

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

АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ
кафедра «Промышленное и гражданское строительство»

270800.62 (08.03.01) «Строительство»
(код и наименование направления подготовки, специальности)

Промышленное и гражданское строительство
(наименование профиля)

БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА

на тему Акушерско-гинекологический корпус центральной районной больницы.

Студент(ка)	<u>К.И. Гусенкова</u> (И.О. Фамилия)	<u>(личная подпись)</u>
Руководитель	<u>В.В. Теряник</u> (И.О. Фамилия)	<u>(личная подпись)</u>
Консультанты	<u>М.И. Полева</u> (И.О. Фамилия)	<u>(личная подпись)</u>
	<u>Д.С. Тошин</u> (И.О. Фамилия)	<u>(личная подпись)</u>
	<u>Л.Б. Кивилевич</u> (И.О. Фамилия)	<u>(личная подпись)</u>
	<u>Л.Б. Кивилевич</u> (И.О. Фамилия)	<u>(личная подпись)</u>
	<u>З.М. Каюмова</u> (И.О. Фамилия)	<u>(личная подпись)</u>
	<u>Т.П. Фадеева</u> (И.О. Фамилия)	<u>(личная подпись)</u>
Нормоконтроль	<u>И.А. Живоглядова</u> (И.О. Фамилия)	<u>(личная подпись)</u>

Допустить к защите

Заведующий кафедрой к.т.н., доцент В.В. Теряник
(ученая степень, звание, И.О. Фамилия)

(личная подпись)

« _____ » _____ 2016 г.

Тольятти 2016

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

АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ
кафедра «Промышленное и гражданское строительство»

УТВЕРЖДАЮ
Зав. кафедрой ПГС

(подпись) В.В. Теряник
(И.О. Фамилия)
« ____ » _____ 2016 г.

ЗАДАНИЕ

на выполнение бакалаврской работы

Студент Гусенкова Ксения Игоревна

1. Тема Акушерско-гинекологический корпус центральной районной больницы.
2. Срок сдачи студентом законченной выпускной квалификационной работы «__» _____
20__ г.

3. Исходные данные к выпускной квалификационной работе рабочие чертежи к проектам, гидрогеологические условия строительной площадки проектируемого здания.

4. Содержание выпускной квалификационной работы (перечень подлежащих разработке вопросов, разделов)

В архитектурно-планировочном разделе описать объемно-планировочное решение акушерско-гинекологического корпуса, выполнить теплотехнический расчет ограждающих конструкций.

В расчетно-конструктивном разделе рассчитать плиту перекрытия.

Разработать технологическую карту на устройство полов из керамических плиток.

В разделе организация строительства построить календарный план на выполнение отделочного цикла и стройгенплан под работы отделочного цикла.

В разделе экономика строительства выполнить сводный сметный расчет и объектные сметы на строительство объекта.

В разделе безопасность и экологичность объекта описать профессиональные риски, пожароопасность объекта и его влияние на экологию.

5. Ориентировочный перечень графического и иллюстративного материала

Генплан. Фасад 1-15, фасад А-Е. План 1-го этажа на отм. 0.000, план типового этажа. Разрез 1-1, разрез 2-2. Схемы верхнего и нижнего армирование монолитной железобетонной плиты перекрытия. Технологическая карта на устройство полов из керамических плиток. Календарный план на работы отделочного цикла. Стройгенплан на работы отделочного цикла.

6. Консультанты по разделам

1. Архитектурно-планировочный раздел Полева М.И. _____

2. Расчетно-конструктивный раздел Тошин Д.С. _____

3. Технология строительного производства Кивилевич Л.Б. _____

4. Организация строительного производства Кивилевич Л.Б. _____

5. Экономика строительства Каюмова З.М. _____

6. Безопасность труда, пожарная и экологическая безопасность Фадеева Т.П. _____

7. Дата выдачи задания « _____ » _____ 20__ г.

Руководитель выпускной квалификационной работы

(подпись)

В.В. Теряник

(И.О. Фамилия)

Задание принял к исполнению

(подпись)

К.И. Гусенкова

(И.О. Фамилия)

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

АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ
кафедра «Промышленное и гражданское строительство»

УТВЕРЖДАЮ
Зав. кафедрой ПГС

_____ В.В. Теряник
(подпись) (И.О. Фамилия)
« ____ » _____ 2016 г.

КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН
выполнения бакалаврской работы

Студента Гусенковой Ксении Игоревны
по теме Акушерско-гинекологический корпус центральной районной больницы.

Наименование раздела работы	Плановый срок выполнения раздела	Фактический срок выполнения раздела	Отметка о выполнении	Подпись руководителя
Аннотация, введение, выбор проектных решений	10 марта – 17 апреля	17 апреля	выполнено	
Архитектурно-планировочный раздел	18 апреля – 28 апреля	28 апреля	выполнено	
Расчетно-конструктивный раздел	29 апреля – 6 мая	6 мая	выполнено	
Технология строительства	7 мая – 12 мая	12 мая	выполнено	
Организация строительства	14 мая – 18 мая	18 мая	выполнено	
Экономика строительства	19 мая – 21 мая	21 мая	выполнено	
Безопасность и экологичность объекта	22 мая – 23 мая	23 мая	выполнено	
Нормоконтроль	24 мая	24 мая	выполнено	
Предварительная защита ВКР Допуск к защите	25 мая – 26 мая	26 мая	выполнено	
Экспертиза ВКР на основе системы «Антиплагиат»	27 мая – 10 июня	10 июня	выполнено	
Получение отзыва на ВКР	9 июня – 15 июня	15 июня	выполнено	
Защита ВКР	16-17 июня	17 июня	выполнено	

Руководитель выпускной квалификационной работы

Задание принял к исполнению

_____ В.В. Теряник
(подпись) (И.О. Фамилия)
_____ К.И. Гусенкова
(подпись) (И.О. Фамилия)

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

АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ
(институт, факультет)
Промышленное и гражданское строительство
(кафедра)

ОТЗЫВ
руководителя о бакалаврской работе

Студента(ки) Гусенковой Ксении Игоревны
270800.62 (08.03.01) «Строительство»
(код и наименование направления подготовки, специальности)
Промышленное и гражданское строительство
(наименование профиля, специализации)

Тема Акушерско-гинекологический корпус центральной районной больницы.

Руководитель

(ученая степень, звание, должность)

(подпись)

(И.О. Фамилия)

« ____ » _____ 20 ____ г.

Аннотация

В настоящее время особо актуальной темой является проблема нехватки родильных домов и детских больниц в пользующихся популярностью у жителей, но уже перенаселенных микрорайонах и селах. Единственным выходом из данной ситуации является строительство акушерско-гинекологического корпуса. Это влияет на демографическую ситуацию в стране в целом.

Данным проектом предусматривается возведение акушерско-гинекологического корпуса центральной районной больницы. Габариты здания в осях 72,0x15,8 м, высота здания 17,670 м.

Проект состоит из 6 разделов:

1. Архитектурно-планировочный раздел - в данном разделе принимаются и разрабатываются объемно планировочные решения;
2. Расчетно-конструктивный раздел - в данном разделе производится расчет монолитной железобетонной плиты перекрытия;
3. Технология строительного производства - в данном разделе разработана технологическая карта на устройство полов из керамических плиток;
4. Организация строительства - в данном разделе разработан календарный план строительства на отделочный цикл и строительный генеральный план;
5. Экономика строительства - в данном разделе рассчитана сметная стоимость строительства;
6. Безопасность и экологичность технического объекта - в данном разделе приведена характеристика технологического процесса на проведение штукатурных работ.

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	9
1. Архитектурно-планировочные решения	10
1.1 Исходные данные	10
1.2 Генеральный план	10
1.2.2 Организация рельефа	11
1.2.3 Благоустройство и озеленение территории.....	11
1.2.4 Восстановление (рекультивация) земельного участка, использование плодородного слоя почвы, охрана недр.....	12
1.3 Конструктивное решение здания.....	12
1.3.1 Фундамент.....	12
1.3.2 Колонны	12
1.3.3 Перекрытия	13
1.3.4 Стены.....	13
1.4 Объемно – планировочное решение.....	14
1.5 Теплотехнический расчет.....	16
1.5.1 Теплотехнический расчет стенового ограждения	16
1.5.2 Теплотехнический расчет покрытия	18
1.6 Внутренняя отделка	19
1.7 Противопожарные мероприятия.....	20
2. Расчетно-конструктивный раздел	22
2.1 Сбор нагрузок на монолитную плиту перекрытия	22
3. Технология строительства.....	28
3.1 Область применения	28
3.2 Организация и технология выполнения работ.....	28
3.3 Определение основных объемов работ.....	29
3.4 Потребность в основных материалах.....	29
3.5. Ведомость трудовых затрат	29
3.6 Расчет и подбор машин и механизмов.....	30
3.7 Требования к качеству и приемке работ.....	31

3.8 Техника безопасности и охрана труда	32
3.9 Техничко-экономические показатели	33
4. Организация строительного производства.....	35
4.1 Краткая характеристика объекта	35
4.2 Определение объемов работ	35
4.3 Определение потребностей в строительных конструкциях, изделиях и материалах.	35
4.4 Расчет и подбор машин и механизмов.....	35
4.5 Определение трудоемкости и машиноемкости.....	37
4.6 Разработка календарного плана производства работ.	40
4.7 Определение потребности в складах, временных зданиях и сооружениях ..	42
4.7.1 Подбор временных зданий	42
4.7.2 Расчет площадей складов	42
4.7.3 Расчет потребности в электроэнергии	42
4.8 Проектирование строительного генерального плана	43
4.9 Техничко-экономические показатели	44
5. Экономика строительства	45
5.1 Пояснительная записка.....	45
5.1.2. Сводный сметный расчет стоимости строительства	46
6. Безопасность труда, пожарная и экологическая безопасность	51
6.1 Технологическая характеристика объекта на штукатурные работы	51
6.2 Идентификация профессиональных рисков.....	51
6.3 Методы и средства снижения профессиональных рисков.....	52
6.4 Безопасность труда, пожарная и экологическая безопасность	53
6.5 Обеспечение экологической безопасности технического объекта.....	54
6.6 Заключение по разделу «Безопасность и экологичность технического объекта».....	55
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	57
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	58

ВВЕДЕНИЕ

На сегодняшний день в России строительство является одним из приоритетных отраслей хозяйства. В городах, поселках и селах не прекращается строительство различных сооружений жилого, общественного и промышленного характера. В свою очередь большую популярность начинает набирать строительство общественных зданий с монолитным каркасом. Особенно часто применяют конструкции, в которых железобетонный монолитный каркас выполняет несущую функцию, а ограждающие конструкции выполняются из штучных материалов в виде блоков и кирпичей с наружной отделкой металлическим сайдингом.

Возведение учреждений медицинского характера – наиболее важная часть строительства. В частности, большей потребностью являются родильные дома. С ростом населения возникает надобность в обеспечении большего количества молодых семей своевременной медицинской помощью.

Проектируемый акушерско-гинекологический корпус центральной районной больницы отвечает всем необходимым требованиям для уютного и комфортного пребывания пациентов с детьми.

1. Архитектурно-планировочные решения

1.1 Исходные данные

Проектируемое здание «Акушерско-гинекологический корпус центральной районной больницы» расположено в Самарской области, р.ц. Клявлино.

Здание имеет функциональное назначение районной больницы для муниципального района Клявлинский Самарской области.

Проектирование здания выполнено в соответствии с требованиями действующих норм, санитарно-гигиеническими условиями для пребывания больных, персонала и оснащением помещений современным медицинским оборудованием.

Акушерский корпус состоит из надземной и подземных частей.

Со стороны центрального входа, вдоль осей Д, Г, в осях 1-15 здание имеет 4 надземных этажа, в том числе цокольный на отметке -3.300; -3.000.

Со стороны дворового фасада, вдоль оси А, 1-15 и торцевых фасадов здание имеет 3 надземных и подземный этаж на отметке -3.300; -3.000.

Акушерский корпус со стороны дворового фасада технологически соединен:

- с основным корпусом ЦРБ надземным 2-х уровневый теплым переходом на отметках: 4.200 и 7.500;
- с пищеблоком подземным теплым переходом на отметке -2.700 со спуском до отметки -3.300.

1.2 Генеральный план

1.2.1 Местоположение, рельеф и характеристика участка

На генеральном плане отражены: проектируемое здание акушерского корпуса, автомобильные стоянки, въезд на территорию, существующие здания.

Также на генеральном плане указаны автомобильные дороги, пешеходные дорожки, зеленые насаждения, элементы благоустройства.

На генплане нанесены горизонтали.

На углах проектируемого здания указаны красные и черные отметки.

Технико-экономические показатели по проекту:

1. Площадь территории 3903,65 га
2. Площадь застройки 1979,29 га
3. Площадь озеленения 293,56 га
4. Коэффициент озеленения 0,08 %
5. Коэффициент использования территории 0,51 %

1.2.2 Организация рельефа

Территория характеризуется спокойным рельефом с выраженным уклоном с юга на север.

В геологическом строении площадки до глубины 12м грунты – чернозем, глины с прослоями алевритов и аргиллитами. Мощность прослоев составляет от 40 до 10 см. Гидрогеологические условия площадки характеризуются высоким уровнем грунтовых вод на глубине 4,7-7,1м.

Опасные геологические и инженерно-геологические процессы и явления в районе проектируемого склада отсутствуют. Система высот – Балтийская.

1.2.3 Благоустройство и озеленение территории

Территория вокруг застройки и покрытий озеленяется посадкой деревьев, кустарников и многолетних газонных трав. Озеленение выполняется с заменой существующего грунта растительным не менее чем на 50 %.

При размещении посадок выдержаны нормативные расстояния от зданий, сооружений и подземных инженерных коммуникаций, проездов и тротуаров в соответствии со СНиП 2.07.01-89*

1.2.4 Восстановление (рекультивация) земельного участка, использование плодородного слоя почвы, охрана недр

Проектом предусматриваются мероприятия по снижению вредного воздействия на окружающую среду. Разработка котлована под здание начинается со срезки плодородного слоя почвы толщиной 0,6 м. При устройстве проездов и площадок с дорожным покрытием растительный слой почвы также срезается и перемещается во временные отвалы грунта. Для озеленения так же используется срезанный на данном участке грунт, излишки вывозятся в отвалы.

1.3 Конструктивное решение здания

Проектируемое здание трехэтажное, с чердаком и подвалом, имеет в плане прямоугольную форму с расширениями в торцевых частях в сторону главного фасада размерами 72,0x15,8 (торцевые части-18,8м) в осях 1-15, А-Г. Высота здания 17,670 м.

Общая площадь здания 5527,61 м².

Здание акушерско-гинекологического корпуса имеет высоты этажей:

- 1-й на отметке – 4,2 м (от пола до пола);
- 2-й на отметке – 3,3 м (от пола до пола);
- 3-й на отметке – 3,04 м (от пола до потолка).

1.3.1 Фундамент

Фундаменты – монолитная железобетонная плита толщиной б=400 мм из бетона класса В25, по бетонной подготовке б=100 мм из бетона класса В7,5 с устройством оклеечной гидроизоляции.

1.3.2 Колонны

Колонны монолитные, сечением 400x400 мм бетон класса В25, арматура класса А400.

1.3.3 Перекрытия

Перекрытия – монолитные железобетонные плиты перекрытия толщиной 180мм, бетон марки В25, арматура класса А400.

Пространственная жесткость и устойчивость здания обеспечивается жестким (рамным) соединением неразрезных замоноличенных дисков монолитных перекрытий с колоннами в уровне каждого этажа и установкой диафрагм жесткости между колоннами.

1.3.4 Стены

Стены – наружные ненесущие (из силикатного утолщенного кирпича толщиной 250 мм, объемным весом 1800 кг/м³) с наружным утеплением плитами «Техно вент», ТУ 5762-016-17925162-2004 по СНиП 21-01-97 толщиной 100 мм и облицовкой металлическим сайдингом.

Стены лестничных клеток – монолитные железобетонные из бетона класса В25 толщиной 160мм, арматура класса А400.

Наружные стены подземной части корпуса – монолитные железобетонные б=200мм с наружным утеплением пенополистирольными плитами У=40кг/м³ с последующей облицовкой бессер-блоками, стены снаружи защищены от капиллярной влаги оклеечной гидроизоляцией.

Перегородки:

- между кабинетами (палатами) - каркасно-обшивные толщиной 106 мм с обшивкой ГКЛ по металлическому каркасу с заполнением «Эковатой»;
- между кабинетами (палатами) и помещениями общего пользования (коридорами) каркасно-обшивными толщиной б=161мм с обшивкой ГКЛ по металлическому каркасу с заполнением «Эковатой»;
- между операционными и кабинетами (палатами), а также между кабинетами (палатами) и помещениями столовых и холлами общего пользования-каркасно-обшивными толщиной б=255мм с обшивкой по двойному металлическому каркасу с заполнением «Эковатой»;

– в санузлах (уборных) и «мокрых помещениях» - кирпичные из керамического кирпича марки 100 на растворе М75;

Таблица 1.3.4 – Спецификация заполнения дверных и оконных проемов

Марка, поз	Обозначение	Наименование	Кол-во, шт	Прим.
<u>Двери</u>				
1	ГОСТ 6629-88	ДН24-15	7	
2	Индивид. изгот.	ДН1510х2170 мм	3	
3	ГОСТ 6629-88	ДН24-10	1	
4	ГОСТ 6629-88	ДГ21-7	2	
5	ГОСТ 6629-88	ДГ21-8	2	
6	ГОСТ 6629-88	ДГ21-9	80	
7	ГОСТ 6629-88	ДГ21-10	82	
8	ГОСТ 6629-88	ДГ21-12	47	
9	ГОСТ 6629-88	ДГ24-15	35	
<u>Окна, Витражи</u>				
Втр1	Индивид. изгот.	Втр1 2200х2800	2	
Втр2	Индивид. изгот.	Втр2 3000х2800	2	
Втр3	Индивид. изгот.	Втр3 2200х2800	2	
ОК-1	серии 1.436.3-21 в. 1.	ОГД12.20-1	101	
ОК-2	серии 1.436.3-21 в. 1.	ОГД12.12-1	1	
ОК-3	серии 1.436.3-21 в. 1.	ОГД15.12-1	6	

1.4 Объемно – планировочное решение

Акушерский корпус состоит из надземной и подземных частей.

Здание имеет 3 надземных этажа, и один подземный на отметках -3.300 и -3.000.

В пределах проектируемого здания предусмотрено размещение следующих функциональных групп помещений:

1. В подвальном этаже – демонстрационный и обеденный залы, бытовые и технические помещения;
2. На 1 этаже – женская консультация на 25 пос/смену, приемный покой акушерского отделения на 10 мест, прием посетителей стационара, приемный покой детского отделения стационара на 10 коек, детская поликлиника на 80 пос/смену, бытовые и вспомогательные помещения;

3. На 2 этаже – гинекологическое отделение стационара на 10 коек, детское отделение стационара на 10 коек, буфетная для каждого из отделений, бытовые и вспомогательные помещения;
4. На 3 этаже – акушерское отделение на 10 коек, палата для беременных на 5 коек, послеродовые палаты на 5 коек, лаборатория, бытовые и вспомогательные помещения.

В состав надземной части корпуса входят:

- женская консультация;
- акушерское и гинекологическое отделения стационара;
- детская консультация;
- детское отделение стационара;
- лаборатория.

На 1-м этаже расположены:

- в осях 1-4/1 - женская консультация
- в осях 4/1 - 11/1 - приемный покой акушерского отделения на 10 мест с приемным покоем детского отделения стационара на 10 мест;
- в осях 11/1 - 15 - детская поликлиника и приемное отделение, а также комната выписки детского отделения стационара на 10 коек;
- в осях в осях 9 - 11/1 - приемное отделение, а также комната выписки детского отделения стационара на 10 коек.

На 2-м этаже корпуса расположены:

- в осях 1-8 гинекологическое отделение стационара на 10 коек;
- в осях 9-15 детское отделение стационара на 10 коек.

На 3-м этаже корпуса расположены:

- акушерское отделение стационара на 10 коек – в осях 1-8, А-Д и 8-13/1, В-Г;
- лаборатория в осях 9-13/1, А-В.

Подземная часть акушерско-гинекологического корпуса – подвальный (цокольный) этаж расположен на отметках -3.300 и -3.000 в пределах тех же габаритов, что и надземная часть и имеет высоту 3,3 и 3,0 м (от пола до пола).

В состав помещений входят:

- демонстрационный зал на 120 мест для обучения сотрудников ЦРБ;
- буфет-раздаточная на 24 посадочных места для персонала;
- санитарно-бытовые помещения для персонала;
- помещения кратковременного хранения отходов;
- технические помещения;
- электрощитовые, водомерный узел, инженерный тепловой пункт (ИТП), венткамеры.

Экспликация помещений приведена на листе 3 графической части проекта.

1.5 Теплотехнический расчет

1.5.1 Теплотехнический расчет стенового ограждения

Район строительства – Самарская обл., р. ц. Клявлино

Назначение здания – Акушерско-гинекологический корпус

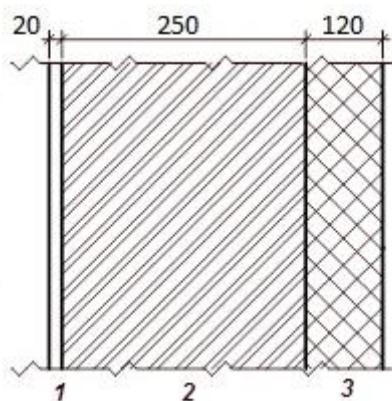


Рисунок 1.5.1 – Эскиз ограждающей конструкции стены

1 – цементно-песчаный раствор; 2 – кирпич силикатный; 3 – утеплитель – минераловатные плиты «Техно Вент».

1) Определение нормированного сопротивления теплопередаче ограждающей конструкций $R_{\text{треб.}}$:

Определяется в зависимости от градусо-суток отопительного периода:

$$D_d = (t_{\text{int}} - t_{\text{ht}}) \cdot z_{\text{hr}} \quad (1.1)$$

где 23 – расчётная температура внутреннего воздуха; t_{ht} – средняя температура периода со средней суточной температурой воздуха; z_{hr} – продолжительность отопительного периода со средней суточной температурой воздуха.

$$D_d = (23 - 5,2) \cdot 203 = 5724,6 \text{град.сут.}$$

$$R_{\text{проб.}} = a \cdot D + b = 0,00035 \cdot 5724,6 + 1,4 = 2,8 \text{ м}^2 \cdot \text{C} / \text{Вт}$$

Исходя из установленных условий эксплуатации ограждающей конструкции, выбираем материалы для ограждающей конструкции:

Таблица 1.5.1 – Материалы для ограждающей конструкции

№	Наименование материала	Толщина δ , мм	Плотность ρ , кг/м ³	Коэффициент теплопроводности λ , Вт/м ² ·°С
1	Цементно-песчаный раствор	0,02		0,76
2	Кирпич силикатный	0,38		0,64
3	Утеплитель «Техно Вент»	δ_x	100	0,047

2) Определение толщины минераловатной плиты:

Приведенное сопротивление теплопередачи ограждающей конструкции R_o определяется по формуле:

$$R_o = \frac{1}{\alpha_{\text{int}}} + \frac{\delta_1}{\lambda_1} + \frac{\delta_2}{\lambda_2} + \frac{\delta_x}{\lambda_3} + \frac{\delta_4}{\lambda_4} + \frac{\delta_5}{\lambda_5} + \frac{1}{\alpha_{\text{ext}}} = 2,8 \text{ м}^2 \cdot \text{C} / \text{Вт} \quad (1.2)$$

Толщину утеплителя определим из условия $R_o = R_{\text{треб.}}$:

$$R_o = \frac{1}{8,7} + \frac{0,02}{0,76} + \frac{0,38}{0,64} + \frac{\delta_x}{0,047} + \frac{1}{23} = 2,1 + \frac{\delta_x}{0,043} = 2,8 \text{ м}^2 \cdot \text{C} / \text{Вт}$$

$$\delta_x = 2,4 \cdot 0,047 = 0,115 \text{ м} \approx 120 \text{ мм}$$

Толщина утеплителя 120 мм.

4) Определение фактического сопротивления теплопередачи ограждающей конструкции:

$$R_o = \frac{1}{\alpha_{int}} + \frac{\delta_1}{\lambda_1} + \frac{\delta_2}{\lambda_2} + \frac{\delta_x}{\lambda_3} + \frac{\delta_4}{\lambda_4} + \frac{\delta_5}{\lambda_5} + \frac{1}{\alpha_{ext}} = 5,7 \text{ м}^2 \cdot \text{°C} / \text{Вт} \quad (1.3)$$

$$R_o = \frac{1}{8,7} + \frac{0,02}{0,76} + \frac{0,38}{0,64} + \frac{0,150}{0,047} + \frac{1}{23} = 5,7 \text{ м}^2 \cdot \text{°C} / \text{Вт}$$

$R_o = 5,7 \text{ м}^2 \cdot \text{°C} / \text{Вт} > R_{треб.} = 3,19 \text{ м}^2 \cdot \text{°C} / \text{Вт}$ – условие выполняется.

1.5.2 Теплотехнический расчет покрытия

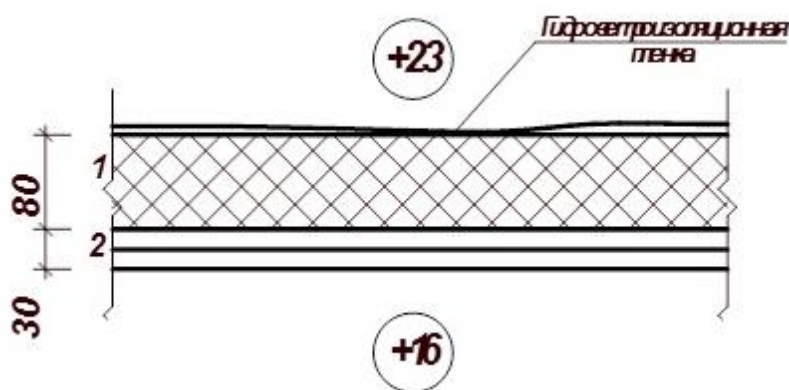


Рисунок 1.5.2 – Эскиз ограждающей конструкции покрытия

1 – Утеплитель плиты пенополистирольные ПСБ25; 2 – 2 листа гипсокартона.

Таблица 1.5.2 – Материалы для ограждающей конструкции

№	Наименование слоя	Толщина слоя δ , мм	Плотность ρ , кг/м ³	Коэффициент теплопроводности λ , Вт/(м ² ·°C)
1	Утеплитель плиты пенополистирольные ПСБ25	δ_x	40	0,041
2	2 листа гипсокартона	0,030	1050	0,15

1) Толщину утеплителя определяем из условия $R_o = R_{треб.}$:

$$R_o = \frac{1}{\alpha_{int}} + \frac{\delta_1}{\lambda_1} + \frac{\delta_3}{\lambda_3} + \frac{\delta_x}{\lambda_4} + \frac{\delta_5}{\lambda_5} + \frac{1}{\alpha_{ext}} = 4,37 \text{ м}^2 \cdot \text{°C} / \text{Вт} \quad (1.4)$$

$$R_o = \frac{1}{8,7} + \frac{\delta_x}{0,041} + \frac{0,030}{0,15} + \frac{1}{23} = 0,523 + \frac{\delta_2}{0,041} = 4,37 \text{ м}^2 \cdot \text{°C} / \text{Вт}$$

$$\delta_x = 1,55 \cdot 0,042 = 0,080 \text{ м} \approx 80 \text{ мм}$$

Принимаем толщину утеплителя 80 мм.

2) Определение фактического сопротивления теплопередачи ограждающей конструкции:

$$R_o = \frac{1}{\alpha_{int}} + \frac{\delta_1}{\lambda_1} + \frac{\delta_3}{\lambda_3} + \frac{\delta_4}{\lambda_4} + \frac{\delta_5}{\lambda_5} + \frac{1}{\alpha_{ext}} = 4,56 \text{ м}^2 \cdot \text{°C} / \text{Вт} \quad (1.5)$$

$$R_o = \frac{1}{8,7} + \frac{0,2}{1,92} + \frac{0,18}{0,042} + \frac{0,05}{0,13} + \frac{0,03}{0,76} + \frac{1}{23} = 4,97 \text{ м}^2 \cdot \text{°C} / \text{Вт}$$

$$R_o = 4,97 \text{ м}^2 \cdot \text{°C} / \text{Вт} > R_{треб.} = 4,56 \text{ м}^2 \cdot \text{°C} / \text{Вт} - \text{условие выполняется.}$$

1.6 Внутренняя отделка

Внутренняя отделка помещений выполнена в соответствии с их назначениями. Поверхность стен, перегородок и потолков помещений предусмотрена гладкой, легкодоступной для влажной уборки и дезинфекции согласно СанПиН 5179-90.

Стены палат, кабинетов врачей, холлов, вестибюлей, столовых, физиотерапевтических и других лечебно-диагностических кабинетов с сухим режимом окрашиваются дисперсионной масляной краской. Полы в данных помещениях, за исключением вестибюлей, линолеум коммерческий. Полы в вестибюлях - плитка керамогранит с неполированной поверхностью. Потолки окрашены вододисперсионной краской.

В помещениях с влажным режимом, а также подвергающихся влажной текущей дезинфекции (операционные, родовые, предоперационные, процедурные, а также ванны, душевые, санитарные узлы, клизменные, помещения для

хранения и разборки грязного белья облицовываются глазурованной плиткой на всю высоту. Полы выполнены из водонепроницаемых материалов - плитка керамогранит. В операционных, родовых, предоперационных полы предусмотрены безыскровые, антистатические - мозаичный бетон, шлифованный, с упрочняющей пропиткой. Потолки в операционных, родовых, предоперационных, палате интенсивной терапии и процедурных – декоративные отделочные панели «Гипласт», в остальных помещениях - окрашены вододисперсионной краской.

1.7 Противопожарные мероприятия

Планировочные решения приняты с учетом беспрепятственной эвакуации людей и защиты людей на путях эвакуации от воздействия опасных факторов пожара.

Эвакуация людей из помещений третьего этажа здания предусмотрена по коридорам на пять лестниц 1-го типа, из помещений второго этажа на четыре лестницы 1-го типа, из помещений первого этажа по коридорам через пятнадцать эвакуационных выходов из них два выхода через вестибюль.

Эвакуация людей из отсеков технического этажа предусмотрена через пять выходов непосредственно наружу.

Для беспрепятственной эвакуации людей проектом предусмотрено открывание дверей эвакуационных выходов и других дверей на путях эвакуации по направлению выхода из здания.

Двери лестничных клеток предусмотрены с уплотнениями в притворах и с приспособлениями для самозакрывания.

Ширина лестничных маршей и площадок принята не менее 1350 мм.

Все коридоры блоков имеют естественное освещение.

Покрытия пола, отделка стен, потолков и заполнения подвесных потолков на путях эвакуации предусмотрены в соответствии с требованиями п.4.3.1

СП 1.13130.2009.

Тушение пожара и проведение спасательных работ обеспечиваются конструктивными, объёмно-планировочными, инженерно-техническими и организационными мероприятиями.

Из 2-х лестничных клеток предусматриваются выходы на чердак и кровлю через противопожарные двери 2-го типа.

В местах перепада кровли более 1 м предусматриваются пожарные лестницы типа Л1.

На кровле здания предусмотрено ограждение высотой 1,2 м.

2. Расчетно-конструктивный раздел

2.1 Сбор нагрузок на монолитную плиту перекрытия

Рассчитывается монолитная железобетонная плита в осях 1-7 для акушерско-гинекологического корпуса центральной районной больницы.

Таблица 2.1.1 – Нормативные нагрузки на 1 м² перекрытия

№ п/п	Вид нагрузки	Нормативная нагрузка, т/м ²	Коэффициент надежности по нагрузке	Расчетная нагрузка, т/м ²
	<u>Постоянные:</u>			
1	Собственный вес монолитной ж/б плиты перекрытия ($\gamma = 2500 \text{ кг/м}^3$, $\delta = 180 \text{ мм}$)	0,45	1,1	0,5
2	Звукоизоляционный слой - пенотерм НПП ЛЭ ($\gamma = 40 \text{ кг/м}^3$, $\delta = 10 \text{ мм}$)	0,0004	1,3	0,0005
	Стяжка из цементно - песчаного раствора, ($\gamma = 1800 \text{ кг/м}^3$, $\delta = 50 \text{ мм}$)	0,09	1,3	0,12
	Покрытие - линолеум поливинилхлоридный на тканевой подоснове ($\gamma = 1600 \text{ кг/м}^3$, $\delta = 5 \text{ мм}$)	0,008	1,3	0,0104
	Перегородки ГКЛ ($\gamma = 800 \text{ кг/м}^3$, $\delta = 106 \text{ мм}$ (12,5 мм), L=371,96, H=3,04)	0,052	1,1	0,057
	Перегородки из керамического кирпича ($\gamma = 1400 \text{ кг/м}^3$, $\delta = 120 \text{ мм}$, L=139,73, H=3,04)	0,038	1,1	0,04
3	<u>Итого постоянная:</u>	0,64	-	0,73
4	<u>Временная нагрузка:</u>	0,7	1,2	0,91
5	<u>Полная нагрузка:</u>	1,16	-	1,35

Табл. 2.1.2 – Нормативные нагрузки на 1 м² фасада

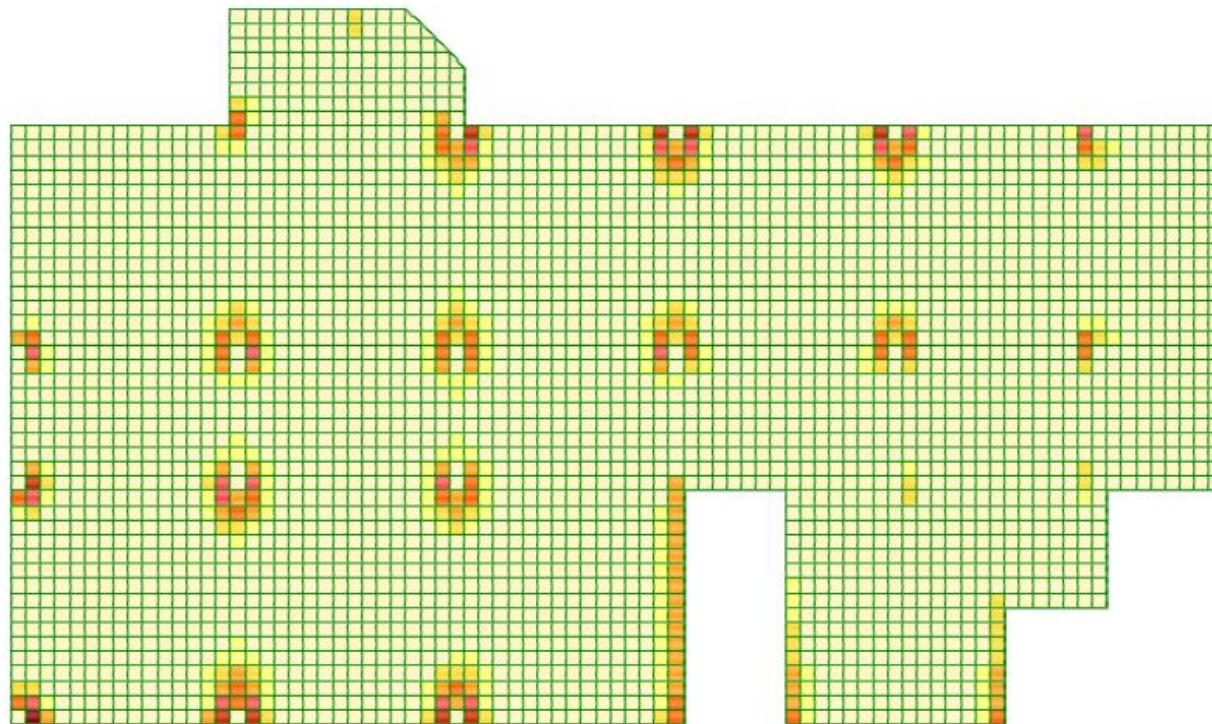
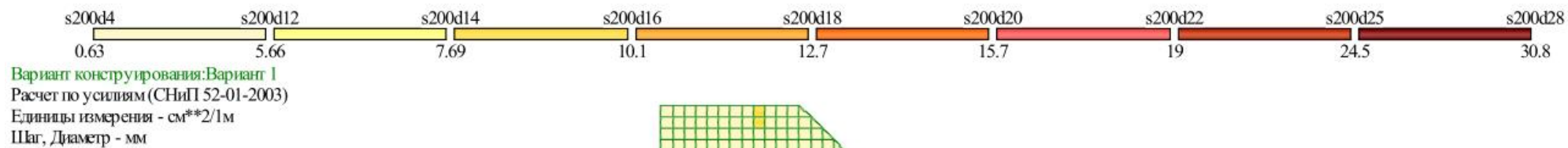
№ п/п	Вид нагрузки	Нормативная нагрузка, т/м ²	Коэффициент надежности по нагрузке	Расчетная нагрузка, т/м ²
	<u>Постоянные:</u>			
1	Конструкция наружной стены: Стены - наружные ненесущие из силикатного утолщенного кирпича, ($\gamma = 1800 \text{ кг/м}^3$, $\delta = 250 \text{ мм}$)	0,45	1,1	0,5
	Минераловатные плиты «Техновент», ($\gamma = 135 \text{ кг/м}^3$, $\delta = 120 \text{ мм}$)	0,0162	1,3	0,021
	Облицовка металлическим сайдингом по металлическому каркасу, ($\gamma = 7850 \text{ кг/м}^3$, $\delta = 0,5 \text{ мм}$)	0,0039	1,3	0,0051
2	<u>Итого постоянная:</u>	0,47	-	0,53

Расчет конструкции монолитной железобетонной плиты перекрытия выполнен в программном комплексе ЛИРА-САПР 2013, в данном комплексе были заданы исходные параметры и характеристики всех элементов конструкции:

- толщина монолитной железобетонной плиты перекрытия – 180 мм;
- класс бетона по прочности на сжатие – В25;
- класс арматуры – А400;
- удельный вес материала – 2,5 т/м³ (нормативное значение);
- приложены нагрузки, величина которых определяется в таблицах 2.1.1 и 2.1.2.

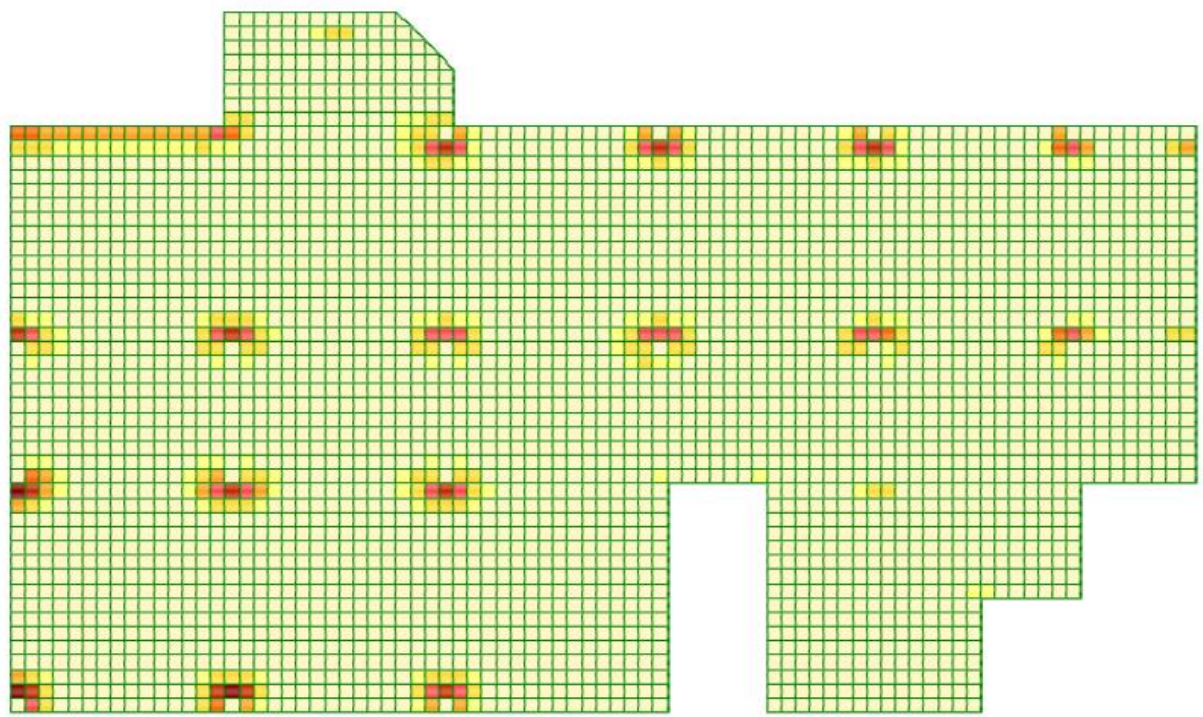
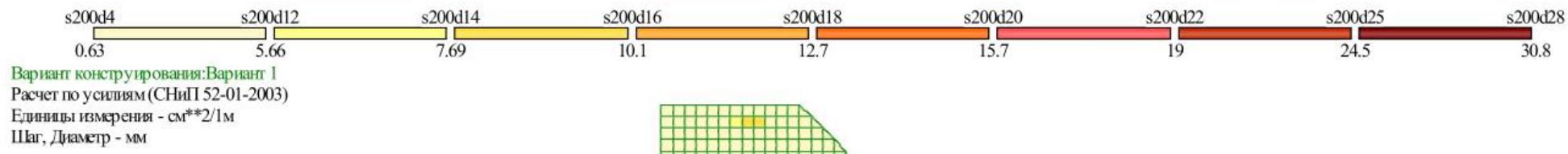
Подбор необходимого диаметра основной и дополнительной арматуры для армирования монолитной железобетонной плиты осуществляется по результатам расчета, представленными в виде «мозаики» площадей армирования, приведенные на рисунках 2.1; 2.2; 2.3 и 2.4.

Схемы расположения верхней и нижней арматуры в плане показаны на листе 4, в графической части раздела.



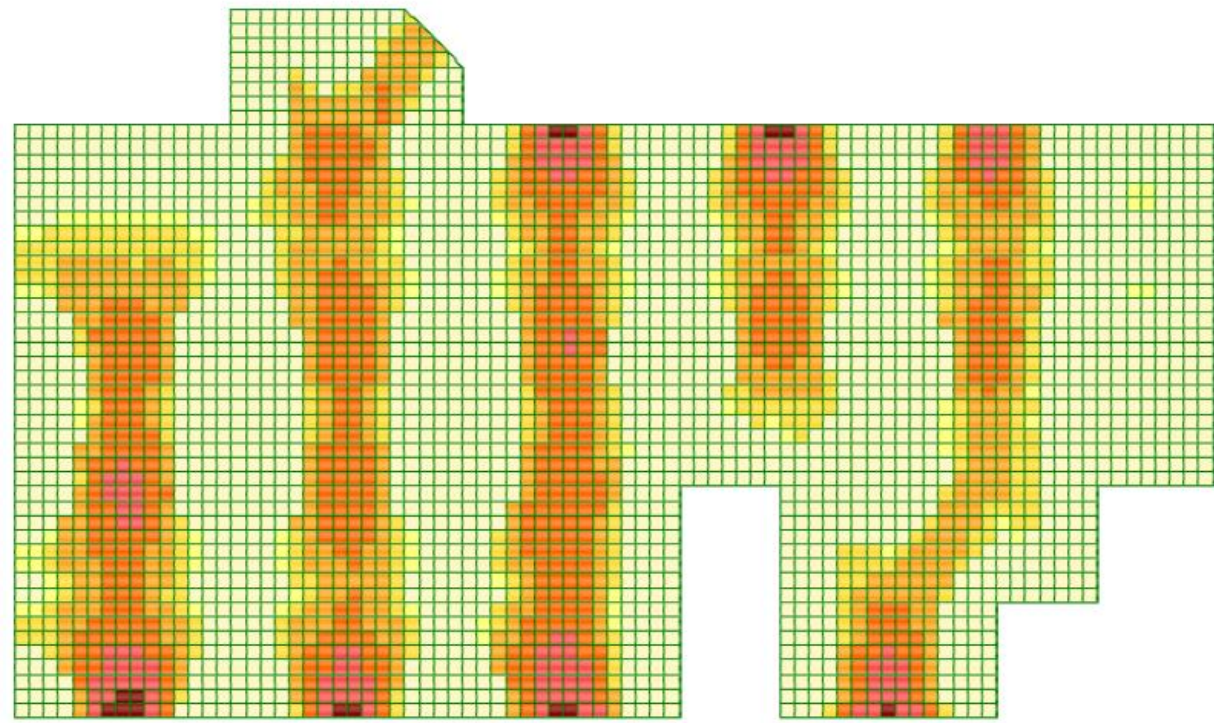
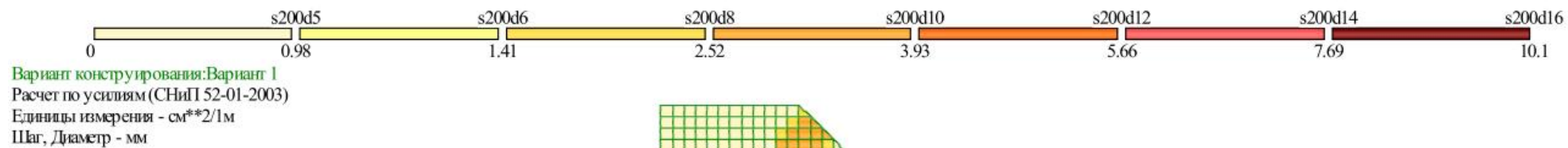
Площадь арматуры на 1м по оси X у верхней грани; максимум в элементе 3662

Рисунок 2.1 – Площадь арматуры на 1 пм для монолитной фундаментной плиты по оси X у верхней грани



Площадь арматуры на 1м по оси Y у верхней грани, максимум в элементе 4349

Рисунок 2.2 – Площадь арматуры на 1 пм для монолитной фундаментной плиты по оси Y у верхней грани




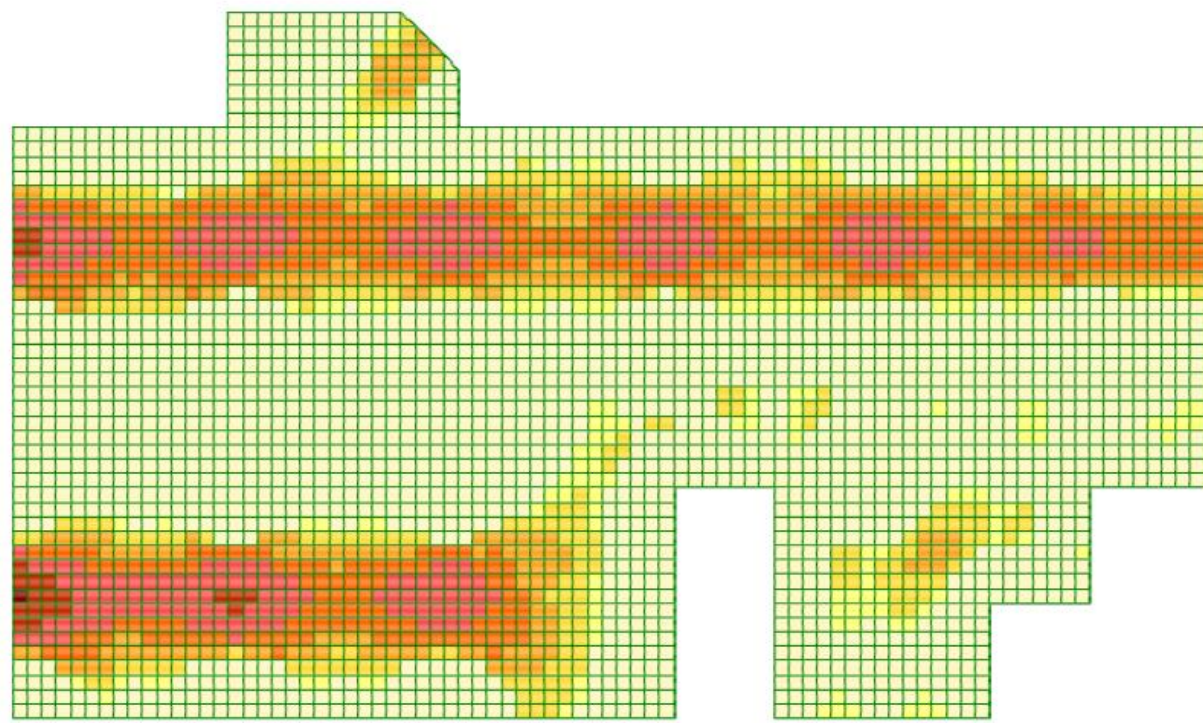
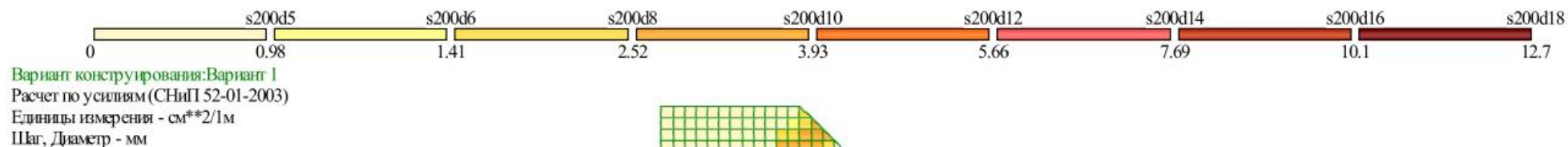

 Площадь арматуры на 1м по оси X у нижней грани (балки-стенки - посередине); максимум в элементе 3956

Рисунок 2.3 – Площадь арматуры на 1 пм для монолитной фундаментной плиты по оси X у нижней грани




 Площадь арматуры на 1пм по оси Y у нижней грани (балки-стенки - посередине); максимум в элементе 3621

Рисунок 2.4 – Площадь арматуры на 1 пм для монолитной фундаментной плиты по оси Y у нижней грани

3. Технология строительства

3.1 Область применения

Технологическая карта разработана на устройство полов из керамических плиток для акушерско-гинекологического корпуса.

3.2 Организация и технология выполнения работ

Работы по устройству полов следует проводить после окончания всех общестроительных и специальных работ.

До укладки плит наносят на стены отметки пола и в соответствии с ними устанавливают маяки из раствора и плиток на расстоянии 2-2,5 м друг от друга.

Перед укладкой плит нижележащий слой (основание и тыльную сторону плит) смачивают водой без видимых скоплений воды.

Укладку плит, как правило ведут от стены, противоположной входным дверям. В соответствии с установленными маяками прокладывают маячные шнуры через центральные оси перемещения или вдоль стены, наиболее удаленной от входа.

Прослойку из раствора укладывают вдоль маячного шнура полосами. Ширина полосы раствора должна быть на 20-30 мм шире укладываемых рядов плит, а длина не менее одного метра.

Плиты укладывают сразу после разравнивания раствора по шнуру в направлении «на себя» и утапливают в раствор легким постукиванием мастерка.

Швы шириной не более 3 мм заполняют сутки после укладки цементно-песчаным раствором подвижностью 7-8 см состава цемент мелкий песок в соотношении 1:1 по массе. После заполнения швов до начала схватывания цемента следует удалить излишки раствора и очистить покрытие.

Цементно-песчаный раствор прослойки должен твердеть во влажных условиях. Для этого через сутки после укладки плит их засыпают слоем опилок, песка и т.п. толщиной не менее 20-30 мм и в течении 7-10 суток во влажном состоянии, в зависимости от влажности и температуры воздуха в помещении.

3.3 Определение основных объемов работ

Определение объемов работ производится на основании архитектурно-планировочных чертежей акушерско-гинекологического корпуса.

Таблица 3.3 – Ведомость объемов работ

п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Количество	Примечание
1	Покрытие-плитки керамические ГОСТ 6787-2001 на цементно-песчаном растворе М 200, δ - 25 мм	1 м ²	360,16/3= 120,06	F=5,25+15,2+10,5+6,9+4+3,75+16,88+19,12+2,5+4,5+2,85+4+12,4+4+13,44+10,25+4,31+4,5+17,9+2,5+15,7+5,75+5,25+2,5+2,4+18,39+18,5+18,83+20,59+17,8+5,45+5,45+17,05+6+4+4+4+5+3,25+5,5+2,9+3,5+3,6=360,16 м ²
2	Покрытие-плитки керамические ГОСТ 6787-2001 на цементно-песчаном растворе М 200, δ - 20 мм	1 м ²	443,08/3= 147,69	F=15+3,5+10+8,5+2,13+2,7+17,67+17,02+14,36+15,82+2,45+2,19+8,19+6,63+14,15+3,59+2,22+18,39+2,47+2,48+2,47+4+3,45+3+4,7+1,76+2,83+2,83+3,15+2+3,63+2,68+3,38+3,55+3,94+4,71+15+3,5+10+8,5+2,13+2,7+17,67+17,02+14,36+15,82+2,45+2,19+8,19+6,63+14,15+3,59+2,22+18,39+2,47+2,48+2,47+4+3,45+3+4,7+1,76+2,83+2,83+3,15+2+3,63+2,68+3,38+3,55+3,94+4,71=443,08 м ²

3.4 Потребность в основных материалах

Потребность в основных материалах, изделиях и конструкциях сведены в таблицу 3.4.

Таблица 3.4 – Потребность в основных материалах

№ п/п	Наименование работ	Единица измерения	Общий объем
1	Плитка керамическая 150x150 мм	м ²	267,77
2	Смесь на цементной основе "Ветонит"	кг	17,8
3	Смесь для затирки швов "Atlas"	кг	133,89

3.5. Ведомость трудовых затрат

Калькуляции затрат труда и машинного времени на устройство полов из керамических плиток приведена в таблице 3.5.

Таблица 3.5 – Ведомость трудоемкости и машино емкости, состав бригад и звеньев

№ п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Обоснование §, ЕНиР, ГЭСН	Норма времени		Трудоемкость			Профессиональный, квалификационный состав звена рекомендуемый ЕНиР или ГЭСН
				Чел-час	Маш-час	Объем работ	Чел-дн	Маш-см	
1	Покрытие- плитки керамические на цементно-песчаном растворе	1 м ²	§ Е19-19	0.6	-	120,06	8,4	-	Облицовщик-плиточник 4 разр. - 1 3 разр. -1
2	Покрытие- плитки керамические на цементно-песчаном растворе	1 м ²	§ Е19-19	0.6	-	147,69	10,3	-	Облицовщик-плиточник 4 разр. - 1 3 разр. -1

3.6 Расчет и подбор машин и механизмов

Выбор подъемника производится в зависимости от требуемой высоты подъема материалов и конструкций.

Так как требуемая высота подъема груза для проектируемого здания составляет 13,5 м, выбираем подъемник ТП-9, с максимальной высотой подъема груза 17м.

По результатам подбора механизмов, составлена таблица 3.6.1.

Таблица 3.6.1 – Машины, механизмы и оборудование для производства работ

№ п/п	Наименование машин, механизмов и оборудования	Тип, марка	Техническая характеристика	Назначение	Кол-во, шт.
1	2	3	4	5	6
1	Грузовой мачтовый подъемник	ТП-9	Грузоподъемность - 500 кг; Максимальная высота подъема груза - 17 м; Величина перемещения груза по горизонтали от оси мачты - 2150 мм; Число секций в мачте – 9 шт; Количество кронштейнов крепления – 2 шт; Высота незакрепленной части мачты, не более - 4,5 ± 0,2 Скорость подъема груза - 0,35 м/с; Установленная мощность электродвигателя – 3,7 кВт	Доставка отделочных материалов на нужную высоту	1

Таблица 3.6.2 – Ведомость технологической оснастки, инструмента, инвентаря и приспособлений

№ п/п	Наименование	Марка, ГОСТ, ТУ или организация-разработчик, номер рабочего чертежа	Кол-во, шт	Технические характеристики
1	2	3	4	5
1	Плиткорез электрический	Практика 1860	1	Мощность-600 Вт, Ø180 мм
2	Шаблон для сортировки плиток	Чертеж 1227 Мос	5	-
3	Лопатка для плиточных работ	Тип ЛП ГОСТ 9533-81	10	-
4	Лопата растворная	Тип ЛР ГОСТ 19596-87*	5	Масса не более 1,3 кг
5	Кусачки для плиточных работ	ГОСТ 28037-89	10	Длина 200 мм
6	Правило	ГОСТ 25782-90	10	ПЗ1200, l=1200 мм
7	Рулетка стальная	РС-20 ГОСТ 7502-98	1	50 м
8	Угольник стальной	ТУ 4400-79	5	600x400 мм
9	Щетка стальная	ТУ 494-01-104-76	5	-
10	Тележка трехколесная	Т-200	1	Грузоподъемность 0,6 т
11	Ведро	ГОСТ 20558-82	5	5 л
12	Шланг резиновый	ГОСТ 25452-90	1	25 м
13	Маячная рейка	Чертеж 389 Мосоргстрой	5	Длинной до 2 м
14	Рейка деревянная	Чертеж 389 Трест Мосоргстрой	5	-
15	Контрольная рейка	Чертеж 1226 Мосоргстрой	5	-
16	Стол версток для плиткореза	-	1	1000x1000x800 мм
17	Ящик для раствора	Р.ч. 324142000 ЦНПП МТП	1	-
18	Контейнер для керамической плитки	Чертеж 2471-00-00А СКБ Мосстрой	1	-

3.7 Требования к качеству и приемке работ

Укладка полов из керамических плиток должна выполняться правильно и соответствовать требованиям действующих строительных норм.

Таблица 3.7 – Требования к качеству устройства полов из керамических плиток

Код	Наименование технологических процессов, подлежащих контролю	Предмет контроля	Способ контроля и инструмент	Время проведения контроля	Ответственный за контроль	Технические характеристики оценки качества
1	2	3	4	5	6	7
1	Укладка плиток	Равномерность уложенной плитки	Контрольная двухметровая рейка	В процессе работы	Мастер	Отклонение поверхности покрытия от плоскости при проверке контрольной двухметровой рейки - 4 мм
2	Укладка плиток	Величина уступов между плитками	Рулетка стальная	В процессе работы	Мастер	Отклонение уступов между смежными плитками - 1 мм
3	Устройство прослойки из готового раствора	Толщина слоя раствора	Рулетка стальная	До укладки плиток	Мастер	По толщине покрытия отклонение не более 10% от проектной
4	Укладка плиток	Ширина швов между плитками	Рулетка стальная	В процессе работы	Мастер	Отклонение по ширине швов между плитками - 6 мм
5	Укладка плиток	Уклон кровного слоя из плитки	Рулетка стальная	В процессе работы	Мастер	Отклонение от заданного уклона покрытия - 0,2% соответствующего размера помещения, но не более 50 мм

3.8 Техника безопасности и охрана труда

1. На стадии проектирования необходимо предусмотреть заземление станков, укладку вокруг них деревянных настилов и устройство отвода вод.
2. Перед началом работы облицовщики обязаны:
 - а) подготовить необходимые средства индивидуальной защиты и проверить их исправность;

- б) проверить рабочее место и подходы к нему на соответствие требованиям безопасности;
 - в) подобрать технологическую оснастку, инструменты необходимые при выполнении работ.
3. Выполнять обработку облицовочных камней в специально отведенных для этого местах.
 4. Операции по обработке плиток необходимо выполнять на специальных подставках (столиках), при этом между работающими должно быть либо расстояние не менее 3 м, либо защитные щиты, ограничивающие расстояние разлета осколков.
 5. К работе с электрифицированным инструментом допускаются только рабочие прошедшие специальное обучение и первичный инструктаж на рабочем месте по безопасности и охране труда.

3.9 Техничко-экономические показатели

В состав технико-экономических показателей технологической карты входят:

1. Площадь полов, покрываемых керамической плиткой – 267,77 м²;
2. Суммарные затраты труда рабочих – 18,74 чел.-дн;
3. Продолжительность работ по графику – 3,5 дн;
4. Среднее число рабочих на объекте;

$$R_{\text{cp}} = \frac{\sum T_p}{T_{\text{общ}}} \quad (3.1)$$

$$R_{\text{cp}} = \frac{18,74}{3,5} = 6 \text{ чел.}$$

5. Максимальное число рабочих на объекте – 6 чел.;
6. Коэффициент неравномерности движения рабочих:

$$k_{\text{нер.дв.раб.}} = \frac{R_{\text{max}}}{R_{\text{cp}}}, \quad (3.2)$$

$$k_{\text{нер.дв.раб.}} = \frac{6}{6} = 1$$

10. Выработка на одного рабочего в натуральных показателях:

$$B = \frac{V_{\text{фун.плит}}}{T_p} \quad (3.3)$$

$$B = \frac{267}{18,74} = 14,2\text{м}^2.$$

4. Организация строительного производства

4.1 Краткая характеристика объекта

В данном разделе разработан проект производства работ на отделочный цикл акушерско-гинекологического корпуса, здание трехэтажное, с чердаком и подвалом, имеет в плане прямоугольную форму с расширениями в торцевых частях в сторону главного фасада, размерами 72,0x15,8 (торцевые части-18,8м) в осях 1-15/А-Г.

Общая площадь здания 5527,61 м².

4.2 Определение объемов работ

Работы по возведению объекта определяются по архитектурно-строительным чертежам. В номенклатуру входят работы, которые необходимо выполнить для внутренней и наружной отделки здания. Весь объем работ производится в одну захватку.

Ведомость объемов строительно-монтажных работ приведена в приложении А.

4.3 Определение потребностей в строительных конструкциях, изделиях и материалах.

Ведомость потребности в строительных конструкциях, изделиях и материалах приведена в приложении В.

4.4 Расчет и подбор машин и механизмов

Выбор подъемника производится в зависимости от требуемой высоты подъема материалов и конструкций.

Так как требуемая высота подъема груза для проектируемого здания составляет 13,5 м, выбираем подъемник ТП-9, с максимальной высотой подъема груза 17 м.

Для подачи цементно-песчаного раствора на этажи выбираем растворораздаточную станцию УПТР-3,5 УВР.

По результатам подбора механизмов, необходимых для проведения отделочных работ, была составлена таблица 4.4

Таблица 4.4 – Машины, механизмы и оборудования для производства работ

№ п/п	Наименование машин, механизмов и оборудования	Тип, марка	Техническая характеристика	Назначение	Кол-во, шт.
1	2	3	4	5	6
1	Грузовой мачтовый подъемник	ТП-9	Грузоподъемность - 500 кг; Максимальная высота подъема груза - 17 м; Величина перемещения груза по горизонтали от оси мачты - 2150 мм; Число секций в мачте – 9 шт; Количество кронштейнов крепления – 2 шт; Высота незакрепленной части мачты, не более - 4,5 ± 0,2 Скорость подъема груза - 0,35 м/с; Установленная мощность электродвигателя – 3,7 кВт	Доставка отделочных материалов на нужную высоту	1
2	Растворораздаточная станция УПТР	УПТР-3,5 УВР	Вместимость бункера – 3,5 м ³ ; Мощность – 5,5 кВт; Частота вращения шнека – 16 об/мин; Общая установленная мощность – 21 кВт; Габаритные размеры – 4650х1900х2400 мм; Общая масса – 2900 кг	Прием строительного (кладочного) раствора из миксера, его перемешивание, хранения (в течение смены) и выгрузка в инвентарную тару для подачи на рабочее место	1

4.5 Определение трудоемкости и машиноемкости

Необходимые затраты труда и машинного времени определяются по ЕНиР и по ГЭСН. Нормы времени предоставлены в чел-час и маш-час. Трудоемкость работ в чел-днях и машино-сменах рассчитывается по формуле:

$$T_p = \frac{VH_{вр}}{8} \quad (4.1)$$

где V – объем работ;

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

8 – продолжительность смены, час.

Все подсчеты по трудозатратам приводятся в таблице 4.5 в последовательности их технологического выполнения.

Таблица 4.5 – Ведомость трудоемкости и машиноемкости

№ п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Обоснование § ЕНиР, ГЭСН	Норма времени		Трудоемкость			Профессиональный, квалификационный состав звена рекомендуемый ЕНиР или ГЭСН
				Чел-час	Маш-час	Объем работ	Чел-дн	Маш-см	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Заполнение оконных и дверных проемов									
1	Установка пластиковых оконных блоков	100м ² площ. бл.	§ Е6-13	12.4		3.5	5.4		Плотник 4 разр. - 1, 2 разр. - 1
2	Установка пластиковых подоконных досок	1м ² доски	§ Е6-13	0.31		76.3	2.9		Плотник 4 разр. - 1, 2 разр. - 1
3	Установка дверных блоков: -в наружных стенах	100м ²	§ Е6-13	12.4		0.3	0.5		Плотник 4 разр. - 1, 2 разр. - 1
4	-во внутренних перегородках	100м ²	§ Е6-13	16		5.5	11.1		Плотник 4 разр. - 1, 2 разр. - 1
Внутренние отделочные работы									
5	Оштукатуривание стен улучшенной штукатуркой	100м ²	§ Е8-1-2	26.5		46.1	152.8		Штукатур 4 разр. - 1 3 разр. - 1

Продолжение таблицы 4.5

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
6	Подготовка под побелку	100 м ²	§ Е8-1-15	3.1		13.7	5.3		Маляр строительный 3 разр. - 1
7	Улучшенная клеевая побелка	100 м ²	§ Е8-1-15	1.2		13.7	2.1		Маляр строительный 4 разр. - 1
8	Пароизоляция -1 слой рубероида подкладочного ГОСТ 10923-82	10 м ²	§ Е4-1-27	0.8		1.3	0.1		Монтажник конструкций 4 разр. - 1 3 разр. - 1
9	Гидроизоляция- 4 слоя гидроизола ГОСТ 7415-86 на битумной мастике ГОСТ 2889-80	100 м ²	§ Е4-1-27	1.2		1.3	0.2		Монтажник гидроизолирующий 4 разр. - 1 2 разр. - 1
10	Звукоизоляционный слой- пено-терм НПП ЛЭ -10	10 м ²	§ Е4-1-27	0.8		29.1	2.8		Монтажник конструкций 4 разр. - 1 3 разр. - 1
11	Стяжка из цементно-песчаного раствора М200 -20...30	100 м ²	§ Е19-44	12.5		2.6	4.1		Бетонщик 3 разр. - 3 2 разр. - 1
12	Армированная стяжка из цементно - песчаного раствора марки М 150, и сетки В500 Ø3/100х100	100 м ²	§ Е19-44	8.5		29.1	30.9		Бетонщик 3 разр. - 3 2 разр. - 1
13	Окраска стен улучшенной клеевой краской	100м ²	§ Е8-1-15	1.5		6.9	1.3		Маляр строительный 4 разр. - 2
14	Окраска стен водэмульсионной краской с колером	100м ²	§ Е8-1-15	4.5		4.6	2.5		Маляр строительный 4 разр. - 2
15	Подвесные потолки	1 м ²	§ Е8-3-14	0.2		980. 9	28.2		Монтажник по монтажу стальных и железобетонных конструкций 4 разр. - 1 3 разр. - 1

Продолжение таблицы 4.5

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
16	Декоративные отделочные панели "Гипласт" по металлическому каркасу	100м ²	ГЭСН 2001-15	34.4		7.14	30.7		Облицовщик синтетическими материалами 4 разр. - 2 2 разр. - 1
17	Облицовка стен глазурованной плиткой Н=2000 мм от пола	1м ²	§ Е8-1-35	1.6		1545	308.9		Облицовщик-плиточник 4 разр. - 1 3 разр. - 1
18	Декоративные отделочные панели "Гипласт" по металлическому каркасу	100м ²	ГЭСН 2001-15	15.5		68.6	133.2		Облицовщик синтетическими материалами 4 разр. - 2 2 разр. - 1
19	Покрытие- плитки керамические ГОСТ 6787-2001 на цементно-песчаном растворе М 200 -25	1 м ²	§ Е19-19	0.6		360.2	25.2		Облицовщик-плиточник 4 разр. - 1 3 разр. - 1
20	Покрытие- плитки керамические ГОСТ 6787-2001 на цементно-песчаном растворе М 200 -20	1 м ²	§ Е19-19	0.6		443.1	31,0		Облицовщик-плиточник 4 разр. - 1 3 разр. - 1
21	Покрытие- (безыскровое ан-тистатическое) мозаично-бетонные плиты марки М50.50.30 - ГОСТ 24099-80 -30	1 м ²	§ Е19-21	0.9		177.5	20.9		Камнетес 4 разр. - 1 3 разр. - 1
22	Покрытие - керамогранит 400х400мм -12	1 м ²	§ Е19-19	0.4		1248	65.5		Облицовщик-плиточник 4 разр. - 1 3 разр. - 1

Продолжение таблицы 4.5

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
23	Покрытие - мозаичные плиты ГОСТ 24099 - 2001 на цементно-песчаном растворе марки М150 -25	1 м ²	§ Е19-21	0.9		22.1	2.6		Камнетес 4 разр. - 1 3 разр. - 1
24	Покрытие - линолеум поливинилхлоридный на тканевой подоснове ГОСТ 7251-77 - 5	1 м ²	§ Е19-16	1.2		814	122.1		Облицовщик синтетическими материалами 4 разр. - 2 2 разр. - 1
Наружные отделочные работы									
25	Устройство тепловой изоляции наружных стен из минеральных плит "Техновент У=80 кг/м ³ ", б=120мм	1м ²	§ Е11-6	0.3		1210	45.4		Термоизолировщик 4 разр. - 1 3 разр. - 1 2 разр. - 1
26	Устройство навесных вентилируемых фасадов с облицовкой металлическим сайдингом по металлическому каркасу	100м ²	ГЭСН 2001-15	24.4		11.3	34.3		Облицовщик синтетическими материалами 4 разр. - 2 2 разр. - 1
27	Облицовка цоколя кирпичной кладкой	1м ²	§ Е8-1-40	2.2		85.2	23.4		Облицовщик-каменщик 4 разр. - 1 3 разр. - 1

4.6 Разработка календарного плана производства работ.

Оптимизацию календарного графика производим за счет неучтенных работ, составляющих 16% от трудоемкости основных работ.

Продолжительность выполнения работ определяется по формуле:

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

где T_p – трудозатраты, чел-дн;

n – количество рабочих в звене;

k – сменность;

Продолжительность работ округляют в большую сторону с точностью до дня.

После разработки календарного графика и диаграммы движения людских ресурсов рассчитываем следующие показатели:

- степень достигнутой поточности строительства по числу людских ресурсов:

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

где $R_{\text{ср}}$ – среднее число рабочих на объекте;

R_{max} – максимальное число рабочих на объекте;

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

где T_p – суммарная трудоемкость работ с учетом подготовительных и неучтенных

работ, чел-дн;

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

k – преобладающая сменность.

$$R_{\text{ср}} = \frac{1316}{67 \cdot 1} = 19,64 \approx 20$$

$$\alpha = \frac{20}{22} = 0,9,$$

4.7 Определение потребности в складах, временных зданиях и сооружениях

4.7.1 Подбор временных зданий

Временные здания необходимы для хозяйственно-бытовых нужд. Численность различных категорий рабочих принимается в следующих процентных соотношениях.

Исходя из количества площади, приходящейся на одного работающего, подбираем тип здания по размерам.

Таблица 4.7.1 – Ведомость временных зданий

Наименование зданий	Численность персонала	Норма площади	Расчетная площадь S_p , м ²	Принимаемая площадь $S_{ф}$, м ²	Размеры АхВхН, м	Кол-во здан	Характеристика
Прорабская	3	3,5	14	20,1	6,7х3,0х3,0	1	Контейнерный
Гардеробная с сушилкой	22	1	22	27,0	9,0х3,0х3,0	2	Контейнерный
Туалет	28	0,07	2	27,0	9,0х3,0х3,0	1	Передвижной
Душевая	28	0,43	12,04	27,0	9,0х3,0х3,0	1	Контейнерный
Помещение для отдыха, и приема пищи	22	1	22	23,2	8,0х2,9х2,5	1	Передвижной
Проходная	1	3	3	9	3,0х3,0х2,5	1	Контейнерный

4.7.2 Расчет площадей складов

Склады устраиваются на строительной площадке для временного хранения запаса материалов и изделий.

Для данных целей на площадке предусмотрены закрытый склад для отделочных материалов, контейнер 216 м².

4.7.3 Расчет потребности в электроэнергии

Для освещения строительной площадки в темное время суток используются прожектора ПЗС-45. Электроснабжение площадки осуществляется от комплексной трансформаторной подстанции.

Расчет прожекторов.

$$N = \frac{P_{уд} \cdot E \cdot S}{P_{л}}, \quad (4.5)$$

$P_{уд}$ – удельная мощность, для прожекторов ПЗС-35=0,25 – 0,4

E – освещенность: стройплощадки $E = 2$ лк

монтажной зоны $E = 20$ лк

$P_{л}$ – мощность лампы прожектора

Расчет прожекторов для стройплощадки

$$N = \frac{0,4 \cdot 2 \cdot 9478,3}{900} = 8,4;$$

принимаем 9 шт. ПЗС-45.

4.8 Проектирование строительного генерального плана

Разрабатывается объектный строй генплан на стадии нулевого цикла.

Определение опасных зон подъемника.

При работе подъемника опасная зона для нахождения людей составляет 5,0 м.

С учетом размещения подъёмника проектируем временные дороги, места расположения открытых и закрытых складов материалов и конструкций, места установки УПТР, временных зданий и сооружений, противопожарного оборудования и сети.

Размещение пожарных гидрантов необходимо предусматривать через 75-100 м по периметру здания, на минимальном расстоянии от наружной его грани 5-7 м и не более 50 м. От края дороги не более 50 м.

Открытые склады размещаются возле подъемника. Основание площадок должно иметь уклон для отвода воды ($\geq 5^0$). На не дренирующих грунтах – основание из песка или щебня $\delta = 5 - 10$ см. У приобъектных складов устраивают площадки-разъезды шириной не меньше 3,5 и длиной 12-19 м.

Временные здания и сооружения размещают на участках, не подлежащих застройке основными объектами с соблюдением противопожарных правил и правил техник безопасности, вне опасных зон работы механизмов, около входов на стройплощадку. При этом они должны быть на расстоянии не более 50 м от технологических объектов. Помещения для обогрева рабочих должны располагаться не дальше 150 м от рабочих мест. Укрытия от солнца и осадков устраивают непосредственно на рабочих местах или на расстоянии не больше 75 м. Проходы и дорожки к временным зданиям должны быть шириной не меньше 0,6 м. Пункты питания должны быть удалены от туалетов на расстояние не меньше 25 м и не больше 600 м от рабочих мест. Медпункт располагается не более 800 м от рабочих мест. Расстояние от туалетов до наиболее удаленных мест внутри здания не более 100 м, до рабочих мест вне здания не более 200 м.

4.9 Технико-экономические показатели

Технико-экономическая оценка проекта производства работ ведется по следующим показателям:

- 1) Объем здания: $V = 23127,63 \text{ м}^3$;
- 2) Общая трудоемкость работ: $T_p = 1316 \text{ чел-дн}$;
- 3) Количество рабочих на объекте:
 - максимальное: $R_{\max} = 22$;
 - среднее: $R_{\text{ср}} = 17$;
 - минимальное: $R_{\min} = 10$;

Коэффициент равномерности потока по числу рабочих $\alpha - 0,9$;

- 4) Продолжительность строительства, $T_{\text{общ}}$:
 - фактическая (по календарному графику) $T_1 = 67 \text{ дней}$;

5. Экономика строительства

5.1 Пояснительная записка

Составлена к сметным расчетам на строительство объекта: «Акушерско-гинекологический корпус центральной районной больницы» расположенного по адресу: Самарская обл., районный центр Клявлино, ул. Жукова.

Сметные расчеты составлены по сметно-нормативной базе (СНБ-2001), в соответствии с МДС81-35.2004 «Методика определения стоимости строительной продукции на территории Российской Федерации» в ценах IV квартала 2015 года.

Основание для разработки сметной документации: чертежи и данные ВКР.

Использованы сметные нормативы СНБ-2001:

- сборник укрупненных показателей стоимости строительства

(УПСС- 12. 2015)

- справочник базовых цен на проектные работы (СБЦ-2003)

Приняты начисления на сметный расчет:

Затраты на временные здания и сооружения по ГСН 81-05-01-2001, приложение 1, п. 4.2 - 1,8%;

Затраты на зимнее удорожание по ГСН 81-05-02-2007, таб., п.11.3 – $2,2 \times 0,9 = 1,98\%$

Резерв средств на непредвиденные работы и затраты - 2%, согласно МДС 81 – 35.2004;

НДС в размере 18%.

Сметная стоимость строительства составляет – 265202,089 тыс. рублей.

Сметная стоимость 1м^2 составляет – 47,9 тыс. рублей.

"УТВЕРЖДЕН" " _____ " _____

Сводный сметный расчет в
сумме 265202,089 тыс. руб.

5.1.2. Сводный сметный расчет стоимости строительства

В том числе возвратных сумм 0 тыс. руб.

(ссылка на документ об утверждении)

" _____ "

СВОДНЫЙ СМЕТНЫЙ РАСЧЕТ СТОИМОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА ССР-01

Акушерско-гинекологический корпус центральной районной больницы
(наименование стройки)

Составлен в ценах на 01.01.2015

N п/п	Номера сметных расчетов (смет)	Наименование глав, объектов, работ и затрат	Сметная стоимость тыс. руб				Общая сметная сто- имость тыс. руб
			строительных работ	монтажных работ	оборудования, мебели и инвентаря	прочих затрат	
1	2	3	4	5	6	7	8
		Глава 1. Подготовка территории:					
		затраты не учтены					
		Глава 2. Основные объекты строи- тельства:					
		Акушерско-гинекологический корпус центральной районной больницы					
1	Об.смета ОС-02-01	Общестроительные работы	140959,580				307134,471
2	Об.смета ОС-02-02	Внутренние системы и оборудование	22834,557	32966,666			55801,223
		Итого по главе 2:	163794,137	32966,666			196760,803
		Глава 7. Благоустройство и озеле- нение					
3	ОС-07-01	Благоустройство и озеленение	2579,143				2579,143
		Итого по главе 7:	2579,143				2579,143
		ИТОГО по главам 1-7:	166373,280	32966,666			199339,946
		Глава 8. Временные здания и со- оружения					

1	2	3	4	5	6	7	8
4	ГСН 81-05-01-2001, таб, п. 4.1.1	Временные здания и сооружения 1,8%	1830,106	362,633			2192,739
		Итого по главам 1-8:	168203,386	33329,299			201532,685
		Глава 9. Прочие затраты:					
5	ГСН 81-05-02-2007 п11.4	Дополнительные затраты при произ- водстве работ в зимнее время 2,2x0,9=1,98%	2573,512	509,938			3083,345
		Итого по главе 9:	2573,512	509,938			3083,345
		Итого по главам 1-9:	170776,898	33839,237			204616,135
		Глава 10. Содержание дирекции и авторский надзор:					
6	Приказ федерально- го агентства по строительству и ЖКХ №36 от 15.02.2005 г.	Средства на технический надзор 1,2%				2455,394	2455,394
		Итого по главе 10:				2455,394	2455,394
		Итого по главам 1-10:	170776,898	33839,237		4586,573	209202,708
		Глава 12. Проектно- изыскательские работы:					
7	МДС 81-35.2004 п.4.91 Расчет.№1	Авторский надзор 0,2% Смета на проектные работы				418,405 11380,627	418,405 11380,627
		Итого по главе 12:				11799,032	
		Итого по главам 1-12:	170776,898	33839,237		16385,605	221001,74
		Непредвиденные расходы:					
		Резерв средств на непредвиденные работы и затраты					
8	МДС 81-35.2004 п.4.96	Гражданские здания 2%	3415,538	676,785		327,712	4420,035
		Налоги:					
		НДС 18%	30739,842	6091,063		2949,409	39780,314
		Итого:	34155,38	6767,848		3277,121	44200,349
		Всего по сводному сметному расчету:	204932,278	40607,085		19662,726	265202,089
		Возвратные суммы:					

Акушерско-гинекологический корпус центральной районной больницы
(наименование стройки)

ОБЪЕКТНЫЙ СМЕТНЫЙ РАСЧЕТ № ОС-02-01

(объектная смета)

на строительство **Общестроительные работы.**
Акушерско-гинекологический корпус центральной районной больницы
(наименование стройки)
Сметная стоимость 140959,580 тыс. руб.
Расчетный измеритель единичной стоимости 1м2
Составлен(а) в ценах по состоянию на 2015

N п/п	Номера сметных расчетов (смет)	Наименование работ и затрат	Сметная стоимость, тыс. руб.				ВСЕГО	Средства на оплату труда, тыс. руб.	Показатели единичной стоимости, руб.	
			строительных работ	монтажных работ	оборудования, мебели, инвентаря	прочих затрат				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
			Акушерско-гинекологический корпус				S=	5527,61		
1	УПСС 2.5-001	Подземная часть	7959,758				7959,758		1440	
2	УПСС 2.5-001	Каркас	48919,348				48919,348		8850	
3	УПСС 2.5-001	Стены наружные	13144,656				13144,656		2378	
4	УПСС 2.5-001	Стены внутренние, перегородки	18340,609				18340,609		3318	
5	УПСС 2.5-001	Кровля	3493,449				3493,449		632	
6	УПСС 2.5-001	Заполнение проемов	13354,706				13354,706		2416	
7	УПСС 2.5-001	Полы	13481,841				13481,841		2439	
8	УПСС 2.5-001	Внутренняя отделка	12508,981				12508,981		2263	
9	УПСС 2.5-001	Прочие	9756,232				9756,232		1765	
		Всего по смете:	140959,580				140959,580			

Акушерско-гинекологический корпус центральной районной больницы
(наименование стройки)

ОБЪЕКТНЫЙ СМЕТНЫЙ РАСЧЕТ № ОС-02-02

(объектная смета)

на строительство **Внутренние инженерные системы и оборудование.**
Акушерско-гинекологический корпус центральной районной больницы
(наименование стройки)

Сметная стоимость 55801,223 тыс. руб.
Расчетный измеритель единичной стоимости 1м²
Составлен(а) в ценах по состоянию на 2015

N п/п	Номера сметных расчетов (смет)	Наименование работ и затрат	Сметная стоимость, тыс. руб.				Средства на оплату труда, тыс. руб.	Показатели единичной стоимости, руб.	
			строительных работ	монтажных работ	оборудования, мебели, инвентаря	прочих затрат			ВСЕГО
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
			Акушерско-гинекологический корпус S=5527,61 м ²						
1	УПСС 2.5-001	Отопление, вентиляция, кондиционирование	10933,613				10933,613		1978
2	УПСС 2.5-001	Горячее, холодное водоснабжение, внутренние водостоки, канализация, газоснабжение	11900,944				11900,944		2153
3	УПСС 2.5-001	Электроснабжение, электроосвещение		15366,756			15366,756		2780
4	УПСС 2.5-001	Слаботочные устройства		3581,891			3581,891		648
5	УПСС 2.5-001	Прочие		14018,019			14018,019		2536
		Всего по смете:	22834,557	32966,666			55801,223		

Акушерско-гинекологический корпус центральной районной больницы

(наименование стройки)

ОБЪЕКТНЫЙ СМЕТНЫЙ РАСЧЕТ № ОС-07-01

(объектная смета)

на строительство **Благоустройство и озеленение.**
Акушерско-гинекологический корпус центральной районной больницы
(наименование стройки)

Сметная стоимость 2579,143 тыс. руб.

Расчетный измеритель единичной стоимости 1м²

Составлен(а) в ценах по состоянию на 2015

N п/п	Номера сметных расчетов (смет)	Наименование работ и затрат	Кол-во	Сметная стоимость,	ВСЕГО т.р.
				показатели единичной стоимости, руб.	
1	2	3		4	8
1	УПВР 3.1-01-001	Асфальтобетонное покрытие внутриплощадочных проездов и площадок	1721,66 м ²	1198,00	2062,549
2	УПВР 3.2-01-001	Озеленение участка с устройством газонов и посадкой деревьев и кустарников	683,75 м ²	75553	516,594
		Всего по смете:			2579,143

6. Безопасность труда, пожарная и экологическая безопасность

6.1 Технологическая характеристика объекта на штукатурные работы

Таблица 6.1 – Технологический паспорт объекта

№ п/п	Технологический процесс	Технологическая операция, вид выполняемых работ	Наименование должности работника, выполняющего технологический процесс, операцию	Оборудование устройство, приспособление	Материал, вещества
1	Оштукатуривание стен	Нанесение штукатурки	Штукатур 3р.-1, 2р.-1	Ковш штукатурный, кельма штукатурная, лопата растворная, шпатель стальной, гладилка стальная, столик-подмости, ведро	Известка, цемент, вода

6.2 Идентификация профессиональных рисков

Таблица 6.2 – Идентификация профессиональных рисков.

№ п/п	Технологическая операция, вид выполняемых работ	Опасный и вредный производственный фактор	Источник опасного и вредного производственного фактора
1	Нанесение штукатурки	Недостаточная освещенность зоны работы, повышенная или пониженная температура воздуха рабочей среды, повышенная концентрация вредных веществ в воздухе, выполнении работ на высоте.	Штукатурный раствор, леса, подъемник, лестница-стремянка, шпатель.

6.3 Методы и средства снижения профессиональных рисков

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

№ п/п	Опасный и вредный производственный фактор	Методы и средства защиты, снижения, устранения опасного и вредного производственного фактора	Средства индивидуальной защиты работника
1	Недостаточная освещенность зоны работы	Освещение закрытых помещений должно соответствовать требованиям строительных норм и правил	Костюм из смешанных тканей для защиты от общих производственных загрязнений и механических воздействий, рукавицы комбинированные, ботинки кожаные с жестким подноском, плащ непромокаемый, жилет сигнальный, очки защитные, каска защитная
2	Повышенная или пониженная температура воздуха рабочей среды	Параметры микроклимата в рабочих помещениях должны соответствовать требованиям соответствующих санитарных правил.	
3	Повышенная концентрация вредных веществ в воздухе	Отделочные и другие материалы, выделяющие взрывоопасные или вредные вещества, разрешается хранить на рабочих местах в количествах, не превышающих сменной потребности	
4	Выполнении работ на высоте	В местах подъема людей на леса и подмости должны быть размещены плакаты с указанием схемы размещения и величин допускаемых нагрузок, а также схемы эвакуации работников в случае возникновения аварийной ситуации	

6.4 Безопасность труда, пожарная и экологическая безопасность

Таблица 6.4.1 – Идентификация классов и опасных факторов пожара.

№ п/п	Участок, подразделение	Оборудование	Класс пожара	Опасные факторы пожара	Сопутствующие проявления факторов пожара
1	Акушерско-гинекологический корпус районной больницы	Штукатурно-затирачная машина	Класс Е	Искры и пламя	Искрение щеток на коллекторе, сопровождающееся появлением кругового огня на его поверхности

6.4.2 Разработка средств, методов и мер обеспечения пожарной безопасности

Таблица 6.4.2 – Средства обеспечения пожарной безопасности.

Первичные средства пожаротушения	Мобильные средства пожаротушения	Установки пожаротушения	Средства пожарной автоматики	Пожарное оборудование	Средства индивидуальной защиты и спасения людей при пожаре	Пожарный инструмент (механизированный и немеханизированный)	Пожарные сигнализация, связь и оповещение.
Пожарный инвентарь, ведро, багры, лопата, топор и песок	Машины на площадке (трактор)	Пожарные гидранты	Не предусмотрено	Огнетушители, пожарные щиты	Аппараты защиты органов дыхания	Лопаты	01, с мобильного телефона 112

6.4.3 Мероприятия по предотвращению

Таблица 6.4.3 – Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности.

Наименование технологического процесса, вид объекта	Наименование видов работ	Требования по обеспечению пожарной безопасности
Оштукатуривание стен	Штукатурно-затирачная машина	Если во время работы обнаружится неисправность электроинструмента, штукатур почувствует запах дыма, работа должна быть немедленно прекращена и неисправный инструмент сдан для проверки и ремонта

6.5 Обеспечение экологической безопасности технического объекта

Таблица 6.5.1 – Идентификация экологических факторов

Наименование технического объекта, технологического процесса	Структурные составляющие технического объекта, технологического процесса (здания по функциональному назначению, технологические операции, оборудование)	Воздействие объекта на атмосферу (выбросы в окружающую среду)	Воздействие объекта на гидросферу (обрабатываемые сточные воды, забор воды из источников водоснабжения)	Воздействие объекта на литосферу (почву, растительный покров, недра) (образование отходов, выемка плодородного слоя почвы, отчуждение земель, нарушение и загрязнение растительного покрова и т.д.)
Оштукатуривание стен	Нанесение штукатурки	Выделение вредных веществ от штукатурного раствора в воздух	Строительные отходы, остатки раствора, выливаемые в отстойник	Пыль, оседающая на растительном слое при добавлении перемешивании компонентов штукатурной смеси

Таблица 6.5.2 – Мероприятия по снижению антропогенного воздействия на окружающую среду.

Наименование технического объекта	Акушерско-гинекологический корпус районной больницы
Мероприятия по снижению антропогенного воздействия на атмосферу	Организация по регулированию выбросов вредных веществ в атмосферный воздух в периоды неблагоприятных метеорологических условий
Мероприятия по снижению антропогенного воздействия на гидросферу	Рациональное использование водных ресурсов, организация периодического вывоза строительных отходов со строительной площадки
Мероприятия по снижению антропогенного воздействия на литосферу	Механическое удаление загрязняющих веществ

6.6 Заключение по разделу «Безопасность и экологичность технического объекта»

1. В разделе «Безопасность и экологичность технического объекта» приведена характеристика технологического процесса на штукатурные работы для трехэтажного акушерско-гинекологического корпуса с центральной районной больницы, перечислены технологические операции, должности работников, оборудование и применяемые материалы перечислены в таблице 6.1.

2. Проведена идентификация профессиональных рисков по технологическому процессу – нанесение штукатурки, операциям, видам работ. В качестве опасных и вредных производственных факторов идентифицированы следующие: недостаточная освещенность зоны работы, повышенная или пониженная температура воздуха рабочей среды, повышенная концентрация вредных веществ в воздухе, выполнении работ на высоте.

3. Разработаны методы и средства снижения профессиональных рисков, а именно, освещение закрытых помещений должно соответствовать требованиям строительных норм и правил, параметры микроклимата в рабочих помещениях должны соответствовать требованиям соответствующих санитарных правил, отделочные и другие материалы, разрешается хранить на рабочих местах в количествах, не превышающих сменной потребности, в местах подъема людей на леса и подмости должны быть размещены плакаты с указанием схемы размещения и величин допускаемых нагрузок, а также схемы эвакуации работников в случае возникновения аварийной ситуации. Средства индивидуальной защиты для работников перечислены в таблице 6.3.

4. Разработаны мероприятия по обеспечению пожарной безопасности технического объекта. Проведена идентификация класса пожара и опасных факторов пожара и разработка средств, методов и мер обеспечения пожарной безопасности (таблица 6.4.1). Разработаны средства, методы и меры обеспечения пожарной безопасности (таблица 6.4.2). Разработаны мероприятия по обеспечению

печению пожарной безопасности на техническом объекте (таблица 6.4.3).

5. Идентифицированы экологические факторы (таблица 6.5.1) и разработаны мероприятия по обеспечению экологической безопасности на техническом объекте (таблица 6.5.2).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В данном дипломном проекте «Акушерско-гинекологический корпус центральной районной больницы» были выполнены следующие разделы:

1. Архитектурно-планировочный раздел с описанием объемно-планировочного решения акушерско-гинекологического корпуса, и последующим выполнением теплотехнического расчета ограждающих конструкций;
2. Расчетно-конструктивный раздел, в котором была рассчитана монолитная железобетонная плита перекрытия;
3. Технология строительства с разработкой технологической карты на устройство полов из керамических плиток;
4. Раздел организация строительства, в котором был построен календарный план на выполнение отделочного цикла и стройгенплан под работы отделочного цикла;
5. Раздел экономика строительства с выполнением сводного сметного расчета и объектных смет на строительство объекта;
6. Раздел безопасность и экологичность объекта с описанием профессиональных рисков и пожароопасности объекта.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. ГОСТ 948-84. Перемычки железобетонные для зданий с кирпичными стенами [Текст.] – Введ. 1986–01–01, – М.: Госстрой СССР, 1984. – 18 с.
2. ГОСТ 6629-88. Двери деревянные внутренние для жилых и общественных зданий [Текст.] – Введ. 1989–01–01, – М.: ГУП ЦПП, 2000. – 25 с.
3. ГОСТ 24698-81. Двери деревянные наружные для жилых и общественных зданий [Текст.] – Введ. 1984–01–01, – М.: Госстрой СССР, 1981. – 18 с.
4. ГОСТ 31173 – 2003. Блоки дверные стальные [Текст.] – Введ. 2004–03–01, – М.: ГУП ЦПП, 2004. – 50 с.
5. ГОСТ 30674-99. Блоки оконные из поливинилхлоридных профилей [Текст.] – Введ. 2001–01–01, – М.: Госстрой России, 2000. – 47 с.
6. СНиП 31–01–2003. Здания жилые многоквартирные [Текст.] – Введ. 2003–01–10, – М.: ФГУП ЦПП, 2003. – 20 с.
7. СНиП 2.07.01–89*. Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений [Текст.] – Введ. 2011–20–05, – М.: Госстрой России, 2010. – 109 с.
8. СП 1.13330.2009. Системы противопожарной защиты. Эвакуационные пути и выходы [Текст.] – Введ. 2009–05–01, – М.: ТАН ФГУ ВНИИПО МЧС России, 2009. – 42 с.
9. СНиП 2.23-01-99. Строительная климатология [Текст.] – Введ. 2000–01–01, – М.: Госстрой России, 2000. – 91 с.
10. СНиП 21–01–97. Пожарная безопасность зданий и сооружений [Текст.] – Введ. 1998–01–01, – М.: ГУП ЦПП, 1997. – 28 с.
11. СП 59-13330.2012. Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения [Текст.] – Введ. 2013–01–01, – М.: Минрегион России, 2012. – 48 с.
12. Архитектура: учеб. для вузов / Т.Г. Маклакова [и др.]; под. Ред. Т.Г. Маклаковой [Текст.] – М.: АСВ, 2004. – 468 с.

13. СП 20.13330–2011. Нагрузки и воздействия [Текст.] – Введ. 2011–20–05. – М.: Минрегион России, 2011. (Актуализированная редакция СНиП 2.01.07–85*). – 96 с.
14. Кузнецов, В.С. Железобетонные конструкции многоэтажных зданий: учеб. Пособие / В.С. Кузнецов [Текст.] – М.: АСВ, 2010. – 197 с.
15. Кивилевич, Л.Б. Технология возведения зданий и сооружений: метод. указания к практическим занятиям по теме «Монтаж сборных ленточных фундаментов» / Л.Б. Кивилевич [Текст.] – Тольятти: ТГУ, 2007. – 26 с.
16. Хамзин, С.К. Технология строительного производства: курсовое и дипломное проектирование: учеб. Пособие / С.К. Хамзин, А.К. Карасев [Текст.] – М.: Высш.шк., 2006. – 216 с.
17. Теличенко, В.И. Технология возведения зданий и сооружений / В.И. Теличенко, О.М. Терентьев, А.А. Лapidус. – Изд. 4–е [Текст.] – М.: Высш.шк., 2008. – 446 с.
18. Ермошенко, М.И. Определение объемов строительно-монтажных работ / М.И. Ермошенко // Справочник [Текст.] – Киев: Будивельник, 1981. – 64 с.
19. Маслова, Н.В. Организация и планирование строительства: учебно-методическое пособие / Н.В. Маслова [Текст.] – Тольятти: Изд-во ТГУ, 2012. – 104 с.: обл.
20. Единые нормы и расценки на строительные, монтажные и ремонтно-строительные работы. Сборники Е 2–1; Е–3; Е–4–1; Е–11, Е–19 [Текст.] – М.: Изд-во Стройиздат, 1988.
21. Белецкий, Б.Ф. Строительные машины и оборудования: справ. пособие / Б.Ф. Белецкий [Текст.] – Ростов н/Д: Феникс, 2002. – 591 с.
22. Дикман, Л.Г. Организация строительного производства: учеб. Для вузов / Л.Г. Дикман [Текст.] – Изд. 5–е. перераб. И доп. – М.: АСВ, 2006. – 606 с.
23. ГОСТ Р 12.4.026-2001. Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная [Текст.] – Введ. 2003–01–01, – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001. – 72 с.

24. ГСН 81–05–01–2001. Сборник сметных норм затрат на строительство временных зданий и сооружений [Текст.] – Введ. 2001–15–05. – М.: Госстрой России, 2001. – 13 с.
25. ГСН 81–05м02–2007. Сборник сметных норм дополнительных затрат при производстве строительно–монтажных работ в зимнее время [Текст.] – Введ. 2007–28–03. – М.: Госстрой России, 2007. – 45 с.
26. Горина Л.Н. Раздел выпускной квалификационной работы «Безопасность и экологичность технического объекта». Уч.-методическое пособие [Текст.] - Тольятти: изд-во ТГУ, 2016. – 22 с.
27. ГОСТ 12.1.012–2004. ССБТ. Вибрационная безопасность. Общие требования [Текст.] – Введ. 2008–01–07. – М.: ФГУП СТАНДАРТИНФОРМ, 2008. – 13 с.
28. ГОСТ 12.0.003–74. ССБТ. Опасные и вредные производственные факторы [Текст.] – Введ. 1976–01–01. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2002. – 4 с.
29. ГОСТ 12.1.018–93. ССБТ. Пожаровзрывобезопасность статического электричества. Общие требования [Текст.] – Введ. 1995–01–01. – М.: ФГУП СТАНДАРТИНФОРМ, 1995. – 4 с.

Ведомость объемов строительно-монтажных работ

п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Количество	Примечание
1	2	3	4	5
Заполнение оконных и дверных проемов				
1	Установка пластиковых оконных блоков	100м ² площ. бл	3,47	ОК1 (1810x1810 мм) F=3,28*101=331,28 м ² ОК2 (1510x1810 мм) F=2,73*1=2,73 м ² ОК3 (1210x1810 мм) F=2,19*6=13,14 м ² Fобщ=331,28+2,73+13,14=347,15 м ²
2	Установка пластиковых подоконных досок	1м ² доски	76,30	F1=0,72*101=72,72 м ² F2=0,49*6= 2,94 м ² F3=0,64*1= 0,64 м ² Fобщ=72,72+2,94+0,64=76,30 м ²
3 4	Установка дверных блоков: -в наружных стенах	100м ²	0,34	<u>ГОСТ 6629-88</u> ИИ(1510x2170 мм) F=3,28*3=9,83 ДН 24-15 F=3,51*7=24,57
	-во внутренних перегородках	100м ²	5,53	<u>ГОСТ 6629-88</u> ДН 24-10 F=2,35*1=2,35 ДГ 21-7 F=1,3*2=2,60 ДГ 21-8 F=1,59*2=3,18 ДГ 21-9 F=1,8*80=144 ДГ 21-10 F=2,01*82=164,82 ДГ 21-12 F=2,42*47=113,74 ДГ 24-15 F=3,49*35=122,15
Внутренние отделочные работы				
Стены				
5	Оштукатуривание стен улучшенной штукатуркой	100м ²	46,13	F=(519,49*3,94+558,915*3,04+558,915*3,04)-251,85-290,074-290,074 = 4613,02 м ²
6	Окраска стен улучшенной клеевой краской	100м ²	6,87	F=(330,313+330,313)*1,04 = 687,05 м ²

Продолжение приложения А

1	2	3	4	5
7	Окраска стен вододисперсионной краской с колером	100м ²	4,58	$F=236,07*1,94 = 457,99 \text{ м}^2$
8	Облицовка стен глазурованной плиткой Н=2000 мм от пола	1м ²	1544,68	$F=(236,07+330,313+330,313)*2-78,53-85,09-85,09 = 1544,68 \text{ м}^2$
9	Декоративные отделочные панели "Гипласт" по металлическому каркасу	100м ²	68,64	$F=(869,6*3,94+743,92*3,04+743,92*3,04)-329,5-378,064-378,064 = 6601,42 \text{ м}^2$
Потолки				
10	Подготовка под побелку	100 м ²	13,70	$F=4+5,90+4+3,75+4,5+2,5+2,85+4+4+10,25+5+4,31+3,25+2,5+5,5+5,75+2,9+2,5+2,4+6+4+3,5+3,6+15+3,5+10+8,5+2,13+2,7+17,67+17,02+14,36+15,82+2,45+2,19+8,19+6,63+14,15+3,59+2,22+18,39+2,47+2,48+2,47+4+3,45+3+4,7+1,76+2,83+2,83+3,15+2+3,63+2,68+3,38+3,55+3,94+4,71+3,5+16,04+13,4+3,65+13,4+14,9+3,07+28,74+3,07+18,54+12,47+13,95+12,25+12,3+12,64+6,05+2,64+3,1+28,69+18,14+18,35+20,02+19,31+8,65+3,48+24,53+6,32+3,61+12,32+2,5+12,24+2,56+10,13+9,5+20,19+15+3,5+10+8,5+2,13+2,7+17,67+17,02+14,36+15,82+2,45+2,19+8,19+6,63+14,15+3,59+2,22+18,39+2,47+2,48+2,47+4+3,45+3+4,7+1,76+2,83+2,83+3,15+2+3,63+2,68+3,38+3,55+3,94+4,71+3,5+16,04+13,4+3,65+13,4+14,9+3,07+28,74+3,07+18,54+12,47+13,95+12,25+12,3+12,64+6,05+2,64+3,1+28,69+18,14+18,35+20,02+19,31+8,65+3,48+24,53+6,32+3,61+12,32+2,5+12,24+2,56+10,13+9,5+20,19=1369,54 \text{ м}^2$

Продолжение приложения А

1	2	3	4	5
11	Улучшенная клеевая побелка	100 м ²	13,70	F=4+5,90+4+3,75+4,5+2,5+2,85+4+4+10,25+5+4,31+3,25+2,5+5,5+5,75+2,9+2,5+2,4+6+4+3,5+3,6+15+3,5+10+8,5+2,13+2,7+17,67+17,02+14,36+15,82+2,45+2,19+8,19+6,63+14,15+3,59+2,22+18,39+2,47+2,48+2,47+4+3,45+3+4,7+1,76+2,83+2,83+3,15+2+3,63+2,68+3,38+3,55+3,94+4,71+3,5+16,04+13,4+3,65+13,4+14,9+3,07+28,74+3,07+18,54+12,47+13,95+12,25+12,3+12,64+6,05+2,64+3,1+28,69+18,14+18,35+20,02+19,31+8,65+3,48+24,53+6,32+3,61+12,32+2,5+12,24+2,56+10,13+9,5+20,19+15+3,5+10+8,5+2,13+2,7+17,67+17,02+14,36+15,82+2,45+2,19+8,19+6,63+14,15+3,59+2,22+18,39+2,47+2,48+2,47+4+3,45+3+4,7+1,76+2,83+2,83+3,15+2+3,63+2,68+3,38+3,55+3,94+4,71+3,5+16,04+13,4+3,65+13,4+14,9+3,07+28,74+3,07+18,54+12,47+13,95+12,25+12,3+12,64+6,05+2,64+3,1+28,69+18,14+18,35+20,02+19,31+8,65+3,48+24,53+6,32+3,61+12,32+2,5+12,24+2,56+10,13+9,5+20,19=1369,54 м ²
12	Подвесные потолки	100 м ²	9,81	F=35+59,92+5,5+29,18+22,20+35,44+20,53+5,8+30,69+36,66+63,52+4,22+35,65+95,56+4,24+42,58+136+4,22+35,65+95,56+4,24+42,58+136=980,94 м ²
13	Декоративные отделочные панели "Гипласт" по металлическому каркасу	100 м ²	7,14	F=5,25+15,2+10,5+7,56+32,26+16,88+1,79+19,3+19,12+2,2+16,5+23,5+6,6+4+15,25+4,5+17,25+12,4+4+13,44+3,9+2,08+13,74+10,2+4,5+17,9+15,7+15,5+5,25+2,66+16,03+16,5+19,1+19,03+18,39+18,5+18,83+20,59+17,8+5,45+8,7+3,42+5,45+11,04+17,05+18,2+10,77+11,27+27+32,51+27+32,51=714,07 м ²
Полы				
14	Пароизоляция - 1 слой рубероида подкладочного ГОСТ 10923-82	10 м ²	1,31	F=4+3,45+3+4,7+1,76+2,83+2,83+3,15+2+3,63+2,68+3,38+3,55+3,94+4,71+4+4+5+3,25+5,5+2,9+3,5+3,6+4+3,45+3+4,7+1,76+2,83+2,83+3,15+2+3,63+2,68+3,38+3,55+3,94+4,71=130,97 м ²
15	Гидроизоляция- 4 слоя гидроизола ГОСТ 7415-86 на битумной мастике ГОСТ 2889-80	10 м ²	1,31	F=4+3,45+3+4,7+1,76+2,83+2,83+3,15+2+3,63+2,68+3,38+3,55+3,94+4,71+4+4+5+3,25+5,5+2,9+3,5+3,6+4+3,45+3+4,7+1,76+2,83+2,83+3,15+2+3,63+2,68+3,38+3,55+3,94+4,71=130,97 м ²

Продолжение приложения А

1	2	3	4	5
16	Звукоизолирующий слой-пенотерм НПП ЛЭ -10	10 м ²	29,12	F=15+3,5+10+8,5+2,13+2,7+17,67+17,02+14,36+15,82+2,45+2,19+8,19+6,63+14,15+3,59+2,22+18,39+2,47+2,48+2,47+3,5+16,04+13,4+3,65+13,4+14,9+3,07+28,74+3,07+18,54+12,47+13,95+12,25+12,3+12,64+6,05+2,64+3,1+28,69+18,14+18,35+20,02+19,31+8,65+3,48+24,53+6,32+3,61+12,32+2,5+12,24+2,56+27+10,13+4,22+35,65+95,56+9,5+4,24+42,58+32,51+20,19+136+35+59,92+17,25+10,2+5,5+29,18+22,2+35,44+15,5+20,53+16,5+5,8+30,69+8,7+36,66+63,52+23,5+6,6+4+15,25+4,5+7,56+32,26+1,79+19,3+2,2+16,5+3,9+2,08+13,74+2,66+16,03+19,1+19,03+3,42+11,04+18,2+5,25+15,2+10,5+6,9+4+3,75+16,88+19,12+2,5+4,5+2,85+4+12,4+4+13,44+10,25+4,31+4,5+17,9+2,5+15,7+5,75+5,25+2,5+2,4+18,39+18,5+18,83+20,59+17,8+5,45+5,45+17,05+6+4+15+3,5+10+8,5+2,13+2,7+17,67+17,02+14,36+15,82+2,45+2,19+8,19+6,63+14,15+3,59+2,22+18,39+2,47+2,48+2,47+3,5+16,04+13,4+3,65+13,4+14,9+3,07+28,74+3,07+18,54+12,47+13,95+12,25+12,3+12,64+6,05+2,64+3,1+28,69+18,14+18,35+20,02+19,31+8,65+3,48+24,53+6,32+3,61+12,32+2,5+12,24+2,56+27+10,13+4,22+35,65+95,56+9,5+4,24+42,58+32,51+20,19+136=2911,54 м ²
17	Стяжка из цементно-песчаного раствора М200 -20...30	100 м ²	2,62	F=4+3,45+3+4,7+1,76+2,83+2,83+3,15+2+3,63+2,68+3,38+3,55+3,94+4,71+4+3,45+3+4,7+1,76+2,83+2,83+3,15+2+3,63+2,68+3,38+3,55+3,94+4,71+4+4+5+3,25+5,5+2,9+3,5+3,6+4+4+5+3,25+5,5+2,9+3,5+3,6+4+3,45+3+4,7+1,76+2,83+2,83+3,15+2+3,63+2,68+3,38+3,55+3,94+4,7+4+3,45+3+4,7+1,76+2,83+2,83+3,15+2+3,63+2,68+3,38+3,55+3,94+4,71=261 м ²
18	Армированная стяжка из цементно - песчаного раствора марки М 150, и сетки В500 Ø3/100x100 -60	100 м ²	8,85	F=27+10,13+4,22+35,65+95,56+9,5+4,24+42,58+32,51+20,19+136+23,5+6,6+4+15,25+27+10,13+4,22+35,65+95,56+9,5+4,24+42,58+32,51+20,19+136=884,51 м ²
19	Армированная стяжка из цементно - песчаного раствора марки М 150, и сетки В500 Ø3/100x100 -50	100 м ²	7,56	F=15+3,5+10+8,5+2,13+2,7+17,67+17,02+14,36+15,82+2,45+2,19+8,19+6,63+14,15+3,59+2,22+18,39+2,47+2,48+2,47+35+59,92+17,25+10,2+5,5+29,18+22,2+35,44+15,5+20,53+16,5+5,8+30,69+8,7+36,66+63,52+15+3,5+10+8,5+2,13+2,7+17,67+17,02+14,36+15,82+2,45+2,19+8,19+6,63+14,15+3,59+2,22+18,39+2,47+2,48+2,47=756,45 м ²

Продолжение приложения А

1	2	3	4	5
20	Армированная стяжка из цементно - песчаного раствора марки М 150, и сетки В500 Ø3/100x100 -65	100 м ²	9,49	$F=3,5+16,04+13,4+3,65+13,4+14,9+3,07+28,74+3,07+18,54+12,47+13,95+12,25+12,3+12,64+6,05+2,64+3,1+28,69+18,14+18,35+20,02+19,31+8,65+3,48+5,25+15,2+10,5+6,9+4+3,75+16,88+19,12+2,5+4,5+2,85+4+12,4+4+13,44+10,25+4,31+4,5+17,9+2,5+15,7+5,75+5,25+2,5+2,4+18,39+18,5+18,83+20,59+17,8+5,45+5,45+17,05+6+4+3,5+16,04+13,4+3,65+13,4+14,9+3,07+28,74+3,07+18,54+12,47+13,95+12,25+12,3+12,64+6,05+2,64+3,1+28,69+18,14+18,35+20,02+19,31+8,65+3,48=949,11 \text{ м}^2$
21	Армированная стяжка из цементно - песчаного раствора марки М 150, и сетки В500 Ø3/100x100 -85	100 м ²	1,93	$F=4,5+7,56+32,26+1,79+19,3+2,2+16,5+3,9+2,08+13,74+2,66+16,03+19,1+19,03+3,42+11,04+18,2=193,31 \text{ м}^2$
22	Армированная стяжка из цементно - песчаного раствора марки М 150	100 м ²	1,28	$F=24,53+6,32+3,61+12,32+2,5+12,24+2,56+24,53+6,32+3,61+12,32+2,5+12,24+2,56=128,16 \text{ м}^2$
23	Покрытие-плитки керамические ГОСТ 6787-2001 на цементно-песчаном растворе М 200 -25	1 м ²	360,16	$F=5,25+15,2+10,5+6,9+4+3,75+16,88+19,12+2,5+4,5+2,85+4+12,4+4+13,44+10,25+4,31+4,5+17,9+2,5+15,7+5,75+5,25+2,5+2,4+18,39+18,5+18,83+20,59+17,8+5,45+5,45+17,05+6+4+4+4+5+3,25+5,5+2,9+3,5+3,6=360,16 \text{ м}^2$
24	Покрытие-плитки керамические ГОСТ 6787-2001 на цементно-песчаном растворе М 200 -20	1 м ²	443,08	$F=15+3,5+10+8,5+2,13+2,7+17,67+17,02+14,36+15,82+2,45+2,19+8,19+6,63+14,15+3,59+2,22+18,39+2,47+2,48+2,47+4+3,45+3+4,7+1,76+2,83+2,83+3,15+2+3,63+2,68+3,38+3,55+3,94+4,71+15+3,5+10+8,5+2,13+2,7+17,67+17,02+14,36+15,82+2,45+2,19+8,19+6,63+14,15+3,59+2,22+18,39+2,47+2,48+2,47+4+3,45+3+4,7+1,76+2,83+2,83+3,15+2+3,63+2,68+3,38+3,55+3,94+4,71=433,08 \text{ м}^2$

Продолжение приложения А

1	2	3	4	5
25	Покрытие - линолеум поливинилхлоридный на тканевой подоснове ГОСТ 7251-77 - 5	1 м ²	814,01	$F=3,5+16,04+13,4+3,65+13,4+14,9+3,07+28,74+3,07+18,54+12,47+13,95+12,25+12,3+12,64+6,05+2,64+3,1+28,69+18,14+18,35+20,02+19,31+8,65+3,48+4,5+7,56+32,26+1,79+19,3+2,2+16,5+3,9+2,08+13,74+2,66+16,03+19,1+19,03+3,42+11,04+18,2+3,5+16,04+13,4+3,65+13,4+14,9+3,07+28,74+3,07+18,54+12,47+13,95+12,25+12,3+12,64+6,05+2,64+3,1+28,69+18,14+18,35+20,02+19,31+8,65+3,48=814,01 \text{ м}^2$
26	Покрытие-(безыскровое антистатическое) мозаично-бетонные плиты марки М50.50.30 - ГОСТ 24099-80 -30	1 м ²	177,51	$F=24,53+6,32+3,61+12,32+2,5+12,24+2,56+23,5+6,6+4+15,25+24,53+6,32+3,61+12,32+2,5+12,24+2,56=177,51 \text{ м}^2$
27	Покрытие - керамогранит 400x400мм -12	1 м ²	1247,75	$F=27+10,13+4,22+35,65+95,56+9,5+4,24+42,58+32,51+20,19+136+35+59,92+17,25+10,2+5,5+29,18+22,2+35,44+15,5+20,53+16,5+5,8+30,69+8,7+36,66+63,52+27+10,13+4,22+35,65+95,56+9,5+4,24+42,58+32,51+20,19+136=1247,75 \text{ м}^2$
28	Покрытие - мозаичные плиты ГОСТ 24099 - 2001 на цементно-песчаном растворе	1 м ²	22,04	$F=10,77+11,27=22,04 \text{ м}^2$
Наружные отделочные работы				
29	Устройство тепловой изоляции наружных стен из минеральных плит "Техновент У=80 кг/м ³ ", б=120мм	1 м ²	1209,55	$F=141,91*11,212-381,55=1209,54 \text{ м}^2$
30	Устройство навесных вентилируемых фасадов с облицовкой металлическим сайдингом по металлическому каркасу	100 м ²	11,25	$F=141,91*10,612-381,55=1124,99 \text{ м}^2$

Продолжение приложения А

1	2	3	4	5
31	Облицовка цоколя кирпичной кладкой	1 м ²	85,15	F=141,91*0,6=85,15 м ²

Приложение Б

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	2	3	4	5	6	7	8
1	Установка пластиковых оконных блоков	100м ² площ. бл.	3,5	Блоки оконные	м ² /кг	$\frac{1}{1}$	$\frac{347,15}{347,15}$
2	Установка пластиковых подоконных досок	1м ² доски	76,3	Доски подоконные деревянные	м/кг	$\frac{1}{0,74}$	$\frac{76,3}{56,6}$
3	Установка дверных блоков: -в наружных стенах	100м ²	0,3	Блоки дверные	м ² /кг	$\frac{1}{1}$	$\frac{34,4}{34,4}$
4	-во внутренних перегородках	1 блок	249,0	Блоки дверные	м ² /кг	$\frac{1}{1}$	$\frac{552,8}{552,8}$
5	Оштукатуривание стен улучшенной штукатуркой	100м ²	46,1	Раствор готовый отделочный тяжелый, цементно-известковый 1:1:6	м ³ /кг	$\frac{1}{1,87}$	$\frac{4613}{8626,4}$
6	Окраска стен улучшенной клеевой краской	100м ²	6,9	Улучшенная клеевая краска	м ² /кг	$\frac{1}{0,0017}$	$\frac{687}{1,2}$
7	Окраска стен водоэмульсионной краской с колером	100м ²	4,6	Водоэмульсионная краска	м ² /кг	$\frac{1}{0,0001}$	$\frac{458}{0,05}$
8	Облицовка стен глазурованной плиткой Н=2000 мм от пола	1м ²	1544,7	Плитки рядовые глазурованные	м ² /кг	$\frac{1}{1}$	$\frac{1544,7}{1544,7}$

Продолжение приложения Б

1	2	3	4	5	6	7	8
9	Декоративные отделочные панели "Гипласт" по металлическому каркасу	1 м ²	6863,7	Отделочные панели "Гипласт"	м ² /кг	$\frac{1}{1,18}$	$\frac{6863,7}{8099,1}$
10	Пароизоляция пола	10 м ²	1,3	Пароизоляция - 1 слой рубероида подкладочного ГОСТ 10923-82	м ² /кг	$\frac{1}{1,02}$	$\frac{13,0}{13,26}$
11	Гидроизоляция пола	10 м ²	1,3	4 слоя гидроизола ГОСТ 7415-86 на битумной мастике ГОСТ 2889-80	м ² /кг	$\frac{1}{1,2}$	$\frac{13,0}{15,6}$
12	Звукоизоляция пола	10 м ²	29,1	Пенотерм НПП ЛЭ -10	м ² /кг	$\frac{1}{1,02}$	$\frac{291}{296,82}$
13	Устройство цементно - песчаной стяжки	100 м ²	2,6	Цементно-песчаный раствор М200 -20...30	м ² /кг	$\frac{1}{0,024}$	$\frac{260}{6,24}$
14	Устройство армированной цементно - песчаной стяжки	100 м ²	8,8	Цементно - песчаный раствор марки М 150, и сетки В500 Ø3/100x100 -60	м ² /кг	$\frac{1}{0,024}$	$\frac{880}{21,12}$
15		100 м ²	7,6	Цементно - песчаный раствор марки М 150, и сетки В500 Ø3/100x100 -50	м ² /кг	$\frac{1}{0,024}$	$\frac{760}{18,24}$
16		100 м ²	9,5	Цементно - песчаный раствор марки М 150, и сетки В500 Ø3/100x100 -65	м ² /кг	$\frac{1}{0,024}$	$\frac{950}{22,8}$

Продолжение приложения Б

1	2	3	4	5	6	7	8
17	Устройство армированной цементно - песчаной стяжки	100 м ²	1,9	Цементно - песчаный раствор марки М 150, и сетки В500 Ø3/100x100 -85	м ² /кг	$\frac{1}{0,024}$	$\frac{190}{4,56}$
18		100 м ²	1,3	Цементно - песчаный раствор марки М 150, и сетки В500 Ø3/100x100 -40	м ² /кг	$\frac{1}{0,024}$	$\frac{130}{3,12}$
19	Покрытие плиткой керамической	1 м ²	360,2	Плитки керамические ГОСТ 6787-2001 на цементно-песчаном растворе М 200 -25	м ² /кг	$\frac{1}{1}$	$\frac{360,16}{360,16}$
20		1 м ²	443,1	Плитки керамические ГОСТ 6787-2001 на цементно-песчаном растворе М 200 -20	м ² /кг	$\frac{1}{1}$	$\frac{443,08}{443,08}$
21	Покрытие линолеумом	1 м ²	814,0	Линолеум поливинилхлоридный на тканевой подоснове ГОСТ 7251-77 - 5	м ² /кг	$\frac{1}{1}$	$\frac{814,0}{814,0}$
22	Покрытие- (безыскровое антистатическое)	1 м ²	177,5	Мозаично-бетонные плиты марки М50.50.30 - ГОСТ 24099-80 -30	м ² /кг	$\frac{1}{1}$	$\frac{177,5}{177,5}$
23	Покрытие керамогранитом	1 м ²	1247,8	Керамогранит 400x400мм -12	м ² /кг	$\frac{1}{1}$	$\frac{1247,8}{1247,8}$

Продолжение приложения Б

1	2	3	4	5	6	7	8
24	Покрытие мозаичными плитами	1 м ²	22,0	Мозаичные плиты ГОСТ 24099 - 2001 на цементно-песчаном растворе марки М150 -25	м ² /кг	$\frac{1}{1}$	$\frac{22,0}{22,0}$