаж монолитного перекрытия и покрытия | т | 275,57 | Горячекатаная арматура А500 ГОСТ 34028-2016 | т | - | 275,57 |
| | | т | 1,02 | Горячекатаная арматура А240 ГОСТ 34028-2016 | т | - | 1,02 |
| | | м ² | 13043 | Щиты опалубки древометаллические | $\frac{\text{М}^2}{\text{Т}}$ | $\frac{1}{0,02}$ | $\frac{13043}{260,86}$ |
| | | м ³ | 2869,4 | Бетон кл. В25 | $\frac{\text{М}^3}{\text{Т}}$ | $\frac{1}{2,35}$ | $\frac{2869,4}{6743,09}$ |
| 26. | Устройство деформац. швов | м | 484,8 | Шнур гермитовый ПРП40 Ø40 мм | $\frac{\text{М}}{\text{КГ}}$ | $\frac{1}{0,9}$ | $\frac{484,8}{436,32}$ |
| 27. | Монтаж плит покрытия | шт | 140 | 4ПГ6-4АШв | $\frac{\text{ШТ}}{\text{Т}}$ | $\frac{1}{1,5}$ | $\frac{70}{105,0}$ |

Продолжение таблицы Г.2

| | | | | | | | |
|----------------|--|--------|---|---|------------------------------|------------------------|---------------------|
| | | | | 4ПГ6-4АШв-а | $\frac{\text{ШТ}}{\text{Т}}$ | $\frac{1}{1,5}$ | $\frac{36}{54,0}$ |
| | | | | 4ПГ6-6АШв | $\frac{\text{ШТ}}{\text{Т}}$ | $\frac{1}{1,5}$ | $\frac{12}{18,0}$ |
| | | | | 4ПГ6-6АШв-10 | $\frac{\text{ШТ}}{\text{Т}}$ | $\frac{1}{2,0}$ | $\frac{8}{16,0}$ |
| | | | | 4ПВ6-6АШв-10 | $\frac{\text{ШТ}}{\text{Т}}$ | $\frac{1}{2,0}$ | $\frac{2}{4,0}$ |
| | | | | ПДУ150.150.12-6 | $\frac{\text{ШТ}}{\text{Т}}$ | $\frac{1}{0,66}$ | $\frac{12}{7,92}$ |
| 28. | Монтаж монолитных железобетонных лестничных площадок | т | 3,164 | Горячекатаная арматура А500 ГОСТ 34028-2016 | т | - | 3,164 |
| т | | 0,1696 | Горячекатаная арматура А240 ГОСТ 34028-2016 | т | - | 0,1696 | |
| м ² | | 242,75 | Щиты опалубки древометаллические | $\frac{\text{м}^2}{\text{Т}}$ | $\frac{1}{0,02}$ | $\frac{242,75}{4,855}$ | |
| м ³ | | 36,4 | Бетон кл. В20 | $\frac{\text{м}^3}{\text{Т}}$ | $\frac{1}{2,35}$ | $\frac{36,4}{86,01}$ | |
| 29. | Установка лестничных косоуров и ступеней | шт | 582 | Ступени основные ЛС 14-1 | $\frac{\text{ШТ}}{\text{Т}}$ | $\frac{1}{0,145}$ | $\frac{582}{84,39}$ |
| 6 | | | Косоур Кр4т, Кр4н | $\frac{\text{ШТ}}{\text{Т}}$ | $\frac{1}{0,03345}$ | $\frac{6}{0,2}$ | |
| 76 | | | Косоур Кр2т, Кр2н, Кр2ат, Кр2ан | $\frac{\text{ШТ}}{\text{Т}}$ | $\frac{1}{0,0815}$ | $\frac{76}{6,2}$ | |
| 2 | | | Косоур Кр1т, Кр1н | $\frac{\text{ШТ}}{\text{Т}}$ | $\frac{1}{0,03962}$ | $\frac{2}{0,08}$ | |

Продолжение таблицы Г.2

| | | | | | | | |
|-----|---|----------------|---------|---|-------------------------------|---------------------|---------------------------|
| | | | 4 | Косоур Кр3т, Кр3н | $\frac{\text{ШТ}}{\text{Т}}$ | $\frac{1}{0,04589}$ | $\frac{4}{0,18}$ |
| | | | 6 | Косоур Кр5т, Кр5н | $\frac{\text{ШТ}}{\text{Т}}$ | $\frac{1}{0,05206}$ | $\frac{6}{0,31}$ |
| 30. | Установка металлических лестничных ограждений | м | 5,1 | Ограждение ОГ1 | $\frac{\text{М}}{\text{КГ}}$ | $\frac{1}{16,89}$ | $\frac{5,1}{86,139}$ |
| | | | 174 | Ограждение ОГ2 | $\frac{\text{М}}{\text{КГ}}$ | $\frac{1}{14,53}$ | $\frac{174}{2528,22}$ |
| | | | 45,9 | Ограждение ОГ3 | $\frac{\text{М}}{\text{КГ}}$ | $\frac{1}{21,25}$ | $\frac{45,9}{975,375}$ |
| | | | 1,3 | Ограждение ОГ4 | $\frac{\text{М}}{\text{КГ}}$ | $\frac{1}{27}$ | $\frac{1,3}{35,1}$ |
| | | | 8,1 | Ограждение ОГ5 | $\frac{\text{М}}{\text{КГ}}$ | $\frac{1}{15,6}$ | $\frac{8,1}{126,36}$ |
| | | | 4,7 | Ограждение ОГ6 | $\frac{\text{М}}{\text{КГ}}$ | $\frac{1}{16,34}$ | $\frac{4,7}{76,798}$ |
| 31. | Монтаж наружных стен из кирпича | м ³ | 1996,45 | Кирпич керамического КР-р-по 250x120x65 ГОСТ 530-2012 | $\frac{\text{М}^3}{\text{Т}}$ | $\frac{1}{1,8}$ | $\frac{1996,45}{3593,61}$ |
| | | | | Горячекатаная арматура А240 ГОСТ 34028-2016 | т | - | 18,97 |
| | | | | Цементно-песчаном растворе М75 | $\frac{\text{М}^3}{\text{Т}}$ | $\frac{1}{1,5}$ | $\frac{399,29}{598,935}$ |
| 32. | Монтаж перемычек и прогонов | шт | 1179 | Перемычка 8ПБ13-1 | $\frac{\text{ШТ}}{\text{Т}}$ | $\frac{1}{0,035}$ | $\frac{26}{0,91}$ |
| | | | | Перемычка 9ПБ16-37п | $\frac{\text{ШТ}}{\text{Т}}$ | $\frac{1}{0,088}$ | $\frac{37}{3,256}$ |

Продолжение таблицы Г.2

| | | | | | | |
|--|--|--|------------------------|------------------------------|-------------------|----------------------|
| | | | Перемичка 9ПБ18-8-n | $\frac{\text{шт}}{\text{т}}$ | $\frac{1}{0,103}$ | $\frac{31}{3,193}$ |
| | | | Перемичка 9ПБ21-8-n | $\frac{\text{шт}}{\text{т}}$ | $\frac{1}{0,118}$ | $\frac{818}{96,524}$ |
| | | | Перемичка 9ПБ29-4-n | $\frac{\text{шт}}{\text{т}}$ | $\frac{1}{0,162}$ | $\frac{106}{17,172}$ |
| | | | Перемичка 10ПБ 18-27-n | $\frac{\text{шт}}{\text{т}}$ | $\frac{1}{0,215}$ | $\frac{26}{5,59}$ |
| | | | Перемичка 9ПБ13-37n | $\frac{\text{шт}}{\text{т}}$ | $\frac{1}{0,074}$ | $\frac{100}{7,4}$ |
| | | | Перемичка 10ПБ27-27-n | $\frac{\text{шт}}{\text{т}}$ | $\frac{1}{0,323}$ | $\frac{2}{0,646}$ |
| | | | Перемичка 9ПБ27-8-n | $\frac{\text{шт}}{\text{т}}$ | $\frac{1}{0,155}$ | $\frac{2}{0,31}$ |
| | | | Перемичка 9ПБ25-3-n | $\frac{\text{шт}}{\text{т}}$ | $\frac{1}{0,14}$ | $\frac{2}{0,28}$ |
| | | | Перемичка 8ПБ16-1 | $\frac{\text{шт}}{\text{т}}$ | $\frac{1}{0,042}$ | $\frac{9}{0,378}$ |
| | | | Прогон ПРГ28.1.3-4AIV | $\frac{\text{шт}}{\text{т}}$ | $\frac{1}{0,25}$ | $\frac{12}{3,0}$ |
| | | | Прогон ПРГ60.2.5-4AmV | $\frac{\text{шт}}{\text{т}}$ | $\frac{1}{1,495}$ | $\frac{8}{11,96}$ |

Продолжение таблицы Г.2

| | | | | | | | | |
|-----|--|----------------|----------|---|--------------------|--------------------|--------------------------|-------|
| 33. | Наружная облицовка поверхности стен сайдингом с устройством металлического каркаса и теплоизоляционного слоя | м ² | 7068,651 | Линейная панель Primerpanel-Т-Г-24x281/20 толщиной металла 0,7 мм | $\frac{м^2}{т}$ | $\frac{1}{0,0089}$ | $\frac{7068,651}{62,91}$ | |
| | | | | Плиты минераловатные, марки ТЕХНОВЕНТ СТАНДАРТ | $\frac{м^3}{т}$ | $\frac{1}{0,08}$ | $\frac{1060,3}{84,824}$ | |
| 34. | Установка пожарных металлических лестниц | т | 4,625 | Лестница пожарная Пл1 | т | - | 0,38 | |
| | | | | Лестница пожарная Пл2 | т | - | 0,51 | |
| | | | | Лестница пожарная Пл3 | т | - | 0,17 | |
| | | | | Лестница пожарная Пл4 – 3 шт | т | - | 0,645 | |
| | | | | Лестница пожарная Пл5 | т | - | 0,73 | |
| | | | | Лестница пожарная Пл6 | т | - | 0,73 | |
| 35. | Монтаж козырьков над входами | т | 1,637 | Опорные стойки | т | - | 1,637 | |
| | | | | 2,642 | Балки из двутавров | т | - | 2,642 |
| | | | | | Связи и распорки | т | - | 2,867 |
| | | м ² | 115,08 | Профилированный лист оцинкованный НС35-1000-0,7 | $\frac{м^2}{т}$ | $\frac{1}{0,0074}$ | $\frac{115,08}{0,85}$ | |
| 36. | Кладка стен кирпичных внутренних с армированием | м ³ | 812,3 | Кирпич силикатный, размером 250x120x88 мм, марка 150 | $\frac{м^3}{т}$ | $\frac{1}{1,8}$ | $\frac{812,3}{1462,14}$ | |
| | | | | Раствор кладочный цементный марки 75 | $\frac{м^3}{т}$ | $\frac{1}{1,5}$ | $\frac{162,46}{243,69}$ | |
| | | | | Горячекатаная арматура А240 ГОСТ 34028-2016 | т | - | 7,3 | |

Продолжение таблицы Г.2

| | | | | | | | |
|-----|---|----------------|--------|---|-----------------|--------------------|-----------------------|
| 37. | Устройство перегородок из гипсокартонных листов (ГКЛ) с однослойной обшивкой с обеих сторон | м ² | 410,84 | Листы гипсокартонные ГКЛ, толщина 12,5 мм | $\frac{м^2}{т}$ | $\frac{1}{0,0095}$ | $\frac{410,84}{3,9}$ |
| 38. | Устройство перегородок из гипсокартонных листов (ГКЛ) с двухслойной обшивкой с обеих сторон | м ² | 2410,5 | Листы гипсокартонные ГКЛ, толщина 12,5 мм | $\frac{м^2}{т}$ | $\frac{1}{0,0095}$ | $\frac{2410,5}{22,9}$ |
| 39. | Устройство перегородок из гипсокартонных листов (ГКЛВ) по системе «КНАЙФ» с двухслойной обшивкой с обеих сторон и теплоизоляционным слоем | м ² | 136,1 | Листы гипсокартонные ГКЛ, толщина 12,5 мм | $\frac{м^2}{т}$ | $\frac{1}{0,0095}$ | $\frac{136,1}{1,29}$ |
| | | | | Плиты теплоизоляционные 50 мм | $\frac{м^3}{т}$ | $\frac{1}{0,1}$ | $\frac{6,8}{0,68}$ |
| 40. | Монтаж коробов для коммуникаций | м ² | 1737 | Листы гипсокартонные ГКЛ, толщина 12,5 мм | $\frac{м^2}{т}$ | $\frac{1}{0,0095}$ | $\frac{410,84}{3,9}$ |
| 41. | Монтаж перегородок в раздевалках | м ² | 388,3 | Секция гардеробная фасадная с дверью | $\frac{м^2}{т}$ | $\frac{1}{0,012}$ | $\frac{388,3}{4,66}$ |

Продолжение таблицы Г.2

| | | | | | | | |
|-----|--|----------------|------|---|-----------------|--------------------|------------------------|
| 42. | Устройство сантехнических перегородок на каркасе из алюминиевого профиля | м ² | 152 | Перегородки на алюминиевом каркасе комбинированные (стекло прозрачное 5 мм и ГКЛ с виниловым покрытием) | $\frac{м^2}{т}$ | $\frac{1}{0,0105}$ | $\frac{152}{1,596}$ |
| 43. | Устройство душевых перегородок на каркасе из алюминиевого профиля | м ² | 58,7 | Перегородки на алюминиевом каркасе комбинированные (стекло прозрачное 5 мм и ГКЛ с виниловым покрытием) | $\frac{м^2}{т}$ | $\frac{1}{0,0105}$ | $\frac{58,7}{0,62}$ |
| 44. | Устройство кровли | м ² | 6178 | Биполь ЭПП | $\frac{м^2}{т}$ | $\frac{1}{0,003}$ | $\frac{6178}{18,534}$ |
| | | | | Бетон легкий на пористых заполнителях, крупность заполнителя более 10 мм, класс В 7,5 (М100) | $\frac{м^3}{т}$ | $\frac{1}{0,9}$ | $\frac{49,7}{44,73}$ |
| | | | | Плиты минераловатные марки ТЕХНОРУФ Н30 толщиной 180 мм | $\frac{м^2}{т}$ | $\frac{1}{0,115}$ | $\frac{6178}{710,47}$ |
| | | | | Плиты минераловатные марки ТЕХНОРУФ В60 толщиной 50 мм | $\frac{м^2}{т}$ | $\frac{1}{0,195}$ | $\frac{6178}{1204,71}$ |
| | | | | Полимерный материал: Logicroof V-RP-1,2 | $\frac{м^2}{т}$ | $\frac{1}{0,0015}$ | $\frac{6178}{9,267}$ |
| | | | | Раствор готовый кладочный, цементный, М100 | $\frac{м^3}{т}$ | $\frac{1}{1,5}$ | $\frac{308,9}{463,35}$ |
| | | | | Аэратор пластиковый для плоских кровель | шт | - | 24 |
| | | | | Специализированная полимерная пешеходная дорожка Техноколь 0,6x0,6 | м ² | - | 497 |

Продолжение таблицы Г.2

| | | | | | | | |
|-----|---|----------------|---------|--|------------------|--------------------|--------------------------|
| 45. | Устройство подстилающих песчаных слоев | м ³ | 2204,4 | Песок мелкий 400 мм | $\frac{м^3}{т}$ | $\frac{1}{1,5}$ | $\frac{2204,4}{3306,6}$ |
| 46. | Устройство пароизоляции | м ² | 5511 | Полиэтиленовая пленка | $\frac{м^2}{кг}$ | $\frac{1}{0,3}$ | $\frac{5511}{1653,3}$ |
| 47. | Устройство подстилающих слоев бетонных | м ³ | 440,88 | Бетон тяжелый, класс В22,5 (М300) – 80 мм | $\frac{м^3}{т}$ | $\frac{1}{2,35}$ | $\frac{440,88}{1036,07}$ |
| 48. | Устройство гидроизоляции | м ² | 5725 | Тэхноэласт ЭПП – 2 слоя | $\frac{м^2}{т}$ | $\frac{1}{0,003}$ | $\frac{5725}{17,175}$ |
| 49. | Устройство стяжек из цементно-песчаного раствора с армированием | м ² | 9552 | Раствор готовый кладочный, цементный, М150 – 40 мм | $\frac{м^3}{т}$ | $\frac{1}{1,8}$ | $\frac{204,72}{368,5}$ |
| | | | | Раствор готовый кладочный, цементный, М150 – 33 мм | $\frac{м^3}{т}$ | $\frac{1}{1,8}$ | $\frac{6,996}{12,59}$ |
| | | | | Раствор готовый кладочный, цементный, М150 – 30 мм | $\frac{м^3}{т}$ | $\frac{1}{1,8}$ | $\frac{126,66}{228,0}$ |
| | | | | Сетка сварная из арматурной проволоки диаметром 4,0 мм шагом 200х200 | т | - | 7,9921 |
| 50. | Устройство покрытий из плиток керамических | м ² | 608,36 | Гранит керамический многоцветный неполированный – 12 мм | $\frac{м^3}{т}$ | $\frac{1}{2,4}$ | $\frac{7,3}{17,52}$ |
| | | | 8085,26 | Плиты керамогранитные размером 60х60 см – 10 мм | $\frac{м^3}{т}$ | $\frac{1}{2,4}$ | $\frac{80,85}{194,04}$ |
| 51. | Устройство плинтусов | м | 3392 | Из плиток керамических высотой 70 мм | $\frac{м^3}{т}$ | $\frac{1}{2,4}$ | $\frac{2,37}{5,69}$ |
| | | | 164,5 | Плинтус для полов из МДФ | $\frac{м}{т}$ | $\frac{1}{0,0002}$ | $\frac{164,5}{0,0329}$ |

Продолжение таблицы Г.2

| | | | | | | | |
|-----|--|----------------|---------|---|------------------|--------------------|-------------------------|
| | | | 3197,3 | Плинтус для полов из ПВХ, размер 19x48 | $\frac{M}{T}$ | $\frac{1}{0,0002}$ | $\frac{3197,3}{0,64}$ |
| 52. | Устройство тепло- и звукоизоляции сплошной из плит | м ² | 8276 | Плиты минераловатные «Флор Баттс» ROCKWOOL, толщина 40 мм | $\frac{M^3}{T}$ | $\frac{1}{0,15}$ | $\frac{331,04}{49,66}$ |
| 53. | Устройство гидро-пароизоляции | м ² | 8276 | ROCKWOOL | $\frac{M^2}{KG}$ | $\frac{1}{0,3}$ | $\frac{8276}{2482,8}$ |
| 54. | Устройство обмазочной гидроизоляции | м ² | 1141 | Лахта проникающая гидроизоляция (расход сухой смеси при нанесении в 2 слоя 0,8-1,2 кг/м ²) | $\frac{M^2}{T}$ | $\frac{1}{0,001}$ | $\frac{1141}{1,141}$ |
| 55. | Устройство покрытий из линолеума | м ² | 5051,52 | Линолеум коммерческий «ТАРКЕТТ ACCEZENT MINERAL AS» с антистатическим эффектом (толщина 2 мм, толщина защитного слоя 0,7 мм) на клей-мастике Бустилат | $\frac{M^2}{T}$ | $\frac{1}{0,004}$ | $\frac{5051,52}{20,21}$ |
| | | | 212,42 | Линолеум спортивный гетерогенный «ТАРКЕТТ OMNISPORTS EXCEL» (толщина 8,3 мм, толщина защитного слоя 0,8 мм) на клей-мастике Бустилат | $\frac{M^2}{T}$ | $\frac{1}{0,008}$ | $\frac{212,42}{1,7}$ |
| 56. | Устройство спортивного покрытия | м ² | 535,61 | Спортивное покрытие «Эластер У» для закрытых помещений | $\frac{M^2}{T}$ | $\frac{1}{0,01}$ | $\frac{535,61}{5,36}$ |

Продолжение таблицы Г.2

| | | | | | | | |
|-----|--|----------------|-------|--|-----------------|-----------------|-------------------------|
| 57. | Устройство стяжки из легкого бетона | м ² | 5256 | Смеси бетонные легкого бетона (БСЛ) на пористых заполнителях, средняя плотность 800 кг/м ³ , крупность заполнителя 10 мм, класс В7,5 (М100) – 60 мм | $\frac{м^3}{т}$ | $\frac{1}{0,8}$ | $\frac{27,66}{22,13}$ |
| | | | | Смеси бетонные легкого бетона (БСЛ) на пористых заполнителях, средняя плотность 800 кг/м ³ , крупность заполнителя 10 мм, класс В7,5 (М100) – 40 мм | $\frac{м^3}{т}$ | $\frac{1}{0,8}$ | $\frac{170,68}{136,54}$ |
| | | | | Смеси бетонные легкого бетона (БСЛ) на пористых заполнителях, средняя плотность 800 кг/м ³ , крупность заполнителя 10 мм, класс В7,5 (М100) – 30 мм | $\frac{м^3}{т}$ | $\frac{1}{0,8}$ | $\frac{15,84}{12,67}$ |
| 58. | Устройство стяжки из цементно-песчаного раствора | м ² | 10544 | Раствор готовый кладочный, цементный, М150 – 50 мм | $\frac{м^3}{т}$ | $\frac{1}{1,8}$ | $\frac{245,1}{441,18}$ |
| | | | | Раствор готовый кладочный, цементный, М150 – 40 мм | $\frac{м^3}{т}$ | $\frac{1}{1,8}$ | $\frac{0,06}{0,108}$ |
| | | | | Раствор готовый кладочный, цементный, М150 – 30 мм | $\frac{м^3}{т}$ | $\frac{1}{1,8}$ | $\frac{105,57}{190,03}$ |
| | | | | Раствор готовый кладочный, цементный, М150 – 20 мм | $\frac{м^3}{т}$ | $\frac{1}{1,8}$ | $\frac{39,7}{71,46}$ |

Продолжение таблицы Г.2

| | | | | | | | |
|-----|---------------------------|----------------|----------|---------------------------|-----------------|-------------------|-----------------------|
| 59. | Устройство дверных блоков | м ² | 1038,673 | ДСН ПКН 2200-1000 – 2 шт. | $\frac{м^2}{Т}$ | $\frac{1}{0,025}$ | $\frac{4,4}{0,11}$ |
| | | | | ДСН ЛКН 2200-1000 – 2 шт. | $\frac{м^2}{Т}$ | $\frac{1}{0,025}$ | $\frac{4,4}{0,11}$ |
| | | | | ДСВ ПКН 2200-1000 – 4 шт. | $\frac{м^2}{Т}$ | $\frac{1}{0,025}$ | $\frac{8,8}{0,22}$ |
| | | | | ДСВ ЛКН 2200-1000 – 3 шт. | $\frac{м^2}{Т}$ | $\frac{1}{0,025}$ | $\frac{6,6}{0,165}$ |
| | | | | ДСН ЛКН 2100-1000 – 4 шт. | $\frac{м^2}{Т}$ | $\frac{1}{0,025}$ | $\frac{8,4}{0,21}$ |
| | | | | ДГ 21-8 – 11 шт. | $\frac{м^2}{Т}$ | $\frac{1}{0,025}$ | $\frac{18,48}{0,462}$ |
| | | | | ДГ 21-8Л – 14 шт | $\frac{м^2}{Т}$ | $\frac{1}{0,025}$ | $\frac{23,52}{0,588}$ |
| | | | | ДГ 21-9 – 5 шт. | $\frac{м^2}{Т}$ | $\frac{1}{0,025}$ | $\frac{9,45}{0,24}$ |
| | | | | ДГ 21-9Л – 6 шт. | $\frac{м^2}{Т}$ | $\frac{1}{0,025}$ | $\frac{11,34}{0,284}$ |
| | | | | ДГ 21-9ЛП – 2 шт. | $\frac{м^2}{Т}$ | $\frac{1}{0,025}$ | $\frac{3,78}{0,095}$ |
| | | | | ДГ 21-9П – 2 шт. | $\frac{м^2}{Т}$ | $\frac{1}{0,025}$ | $\frac{3,78}{0,095}$ |
| | | | | ДГ21-10 – 45 шт. | $\frac{м^2}{Т}$ | $\frac{1}{0,025}$ | $\frac{94,5}{2,363}$ |
| | | | | ДГ 21-10Л – 37 шт. | $\frac{м^2}{Т}$ | $\frac{1}{0,025}$ | $\frac{77,7}{1,943}$ |

Продолжение таблицы Г.2

| | | | | | | |
|--|--|--|---|-----------------|-------------------|------------------------|
| | | | ДГ 21-10ЛП – 22 шт. | $\frac{M^2}{T}$ | $\frac{1}{0,025}$ | $\frac{46,2}{1,155}$ |
| | | | ДГ 21-10П – 27 шт. | $\frac{M^2}{T}$ | $\frac{1}{0,025}$ | $\frac{56,7}{1,42}$ |
| | | | ДГ 21-12 – 36 шт. | $\frac{M^2}{T}$ | $\frac{1}{0,025}$ | $\frac{90,72}{2,268}$ |
| | | | ДГ 21-12Л – 42 шт. | $\frac{M^2}{T}$ | $\frac{1}{0,025}$ | $\frac{105,84}{2,646}$ |
| | | | ДГ 21-13 – 8 шт. | $\frac{M^2}{T}$ | $\frac{1}{0,025}$ | $\frac{21,84}{0,546}$ |
| | | | ДГ 21-15 – 7 шт. | $\frac{M^2}{T}$ | $\frac{1}{0,025}$ | $\frac{22,05}{0,55}$ |
| | | | ДПВ Г Бпр Дп Л Р 2400x1500 – 8 шт. | $\frac{M^2}{T}$ | $\frac{1}{0,025}$ | $\frac{28,8}{0,72}$ |
| | | | ДПВ КМ Бпр Дп Л Р 2400x1500 – 9 шт. | $\frac{M^2}{T}$ | $\frac{1}{0,025}$ | $\frac{32,4}{0,81}$ |
| | | | ДПВ КМ Бпр Дп Пр Р 2400x1500 – 10 шт. | $\frac{M^2}{T}$ | $\frac{1}{0,025}$ | $\frac{36,0}{0,15}$ |
| | | | ДПН Км Бпр Л Р 2100x1500 – 4 шт. | $\frac{M^2}{T}$ | $\frac{1}{0,025}$ | $\frac{12,6}{0,315}$ |
| | | | ДПН Км Бпр Дп Р 2100x1800 – 1 шт. | $\frac{M^2}{T}$ | $\frac{1}{0,025}$ | $\frac{3,78}{0,095}$ |
| | | | ДПВ КМ Бпр Дп Л Р 2400x1800 – 11 шт. | $\frac{M^2}{T}$ | $\frac{1}{0,025}$ | $\frac{47,52}{1,188}$ |
| | | | ДПМ-02/60К (проем 2100hx1210) (лев. открывание) – 2 шт. | $\frac{M^2}{T}$ | $\frac{1}{0,025}$ | $\frac{5,08}{0,126}$ |

Продолжение таблицы Г.2

| | | | | | | |
|--|--|--|---|-----------------|-------------------|-----------------------|
| | | | ДПМ-02/60К (проем 2100х1210) (пр. открывание) – 4 шт. | $\frac{M^2}{T}$ | $\frac{1}{0,025}$ | $\frac{10,16}{0,254}$ |
| | | | ДПМ-02/30К (проем 2100х1210) (пр. открывание) – 12 шт. | $\frac{M^2}{T}$ | $\frac{1}{0,025}$ | $\frac{30,48}{0,762}$ |
| | | | ДПМ-02/30К (проем 2100х1210) (лев. открывание) – 9 шт. | $\frac{M^2}{T}$ | $\frac{1}{0,025}$ | $\frac{22,86}{0,572}$ |
| | | | ДПМ-02/30К (проем 2100х1510) (лев. открывание) – 2 шт. | $\frac{M^2}{T}$ | $\frac{1}{0,025}$ | $\frac{6,34}{0,159}$ |
| | | | ДПМ-02/30К (проем 2100х1510) (пр. открывание) – 1 шт. | $\frac{M^2}{T}$ | $\frac{1}{0,025}$ | $\frac{3,17}{0,08}$ |
| | | | ДПМ-02/30К-О (проем 2400х1510) (пр. открывание) – 5 шт. | $\frac{M^2}{T}$ | $\frac{1}{0,025}$ | $\frac{18,1}{0,453}$ |
| | | | ДПМ-02/30К-О (проем 2400х1510 (лев. открывание) – 4 шт. | $\frac{M^2}{T}$ | $\frac{1}{0,025}$ | $\frac{14,48}{0,362}$ |
| | | | ДПМ-02/30К-О (проем 2100х1810) – 4 шт. | $\frac{M^2}{T}$ | $\frac{1}{0,025}$ | $\frac{17,36}{0,434}$ |
| | | | ДПМ-02/60К-О (проем 2400х1810) – 6 шт. | $\frac{M^2}{T}$ | $\frac{1}{0,025}$ | $\frac{26,04}{0,651}$ |
| | | | ДПМ-01/30К (проем 2200х1010) (лев. открывание) – 1 шт. | $\frac{M^2}{T}$ | $\frac{1}{0,025}$ | $\frac{2,22}{0,056}$ |
| | | | ДПВ КМ Бпр Дп Пр Р 2400х1450 – 6 шт. | $\frac{M^2}{T}$ | $\frac{1}{0,025}$ | $\frac{20,88}{0,522}$ |
| | | | ДПН Км Л Р 2100х1550 – 2 шт. | $\frac{M^2}{T}$ | $\frac{1}{0,025}$ | $\frac{6,52}{0,163}$ |
| | | | ДПВ КМ Бпр Дп Л Р 2400х1450 – 6 шт. | $\frac{M^2}{T}$ | $\frac{1}{0,025}$ | $\frac{20,88}{0,522}$ |

Продолжение таблицы Г.2

| | | | | | | | |
|-----|---------------------------|----------------|------|---------------------------------------|-----------------|-------------------|--------------------------|
| | | | | ДПН Км Бпр Пр Р 2100x1550 – 2 шт. | $\frac{M^2}{T}$ | $\frac{1}{0,025}$ | $\frac{6,52}{0,163}$ |
| 60. | Устройство оконных блоков | м ² | 1848 | ОП В2 850-100 (4М1-16-К4) – 2 шт. | $\frac{M^2}{T}$ | $\frac{1}{0,025}$ | $\frac{1,7}{0,0425}$ |
| | | | | ОП В2 2100-900 (4М1-16-К4) – 6 шт. | $\frac{M^2}{T}$ | $\frac{1}{0,025}$ | $\frac{11,34}{0,284}$ |
| | | | | ОП В2 2100-1000 (4М1-16-К4) – 34 шт. | $\frac{M^2}{T}$ | $\frac{1}{0,025}$ | $\frac{71,4}{1,785}$ |
| | | | | ОП В2 1500-1600 (4М1-16-К4) – 3 шт. | $\frac{M^2}{T}$ | $\frac{1}{0,025}$ | $\frac{7,2}{0,18}$ |
| | | | | ОП В2 2100-1600 (4М1-16-К4) – 359 шт. | $\frac{M^2}{T}$ | $\frac{1}{0,025}$ | $\frac{1206,24}{30,156}$ |
| | | | | ОП В2 2100-2400 (4М1-16-К4) – 53 шт. | $\frac{M^2}{T}$ | $\frac{1}{0,025}$ | $\frac{267,12}{6,678}$ |
| | | | | ОП В2 700 – 1800 (4М1-16-К4) – 39 шт. | $\frac{M^2}{T}$ | $\frac{1}{0,025}$ | $\frac{49,14}{1,23}$ |
| | | | | ОП В2 1000-900 – 1 шт. | $\frac{M^2}{T}$ | $\frac{1}{0,025}$ | $\frac{0,9}{0,0225}$ |
| | | | | ОП В2 700-1550 (4М1-16-К4) – 4 шт. | $\frac{M^2}{T}$ | $\frac{1}{0,025}$ | $\frac{4,36}{0,109}$ |
| | | | | ОП В2 900-1500 (4М1-16-4М1) – 3 шт. | $\frac{M^2}{T}$ | $\frac{1}{0,025}$ | $\frac{4,05}{0,101}$ |
| | | | | ОП В2 1200-900 (4М1-16-К4) – 17 шт. | $\frac{M^2}{T}$ | $\frac{1}{0,025}$ | $\frac{18,36}{0,459}$ |
| | | | | ОП В2 1200-1500 (4М1-16-К4) – 3 шт. | $\frac{M^2}{T}$ | $\frac{1}{0,025}$ | $\frac{5,4}{0,135}$ |

Продолжение таблицы Г.2

| | | | | | | | |
|-----|---|----------------|---------|---|-----------------|--------------------|-------------------------|
| 61. | Устройство витражей | м ² | 290,36 | Витражи одинарные из алюминиевого комбинированного профиля одинарной конструкции с однокамерным стеклопакетом – 135,56 м ² | $\frac{м^2}{Т}$ | $\frac{1}{0,006}$ | $\frac{135,56}{0,813}$ |
| | | | | Витражи одинарные с дверным блоком из алюминиевого комбинированного профиля, с нащельниками и сливами – 154,8 м ² | $\frac{м^2}{Т}$ | $\frac{1}{0,006}$ | $\frac{154,8}{0,929}$ |
| 62. | Устройство тепло-звукоизолирующего слоя потолка помещений подвала | м ² | 1185,23 | Плиты минераловатные «Флор Батс» ROCKWOOL, толщина 40 мм | $\frac{м^3}{Т}$ | $\frac{1}{0,15}$ | $\frac{47,41}{7,11}$ |
| 63. | Штукатурка по сетке улучшенная потолков подвала | м ² | 1185,23 | Смесь штукатурная «Ротбанд», КНАЙФ – 25 мм | $\frac{м^2}{Т}$ | $\frac{1}{0,02}$ | $\frac{1185,23}{23,7}$ |
| 64. | Устройство подвесных потолков | м ² | 7211,72 | Панели потолочные с комплектующими «Армстронг» типа BioGuard Plain – 6042,22 м ² | $\frac{м^2}{Т}$ | $\frac{1}{0,005}$ | $\frac{6042,22}{30,21}$ |
| | | | | Панели потолочные с комплектующими «Армстронг» типа BioGuard Acoustik – 328,08 м ² | $\frac{м^2}{Т}$ | $\frac{1}{0,005}$ | $\frac{328,08}{1,64}$ |
| | | | | Панели потолочные с комплектующими «Армстронг» с металлическим заполнением – 841,4 м ² | $\frac{м^2}{Т}$ | $\frac{1}{0,005}$ | $\frac{841,4}{4,207}$ |
| 65. | Сплошное выравнивание потолков | м ² | 6396,3 | Шпатлевка Ветонит KR | $\frac{м^2}{Т}$ | $\frac{1}{0,0012}$ | $\frac{6396,3}{7,68}$ |

Продолжение таблицы Г.2

| | | | | | | | |
|-----|---|----------------|----------|---|-----------------|--------------------|--------------------------|
| 66. | Окраска потолков | м ² | 6396,3 | Краска универсальная, акриловая для внутренних работ | $\frac{м^2}{т}$ | $\frac{1}{0,001}$ | $\frac{6396,3}{6,4}$ |
| | | | | Грунтовка акриловая, универсальная | $\frac{м^2}{т}$ | $\frac{1}{0,0007}$ | $\frac{6396,3}{4,48}$ |
| 67. | Штукатурка поверхности стен внутри здания | м ² | 8790,18 | Раствор готовый отделочный тяжелый, известковый | $\frac{м^2}{т}$ | $\frac{1}{0,007}$ | $\frac{8790,18}{61,53}$ |
| 68. | Оклейка стен стеклообоями с окраской поливинилацетатными красками за один раз | м ² | 6664,98 | Стеклообои | $\frac{м^2}{т}$ | $\frac{1}{0,0001}$ | $\frac{6664,98}{0,67}$ |
| | | | | Шпатлевка Ветонит KR | $\frac{м^2}{т}$ | $\frac{1}{0,02}$ | $\frac{6664,98}{133,3}$ |
| | | | | Краска универсальная, акриловая для внутренних работ | $\frac{м^2}{т}$ | $\frac{1}{0,001}$ | $\frac{6664,98}{6,65}$ |
| 69. | Окраска стен по штукатурке | м ² | 2125,92 | Краска универсальная, акриловая для внутренних работ | $\frac{м^2}{т}$ | $\frac{1}{0,001}$ | $\frac{2125,92}{2,13}$ |
| | | | | Грунтовка акриловая, универсальная | $\frac{м^2}{т}$ | $\frac{1}{0,0007}$ | $\frac{2125,92}{1,49}$ |
| 70. | Окраска стен по подготовленной поверхности | м ² | 13735,58 | Краска универсальная, акриловая для внутренних работ | $\frac{м^2}{т}$ | $\frac{1}{0,001}$ | $\frac{13735,58}{13,74}$ |
| | | | | Грунтовка акриловая, универсальная | $\frac{м^2}{т}$ | $\frac{1}{0,0007}$ | $\frac{13735,58}{9,615}$ |
| 71. | Гладкая облицовка стен | м ² | 2877,09 | Плитка керамическая глазурованная для внутренней облицовки стен гладкая | $\frac{м^3}{т}$ | $\frac{1}{2,4}$ | $\frac{2877,09}{69,05}$ |

Продолжение таблицы Г.2

| | | | | | | | |
|-----|--|----------------|---------|---|-----------------|--------------------|-------------------------|
| 72. | Оклей колонн стеклообоями с окраской окраской поливинилацетатными красками за один раз с подготовкой | м ² | 948,68 | Стеклообои | $\frac{м^2}{т}$ | $\frac{1}{0,0001}$ | $\frac{948,68}{0,095}$ |
| | | | | Шпатлевка Ветонит KR | $\frac{м^2}{т}$ | $\frac{1}{0,02}$ | $\frac{948,68}{18,97}$ |
| | | | | Краска универсальная, акриловая для внутренних работ | $\frac{м^2}{т}$ | $\frac{1}{0,001}$ | $\frac{948,68}{0,949}$ |
| 73. | Окраска колонн | м ² | 2044,5 | Краска универсальная, акриловая для внутренних работ | $\frac{м^2}{т}$ | $\frac{1}{0,001}$ | $\frac{2044,5}{2,045}$ |
| | | | | Грунтовка акриловая, универсальная | $\frac{м^2}{т}$ | $\frac{1}{0,0007}$ | $\frac{2044,5}{1,43}$ |
| 74. | Гладка облицовка колонн | м ² | 196,56 | Плитка керамическая глазурованная для внутренней облицовки стен гладкая | $\frac{м^3}{т}$ | $\frac{1}{2,4}$ | $\frac{1,97}{4,73}$ |
| 75. | Штукатурка поверхности стен подвала | м ² | 743,87 | Цементно-известковый раствор | $\frac{м^2}{т}$ | $\frac{1}{0,007}$ | $\frac{743,87}{5,21}$ |
| 76. | Известковая окраска по штукатурке | м ² | 1929,1 | Известковая окраска | $\frac{м^2}{т}$ | $\frac{1}{0,007}$ | $\frac{1929,1}{13,5}$ |
| 77. | Известковая окраска по кирпичу и бетону | м ² | 3755,04 | Известковая окраска | $\frac{м^2}{т}$ | $\frac{1}{0,007}$ | $\frac{3755,04}{26,29}$ |
| 78. | Устройство асфальтобетонного покрытия дорог и тротуара 250 мм | м ² | 11818 | Асфальтобетон | $\frac{м^3}{т}$ | $\frac{1}{2}$ | $\frac{2954,5}{5909}$ |

Продолжение таблицы Г.2

| | | | | | | | |
|-----|---------------------------|----------------|---------|--|----------------|------|---------|
| 79. | Посадка деревьев и кустов | шт | 585 | Акация – 13 шт | шт. | - | 13 |
| | | | | Клен сахарный – 36 шт | шт. | - | 36 |
| | | | | Липа крупнолистная – 47 шт | шт. | - | 47 |
| | | | | Сирень обыкновенная Мисс Канада – 126 шт | шт. | - | 126 |
| | | | | Чубушник венечный – 68 шт | шт. | - | 68 |
| | | | | Можевельник казацкий Рокери Джем – 22 шт | шт. | - | 22 |
| | | | | Форзиция промежуточная Вик Энд – 40 шт.; | шт. | - | 40 |
| | | | | Спирея Вангутта – 226 шт | шт. | - | 226 |
| | | | | Береза обыкновенная – 7 шт | шт. | - | 7 |
| 80. | Посев газонов вручную | м ² | 8490,58 | Семена газонных трав (смесь) | м ² | 1 | 8490,58 |
| | | | | | кг | 0,02 | 169,81 |

Таблица Г.3 – Ведомость трудоемкости и машиноемкости работ по ГЭСН 81-02-2020

| № п.п | Наименование работ | Обоснование ГЭСН | Ед. изм. | Норма времени | | Трудоемкость | | | Профессиональный, квалификационный состав звена рекомендуемый ГЭСН |
|----------------------------------|---|-------------------|---------------------|---------------|---------|--------------|--------|--------|--|
| | | | | Чел-час | Маш-час | Объем работ | Чел-дн | Маш-см | |
| 1. Земляные работы | | | | | | | | | |
| 1. | Срезка растительного слоя и планировка площадки бульдозером | ГЭСН 01-01-036-02 | 1000 м ² | 0,23 | 0,23 | 17,34 | 0,5 | 0,5 | Машинист 6р – 1 чел |
| 2. | Разработка грунта в котловане экскаватором с погрузкой | ГЭСН 01-012-02 | 1000 м ³ | 6,02 | 19,44 | 14,47 | 10,89 | 35,16 | Машинист 6р (5р) – 1 чел Помощник машиниста 5р – 1 чел |
| 3. | Разработка грунта в котловане экскаватором на вымет | ГЭСН 01-01-002-02 | 1000 м ³ | 5,17 | 14,32 | 23,60 | 15,25 | 42,24 | |
| 4. | Ручная зачистка дна котлована | ГЭСН 01-02-063-02 | 100 м ³ | 247 | - | 15,35 | 473,93 | - | Землекоп 3р – 1 чел |
| 5. | Обратная засыпка грунта | ГЭСН 01-034-02 | 1000 м ³ | - | 6,1 | 23,60 | - | 18,0 | Машинист 6р (5р) – 1 чел Помощник машиниста 5р – 1 чел |
| 2. Основания и фундаменты | | | | | | | | | |
| 6. | Шнековое бурение лидерных скважин | ГЭСН 04-01-044-02 | 100 м | - | 10,12 | 119,13 | - | 150,7 | Машинист 6р (5р) – 1 чел Помощник машиниста 5р – 1 чел |

Продолжение таблицы Г.3

| | | | | | | | | | |
|-----|---|-------------------|--------------------|------|-------|---------|--------|--------|--|
| 7. | Забивка свай | ГЭСН 05-01-005-02 | м ³ | 3,93 | 2,5 | 1169,64 | 574,59 | 365,51 | Машинист бр. – 1 чел., 5 р. – 1 чел.; Такелажник 3 р. – 2 чел.; Копровщик 5 р. – 1 чел., 3 р. – 1 чел.; Газоэлектросварщик 4 р. – 1 чел. |
| 8. | Устройство бетонной подготовки под конструкцию ростверка, фундамента ленточного монолитного и фундаментной плиты монолитной | ГЭСН 06-01-001-01 | 100 м ³ | 135 | 18,12 | 2,19 | 36,96 | 4,96 | Бетонщик 4р – 1 чел, 2р – 1 чел |
| 9. | Устройство монолитного ростверка, фундамента ленточного монолитного и фундаментной плиты монолитной | ГЭСН 06-01-001-08 | 100 м ³ | 235 | 19,83 | 14,40 | 423,0 | 35,69 | Плотник 4р – 1 чел, 3р – 1 чел, 2р – 2 чел. Арматурщик 4р – 1 чел, 2 р – 3 чел Бетонщик 4р – 1 чел, 2 р – 1 чел |
| 10. | Устройство гидроизоляции ростверка, фундамента ленточного монолитного и фундаментной плиты монолитной | ГЭСН 11-01-004-05 | 100 м ² | 24,3 | 0,43 | 45,2 | 137,3 | 2,43 | Изолировщик 4 р. – 1 чел, 3 р. – 1 чел, 2 р. – 1 чел |

Продолжение таблицы Г.3

| | | | | | | | | | |
|---------------------------|--|-------------------|--------------------|------|-------|-------|--------|--------|---|
| 11. | Уплотнение пола подвала | ГЭСН 01-02-003-01 | 1000м ³ | - | 13,5 | 1,38 | - | 2,33 | Машинист 6 р. – 1 чел. |
| 3. Подземная часть | | | | | | | | | |
| 12. | Устройство монолитных фундаментных балок по ростверкам | ГЭСН 06-07-001-01 | 100 м ³ | 1100 | 60,8 | 2,19 | 301,13 | 16,64 | Плотник 4р – 1 чел, 3р – 1 чел, 2р – 2 чел. Арматурщик 4р – 1 чел, 2 р – 3 чел Бетонщик 4р – 1 чел, 2 р – 1 чел |
| 13. | Укладка фундаментных блоков | ГЭСН 07-05-001-04 | 100 шт | 118 | 65,44 | 25,15 | 370,96 | 205,73 | Монтажники конструкций 5р. – 1чел., 4р – 1 чел., 3р. – 1 чел., 2 р. – 1 чел.; Машинист крана 5р. – 1 чел. |
| 14. | Укладка перемычек | ГЭСН 07-01-021-09 | 100 шт | 81,3 | 35,84 | 0,45 | 4,57 | 2,02 | Каменщик 4р – 1 чел, 3р – 1 чел, 2р – 1 чел. Машинист крана 5р – 1 чел. |
| 15. | Устройство кирпичной кладки | ГЭСН 08-02-001-10 | м ³ | 5,12 | 0,45 | 54,0 | 34,56 | 3,04 | Каменщик 5р – 1 чел, 3р – 1 чел |
| 16. | Устройство кирпичных перегородок в подвале | ГЭСН 08-02-002-05 | 100 м ² | 121 | 4,11 | 4,2 | 63,53 | 2,16 | |
| 17. | Устройство гидроизоляции стен подвала в 2 слоя | ГЭСН 11-01-004-03 | 100 м ² | 29,6 | 0,56 | 24,66 | 91,24 | 1,73 | Изолировщик 4 р. – 1 чел, 3 р. – 1 чел, 2 р. – 1 чел |
| | | ГЭСН 11-01-004-04 | 100 м ² | 21,3 | 0,38 | | 65,66 | 1,17 | |

Продолжение таблицы Г.3

| | | | | | | | | | |
|-----|---|-------------------|--------------------|--------|-------|-------|---------|-------|--|
| 18. | Устройство монолитных плоских плит ж/б | ГЭСН 06-01-001-16 | 100 м ³ | 179 | 28,56 | 0,82 | 18,35 | 2,93 | Плотник 4р – 1 чел, 3р – 1 чел, 2р – 2 чел. Арматурщик 4р – 1 чел, 2р – 3 чел Бетонщик 4р – 1 чел, 2р – 1 чел Машинист крана 5р – 1 чел |
| 19. | Устройство монолитных железобетонных крылец | ГЭСН 06-01-004-06 | м ³ | 4,85 | 0,12 | 6,8 | 4,12 | 0,1 | Плотник 4р – 1 чел, 3р – 1 чел, 2р – 2 чел. Арматурщик 4р – 1 чел, 2р – 3 чел Бетонщик 4р – 1 чел, 2р – 1 чел Машинист крана 5р – 1 чел |
| 20. | Устройство ступеней лестничных | ГЭСН 07-05-015-01 | 100 м | 108 | 1,47 | 1,31 | 17,69 | 0,24 | Монтажники 4р – 2 чел., 3р – 1 чел., 2р – 1 чел.; Машинист крана 6р – 1 чел. |
| 21. | Устройство металлических ограждений | ГЭСН 07-05-016-03 | 100 м | 57,1 | 2,82 | 0,35 | 2,5 | 0,12 | Монтажник 4р – 1 чел. Электросварщик 3р – 1 чел |
| 22. | Утепление стен подвала с штукатуркой | ГЭСН 15-01-080-02 | 100 м ² | 361,17 | 28,28 | 24,66 | 1113,31 | 87,17 | Термоизолировщик 4р – 1 чел, 2р – 1 чел Штукатуры 4р – 2 чел, 3р – 2 чел, 2р – 1 чел |

Продолжение таблицы Г.3

| | | | | | | | | | |
|-----|---|-------------------|--------------------|-------|-------|-------|--------|-------|--|
| 23. | Монтаж опорных плит под прогоны | ГЭСН 09-03-001-02 | т | 15,68 | 4,84 | 2,52 | 4,94 | 1,52 | Монтажники 5р -1 чел., 4р – 1 чел., 3р – 1 чел.; Машинист крана 6р – 1 чел. |
| 24. | Монтаж ж/б прогонов | ГЭСН 07-01-006-01 | 100 шт | 364 | 94,68 | 0,52 | 23,66 | 6,15 | Монтажники 5р -1 чел., 4р – 1 чел., 3р – 1 чел.; Машинист крана 6р – 1 чел. |
| 25. | Монтаж монолитного перекрытия над подвалом | ГЭСН 06-08-001-03 | 100 м ³ | 575 | 25,42 | 10,47 | 752,53 | 33,27 | Плотник 4р – 1 чел, 3р – 1 чел, 2р – 2 чел. Арматурщик 4р – 1 чел, 2 р – 3 чел Бетонщик 4р – 1 чел, 2 р – 1 чел Машинист крана 5р – 1 чел |
| 26. | Укладка плит перекрытия | ГЭСН 07-01-006-05 | 100 шт | 153 | 32,56 | 1,32 | 25,25 | 5,37 | Монтажник 4р -1 чел., 3р – 2 чел., 2 р – 1 чел.; Машинист крана – 6р – 1 чел. |
| 27. | Устройство монолитного участка в перекрытии | ГЭСН 06-08-001-01 | 100 м ³ | 806 | 30,95 | 0,36 | 36,27 | 1,39 | Плотник 4р – 1 чел, 3р – 1 чел, 2р – 2 чел. Арматурщик 4р – 1 чел, 2 р – 3 чел Бетонщик 4р – 1 чел, 2 р – 1 чел Машинист крана 5р – 1 чел |

Продолжение таблицы Г.3

| 4. Надземная часть | | | | | | | | | |
|---------------------------|---|-------------------|--------------------|------|--------|-------|--------|--------|---|
| 28. | Монтаж сборных ж/б колонн | ГЭСН 07-01-011-13 | 100 шт | 992 | 175,73 | 4,74 | 587,76 | 104,12 | Монтажник бр -1 чел., 5р – 1 чел., 4р – 1 чел., 3р – 1 чел., 2р – 1 чел.; Машинист крана бр – 1 чел. |
| 29. | Монтаж колонны фахверки | ГЭСН 07-01-011-05 | 100 шт | 893 | 155,18 | 0,04 | 4,47 | 0,78 | Монтажник бр -1 чел., 5р – 1 чел., 4р – 1 чел., 3р – 1 чел., 2р – 1 чел.; Машинист крана бр – 1 чел. |
| 30. | Монтаж монолитных колонн | ГЭСН 06-05-001-11 | 100 м ³ | 2060 | 108,67 | 0,79 | 203,43 | 10,73 | Монтажник бр -1 чел., 5р – 1 чел., 4р – 1 чел., 3р – 1 чел., 2р – 1 чел.; Машинист крана бр – 1 чел. |
| 31. | Монтаж стропильных балок | ГЭСН 07-01-022-12 | 100 шт | 1240 | 260,37 | 0,13 | 20,15 | 4,23 | Монтажник бр -1 чел., 5р – 1 чел., 4р – 1 чел., 3р – 1 чел., 2р – 1 чел.; Машинист крана бр – 1 чел. |
| 32. | Монтаж монолитного перекрытия и покрытия над 1 этажом | ГЭСН 06-08-001-03 | 100 м ³ | 575 | 25,42 | 10,78 | 774,81 | 34,25 | Плотник 4р – 1 чел, 3р – 1 чел, 2р – 2 чел. Арматурщик 4р – 1 чел, 2 р – 3 чел Бетонщик 4р – 1 чел, 2 р – 1 чел |

Продолжение таблицы Г.3

| | | | | | | | | | |
|-----|---|-------------------|--------------------|------|-------|---------|---------|-------|--|
| | Над 2 этажом | | | | | 9,16 | 658,38 | 29,11 | Машинист крана 5р – 1 чел |
| | Над 3 этажом | | | | | 7,97 | 572,84 | 25,32 | |
| | Над 4 этажом | | | | | 0,81 | 58,22 | 2,57 | |
| 33. | Устройство деформационных швов | ГЭСН 27-06-007-01 | 100 м | 7,46 | - | 4,85 | 4,52 | - | |
| 34. | Монтаж плит перекрытия | ГЭСН 07-01-006-02 | 100 шт | 364 | 94,68 | 1,4 | 63,7 | 16,57 | Монтажник 4р -1 чел., 3р – 2 чел., 2 р – 1 чел.; Машинист крана – 6р – 1 чел. |
| 35. | Монтаж монолитных ж/б лестничных площадок | ГЭСН 29-01-216-01 | 100 м ³ | 3993 | - | 0,36 | 179,69 | - | Плотник 4р – 1 чел, 3р – 1 чел, 2р – 2 чел. Арматурщик 4р – 1 чел, 2 р – 3 чел Бетонщик 4р – 1 чел, 2 р – 1 чел Машинист крана 5р – 1 чел |
| 36. | Укладка лестничных косоуров | ГЭСН 29-01-217-01 | 100 м ² | 389 | - | 0,94 | 45,7 | - | Монтажники 4р – 2 чел., 3р – 1чел., 2 р – 1 чел.; Машинист крана 6р – 1чел. |
| 37. | Установка ступеней лестничных | ГЭСН 07-05-015-01 | 100 м | 108 | 1,47 | 8,15 | 110,03 | 1,5 | Машинист крана 6р – 1чел. |
| 38. | Установка металлических лестничных ограждений | ГЭСН 07-05-016-03 | 100 м | 57,1 | 2,82 | 2,39 | 17,06 | 0,84 | Монтажник 4р – 1 чел. Электросварщик 3р – 1 чел |
| 39. | Монтаж наружных стен из кирпича | ГЭСН 08-02-001-02 | м ³ | 4,42 | 0,35 | 1996,45 | 1103,04 | 87,34 | Каменщик 5р -1 чел., 3р - 1 чел. |

Продолжение таблицы Г.3

| | | | | | | | | | |
|-----|--|-------------------|--------------------|--------|-------|--------|---------|--------|--|
| 40. | Монтаж перемычек и прогонов | ГЭСН 07-01-021-12 | 100 шт | 119 | 50,18 | | 175,38 | 73,95 | Каменщик 4р – 1 чел, 3р – 1 чел, 2р – 1 чел. Машинист крана 5р – 1 чел. |
| 41. | Устройство вентилируемого фасада | ГЭСН 15-01-090-01 | 100 м ² | 334,66 | 34,02 | | 2957,56 | 300,65 | Термоизолировщик 4р – 1 чел, 2р – 1 чел.; Облицовщик 4р – 1 чел, 3р – 1 чел |
| 42. | Установка пожарных металлических лестниц | ГЭСН 09-03-029-01 | т | 28,9 | 5,83 | 4,63 | 16,73 | 3,37 | Монтажник 4р – 1 чел. Электросварщик 3р – 1 чел |
| 43. | Монтаж металлических опорных стоек козырек | ГЭСН 09-01-015-01 | т | 59,61 | 13,59 | 1,64 | 12,22 | 2,79 | |
| 44. | Монтаж металлических балок козырек | ГЭСН 09-01-015-01 | т | 59,61 | 13,59 | 2,64 | 19,67 | 4,48 | |
| 45. | Монтаж металлических связей и распорок козырьков | ГЭСН 09-01-015-01 | т | 59,61 | 13,59 | 2,87 | 21,39 | 4,88 | |
| 46. | Монтаж кровли козырьков из профильного листа | ГЭСН 12-01-033-01 | 100 м ² | 32,4 | 0,32 | 1,15 | 4,66 | 0,05 | Монтажник 5р – 1 чел., 4р – 1 чел., 3р -2 чел.; Машинист 6р – 1 чел. |
| 47. | Монтаж внутренних стен из кирпичей | ГЭСН 08-02-001-07 | м ³ | 4,38 | 0,4 | 812,25 | 444,71 | 40,61 | Каменщик 5р -1 чел., 3р – 1 чел. |

Продолжение таблицы Г.3

| | | | | | | | | | |
|------------------|---|--------------------|--------------------|--------|-------|--------|---------|-------|---|
| 48. | Монтаж гипсовых пазогребневых гидрофобизированных полнотелых плит | ГЭСН 08-04-001-09 | 100 м ² | 100,71 | - | 29,10 | 366,33 | - | Монтажник 4р – 2 чел., 3р – 1 чел. |
| 49. | Монтаж гипсовых пазогребневых плит | ГЭСН 08-04-001-12 | 100 м ² | 175,8 | - | 65,23 | 1433,43 | - | |
| 50. | Монтаж гипсокартонной перегородки толщиной 12,5 мм | ГЭСН 10-05-001-01 | 100 м ² | 98 | - | 49,8 | 610,05 | - | |
| 51. | Монтаж внутренних перегородок из других материалов | ГЭСН 10-04-014 | 100 м ² | 34,56 | - | 5,99 | 25,88 | - | |
| 5. Кровля | | | | | | | | | |
| 52. | Устройство стяжки из цементно-песчаного раствора | ГЭСН 12-01-017-01 | 100 м ² | 24,3 | 1,94 | 12,08 | 36,69 | 2,93 | Бетонщик 3р – 3 чел, 2р – 1 чел |
| 53. | Устройство пароизоляции | ГЭСН 12-01-015-01 | 100 м ² | 15,5 | 0,28 | 61,78 | 119,7 | 2,16 | Изолировщик 4р – 1 чел, 3р – 1 чел, 2р – 1 чел |
| 54. | Устройство керамзитобетона | ГЭСН 12-01-014-02 | м ³ | 2,71 | 0,34 | 670,95 | 227,28 | 28,52 | Бетонщик 3р – 3 чел, 2р – 1 чел |
| 55. | Устройство молниезащитной сетки | ГЭСНм 08-02-472-01 | т | 39,56 | 12,62 | 2,74 | 13,55 | 4,32 | |
| 56. | Устройство утеплителя | ГЭСН 12-01-013-03 | 100 м ² | 40,3 | 0,83 | 61,78 | 311,22 | 6,41 | Термоизолировщик 4р – 1 чел, 2р – 1 чел |
| | | ГЭСН 12-01-013-04 | 100 м ² | 31,2 | 0,83 | 61,78 | 240,94 | 6,41 | |

Продолжение таблицы Г.3

| | | | | | | | | | |
|----------------|--|--------------------|--------------------|--------|------|--------|---------|------|--|
| 57. | Устройство покрытия из мембраны | ГЭСН 12-01-028-02 | 100 м ² | 5,33 | 0,05 | 61,78 | 41,16 | 0,39 | Изолировщик 4 р. – 1 чел, 3 р. – 1 чел, 2 р. – 1 чел |
| 58. | Установка аэраторов | ГЭСНп 03-02-006-01 | шт | 5,77 | - | 24 | 17,31 | - | |
| 6. Полы | | | | | | | | | |
| 59. | Установка песчаной подушки | ГЭСН 11-01-002-01 | м ³ | 2,99 | - | 2204,4 | 823,89 | - | Бетонщик 3р – 1 чел, 2р – 1 чел |
| 60. | Устройство пленки технической | ГЭСН 11-01-050-01 | 100 м ² | 3,45 | - | 55,11 | 23,77 | - | Изолировщик 4 р. – 1 чел, 3 р. – 1 чел, 2 р. – 1 чел |
| 61. | Устройство подстилающих слое из бетона | ГЭСН 11-01-002-09 | м ³ | 3,66 | - | 440,88 | 201,7 | - | Бетонщик 3р – 1 чел, 2р – 1 чел |
| 62. | Устройство гидроизоляционной мембраны – 2 слоя | ГЭСН 11-01-004-01 | 100 м ² | 41,6 | - | 55,11 | 286,57 | - | Изолировщик 4 р. – 1 чел, 3 р. – 1 чел, 2 р. – 1 чел |
| | | ГЭСН 11-01-004-02 | 100 м ² | 25,1 | - | 55,11 | 172,91 | - | |
| 63. | Устройство покрытия из керамогранита | ГЭСН 11-01-047-02 | 100 м ² | 234,92 | - | 6,08 | 178,54 | - | Облицовщик-плиточник 4р – 1 чел, 2р – 1 чел |
| 64. | Устройство мембраны | ГЭСН 11-01-004-01 | 100 м ² | 41,6 | - | 2,14 | 11,13 | - | Изолировщик 4 р. – 1 чел, 3 р. – 1 чел, 2 р. – 1 чел |
| 65. | Устройство ж/б плиты из бетона | ГЭСН 06-08-001-01 | 100 м ³ | 806 | - | 0,43 | 43,32 | - | Бетонщик 3р – 1 чел, 2р – 1 чел |
| 66. | Устройство гидро-пароизоляции Rookwool | ГЭСН 11-01-005-01 | 100 м ² | 138 | - | 82,76 | 1427,61 | - | Гидроизолировщик 4р – 1 чел, 2р – 1 чел |

Продолжение таблицы Г.3

| | | | | | | | | | |
|-----|---|-------------------|--------------------|--------|---|-------|---------|---|---|
| 67. | Устройство стяжки из цементно-песчаного раствора 40 мм | ГЭСН 11-01-011-02 | 100 м ² | 37,36 | - | 51,18 | 240,88 | - | Бетонщик 3р – 1 чел, 2р – 1 чел |
| | 30 мм | ГЭСН 11-01-011-02 | 100 м ² | 36,48 | - | 42,67 | 194,58 | - | |
| | 33 мм | ГЭСН 11-01-011-02 | 100 м ² | 36,92 | - | 2,12 | 9,78 | - | |
| 68. | Устройство обмазочной гидроизоляции | ГЭСН 11-01-004-09 | 100 м ² | 26,97 | - | 11,41 | 38,47 | - | Гидроизолировщик 4р – 1 чел, 2р – 1 чел |
| 69. | Устройство керамогранита на клеевом составе | ГЭСН 11-01-047-02 | 100 м ² | 234,92 | - | 0,85 | 2374,16 | - | Облицовщик-плиточник 4р – 1 чел, 2р – 1 чел |
| 70. | Устройство покрытия из линолеума с упрочненными верхним слоем с прослойкой из клеящей мастики | ГЭСН 11-01-036-01 | 100 м ² | 38,2 | - | 50,52 | 241,23 | - | Облицовщик 4р – 1 чел, 3р – 1 чел |
| 71. | Устройство покрытия из спортивного линолеума | ГЭСН 11-01-036-01 | 100 м ² | 38,2 | - | 2,12 | 10,12 | - | Облицовщик 4р – 1 чел, 3р – 1 чел |
| 72. | Устройство спортивного покрытия для закрытых помещений | ГЭСН 11-01-057-01 | 100 м ² | 45,26 | - | 5,36 | 30,32 | - | Облицовщик 4р – 1 чел, 3р – 1 чел |
| 73. | Устройство слоя из керамзитового гравия | ГЭСН 11-01-002-03 | м ³ | 3,16 | - | 0,17 | 0,07 | - | Бетонщик 3р – 1 чел, 2р – 1 чел |

| | | | | | | | | | |
|-----|---|-------------------|--------------------|-------|---|------|-------|---|---------------------------------|
| 74. | Устройство стяжки из легкого бетона 60 мм | ГЭСН 11-01-011-06 | 100 м ² | 48,52 | - | 4,61 | 27,96 | - | Бетонщик 3р – 1 чел, 2р – 1 чел |
|-----|---|-------------------|--------------------|-------|---|------|-------|---|---------------------------------|

Продолжение таблицы Г.3

| | | | | | | | | | |
|------------------------|---|-------------------|--------------------|--------|------|-------|--------|-------|--|
| | 40 мм | ГЭСН 11-01-011-06 | 100 м ² | 46,76 | - | 42,67 | 249,41 | - | |
| | 30 мм | ГЭСН 11-01-011-06 | 100 м ² | 45,88 | - | 5,28 | 30,28 | - | |
| 75. | Устройство стяжки из цементно-песчаного раствора М150 50 мм | ГЭСН 11-01-011-02 | 100 м ² | 38,24 | - | 49,02 | 234,32 | - | Бетонщик 3р – 1 чел, 2р – 1 чел |
| | 40 мм | ГЭСН 11-01-011-02 | 100 м ² | 37,36 | - | 1,38 | 6,44 | - | |
| | 30 мм | ГЭСН 11-01-011-02 | 100 м ² | 36,48 | - | 35,19 | 160,46 | - | |
| | 20 мм | ГЭСН 11-01-011-01 | 100 м ² | 35,6 | - | 19,85 | 88,33 | - | |
| 76. | Устройство тепло-звукоизоляции | ГЭСН 11-01-009-01 | 100 м ² | 25,8 | - | 82,76 | 266,9 | - | Термоизолировщик 4р – 1 чел, 2р – 1 чел |
| 77. | Устройство плитусов ПВХ и МДФ | ГЭСН 11-01-040-01 | 100 м | 9,01 | - | 33,62 | 37,86 | - | Облицовщик 4р – 1 чел.; 2р – 1 чел. |
| 78. | Устройство плитусов из керамогранита | ГЭСН 11-01-039-06 | 100 м | 29,41 | - | 33,21 | 122,09 | - | Облицовщик-плиточник 4р – 1 чел. |
| 7. Окна и двери | | | | | | | | | |
| 79. | Установка дверей | ГЭСН 10-01-039-01 | 100 м ² | 89,53 | - | 2,49 | 27,87 | - | Плотник 5р – 1 чел. Машинист крана 6р – 1 чел |
| | | ГЭСН 10-01-039-03 | 100 м ² | 115 | - | 7,9 | 113,56 | - | |
| 80. | Установка окон | ГЭСН 10-01-034-02 | 100 м ² | 134,73 | 3,94 | 18,48 | 311,23 | 72,81 | Монтажник 5р – 2 чел, 4р – 1 чел, 3р – 1 чел. |

| | | | | | | | | | |
|-----|-----------------|-------------------|---|-------|------|------|--------|-------|---------------------|
| 81. | Монтаж витражей | ГЭСН 09-04-010-01 | т | 268,8 | 7,36 | 1,74 | 468,25 | 12,82 | Плотник 5р – 1 чел. |
|-----|-----------------|-------------------|---|-------|------|------|--------|-------|---------------------|

Продолжение таблицы Г.3

| | | | | | | | | | |
|-----------------------------|--|-------------------|--------------------|--------|---|--------|---------|---|--|
| | | | | | | | | | Машинист крана 6р – 1 чел |
| 8. Отделочные работы | | | | | | | | | |
| 82. | Устройство тепло-звукоизолирующего слоя | ГЭСН 15-02-033-01 | 100 м ² | 5,6 | - | 11,85 | 8,3 | - | Термоизолировщик 4р – 1 чел, 2р – 1 чел |
| 83. | Устройство штукатурки потолка | ГЭСН 15-02-036-02 | 100 м ² | 128 | - | 11,85 | 189,6 | - | Штукатуры 4р – 2 чел, 3р – 2 чел, 2р – 1 чел |
| 84. | Известковая побелка потолка | ГЭСН 15-02-016-04 | 100 м ² | 75 | - | 49,40 | 463,13 | - | |
| 85. | Известковая побелка стен и перегородок | ГЭСН 15-02-016-03 | 100 м ² | 74 | - | 7,44 | 68,82 | - | |
| 86. | Устройство цементно-песчаной штукатурки стен и перегородки | ГЭСН 15-02-016-03 | 100 м ² | 74 | - | 7,44 | 68,82 | - | |
| 87. | Улучшенная штукатурка стен и перегородок | ГЭСН 15-02-016-03 | 100 м ² | 74 | - | 87,9 | 813,08 | - | |
| 88. | Устройство стеклообоев стен и перегородок | ГЭСН 15-06-007-01 | 100 м ² | 106,89 | - | 76,14 | 1017,33 | - | Облицовщик 4р – 1 чел, 3р – 1 чел |
| 89. | Окраска акриловой краской на водной основе потолка | ГЭСН 15-04-007-02 | 100 м ² | 63 | - | 63,96 | 503,69 | - | Маляр 3р – 1 чел, 4р – 1 чел |
| 90. | Окраска акриловой краской на водной | ГЭСН 15-04-007-01 | 100 м ² | 43,56 | - | 179,09 | 975,15 | - | |

| | | | | | | | | | |
|--|-------------|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | ОСНОВЕ СТЕН | | | | | | | | |
|--|-------------|--|--|--|--|--|--|--|--|

Продолжение таблицы Г.3

| | | | | | | | | | |
|--------------------------------------|--|-------------------|--------------------|--------|------|--------|--------|------|---|
| 91. | Облицовка керамической глазурованной плиткой | ГЭСН 15-01-019-01 | 100 м ² | 200 | - | 30,74 | 786,5 | - | Облицовщик 4р – 1 чел, 3р – 1 чел |
| 92. | Устройство подвесных потолков | ГЭСН 15-01-047-15 | 100 м ² | 102,46 | - | 72,11 | 923,55 | - | |
| 9. Благоустройство территории | | | | | | | | | |
| 93. | Устройство асфальтобетонных покрытий | ГЭСН 27-07-001-01 | 100 м ² | 14,4 | 0,07 | 118,18 | 212,72 | 1,03 | Асфальтобетонщик 5р – 1 чел, 4р – 1 чел, 3р – 2 чел, 2р – 1 чел. Машинист катка 6р – 1 чел |
| 94. | Засев газонов | ГЭСН 47-01-046-01 | 100 м ² | 4,06 | - | 84,91 | 43,09 | - | Рабочий зеленого строительства 5р – 1 чел, 4р – 1 чел, 3р – 1 чел, 2р – 1 чел |
| 95. | Посадка деревьев и кустарников | ГЭСН 47-01-009-01 | 10 шт | 3,92 | - | 58,5 | 28,67 | - | |

Продолжение таблицы Г.3

| | | | | | | | | | |
|--|---|---|-------|--|--|--|-----------------|----------------|--|
| | ИТОГО ОСНОВНЫХ РАБОТ СМР: | | | | | | 30658,81 | 1913,82 | |
| | Затраты труда на подготовительные работы | % | 5 | | | | 1532,94 | | |
| | Затраты труда на санитарно-технические работы | % | 5 | | | | 1532,94 | | |
| | Затраты труда на электромонтажные работы | % | 5 | | | | 1532,94 | | |
| | Затраты труда на неучтенные работы | % | До 16 | | | | 4905,41 | | |
| | ВСЕГО: | | | | | | 40163,04 | | |

Таблица Г.4 – Машины, механизмы и оборудование для производства работ

| № | Наименование машин, механизмов и оборудования | Тип, марка | Техническая характеристика | Назначение | Кол-во, шт. |
|----|---|-------------------|----------------------------|--|-------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1. | Башенный кран | Potain MD 550 T20 | | Монтаж конструкций | 1 |
| 2. | Автомобильный кран | КС-65715 | | Монтаж конструкций | 1 |
| 3. | Бульдозер | ДЗ-8 | | Земляные работы | 1 |
| 4. | Экскаватор | Terex TLB 825.RM | | Земляные работы | 3 |
| 5. | Буровая машина | Уш-2т | | Бурение лидерных скважин | 2 |
| 6. | Виброкаток для производства дорожных работ | Shantui SR12 | | Устройство асфальто-бетонного покрытия | 1 |
| 7. | Сваебойная установка | ДЭК-251 | | Забивка свай | 2 |

Таблица Г.5 – Численность работающих по видам строительства

| Вид строительства | ИТР, % | Служащие, % | МОП, % |
|---------------------|--------|-------------|--------|
| Жилищно-гражданское | 11 | 3,2 | 1,3 |

Таблица Г.6 – Ведомость временных зданий

| Наименование зданий | Численность персонала N, чел | Норма площади | Расчетная площадь, м ² | Принимаемая площадь, м ² | Размеры, м | Количество зданий | Характеристика |
|--|------------------------------|--------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------|-------------|-------------------|--------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 1. Служебные помещения | | | | | | | |
| Контора прораба, начальника участка (прорабская) | 14 | 3 м ² /чел | 42 | 17,8 | 6,7x3x3 | 3 | Контейнерный, шифр 31316 |
| Гардеробная | 127 | 0,9 м ² /чел | 140,4 | 24 | 9x3x3 | 6 | Контейнерный, шифр ГОСС-Г-14 |
| Диспетчерская | 5 | 7 м ² /чел | 35 | 21 | 7,5x3,1x3,4 | 1 | Контейнерный, шифр 5055-9 |
| Проходная | - | - | - | 6 | 2x3 | 2 | Сборно-разборная 2x3 |
| Красный уголок | 156 | 0,24 м ² /чел | 37,44 | 51 | 8x7x3,1 | 1 | Контейнерный, шифр 494-408 |
| 2. Санитарно-бытовые помещения | | | | | | | |
| Душевая | $127 \cdot 0,5 = 64$ | 0,43 м ² /чел | 27,305 | 24 | 9x3x3 | 2 | Контейнерный, шифр ГОССД-6 |
| Сушильная | 127 | 0,2 м ² /чел | 25,4 | 20 | 8,7x2,9x2,5 | 2 | Передвижной, шифр ВС-8 |
| Помещение для отдыха, обогрева и приема пищи | 127 | 1 м ² /чел | 127 | 16 | 6,5x2,6x2,8 | 8 | Передвижной, шифр 4078-100-00.000.СБ |
| Туалет | 156 | 0,07 м ² /чел | 10,92 | 24 | 9x3x3 | 1 | Передвижной, шифр ГОСС Т-6 |
| Медпункт | 156 | 0,05 м ² /чел | 7,8 | 24 | 9x3x3 | 1 | Контейнерный, шифр ГОСС МП |

Продолжение таблицы Г.6

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|------------------|-----|-------------------------|------|----|-------|---|-----------------------------|
| Столовая (буфет) | 156 | 0,6 м ² /чел | 93,6 | 24 | 9х3х3 | 1 | Передвижной, шифр ГОСС-С-20 |

Таблица Г.7 – Ведомость потребности в складах

| Материалы, изделия и конструкции | Продолжительность потребления, дни | Потребность в ресурсах | | Запас материала | | Площадь склада | | | Размер склада и способ хранения |
|----------------------------------|------------------------------------|-------------------------|---------------------------------------|-----------------|---|------------------------------|---------------------------------------|------------------------------------|---------------------------------|
| | | Общая | Суточная | На сколько дней | Количество $Q_{\text{зап}}$ | Норматив на 1 м ² | Полезная $F_{\text{пол}}, \text{м}^2$ | Общая $F_{\text{общ}}, \text{м}^2$ | |
| Открытые | | | | | | | | | |
| Железобетонные сваи | 21 | 1169,64 м ³ | 1169,64: 21 = 55,7 м ³ | 1 | 1169,64: 21 · 1 · 1,1 · 1,3 = 79,65 м ³ | 0,8 м ³ | 79,65: 0,8 = 99,56 | 99,56 · 1,3 = 129,43 | Штабель 3-4 ряда |
| Горячекатаная арматура | 146 | 492,23 т | 492,23: 146 = 3,37 т | 5 | 492,23: 146 · 5 · 1,1 · 1,3 = 24,11 т | 1,2 т | 24,11: 1,2 = 20,09 | 20,09 · 1,2 = 24,04 | Навалом |
| Щиты опалубки | 112 | 22096,92 м ² | 22096,92: 112 = 197,29 м ² | 1 | 22096,92: 112 · 1 · 1,1 · 1,3 = 282,13 м ² | 20 м ² | 282,13: 20 = 14,11 | 14,11 · 1,5 = 21,15 | Штабель |
| Битум | 8 | 13,52 т | 13,52: 8 = 1,69 т | 5 | 13,52: 8 · 5 · 1,1 · 1,3 = 12,08 т | 2,2 т | 12,08: 2,2 = 5,49 | 5,49 · 1,2 = 6,59 | Навалом |

Продолжение таблицы Г.7

| | | | | | | | | | |
|--|----|-----------------------|--|---|---|---------------------|------------------------|-----------------------------|--------------------------|
| Блоки бетонные | 20 | 875,81 м ³ | 875,81: 20 = 43,79 м ³ | 1 | 875,81: 20 · 1 · 1,1 · 1,3 = = 62,62 м ³ | 2,5 м ³ | 62,62: 2,5 = 25,05 | 25,05 · 1,3 = 32,57 | Штабель |
| Перекрышки и прогоны | 26 | 100,26 м ³ | 100,26: 26 = 3,86 м ² | 5 | 100,26: 26 · 5 · 1,1 · 1,3 = 27,57 м ² | 0,9 м ³ | 27,57: 0,9 = 30,63 | 30,63 · 1,3 = 39,82 | Штабель |
| Кирпич керамический | 54 | 1385423 шт | 1385423: 54 = 25656 шт | 1 | 1385423: 54 · 1 · 1,1 · 1,3 = 36688 шт | 400 шт | 36688: 400 = 91,72 | 91,72 · 1,25 = 114,65 | Штабель в 2 яруса |
| Ступени лестничные | 13 | 44,0 м ³ | 44,0: 13 = 3,38 м ³ | 5 | 44,0: 13 · 5 · 1,1 · 1,3 = 24,2 м ² | 2,0 м ³ | 24,2: 2,0 = 12,1 | 12,1 · 1,3 = 15,73 | Штабель |
| Железобетонные плиты опорные и косоуры | 6 | 456,32 м ³ | 456,32: 6 = = 76,05 м ³ | 1 | 456,32: 6 · 1 · 1,1 · 1,3 = 108,76 м ³ | 2,0 м ³ | 108,76: 2,0 = 54,38 | 54,38 · 1,3 = 70,69 | Штабель |
| Плиты перекрытия и покрытия | 10 | 599,36 м ³ | 599,36: 10 = = 59,34 м ³ | 1 | 599,36: 10 · 1 · 1,1 · 1,3 = 85,71 м ³ | 2,0 м ³ | 85,71: 2,0 = 42,86 | 42,86 · 1,25 = 53,58 | Штабель |
| Железобетонные колонны | 60 | 559,67 м ³ | 559,67: 60 = 9,33 м ³ | 1 | 559,67: 60 · 1 · 1,1 · 1,3 = 13,34 м ³ | 0,82 м ³ | 13,34: 0,82 = 16,34 | 16,34 · 1,3 = 21,24 | Штабель 3-4 ряда |
| Железобетонная стропильные балки | 5 | 107,25 м ³ | 107,25: 5 = 21,45 м ³ | 1 | 107,25: 5 · 1 · 1,1 · 1,3 = 30,67 м ³ | 1,0 м ³ | 30,67: 1,0 = 30,67 | 30,67 · 1,5 = 46,01 | В вертикальном положении |

Продолжение таблицы Г.7

| | | | | | | | | | |
|--|----|------------------------|--------------------------------------|---|---|--------------------|----------------------|----------------------------|-------------------------|
| Металлические лестничные ограждения пожарная лестница | 10 | 8,375 т | $8,375: 10 = 0,84$ т | 5 | $8,375: 10 \cdot 5 \cdot 1,1 \cdot 1,3 = 5,99$ т | 0,5 т | $5,99: 0,5 = 11,98$ | $11,98 \cdot 1,2 = 14,38$ | Штабель |
| Стальные балки из двутавров, связи и распорки | 11 | 5,51 т | $5,51: 11 = 0,5$ т | 5 | $5,51: 11 \cdot 5 \cdot 1,1 \cdot 1,3 = 3,58$ т | 1,0 т | $3,58: 1,0 = 3,58$ | $3,58 \cdot 1,2 = 4,3$ | Штабель |
| Песок мелкий | 42 | 2204,4 м ³ | $2204,4: 42 = 52,49$ м ³ | 1 | $2204,4: 42 \cdot 1 \cdot 1,1 \cdot 1,3 = 75,05$ м ³ | 2,0 м ³ | $75,05: 2,0 = 37,53$ | $37,53 \cdot 1,15 = 43,16$ | Навалом |
| Битумный праймер | 9 | 1,26 т | $1,26: 9 = 0,14$ т | 5 | $1,26: 9 \cdot 5 \cdot 1,1 \cdot 1,3 = 1,0$ т | 0,6 т | $1,0: 0,6 = 1,67$ | $1,67 \cdot 1,2 = 2,0$ | Штабель |
| Итого: | | | | | | | | 639,34 | |
| Закрытые | | | | | | | | | |
| Техноэласт ЭПП | 45 | 71,13 т | $71,13: 45 = 1,58$ т | 5 | $71,13: 45 \cdot 5 \cdot 1,1 \cdot 1,3 = 11,30$ т | 0,8 т | $11,30: 0,8 = 14,13$ | $14,13 \cdot 1,35 = 19,08$ | Рулон горизонтально |
| Смесь известково-песчаная в мешках | 96 | 75,62 т | $75,62: 96 = 0,79$ т | 5 | $75,62: 96 \cdot 5 \cdot 1,1 \cdot 1,3 = 5,63$ т | 1,3 т | $5,63: 1,3 = 4,33$ | $4,33 \cdot 1,2 = 5,2$ | Штабель |
| Листы гипсокартонные ГКЛ 12,5 мм, комбинированные и гардеробные секции | 87 | 5293,44 м ² | $5293,44: 87 = 60,84$ м ² | 5 | $5293,44: 87 \cdot 5 \cdot 1,1 \cdot 1,3 = 435,04$ м ² | 29 м ² | $435,04: 29 = 15,0$ | $15,0 \cdot 1,2 = 18,0$ | В горизонтальных стопах |

Продолжение таблицы Г.7

| | | | | | | | | | |
|-----------------------|-----|-------------------------|---------------------------------------|---|--|--------------------|-----------------------|---------------------------|----------------------------------|
| Цемент в мешках | 56 | 2519,28 т | $2519,28:56 = 44,99$ т | 1 | $2519,28:56 \cdot 1 \cdot 1,1 \cdot 1,3 = 64,33$ т | 1,3 т | $64,33:1,3 = 49,48$ | $49,48 \cdot 1,2 = 59,38$ | Штабель |
| Плиты керамогранитные | 136 | 12005,01 м ² | $12005,01:136 = 88,27$ м ² | 5 | $12005,01:136 \cdot 5 \cdot 1,1 \cdot 1,3 = 631,15$ м ² | 40 м ² | $631,15:40 = 15,78$ | $15,78 \cdot 1,2 = 18,94$ | Штабель |
| Плинтуса из МДФ и ПВХ | 8 | 168,09 м ² | $168,09:8 = 21,01$ м ² | 4 | $168,09:8 \cdot 4 \cdot 1,1 \cdot 1,3 = 120,18$ м ² | 40 м ² | $120,18:40 = 3,0$ | $3,0 \cdot 1,2 = 3,6$ | Штабель |
| Линолеум | 13 | 5563,94 м ² | $5563,94:13 = 428,0$ м ² | 5 | $5563,94:13 \cdot 5 \cdot 1,1 \cdot 1,3 = 3060,17$ м ² | 100 м ² | $3060,17:100 = 30,60$ | $30,60 \cdot 1,3 = 39,78$ | Рулон горизонтально |
| Спортивное покрытие | 4 | 535,61 м ² | $535,61:4 = 133,9$ м ² | 2 | $535,61:4 \cdot 2 \cdot 1,1 \cdot 1,3 = 382,96$ м ² | 100 м ² | $382,96:100 = 3,83$ | $3,83 \cdot 1,3 = 5,0$ | Штабель |
| Дверные блоки | 24 | 1038,67 м ² | $1038,67:24 = 43,28$ м ² | 5 | $1038,67:24 \cdot 5 \cdot 1,1 \cdot 1,3 = 309,44$ м ² | 25 м ² | $309,44:25 = 12,38$ | $12,38 \cdot 1,4 = 17,33$ | Штабель в вертикальном положении |
| Оконные блоки | 32 | 1848 м ² | $1848:32 = 57,75$ м ² | 5 | $1848:32 \cdot 5 \cdot 1,1 \cdot 1,3 = 412,91$ м ² | 25 м ² | $412,91:25 = 16,52$ | $16,52 \cdot 1,4 = 23,13$ | Штабель в вертикальном положении |

Продолжение таблицы Г.7

| | | | | | | | | | |
|--|----|------------------------|--|---|--|-------------------|------------------------|---------------------------|--|
| Витражи | 47 | 290,36 м ² | 290,36: 47 = 6,18м ² | 5 | 290,36: 47 · 5 · 1,1 · 1,3 = 44,17м ² | 25 м ² | 44,17: 25 = 1,77 | 1,77 · 1,4 = 2,5 | Штабель в верти- кальном поло- жении |
| Смесь штукатурная в мешках | 10 | 23,7 т | 23,7: 10 = 2,37 т | 5 | 23,7: 10 · 5 · 1,1 · 1,3 = 16,95 т | 0,4 т | 16,95: 0,4 = 42,38 | 42,38 · 1,2 = 50,86 | Штабель |
| Панели потолочные | 47 | 7211,72 м ² | 7211,72: 47 = 153,44 м ² | 1 | 7211,72: 47 · 1 · 1,1 · 1,3 = 219,42 м ² | 4 м ² | 219,42: 4 = 54,86 | 54,86 · 1,2 = 65,83 | Штабель |
| Шпатлевка в мешках | 77 | 159,95 т | 159,95: 77 = 2,08 т | 5 | 159,95: 77 · 5 · 1,1 · 1,3 = 14,85 т | 0,4 т | 14,85: 0,4 = 37,13 | 37,13 · 1,2 = 44,56 | Штабель |
| Краска универсальная и известковая | 75 | 71,71 т | 71,71: 75 = 0,96 т | 5 | 71,71: 75 · 5 · 1,1 · 1,3 = 6,84 т | 0,8 т | 6,84: 0,8 = 8,55 | 8,55 · 1,5 = 12,83 | Штабель |
| Грунтовка акриловая | 75 | 17,02 т | 17,02: 75 = 0,23 т | 5 | 17,02: 75 · 5 · 1,1 · 1,3 = 1,62 т | 0,8 т | 1,62: 0,8 = 2,03 | 2,03 · 1,5 = 3,05 | Штабель |
| Стеклообои | 51 | 7613,66 м ² | 7613,66: 51 = 149,29 м ² | 5 | 7613,66: 51 · 5 · 1,1 · 1,3 = 1067,41 м ² | 80 м ² | 1067,41: 80 = 13,34 | 13,34 · 1,3 = 17,34 | Рулон гори- зонтально |
| Итого: | | | | | | | | 401,41 | |
| Навесы | | | | | | | | | |

Продолжение таблицы Г.7

| | | | | | | | | | |
|---|-----|------------------------|--|---|---|--------------------|-----------------------|---------------------------|--|
| Минеральная вата | 195 | 3106,29 м ³ | 3106,29: 195 = 15,93 м ³ | 1 | 3106,29: 195 · 1 · 1,1 · 1,3 = 22,78 м ³ | 1,5 м ³ | 22,78: 1,5 = 15,19 | 15,19 · 1,2 = 18,23 | Штабель |
| Опорные стойки | 11 | 1,64 т | 1,64: 11 = 0,15 т | 5 | 1,64: 11 · 5 · 1,1 · 1,3 = 1,07 т | 1,2 т | 1,07: 1,2 = 0,89 | 0,89 · 1,2 = 1,07 | Штабель |
| Мембрана полимерная для кровли, полиэтиленовая пленка | 13 | 10,92 т | 10,92: 13 = 0,84 т | 5 | 10,92: 13 · 5 · 1,1 · 1,3 = 6,0 т | 0,8 т | 6,0: 0,8 = 7,5 | 7,5 · 1,35 = 10,13 | Рулон гори- зонтально |
| Полимерная кровельная дорожка | 7 | 3,56 т | 3,56: 7 = 0,51 т | 4 | 3,56: 7 · 4 · 1,1 · 1,3 = 2,91 т | 0,8 т | 2,91: 0,8 = 3,64 | 3,64 · 1,35 = 4,91 | Штабель |
| Гидро- пароизоляция Rockwool руллонная, обмазочная «Лакта» | 82 | 3,62 т | 3,62: 82 = 0,04 т | 5 | 3,62: 82 · 5 · 1,1 · 1,3 = 0,32 т | 0,8 т | 0,32: 0,8 = 0,4 | 0,4 · 1,35 = 0,54 | Рулон гори- зонтально (штабель) |
| Линейные панели | 93 | 7068,65 м ² | 7068,65: 93 = 76,01 м ² | 5 | 7068,65: 93 · 5 · 1,1 · 1,3 = 543,45 м ² | 20 м ² | 543,45: 20 = 27,17 | 27,17 · 1,2 = 32,60 | Штабель |
| Профилированный лист оцинкованный | 1 | 0,85 т | 0,85: 1 = 0,85 т | 1 | 0,85: 1 · 1 · 1,1 · 1,3 = 1,22 т | 4,5 т | 1,22: 4,5 = 0,27 | 0,27 · 1,2 = 0,32 | В пачки |
| Итого: | | | | | | | | 67,8 | |

Таблица Г.8 – Ведомость установленной мощности силовых потребителей

| № п/п | Наименование потребителей | Ед. изм. | Установленная мощность, кВт | Кол-во | Общая установленная мощность, кВт |
|-------|-----------------------------------|----------|-----------------------------|--------|-----------------------------------|
| 1. | Башенный кран Potain MD 550 T20 | шт. | 95 | 1 | 95 |
| 2. | Вибропогрузатель ЧТЗ | шт. | 40,0 | 1 | 40,0 |
| 3. | Электропогрузчик кирпича ЭПК-1000 | шт. | 5,6 | 1 | 5,6 |
| 4. | Штукатурная станция «Салют» | шт. | 10,0 | 1 | 10,0 |
| 5. | Вибратор Н-22 | шт. | 0,5 | 1 | 0,5 |
| 6. | Виброрейка СО-47 | шт. | 0,6 | 1 | 0,6 |
| 7. | Подъемник ТП-5 | шт. | 4,3 | 1 | 4,3 |
| 8. | Сварочный аппарат СТЕ-24 | шт. | 54 | 1 | 54 |
| 9. | Различные мелкие механизмы | - | 5,5 | - | 5,5 |

Таблица Г.9 – Потребная мощность наружного освещения

| № п/п | Потребители эл. энергии | Ед. изм. | Удельная мощность, кВт | Норма освещенности, лк | Действительная площадь, м ² | Потребная мощность, кВт |
|-------|--|---------------------|------------------------|------------------------|--|--------------------------|
| 1. | Территория строительства в районе производства работ | 1000 м ² | 0,4 | 2 | 29,49 | $29,49 \cdot 0,4 = 11,8$ |
| 2. | Открытые склады | 1000 м ² | 0,8-1,2 | 10 | 0,652 | $0,652 \cdot 1,2 = 0,78$ |
| 3. | Внутрипостроечные дороги | 1 км | 2,5 | 2-2,5 | 0,61 | $0,61 \cdot 2,5 = 1,53$ |
| | Итого мощность наружного освещения | | | | | $\sum P_{он} = 14,11$ |

Таблица Г.10 – Потребная мощность внутреннего освещения

| № п/п | Потребители эл. энергии | Ед. изм. | Удельная мощность, кВт | Норма освещенности, лк | Действительная площадь, м ² | Потребная мощность, кВт |
|-------|--|---------------------|------------------------|------------------------|--|--------------------------|
| 1. | Закрытые склады | 1000 м ² | 1,2 | 15 | 0,409 | $0,409 \cdot 1,2 = 0,49$ |
| 2. | Кантора прораба, начальника участка (прорабская) | 100 м ² | 1-1,5 | 75 | 0,534 | $0,534 \cdot 1,5 = 0,8$ |

Продолжение таблицы Г.10

| | | | | | | |
|-----|--|--------------------|---------|----|------|-----------------------------|
| 3. | Гардеробная | 100 м ² | 1-1,5 | 50 | 1,44 | $1,44 \cdot 1,5 = 2,16$ |
| 4. | Диспетчерская | 100 м ² | 1-1,5 | 75 | 0,21 | $0,21 \cdot 1,5 = 0,32$ |
| 5. | Проходная | 100 м ² | 0,8-1,0 | | 0,12 | $0,12 \cdot 1,0 = 0,12$ |
| 6. | Красный уголок | 100 м ² | 1-1,5 | 75 | 0,51 | $0,51 \cdot 1,5 = 0,77$ |
| 7. | Душевая | 100 м ² | 0,8 | | 0,48 | $0,48 \cdot 0,8 = 0,38$ |
| 8. | Сушильная | 100 м ² | 0,8-1,0 | 75 | 0,4 | $0,4 \cdot 1,0 = 0,4$ |
| 9. | Помещение для отдыха, обогрева и приема пищи | 100 м ² | 0,8-1,0 | 75 | 1,28 | $1,28 \cdot 1,0 = 1,28$ |
| 10. | Туалет | 100 м ² | 0,8 | | 0,24 | $0,24 \cdot 0,8 = 0,19$ |
| 11. | Медпункт | 100 м ² | 0,8-1,0 | 75 | 0,24 | $0,24 \cdot 1,0 = 0,24$ |
| 12. | Столовая (буфет) | 100 м ² | 0,8-1,0 | 75 | 0,24 | $0,24 \cdot 1,0 = 0,24$ |
| | Итого мощность внутреннего освещения | | | | | $\sum P_{\text{ов}} = 7,39$ |

ПРИЛОЖЕНИЕ Д

Дополнительные сведения к разделу «Экономика строительства»

Таблица Д.1 – Локальный сметный расчет на строительство подземной части

| | |
|--|-------------------------------|
| Школа на 1000 мест <i>(наименование стройки)</i> | |
| УТВЕРЖДАЮ | Заказчик Жданов Д.Г |
| Подрядчик Жданов Д.Г | |

ЛОКАЛЬНАЯ СМЕТА № 1

| | |
|--|--|
| Подземная часть <i>(наименование работ и затрат)</i> | |
| Школа на 1000 мест <i>(наименование объекта)</i> | |
| Основание: _____ | |

Составлена в ценах ФСНБ-2001 (ред. 2017 г.)
Пере
счет
в
цены
Сметная
стоимость
207652428.00
руб.

| № п. п. | Шифр и номер позиции и норматива | Наименование работ и затрат, единица измерения | Кол-во единиц | Стоимость единицы, руб. | | Общая стоимость, руб. | | | Затраты труда, чел.-ч, | | |
|---------|----------------------------------|---|---------------|-------------------------|--------------------|-----------------------|--------------|--------------------|------------------------|---------------------|------------|
| | | | | всего | эксплуатация машин | всего | оплата труда | эксплуатация машин | рабочих машинистов | | |
| | | | | | | | | | оплата труда | в т.ч. оплата труда | на единицу |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | |
| 1 | 01-01-036-02 | Планировка площадей бульдозерами мощностью: 79 кВт (108 л.с.), 1000 м2 | 17,34 | 19,77 | 19,77 | 343 | | 343 | | | |
| | | | | | 3,38 | | | 59 | 0,25 | 4 | |
| 2 | 01-01-021-02 | Разработка грунта в котлованах объемом от 3000 до 7000 м3 с погрузкой на автомобили-самосвалы экскаватором с ковшом | 13,697 | 3190,48 | 3190,48 | 43700 | | 43700 | | | |
| | | | | | 350,46 | | | 4800 | 25,96 | 356 | |

| | | | | | | | | | |
|---|------------------|---|-----------|----------------|------------------------------|--------|--------------|------|-----------|
| | | вместимость ю 1,0 м3, группа грунтов 2, 1000 м3 | | | | | | | |
| 3 | 03-21- 01-011 | Перевозка грузов I класса автомобилям и- самосвалами грузоподъемн остью 10 т работающих вне карьера на расстояние до 11 км, 1 т груза | 231 50 | <u>11,81</u> | | 273397 | | | |
| 4 | 01-01- 021-04 | Разработка грунта в котлованах объемом от 3000 до 7000 м3 с погрузкой на автомобили- самосвалы экскаватором с ковшом вместимость ю 1,0 м3, группа грунтов 4, 1000 м3 | 9,90 3 | <u>5365,81</u> | <u>5365,81</u> 589,4 1 | 53138 | <u>53138</u> | 5837 | 43,66 432 |
| 5 | 03-21- 01-011 | Перевозка грузов I класса автомобилям и- самосвалами грузоподъемн остью 10 т работающих вне карьера на расстояние до 11 км, 1 т груза | 174 29 | <u>11,81</u> | | 205840 | | | |
| 6 | 01-01- 022-02 | Разработка грунта с погрузкой на автомобили- самосвалы в траншеях экскаватором "обратная лопата" с ковшом вместимость ю 1 (1-1,2) м3, группа грунтов 2, 1000 м3 | 14,4 7 | <u>2755,42</u> | <u>2755,42</u> 302,6 7 | 39871 | <u>39871</u> | 4380 | 22,42 324 |
| 7 | 03-21- 01-001 | Перевозка грузов I класса автомобилям и- самосвалами грузоподъемн остью 10 т работающих вне карьера на расстояние до 1 км, | 244 54 | <u>2,91</u> | | 71162 | | | |

| 1 т груза | | | | | | | | | | |
|-----------|-----------------|---|-----------|----------------|----------------|---------|-------|----------------|---------------|--------------|
| 8 | 01-02-063-02 | Разработка грунта в траншеях и котлованах глубиной более 3 м вручную с подъемом краном при наличии креплений, группа грунтов: 2, 100 м3 | 15,3 5 | <u>4882,52</u> | <u>2480,64</u> | 74947 | 36869 | <u>3807,8</u> | <u>281,58</u> | <u>432,2</u> |
| | | | | 2401,88 | 917,47 | | | 14083 | 91,2 | 1400 |
| 9 | 04-01-041-02 | Шнековое бурение скважин станками типа СО-2 глубиной бурения до 12 м в грунтах группы: 2, 100 м | 119,13 | <u>2795,67</u> | <u>2552,19</u> | 333048 | 29006 | <u>3040,42</u> | <u>25,31</u> | <u>301,5</u> |
| | | | | 243,48 | 169,64 | | | 20209 | 12,65 | 1507 |
| 10 | 01.4.01.03-0153 | Долота шнековые диаметром: 250 мм, шт. | 5,7182 | <u>699,6</u> | | 4000 | | | | |
| 11 | 01.4.01.10-0005 | Шнек: SB диаметром 1700 мм, шт. | 926,83 | <u>5620,63</u> | | 5209376 | | | | |
| 12 | 05-01-005-02 | Погружение вибропогружаемым железобетонных свай: сплошных длиной свыше 10 м, м3 | 1169,6 | <u>301,14</u> | <u>251,59</u> | 352225 | 51534 | <u>2942,70</u> | <u>4,58</u> | <u>535,7</u> |
| | | | | 44,06 | 32,96 | | | 38551 | 2,55 | 2983 |
| 13 | 05.1.05.16-0011 | Сваи железобетонные, м3 | 1187,2 | <u>1954,9</u> | | 2320827 | | | | |
| 14 | 06-01-001-01 | Устройство бетонной подготовки, 100 м3 | 2,19 | <u>3897,23</u> | <u>1587,74</u> | 8535 | 3075 | <u>3477</u> | <u>180</u> | <u>394</u> |
| | | | | 1404 | 244,51 | | | 535 | 18,13 | 40 |
| 15 | 04.1.01.01-0044 | Бетон легкий на пористых заполнителях, объемная масса 1200 кг/м3, крупность заполнителя: 10 мм, класс В7,5 (М100), м3 | 223,38 | <u>687,27</u> | | 153522 | | | | |
| 16 | 06-01-001-08 | Устройство железобетонных фундаментов общего назначения под колонны объемом: до 25 м3, 100 м3 | 14,4 | <u>6645,97</u> | <u>1747,26</u> | 95702 | 42033 | <u>2516,1</u> | <u>342,2</u> | <u>492,8</u> |
| | | | | 2918,97 | 267,01 | | | 3845 | 19,93 | 287 |

| | | | | | | | | | | |
|--------|-------------------------|--|------------|---------------------------------|------------------------------|---------|-------|--------------------------------|--------------|-----------------------------|
| 1 7 | 04.1.01. 01- | Бетон легкий на пористых заполнителях , объемная масса 1200 кг/м3, крупность заполнителя: 10 мм, класс B25 (M350), м3 | 146 1,6 | <u>940,9</u> <u>7</u> | | 1375322 | | | | |
| 1 8 | 08.4.03. 04- | Горячекатана я арматурная сталь класса: А-I, А- II, А-III, т | 40,3 2 | <u>5650</u> | | 227808 | | | | |
| 1 9 | 11-01- 004-05 | Устройство гидроизоляции и обмазочной: в один слой толщиной 2 мм, 100 м2 | 45,2 | <u>1144,88</u> 295,0 5 | <u>157,2</u> 1 5,33 | 51749 | 13336 | <u>7107</u> | <u>26,97</u> | <u>121</u> 9 |
| 2 0 | 01-02- 003-01 | Уплотнение грунта вибрационны ми катками 2,2 т на первый проход по одному следу при толщине слоя: 25 см, 1000 м3 | 1,38 | <u>1083,55</u> | <u>1083,55</u> 193,7 2 | 1495 | | <u>1495</u> | 267 | 14,93 21 |
| 2 1 | 06-01- 034-01 | Устройство фундаментны х балок, 100 м3 | 2,19 | <u>3607,534</u> 1130 9,76 | <u>6538,88</u> 820,1 | 79005 | 24768 | <u>1432</u> 1 | <u>1309</u> | <u>286</u> 7 |
| 2 2 | 04.1.01. 01- | Бетон легкий на пористых заполнителях , объемная масса 1200 кг/м3, крупность заполнителя: 10 мм, класс B25 (M350), м3 | 222, 29 | <u>940,9</u> <u>7</u> | | 209164 | | | | |
| 2 3 | 08.4.03. 04- | Горячекатана я арматурная сталь класса: А-I, А- II, А-III, т | 18,6 15 | <u>5650</u> | | 105175 | | | | |
| 2 4 | 07-05- 001-04 | Установка блоков стен подвалов массой: более 1,5 т, 100 шт | 25,1 5 | <u>9916,91</u> 1164, 31 | <u>6585,03</u> 941,0 2 | 249410 | 29282 | <u>1656</u> 14 2366 7 | <u>129,8</u> | <u>326</u> 4 183 3 |
| 2 5 | 04.1.02. 05- 0009 | Бетон тяжелый, класс: B25 (M350), м3 | 17,8 57 | <u>725,6</u> <u>9</u> | | 12958 | | | | |
| 2 6 | 07-01- 021-09 | Укладка перемычек при наибольшей | 0,45 | <u>1288</u> <u>2,76</u> | <u>11925</u> <u>4</u> | 5797 | 381 | <u>5366</u> | <u>96,75</u> | <u>44</u> |

| | | | | | | | | | | |
|--------|-----------------------------|---|------------|--------------------|--------------|--------|------|-------------|---------------|------------|
| | | массе монтажных элементов в здании: более 8 т, масса перемычки до 0,7 т, 100 шт | 845,6 | 589,2 1 | | | 265 | 35,84 | 16 | |
| 2 7 | 08-02- 001-10 | Заполнение каркасов кирпичом при высоте этажа до 4 м, м3 | 54 | <u>209,8</u> 9 | <u>38,88</u> | 11334 | 2733 | <u>2099</u> | <u>6,09</u> | <u>329</u> |
| | | | | 50,61 | 6,08 | | | 328 | 0,45 | 24 |
| 2 8 | 06.1.01. 05- 0001 | Кирпич керамический лицевой профильный размером 250x120x65 мм, 1000 шт. | 21,6 | <u>2420</u> | | 52272 | | | | |
| 2 9 | 08-02- 002-05 | Кладка перегородок из кирпича: неармирован ных толщиной в 1/2 кирпича при высоте этажа до 4 м, 100 м2 | 4,2 | <u>2810,</u> 27 | <u>355,1</u> | 11803 | 5159 | <u>1491</u> | <u>143,99</u> | <u>605</u> |
| | | | | 1228, 23 | 55,49 | | | 233 | 4,11 | 17 |
| 3 0 | 06.1.01. 05- 0001 | Кирпич керамический лицевой профильный размером 250x120x65 мм, 1000 шт. | 21,1 68 | <u>2420</u> | | 51227 | | | | |
| 3 1 | 11-01- 004-03 | Устройство гидроизоляции и клеечной рулонными материалами: на резино- битумной мастике, первый слой, 100 м2 | 24,6 6 | <u>1385,</u> 76 | <u>47,77</u> | 34173 | 8152 | <u>1178</u> | <u>32,86</u> | <u>810</u> |
| | | | | 330,5 7 | 6,94 | | | 171 | 0,56 | 14 |
| 3 2 | 12.1.02. 15- 0095 | Материал рулонный на основе этилен- пропиленовы х каучуков толщиной 1,1 мм, огнестойкое исполнение, м2 | 286 0,6 | <u>145,1</u> 5 | | 415210 | | | | |
| 3 3 | 11-01- 004-04 | Устройство гидроизоляции и клеечной рулонными материалами: на резино- битумной мастике, последующий слой, 100 м2 | 24,6 6 | <u>1044,</u> 52 | <u>31,61</u> | 25758 | 5865 | <u>779</u> | <u>23,64</u> | <u>583</u> |
| | | | | 237,8 2 | 4,71 | | | 116 | 0,38 | 9 |

| | | | | | | | | | | |
|--------|-------------------------|--|------------|---------------------------|-------------------------|--------|------|--------------------|------------------------|------------------|
| 3 4 | 12.1.02. 15- | Материал рулонный на основе этилен- пропиленовы х каучуков толщиной 1,1 мм, огнестойкое исполнение, м2 | 286 0,6 | <u>145,1</u> <u>5</u> | | 415210 | | | | |
| 3 5 | 06-01- 001-16 | Устройство фундаментны х плит железобетонн ых: плоских, 100 м3 | 0,82 | <u>4908,05</u> 1882,23 | <u>2537,4</u> 384,81 | 4025 | 1543 | <u>2081</u> 316 | <u>220,66</u> 28,78 | <u>181</u> 24 |
| 3 6 | 04.1.01. 01- | Бетон легкий на пористых заполнителях , объемная масса 800 кг/м3, крупность заполнителя: 10 мм, класс В7,5 (М100), м3 | 83,2 3 | <u>785,9</u> <u>6</u> | | 65415 | | | | |
| 3 7 | 08.4.03. 04- | Горячекатана я арматурная сталь класса: А-I, А- II, А-III, т | 6,64 2 | <u>5650</u> | | 37527 | | | | |
| 3 8 | 06-01- 004-06 | Устройство: железобетонн ых крылец, м3 | 6,8 | <u>229,29</u> 41,37 | <u>8,72</u> 1,42 | 1559 | 281 | <u>59</u> 10 | <u>4,85</u> 0,12 | <u>33</u> 1 |
| 3 9 | 01.7.16. 04- | Опалубка разборно- переставная мелкощитова я инвентарная для возведения монолитных бетонных и железобетонн ых конструкций: щиты 1,2х0,5, м2 | 8,89 | <u>180</u> | | 1600 | | | | |
| 4 0 | 04.1.02. 05- 0007 | Бетон тяжелый, класс: В20 (М250), м3 | 6,90 2 | <u>665</u> | | 4590 | | | | |
| 4 1 | 08.4.03. 03- | Горячекатанн ая арматурная сталь класса А500 С, диаметром: 18 мм, т | 0,20 4 | <u>5488,69</u> | | 1120 | | | | |
| 4 2 | 07-05- 015-01 | Установка ступеней отдельных гладких по готовому основанию, | 1,31 | <u>1313,09</u> 1067,72 | <u>123,89</u> 18,18 | 1720 | 1399 | <u>162</u> 24 | <u>117,72</u> 1,47 | <u>154</u> 2 |

| | | | | | | | | | | |
|-------|----------|--|------|--------------|--------------|--|--------|-------|-------------|---------------|
| 100 м | | | | | | | | | | |
| 4 | 05.1.07. | Ступени | | | | | | | | |
| 3 | 28- | лестничные: ЛС 14-1 | 131 | <u>101,6</u> | | | 13314 | | | |
| | 0052 | /бетон В15 (М200), объем 0,060 м3, расход арматуры 1,54 кг/ (ГОСТ 8717.0-84), шт. | | <u>3</u> | | | | | | |
| 4 | 07-05- | Устройство | | <u>1686</u> | <u>218,1</u> | | | | | |
| 4 | 016-03 | металлически х | 0,35 | <u>5,68</u> | <u>6</u> | | 5903 | 207 | <u>76</u> | <u>62,81</u> |
| | | ограждений: с поручнями из поливинилхл орида, 100 м | | 590,4 | | | | | 12 | 2,82 |
| | | | | 1 | 33,5 | | | | | 1 |
| 4 | 11.3.03. | Поручень | | | | | | | | |
| 5 | 09- | поливинилхл оридный, | 35,7 | <u>18,9</u> | | | 675 | | | |
| | 0001 | м | | | | | | | | |
| 4 | 15-01- | Устройство | 24,6 | <u>2620</u> | <u>3689,</u> | | | | <u>9099</u> | <u>890</u> |
| 6 | 080-02 | наружной теплоизоляции и зданий с тонкой штукатуркой по утеплителю толщиной плит до: 100 мм, 100 м2 | 6 | <u>4,08</u> | <u>91</u> | | 646193 | 79891 | <u>3</u> | <u>361,17</u> |
| | | | | 3239, | 370,2 | | | | 9130 | 28,28 |
| | | | | 69 | 3 | | | | | 697 |
| 4 | 12.2.05. | Плиты или | 276, | | | | | | | |
| 7 | 11- | маты | 19 | <u>542,4</u> | | | 149807 | | | |
| | 0023 | теплоизоляции онные, м3 | | | | | | | | |
| 4 | 09-03- | Монтаж | | <u>824,3</u> | <u>574,5</u> | | | | | |
| 8 | 001-02 | опорных плит с обработанной поверхностью массой: до 0,5 т, т | 2,52 | <u>4</u> | <u>8</u> | | 2077 | 380 | <u>1448</u> | <u>15,68</u> |
| | | | | 150,8 | | | | | 164 | 4,84 |
| | | | | 4 | 65,14 | | | | | 12 |
| 4 | 07-01- | Укладка | | <u>1655</u> | <u>11798</u> | | | | | |
| 9 | 006-01 | ригелей массой: до 5 т при наибольшей массе монтажных элементов в здании до 5 т, 100 шт | 0,52 | <u>4,04</u> | <u>,84</u> | | 8608 | 1975 | <u>6135</u> | <u>404,04</u> |
| | | | | 3797, | 1300, | | | | 676 | 96,34 |
| | | | | 98 | 21 | | | | | 50 |
| 5 | 04.1.01. | Бетон легкий | 0,89 | <u>785,9</u> | | | | | | |
| 0 | 01- | на пористых заполнителях , объемная масса 800 кг/м3, крупность заполнителя: 10 мм, класс В7,5 (М100), м3 | 96 | <u>6</u> | | | 707 | | | |
| 5 | 06-01- | Устройство | 10,4 | <u>2163</u> | <u>2225,</u> | | | | <u>2329</u> | <u>710</u> |
| 1 | 041-03 | перекрытый безбалочных толщиной: более 200 | 7 | <u>3,95</u> | <u>23</u> | | 226507 | 61378 | <u>7</u> | <u>678,5</u> |
| | | | | 5862, | 342,5 | | | | 3587 | 25,59 |
| | | | | 24 | 7 | | | | | 268 |

| | | | | | | | | | |
|---------------------------------|------------------|--|------------|--------------------------|--------------------------|-----------------|---------------|---|--|
| | | мм на высоте от опорной площади до 6 м, 100 м3 | | | | | | | |
| 5 2 | 04.1.02. 05- | Бетон тяжелый, крупность заполнителя: более 40 мм, класс В25 (М350), м3 | 106 2,7 | <u>680</u> | | 722639 | | | |
| 5 3 | 08.4.03. 04- | Горячекатана я арматурная сталь класса: А-I, А- II, А-III, Т | 69,4 16 | <u>5650</u> | | 392201 | | | |
| 5 4 | 07-01- 006-05 | Укладка плит перекрытий площадью: до 5 м2 при наибольшей массе монтажных элементов более 5 т, 100 шт | 1,32 | <u>9485</u> <u>53</u> | <u>4982</u> <u>03</u> | 12521 | 2034 | <u>6576</u> | <u>169,83</u> <u>224</u> |
| | | | | 1540, 36 | 455,6 7 | | | 601 | 33,24 44 |
| 5 5 | 04.1.02. 03- | Бетон тяжелый для дорожных и аэродромных покрытий и оснований, класс: В25 (М350), м3 | 20,7 24 | <u>746,0</u> <u>3</u> | | 15461 | | | |
| | | Итого прямые затраты по смете | | | | 14888672 | 401281 | <u>1132</u> <u>357</u> 1339 03 | <u>446</u> <u>11</u> 105 19 |
| | | Итого по смете | | | | | | | |
| | | Стоимость строительны х работ | | | | 15835949 | | | |
| | | в том числе | | | | | | | |
| | | прямые затраты | | | | 14888672 | 401281 | <u>1132</u> <u>357</u> 1339 03 | <u>446</u> <u>11</u> 105 19 |
| | | накладные расходы | | | | 599406 | | | |
| МДС 81- 33.2004 прил.3 | | Скважины 112% от ФОТ=49215 | | | | 55121 | | | |
| МДС 81- 33.2004 прил.3 | | Конструкции из кирпича и блоков 112% от ФОТ=8453 | | | | 9467 | | | |
| МДС 81- 33.2004 | | Строительны е металлически е конструкции 112% от ФОТ=544 | | | | 609 | | | |

| | | |
|---------------------------------|--|---------------|
| прил.3 | Полы 112% от ФОТ=27881 | 31227 |
| МДС 81- 33.2004 прил.3 | | |
| МДС 81- 33.2004 прил.3 | Отделочные работы 112% от ФОТ=89021 | 99704 |
| МДС 81- 33.2004 прил.3 | Свайные работы 112% от ФОТ=90085 | 100895 |
| МДС 81- 33.2004 прил.3 | Бетонные и железобетонн ые монолитные конструкции в строительств е промышленн ом 112% от ФОТ=143167 | 160347 |
| МДС 81- 33.2004 прил.3 | Бетонные и железобетонн ые сборные конструкции в строительств е промышленн ом 112% от ФОТ=5932 | 6644 |
| МДС 81- 33.2004 прил.3 | Бетонные и железобетонн ые сборные конструкции в строительств е жилищно- гражданском 112% от ФОТ=54591 | 61142 |
| МДС 81- 33.2004 прил.3 | Земляные работы, выполняемые механизирава нным способом 112% от ФОТ=15343 | 17184 |
| МДС 81- 33.2004 прил.3 | Земляные работы, выполняемые ручным способом 112% от ФОТ=50952 | 57066 |
| | сметная прибыль | 347871 |
| МДС 81- 25.2001 п.2.1 | Скважины 65% от ФОТ=49215 | 31990 |
| МДС | Конструкции из кирпича и блоков | 5494 |

| | | |
|--------------------------------|---|-----------------|
| 81- 25.2001 п.2.1 | 65% от ФОТ=8453 | |
| МДС 81- 25.2001 п.2.1 | Строительны е металлически е конструкции 65% от ФОТ=544 | 354 |
| МДС 81- 25.2001 п.2.1 | Полы 65% от ФОТ=27881 | 18123 |
| МДС 81- 25.2001 п.2.1 | Отделочные работы 65% от ФОТ=89021 | 57864 |
| МДС 81- 25.2001 п.2.1 | Свайные работы 65% от ФОТ=90085 | 58555 |
| МДС 81- 25.2001 п.2.1 | Бетонные и железобетонн ые монолитные конструкции в строительств е промышленн ом 65% от ФОТ=143167 | 93059 |
| МДС 81- 25.2001 п.2.1 | Бетонные и железобетонн ые сборные конструкции в строительств е промышленн ом 65% от ФОТ=5932 | 3856 |
| МДС 81- 25.2001 п.2.1 | Бетонные и железобетонн ые сборные конструкции в строительств е жилищно- гражданском 65% от ФОТ=54591 | 35484 |
| МДС 81- 25.2001 п.2.1 | Земляные работы, выполняемые механизира ванным способом 65% от ФОТ=15343 | 9973 |
| МДС 81- 25.2001 п.2.1 | Земляные работы, выполняемые ручным спосо бом 65% от ФОТ=50952 | 33119 |
| | Итого по смете | 15835949 |

| | | |
|-----------------------|--|------------------|
| 01.01.20 | СМР 10.3 | 163110275 |
| 20 | Проектные и изыскательские работы | |
| | 3.% | 4893308 |
| | Итого Резерв средств на непредвиденные работы и затраты | 168003583 |
| | 3.% | 5040107 |
| | Итого Налоги | 173043690 |
| НДС | 20.% | 34608738 |
| | Итого | 207652428 |
| Всего по смете | | 207652428 |

Составил

Жданов Д.Г.

Проверил

Шишканова В.Н.

Таблица Д.2 – Локальный сметный расчет на монтаж колонн на нижестоящие

Школа на 1000 мест

(наименование стройки)

УТВЕРЖДАЮ

Подрядчик
Жданов Д.Г.

Заказчик
Жданов Д.Г.

ЛОКАЛЬНАЯ СМЕТА № Сметы на монтаж колонн

Монтаж колонн на нижестоящие

(наименование работ и затрат)

Школа на 1000 мест

(наименование объекта)

Основание:

Составлена в ценах ФСНБ-2001 (ред. 2017 г.)

Пересчет в
цены

Сметная
стоимость

1307100.00 руб.

| № п. п. | Шифр и номер позиции норматива | Наименование работ и затрат, единица измерения | Кол-во единиц | Стоимость единицы, руб. | | Общая стоимость, руб. | | | Затраты труда, чел.-ч, | |
|---------|--------------------------------|--|---------------|-------------------------|--------------------|-----------------------|--------------|--------------------|------------------------|---------------------|
| | | | | всего | эксплуатация машин | всего | оплата труда | эксплуатация машин | рабочих машинистов | |
| | | | | | | | | | оплата труда | в т.ч. оплата труда |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |

| | | | | | | | | | | |
|--------------------------------------|-----------------|--|--------|----------------------------|---------------------------|---------------|--------------|------------------------------|------------------------|----------------------------|
| 1 | 07-01-014-06 | Установка колонн на нижестоящие колонны при наибольшей массе монтажных элементов в здании до 8 т, масса колонн: до 2 т, 100 шт | 0,13 | <u>17655,65</u> 7945,35 | <u>5533,31</u> 806,2 | 2295 | 1033 | <u>719</u> 105 | <u>825,92</u> 61 | <u>107</u> 8 |
| 2 | 04.1.02.05-0011 | Бетон тяжелый, класс: В30 (М400), м3 | 0,4719 | <u>790</u> | | 373 | | | | |
| 3 | 08.4.02.06-0002 | Сетка сварная из холоднотянутой проволоки 3 мм, т | 0,0234 | <u>9800,07</u> | | 229 | | | | |
| 4 | 07-01-014-07 | Установка колонн на нижестоящие колонны при наибольшей массе монтажных элементов в здании до 8 т, масса колонн: до 3 т, 100 шт | 2,15 | <u>20996,19</u> 9306,77 | <u>6962,98</u> 1018,36 | 45142 | 20010 | <u>14970</u> 2189 | <u>967,44</u> 77,32 | <u>2080</u> 166 |
| 5 | 04.1.02.05-0011 | Бетон тяжелый, класс: В30 (М400), м3 | 8,987 | <u>790</u> | | 7100 | | | | |
| 6 | 08.4.02.06-0002 | Сетка сварная из холоднотянутой проволоки 3 мм, т | 0,43 | <u>9800,07</u> | | 4214 | | | | |
| Итого прямые затраты по смете | | | | | | 59353 | 21043 | <u>15689</u> 2294 | | <u>2187</u> 174 |
| Итого по смете | | | | | | | | | | |
| Стоимость строительных работ | | | | | | 100659 | | | | |
| в том числе | | | | | | | | | | |
| прямые затраты | | | | | | 59353 | 21043 | <u>15689</u> 2294 | | <u>2187</u> 174 |
| накладные расходы | | | | | | 26137 | | | | |
| МДС 81-33.2004 прил.3 | | Бетонные и железобетонные сборные конструкции в строительстве промышленном 112% от ФОТ=23337 | | | | 26137 | | | | |
| сметная прибыль | | | | | | 15169 | | | | |
| МДС | | Бетонные и | | | | 15169 | | | | |

| | | |
|------------|--|----------------|
| | железобетонные сборные конструкции в строительстве промышленном 65% от ФОТ=23337 | |
| 81-25.2001 | | |
| п.2.1 | Итого по смете | 100659 |
| 01.01.2022 | СМР 10.3 | 1036788 |
| | Проектные и изыскательские работы | |
| | 3.% | 31104 |
| | Итого | 1067892 |
| | Резерв средств на непредвиденные работы и затраты | |
| | 2.% | 21358 |
| | Итого | 1089250 |
| | Налоги | |
| НДС | 20.% | 217850 |
| | Итого | 1307100 |
| | Всего по смете | 1307100 |

Составил

Жданов
Д.Г.

Проверил

Шишканова
В.Н.