

Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Инженерно – строительный институт
Кафедра «Проектирование зданий и экспертиза недвижимости»

УТВЕРЖДАЮ:

Заведующий кафедрой



_____ Р.А. Назиров

«___» _____ 20__ г.

ДИПЛОМНЫЙ ПРОЕКТ

270102.65 «Промышленное и гражданское строительство»

код и наименование специальности

14-ти этажный жилой дом №13 по адресу г. Красноярск
микрорайон „Белые росы“^{тема}

Пояснительная записка

Руководитель

С.И.И. 24.06
подпись, дата

с. ир-16
должность, ученая степень

В.В. Пухов
инициалы, фамилия




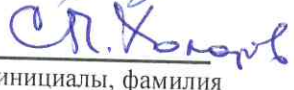

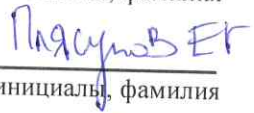
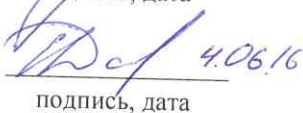


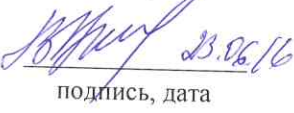


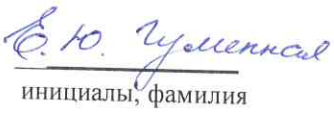


Выпускник

Слоу 24.06
подпись, дата

И.А. Елюкатилов
инициалы, фамилия

Продолжение титульного листа ДП по теме «14-ти этажный жилой дом № 13 по адресу: г. Красноярск, микрорайон «Белые Росы»

Консультанты по разделам:

Архитектурно-строительный раздел	 подпись, дата	 инициалы, фамилия
Расчетно-конструктивный раздел	 подпись, дата	 инициалы, фамилия
Расчет оснований и фундаментов	 подпись, дата	 инициалы, фамилия
Технология строительного производства	 подпись, дата	 инициалы, фамилия
Организация строительного производства	 подпись, дата	 инициалы, фамилия
Экономика и управление в строительстве	 подпись, дата	 инициалы, фамилия
Безопасность труда в строительстве	 подпись, дата	 инициалы, фамилия
Нормоконтролер	 подпись, дата	 инициалы, фамилия

Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Инженерно – строительный институт
Кафедра «Проектирование зданий и экспертиза недвижимости»

УТВЕРЖДАЮ:

Заведующий кафедрой

_____ Р.А. Назиров

« ____ » _____ 2016 г.

ЗАДАНИЕ
НА ВЫПУСКНУЮ КВАЛИФИКАЦИОННУЮ РАБОТУ
в форме дипломного проекта

Красноярск 2016

Студенту (ке) Покапилову Ивану Анатольевичу
(фамилия, имя, отчество студента(ки))
Группа ЗСРР 10-21к Направление (специальность) 270102.65 (код)

Промышленное и гражданское строительство
(наименование)
Тема выпускной квалификационной работы 14-ти этажный жилой дом №13 по адресу: г. Красноярск, микрорайон "Белые Росы"

Утверждена приказом по университету № 4247/с от 29.03.2016
Руководитель ВКР В.В. Лухова, каф. ПЗиЖ, ст. преподаватель
(инициалы, фамилия, место работы и должность)

Исходные данные для ВКР данные о строительной площадке, инженерно-технические условия площадки, сметная документация, справочно-нормативная документация

Перечень рассматриваемых вопросов (разделов ВКР):

1 Социально-экономическое или технико-экономическое обоснование выбора темы ВКР Анализ рынка жилой недвижимости (5-10 лет); анализ стат. данных 1 этаж

2 Характеристика условий и объекта строительства общая информация об инвест.-строит. проекте; характеристика условий площадки СМР; инженерно-техн. строит. условия; конструктивные и объемно-планир.

3 Архитектурно-строительный раздел Объемно-планировочное решение на СП. Технический раздел: конструктивное решение, полет, маршевая и внутренняя отделка, размещение оконных и дверных проемов

4 Расчетно-конструктивный раздел Расчет проетной Зоны (не менее 3-х) раскладка плит перекрытия типового этажа, спецификация, узлы сопряжения конструкций

5 Расчет оснований и фундаментов Разработать фундамент
под объект в вариантах местного заложения
и свайной. Выполнить экономическое
сравнение вариантов.

6 Технология строительного производства Разработка
технологической карты, согласно
МДС 12.29.2004 на выполнение кирпичной кладки.

7 Организация строительного производства Объектного
строительства на основной период
строительства согласно РД, МДС, МУ.

8 Экономика и управление в строительстве Составление и анализ
элементарной документации (МЕР, ОР, СЕР) в ценах
4 кв. 2015 / 1 кв. 2016 / 1 кв. 2017

9 Общие технико-экономические показатели по проекту расчет и
анализ РП в соответствии с метод. указаниями

10 Безопасность труда в строительстве Расчитать требуемое
количество огнетушителей для тушения
пожара в помещении

Перечень графического или иллюстративного материала с указанием основных чертежей, плакатов

Лист 1 Социально-экономическое обоснование строительства 14-этажного жилого дома №13 по адресу г. Красноярск микрорайон "Белые росы". Лист 2. Характеристика инвестиционно-строительного проекта 14-этажного жилого дома №13 по адресу г. Красноярск микрорайон "Белые-росы". Лист 3. Разрез в осях 11-1, план кровли, план технического этажа, разрез 1-1. Лист 4. План типового этажа, план первого этажа. Лист 5. Схема раскладки плит перекрытия типового этажа. Лист 6. План свай, план ростверков. Лист 7. Схема производства работ. Лист 8. График производства работ. Лист 9. Календарный план производства работ. Лист 10. Объектный строительный план на период возведения наземной части здания. Лист 11. Обоснование строительства 14-ти этажного жилого дома №13 по адресу г. Красноярск микрорайон "Белые росы". Лист 12. Порядок получения гарантии качества застройщика на многоквартирный жилой дом

Консультанты по разделам:

Архитектурно-строительный раздел

О.В. Маркушева / ИЭИЭИ
(подпись, инициалы, фамилия, место работы и должность)

Расчетно-конструктивный раздел

Е.Г. Плещин
(подпись, инициалы, фамилия, место работы и должность)

Расчет оснований и фундаментов

С.А. Колодов / АИИТС
(подпись, инициалы, фамилия, место работы и должность)

Технология
строительного производства

С.В. Данилов / АИИТС
(подпись, инициалы, фамилия, место работы и должность)

Организация
строительного производства

С.В. Данилов / АИИТС
(подпись, инициалы, фамилия, место работы и должность)

Экономика и управление
в строительстве

В.В. Жукова / ИИИИ, ст.пр.
(подпись, инициалы, фамилия, место работы и должность)

Безопасность труда
в строительстве

С.Ю. Гусев
(подпись, инициалы, фамилия, место работы и должность)

КАЛЕНДАРНЫЙ ГРАФИК

выполнения ВКР

Наименование и содержание этапа (раздела)	Срок выполнения
Сбор исходной документации	10.03.2016
Архитектурно-строительный раздел	23.03.2016
Расчетно-конструктивный раздел	06.04.2016
Расчет оснований и фундаментов	27.04.2016
Технология и организация строительного производства	17.05.2016
Экономика и управление в строительстве	20.05.2016
Безопасность труда в строительстве	20.05.2016
Оформление пояснительной записки	01.06.2016
Рецензирование	02.06.2016
Предзащита	
Сдача готовой ВКР на кафедру	03.06.2016

« 17 » марта 2016 г.

Руководитель ВКР

В.В. Трунова
(подпись, инициалы и фамилия)

Задание принял к исполнению

Точка Жмаков И.А.
(подпись, инициалы и фамилия студента)

ОТЗЫВ РУКОВОДИТЕЛЯ

о студенте-дипломнике группы ЗСФ 10-21К ИСИ СФУ

Покатиловом Иване Анатольевиче

Студент в период дипломного проектирования показал высокий уровень теоретических знаний и практических навыков. В принятии решений проявил инициативность, самостоятельность, способность к анализу и творческому мышлению.

Необходимо отметить высокий уровень общеинженерной и экономической подготовки. Студент в ходе работы показал хорошие навыки работы с учебно-методической литературой, нормативными материалами, справочно-информационными источниками и проектно - сметной документацией. Грамотный пользователь ПЭВМ. Владеет как общими программами: Microsoft Office Word, Microsoft Office Excel, Microsoft Office Power Point, так и специальными программами AutoCAD, АСКОН КОМПАС.

Иван владеет необходимыми профессиональными компетенциями для самостоятельной работы по специальности.

Дипломный проект выполнен с учетом реального применения на практике, имеет практическую значимость для строительных компаний города. Дипломный проект, выполненный студентом Покатилов И.А., заслуживает высокой оценки.

Руководитель дипломного проекта



В.В. Пухова

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	10
1 Социально-экономическое обоснование выбора темы дипломного проекта.....	12
2 Характеристика инвестиционно - строительного объекта.....	24
2.1 Общая информация об инвестиционно - строительном проекте.....	24
2.2 Характеристика условий строительства.....	25
2.3 Инженерно - геологическое строение площадки.....	26
2.4 Конструктивные и объемно-планировочные решения.....	26
3 Архитектурно-строительный раздел.....	29
3.1 Описание и обоснование внешнего и внутреннего вида объекта капитального строительства, его пространственной, планировочной и функциональной организации.....	29
3.2 Обоснование принятых объемно-планировочных и архитектурно-планировочных решений, в том числе в части соблюдения предельных параметров разрешенного объекта капитального строительства.....	29
3.3 Описание и обоснование использованных композиционных приемов при оформлении фасадов и интерьеров объекта капитального строительства.....	34
3.4 Описание решений по отделке помещений основного, вспомогательного, обслуживающего и технического назначения.....	35
3.5 Описание архитектурных решений, обеспечивающих естественное освещение помещений с постоянным пребыванием людей.....	37
3.6 Описание архитектурно-строительных мероприятий, обеспечивающих защиту помещения от шума, вибрации и другого воздействия.....	37

					ДП-270102.65–2016 ПЗ			
<i>Изм</i>	<i>Лист</i>	<i>№</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дат</i>	14-ти этажный жилой дом №13 по адресу: г. Красноярск, микрорайон «Белые росы»	<i>Стади</i>	<i>Лист</i>	<i>Листов</i>
Разработа	Покатилов						4	121
Проверил	Пухова В.В.					Кафедра ПЗиЭН		
Руководите	Пухова В.В.							
Н. Контр.	Пухова В.В.							
Зав. каф.	Назиров Р.А.							

3.7	Теплотехнический расчет наружных ограждающих конструкций.....	38
3.7.1	Теплотехнический расчет стены.....	38
3.7.2	Теплотехнический расчет покрытия.....	42
3.7.3	Определение вида заполнения оконных проемов.....	45
3.8	Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов.....	46
3.9	Технико-экономические показатели.....	47
4	Расчетно-конструкторский раздел.....	49
4.1	Сбор нагрузок.....	49
5	Проектирование фундаментов.	71
5.1	Исходные данные для проектирования.....	71
5.2	Сбор нагрузок на фундамент и основание.....	72
5.3	Выбор варианта фундамента.....	73
5.4	Проектирование свайного фундамента из забивных свай.....	74
5.5	Проектирование свайного фундамента из буронабивных свай.....	79
5.6	Сравнение вариантов фундаментов.....	84
5.7	Выбор оптимального варианта фундамента.....	85
6	Технологическая карта на устройство кирпичной кладки.....	86
6.1	Область применения.....	86
6.2	Общие положения.....	86
6.3	Организация и технология выполнения работ.....	87
6.3.1	Подготовительные работы.....	88
6.3.2	Установка и подключение установки для приема и выдачи раствора.....	91
6.3.3	Кирпичная кладка наружных и внутренних стен.....	95
6.3.4	Производство кирпичной кладки при отрицательных температурах.....	109
6.4	Требования к качеству работ.....	111
6.4.1	Требование к качеству кирпичной кладки стен.....	111
6.4.2	Требования к качеству кирпичной кладки перегородок.....	117

6.5	Потребность в материально-технических ресурсах.....	121
6.6	Охрана окружающей среды.....	122
6.7	Техника безопасности и охрана труда.....	123
6.7.1	Общие положения.....	123
6.7.2	Кирпичная кладка.....	127
6.7.3	Требования пожаробезопасности.....	128
6.8	Технико-экономические показатели.....	129
7	Проект организации строительства.....	130
7.1	Календарный план на период строительства.....	130
7.1.1	Общие положения.....	130
7.1.2	Определение объемов работ.....	131
7.2	Объектный стройгенплан на период возведения надземной части.....	140
7.2.1	Характеристика района по месту расположения объекта капитального строительства и условий строительства.....	140
7.2.2	Оценка развитости транспортной инфраструктуры.....	143
7.2.3	Сведения о возможности использования местной рабочей силы при осуществлении строительства.....	144
7.2.4	Перечень мероприятий по привлечению для осуществления строительства квалифицированных специалистов, в том числе для выполнения работ вахтовым методом.....	144
7.2.5	Характеристика земельного участка, предоставленного для строительства, обоснование необходимости использования для предоставляемого для строительства объекта капитального строительства.....	145
7.2.7	Описание особенностей проведения работ в условиях стесненной городской застройки, в местах расположения подземных коммуникаций, линий электропередачи и связи для объектов непромышленного назначения.....	146

- 7.2.8 Обоснование принятой организационно-технологической схемы, определяющей последовательность возведения зданий и сооружений, инженерных и транспортных коммуникаций, обеспечивающей соблюдение установленных в календарном плане строительства сроков завершения строительства (его этапов)...146
- 7.2.9 Технологическая последовательность работ при возведении объектов капитального строительства или их отдельных элементов.....148
- 7.2.10 Обоснование потребности строительства в кадрах, основных строительных машинах, механизмах, транспортных средствах, в топливе и горюче-смазочных материалах, а также в электрической энергии, паре, воде, временных зданиях и сооружениях.....152
- 7.2.11 Обоснование размеров и оснащения площадок для складирования материалов, конструкций, оборудования, укрупненных модулей и стендов для их сборки.....166
- 7.2.12 Предложения по обеспечению контроля качества строительных и монтажных работ, а также поставляемых на площадку и монтируемых оборудования, конструкций и материалов.....168
- 7.2.13 Предложения по организации службы геодезического и лабораторного контроля.....169
- 7.2.14 Перечень требований, которые должны быть учтены в рабочей документации, разрабатываемой на основании проектной документации, в связи с принятыми методами возведения строительных конструкций и монтажа оборудования.....169
- 7.2.15 Обоснование потребности в жилье и социально-бытовом обслуживании персонала, участвующего в строительстве.....170
- 7.2.16 Обоснование принятой продолжительности строительства объекта капитального строительства и его отдельных этапов.....170

					<i>ДП-270102.65–2016 ПЗ</i>	<i>Лист</i>
						7
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ документа</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		

7.2.17	Перечень мероприятий и проектных решений по определению технических средств и методов работы, обеспечивающих выполнение нормативных требований охраны труда.....	171
7.2.18	Описание проектных решений и мероприятий по охране окружающей среды в период строительства.....	172
7.2.19	Перечень мероприятий по организации мониторинга за состоянием зданий и сооружений, расположенных в непосредственной близости от строящегося объекта, земляные, строительные, монтажные и иные работы на котором могут повлиять на техническое состояние и надежность таких зданий и сооружений.....	174
8	Экономика строительства.....	177
8.1	Определение сметной стоимости строительства.....	177
8.1.1	Обоснование капитальных вложений в строительство 14-ти этажного жилого дома №13 по адресу: г. Красноярск, микрорайон «Белые росы».....	177
8.1.2	Анализ локального сметного расчета на общестроительные работы 14-ти этажного жилого дома №13 по адресу: г. Красноярск, микрорайон «Белые росы».....	178
8.1.3	Анализ объектного сметного расчета на строительство 14-ти этажного жилого дома №13 по адресу: г. Красноярск, микрорайон «Белые росы».....	182
8.1.4	Анализ сводного сметного расчета на строительство 14-ти этажного жилого дома №13 по адресу: г. Красноярск, микрорайон «Белые росы».....	183
8.2	Расчет технико-экономических показателей 14-ти этажного жилого дома №13 по адресу: г. Красноярск, микрорайон «Белые росы»...	187
8.3	Порядок получения гарантии качества застройщика на многоквартирный жилой дом.....	188

9	Безопасность труда в строительстве.....	199
9.1	Перечень предусмотренных проектом решений и мероприятий по производственной санитарии, пожарной безопасности и охране труда.....	199
9.2	Потенциальные опасности и вредные факторы воздействия на человека при эксплуатации объекта.....	202
9.2.1	Воздействие шума.....	202
9.2.2	Воздействие вибрации.....	205
9.2.3	Воздействие инсоляции.....	207
9.3	Расчет требуемого количества огнетушителей для тушения пожара в помещении.....	208
	Заключение.....	213
	Список использованных источников.....	216
	Приложение А Листы графического материала	
	Приложение Б Локальный сметный расчет на общестроительные работы	
	Приложение В Объектный сметный расчет	
	Приложение Г Сводный сметный расчет	

ВВЕДЕНИЕ

Красноярск – один из крупнейших городов России, с развитой инфраструктурой, городской экономикой, имеющий значительные возможности для развития человеческого и экономического потенциала.

Площадь территории Красноярского края составляет — 2 366 797 км²

Численность населения г. Красноярск на 2016 г. составляет 1 035 528 человека.

Жилье является одной из главных потребностей, обеспечивающих гражданам благоприятные условия жизнедеятельности, а также ощущение экономической стабильности и безопасности, стимулирующих к эффективному и производительному труду.

Рынок жилой недвижимости города постоянно развивается. В эксплуатацию вводятся новые микрорайоны. В связи с этим возникает необходимость развития соответствующей как внешней, так и внутренней инфраструктуры микрорайонов, в частности строительство объектов коммерческой недвижимости.

В современных условиях экономического развития России меняется стратегия и тактика гражданского строительства, ведутся работы по наращиванию темпов возведения застроек, увеличиваются этажность и плотность застройки.

Целью дипломного проекта является составление пакета проектно-сметной документации, и ее анализ.

Для достижения цели в ходе выполнениям ВКР были поставлены следующие задачи:

– обосновать социально – экономическую необходимость строительства 14-ти этажного жилого дома №13 по адресу: г. Красноярск, микрорайон «Белые росы»

					<i>ДП-270102.65–2016 ПЗ</i>	<i>Лист</i>
						10
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ документа</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		

- разработать архитектурно – планировочные решения;
- выполнить теплотехнические расчеты ограждающих конструкций;
- выполнить расчет свайного фундамента и сравнить два вида свай;
- разработать тех.карту на устройство кирпичной кладки стен и стройгенплан на возведение надземной части жилого дома;
- составить и провести анализ локального сметного расчета на общестроительные работы, объектный сметный расчет, сводный сметный расчет в ценах 1 кв. 2016 года; произвести оценку порядка получения гарантии качества застройщика;
- разработать решения различных вопросов по пожарной профилактике, санитарии и технике безопасности в соответствии с действующими нормами правилами.
- В качестве объекта исследования выбран 14-ти этажный жилой дом №13 по адресу: г. Красноярск, микрорайон «Белые росы»

Предметом дипломного проекта является проектно-сметная документация объекта.

При выполнении дипломного проекта были использованы основные нормативные документы по проектированию – СНиП, СП, ГОСТ, РД, ЕНиР, УНиР, ГЭСН, МДС, НЦС, тематические справочные пособия. Разработка графической части выполнена в программе AutoCAD. Для составления сметной документации использован специализированный программный комплекс ГРАНД-Смета.

					<i>ДП-270102.65–2016 ПЗ</i>	<i>Лист</i>
						11
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ документа</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		

1 Социально-экономическое обоснование выбора темы дипломного проекта

Тема дипломного проекта: «14-ти этажный жилой дом №13 по адресу: г. Красноярск, микрорайон «Белые росы».

В таблице 1.1 представлен годовой объем ввода жилья в Российской Федерации, Сибирском федеральном округе и Красноярском крае.

Таблица 1.1 - Годовой объем ввода жилья в РФ, СФО и Красноярском крае (млн. кв.м.)

	2012 год	2013 год	2014 год	2015 год
Российская Федерация	65,7	70,5	84,2	85,3
Красноярский край	1,08	1,1	1,2	1,3

Из таблицы 1.1 видно, что количество вводимого жилья как в РФ, так и в Красноярском крае стабильно увеличивается. Так, например, объем вводимого годового жилья в РФ увеличился с 2012 года до 2015 на 23%. В Красноярском крае динамика прироста не такая очевидная, тем не менее прирост за аналогичный период составил 17%.

В таблице 1.2 представлены данные о вводе жилья в эксплуатацию по федеральным округам.

Таблица 1.2 - Данные о вводе жилья в эксплуатацию по федеральным округам (млн. кв. м.)

Наименование ФО	2012 год	2013 год	2014 год	2015 год
Центральный федеральный округ	18,22	20,3	24,5	25,6
Северо-Западный федеральный округ	5,83	6,4	8,4	9,0
Южный федеральный округ	7,93	7,7	9,2	9,0

Окончание таблицы 1.2

Наименование ФО	2012 год	2013 год	2014 год	2015 год
Уральский федеральный округ	6,36	6,6	8,0	7,9
Сибирский федеральный округ	7,43	8,0	8,9	9,4
Дальневосточный федеральный округ	1,99	2,2	2,4	2,2
Крымский федеральный округ	-	-	0,9	0,4

Из таблицы 1.2 видно, что на первом месте ЦФО по состоянию на конец 2015 года, СФО занимает второе место, затем - СЗФО и ЮФО.

На рисунке 1.1 представлена структура вводимого жилья по федеральным округам в 2015 году.

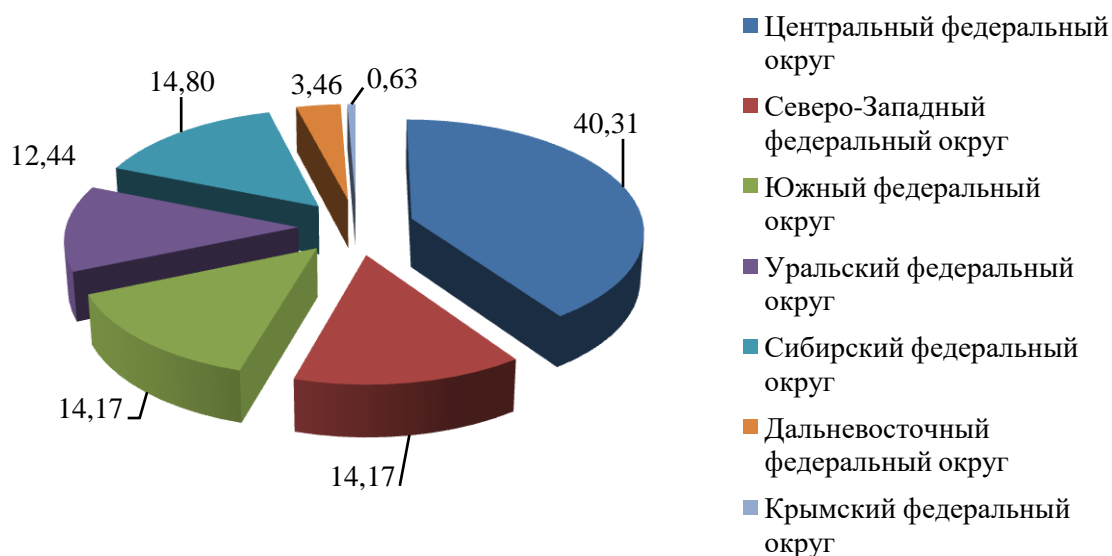


Рисунок 1.1 - Структура вводимого жилья по федеральным округам в 2015 году

Из рисунка 1.1 видно, что наибольший удельный вес приходится на Центральный федеральный округ (40%), на втором месте - Сибирский федеральный округ (14,8%),

В таблице 1.3 представлено количество построенных квартир на территории Российской Федерации, Сибирском федеральном округе и Красноярском крае за период 2005 - 2015 гг.

Таблица 1.3 - Количество построенных квартир в РФ, СФО и Красноярском крае (ед.)

	2005 год	2006 год	2007 год	2008 год	2009 год	2010 год
Российская Федерация	515 304	608 555	722 453	768 106	701 857	716 930
Сибирский федеральный округ	59 573	75 898	92 216	97 285	85 033	95 234
Красноярский край	11 331	13 116	16 529	16 199	11 977	14 572
	2011 год	2012 год	2013 год	2014 год	2015 год	
Российская Федерация	785 561	838 029	929 371	1 124 446	1 195 042	
Сибирский федеральный округ	105 877	109 979	120 755	132 315	150 945	
Красноярский край	15 108	16 095	16 847	17 157	20 620	

Из таблицы 1.3 видно, что с каждым годом количество построенных квартир увеличивается, исключением является период 2008-2009 гг., это связано с экономическим кризисом в указанный период.

На рисунке 1.2 представлен темп роста (снижения) ввода в действие жилых домов по Красноярскому краю за 2005-2015 годы (в процентах к прошлому году).

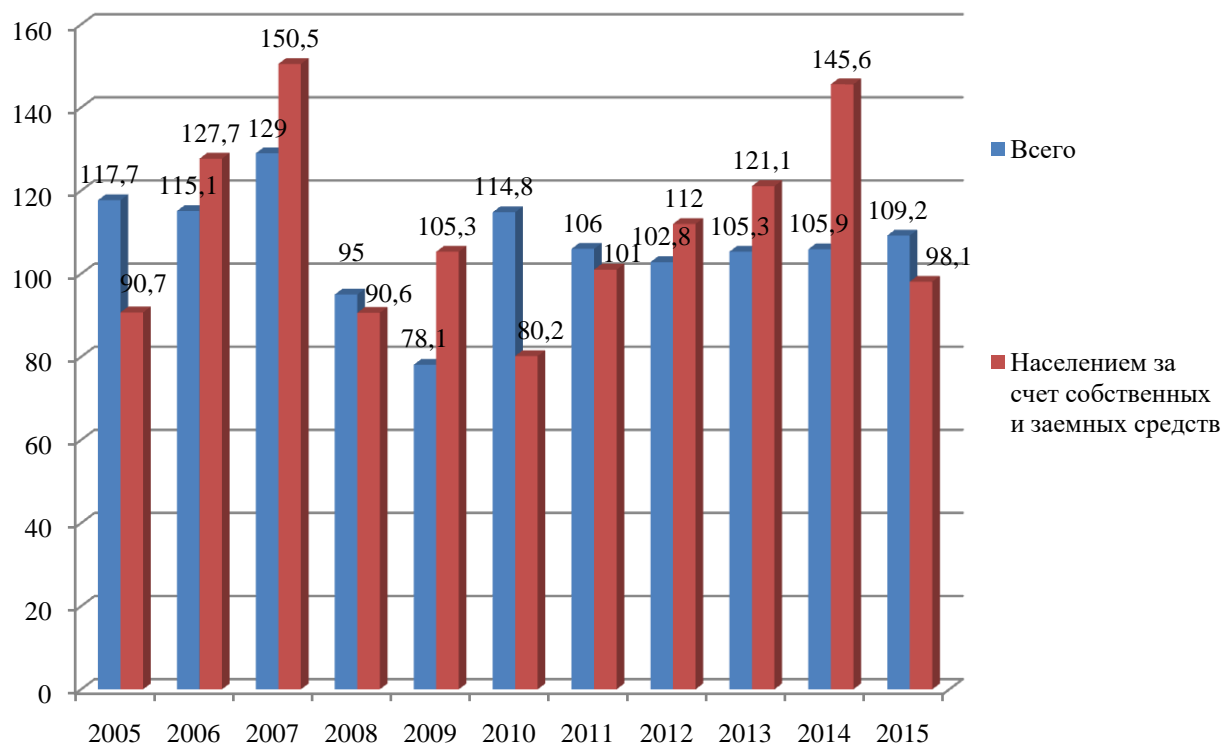


Рисунок 1.2 - Темп роста (снижения) ввода в действие жилых домов по Красноярскому краю за 2005-2015 годы (в процентах к прошлому году)

Из рисунка 1.2 видно, что при общей положительной динамике, в 2015 году населением за счет собственных и заемных средств было построено меньше жилых домов, чем в аналогичный период. Эксперты связывают это с изменением экономической ситуации в России в последние два года.

На рисунке 1.3 представлено количество квартир, построенных в Красноярском крае за период 2005 - 2015 гг. в ед.

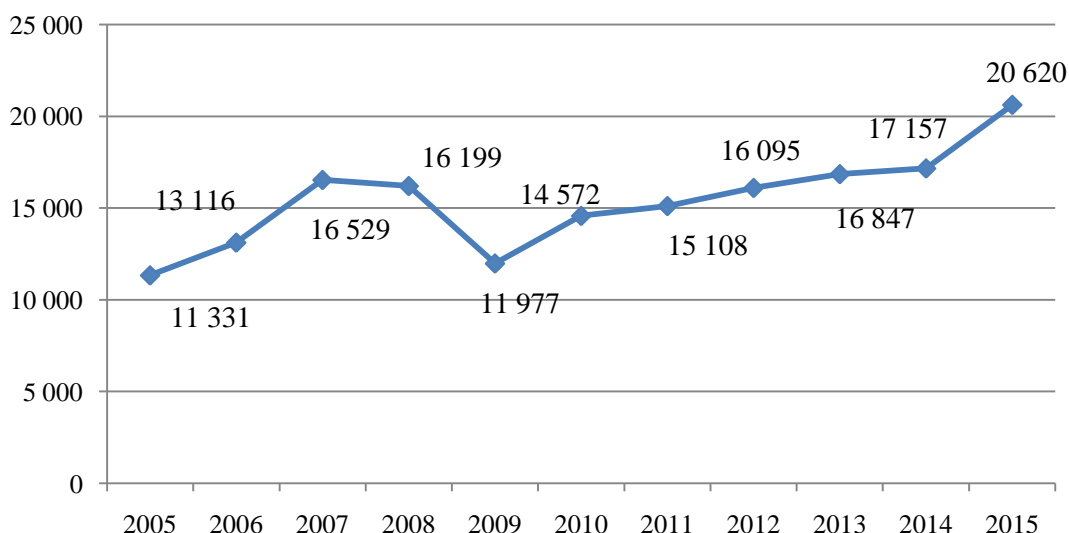


Рисунок 1.3 - Количество квартир, построенных в Красноярском крае за период 2005 - 2015 гг. в ед.

Из рисунка видно, что количество построенных квартир в Красноярском крае увеличивается с каждым годом, исключением стал 2009 год, который был кризисным для строительной отрасли по всей России.

На рисунке 1.4 представлено количество введенного в эксплуатацию жилья в г. Красноярске за период 2011-2015 гг.

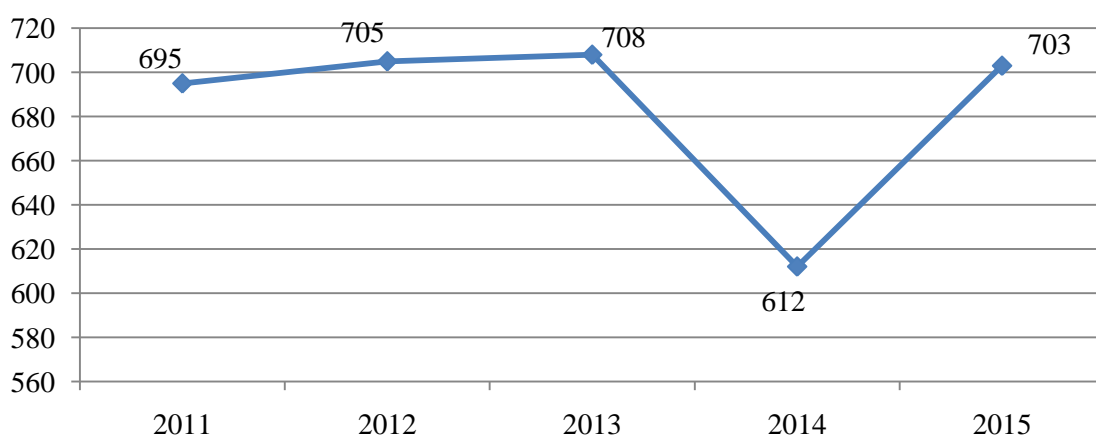


Рисунок 1.4 - Количество введенного в эксплуатацию жилья в г. Красноярске за период 2011-2015 гг.

Из рисунка 1.4 видно, что количество введенного в эксплуатацию жилья в г. Красноярске за период 2011-2015 гг. к 2015 году стало вновь увеличиваться.

Таким образом, жилищное строительство в Сибирском федеральном округе и в частности в Красноярском крае и Красноярске имеет положительную динамику, что говорит о потребности граждан в жилье.

2015 год большинство граждан называют кризисным для Российской Федерации, что оказало свое влияние на рынок недвижимости. Так, например, по данным исследования «Левада-центр», доля россиян, вынужденных отказаться от покупки жилья, загородной недвижимости за год увеличилась с 11% до 18%.

Впервые за всю историю существования рынка недвижимости в 2015 году жестким регулятором выступило государство посредством ограничения ставок по ипотеке. Так, например, была принята субсидированная ставка ниже на 2% ставки ЦБ РФ.

Помимо этого сложилась ситуация, когда ставки по ипотеке на первичном рынке были ниже, чем при покупке недвижимости на вторичном, в первом случае залогом служили права требования, во втором - конкретный объект недвижимости. Нужно отметить, что до 2015 года ситуация была обратной.

На рисунке 1.5 представлены основные причины низкой реализации спроса.

					<i>ДП-270102.65–2016 ПЗ</i>	<i>Лист</i>
						17
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ документа</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		

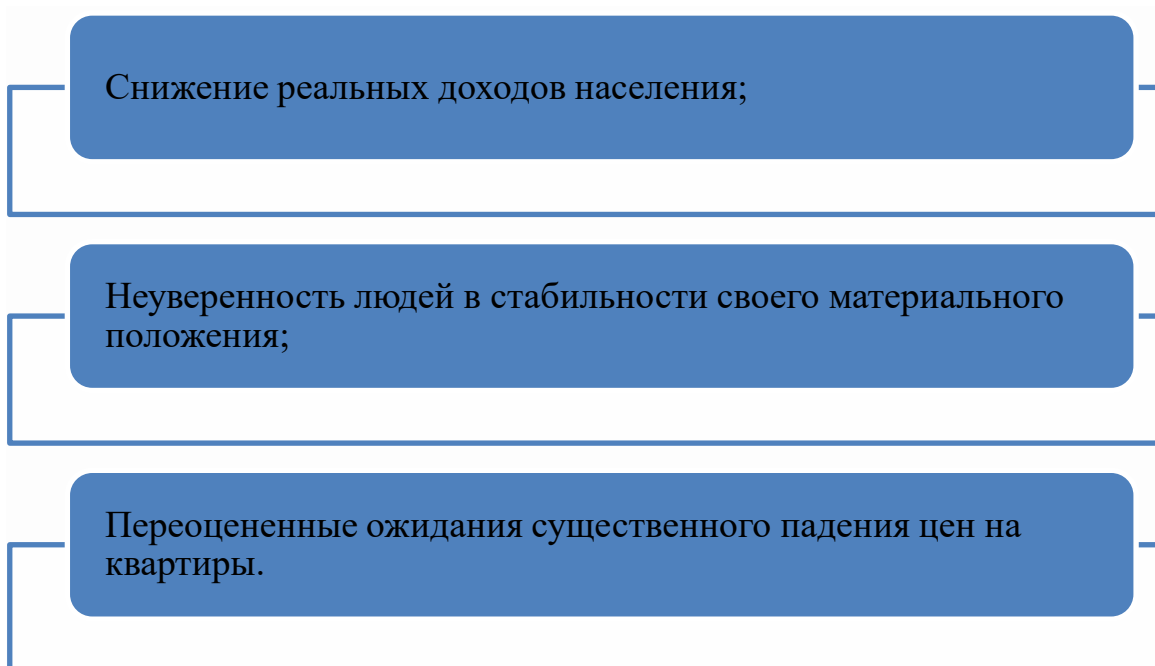


Рисунок 1.5 - Основные причины низкой реализации спроса

По данным Ареверы - недвижимость, 2015 год для первичного рынка Красноярска, как и всей России, прошел под знаком «господдержки и суперльготной ипотеки». Этот год внес коррективы во все стороны жизни потребителя. Платежеспособность клиентов уменьшилась значительно и даже, если доходы клиентов не сократились, то не обеспечивают прежний уровень спроса. Простимулированный спрос программой господдержки льготной ипотеки привел к росту сделок на первичном рынке в период апреля-июля, а потом спрос вернулся на прежний уровень.

Еще одной отличительной особенностью этого года стало и то, что в структуре сделок на первичном рынке инвестиционных сделок стало существенно меньше, чем в предыдущие годы. Основные продажи идут в новостройках с оптимальным соотношением цены и качества, причем в понятие «качество» закладывается динамика и сроки строительства.

На рисунке 1.6 представлена структура спроса на первичном рынке.

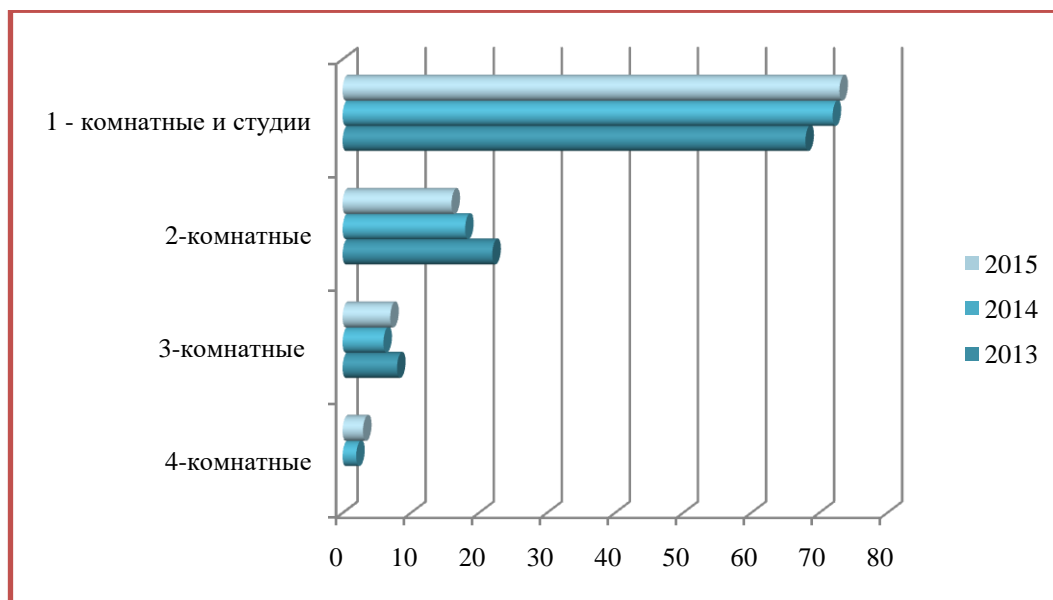


Рисунок 1.6 - Структура спроса на первичном рынке

Из рисунка 1.6 видно, что более 70% сделок - это покупка 1-комнатных квартир по цене в диапазоне от 1 000 000 до 2 000 000 рублей, из них 58% с помощью ипотеки.

На рисунке 1.7 представлена структура спроса в зависимости от цены объекта в 2015 году на первичном рынке.

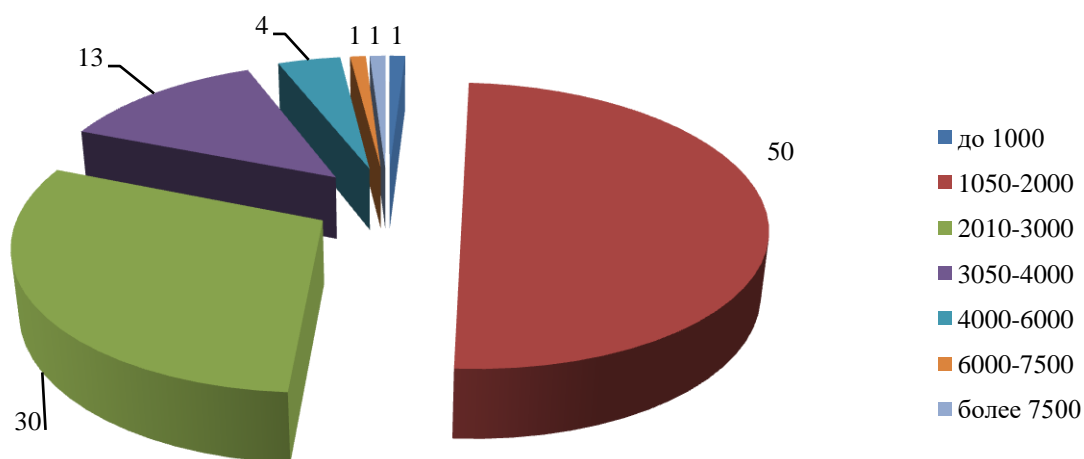


Рисунок 1.7 - Структура спроса в зависимости от цены объекта в 2015 году на первичном рынке (в млн. руб.)

Из рисунка 1.7 видно, наибольшее количество сделок проходит по объектам, стоимость которых варьируется от 1,05 до 2 млн. руб. Наименьшее количество сделок - с объектами стоимостью более 7,5 млн. руб.

На рисунке 1.8 представлена доля ипотеки в сделках, анализ выполнен в зависимости от цены объекта, по состоянию на 2015 год.

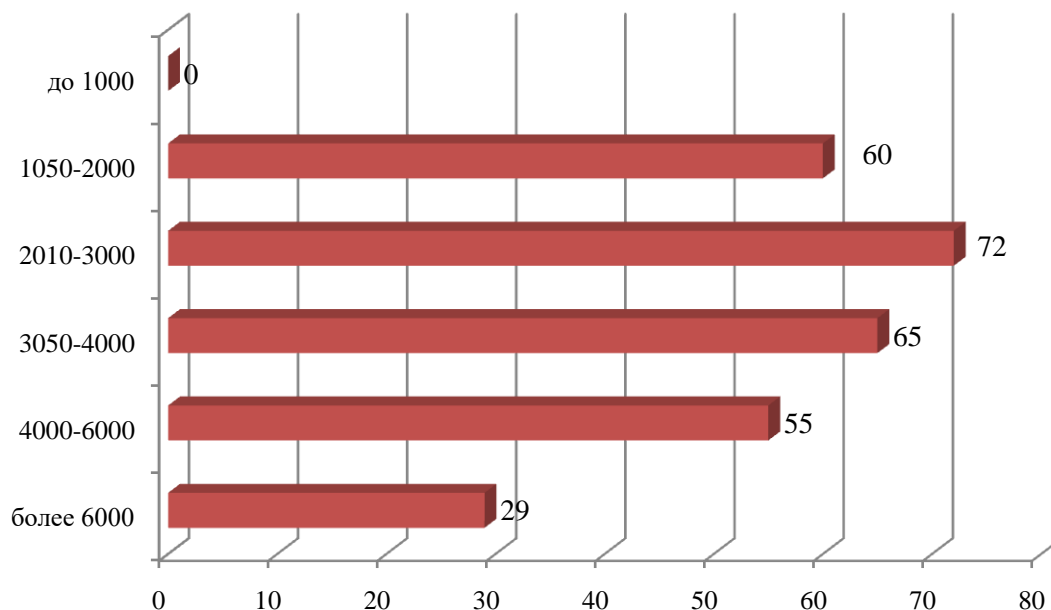


Рисунок 1.8 - Доля ипотеки в сделках (в %)

Из рисунка видно, что граждане пользуются ипотекой в случае приобретения жилья стоимостью от 2,01 до 3 млн. руб. Не пользуются - при приобретении недвижимости стоимостью до 1 млн. руб.

Как и в предыдущие периоды у покупателя востребованы квартиры в строящихся домах с хорошей транспортной доступностью, предлагающие высокое качество жизни, идеальные с точки зрения соотношения цены и качества. Квартиры в таких новостройках быстро раскупают даже в нынешних условиях. А те проекты, которые делались по принципу «и так купят», на нынешнем рынке оказались совершенно не востребованы.

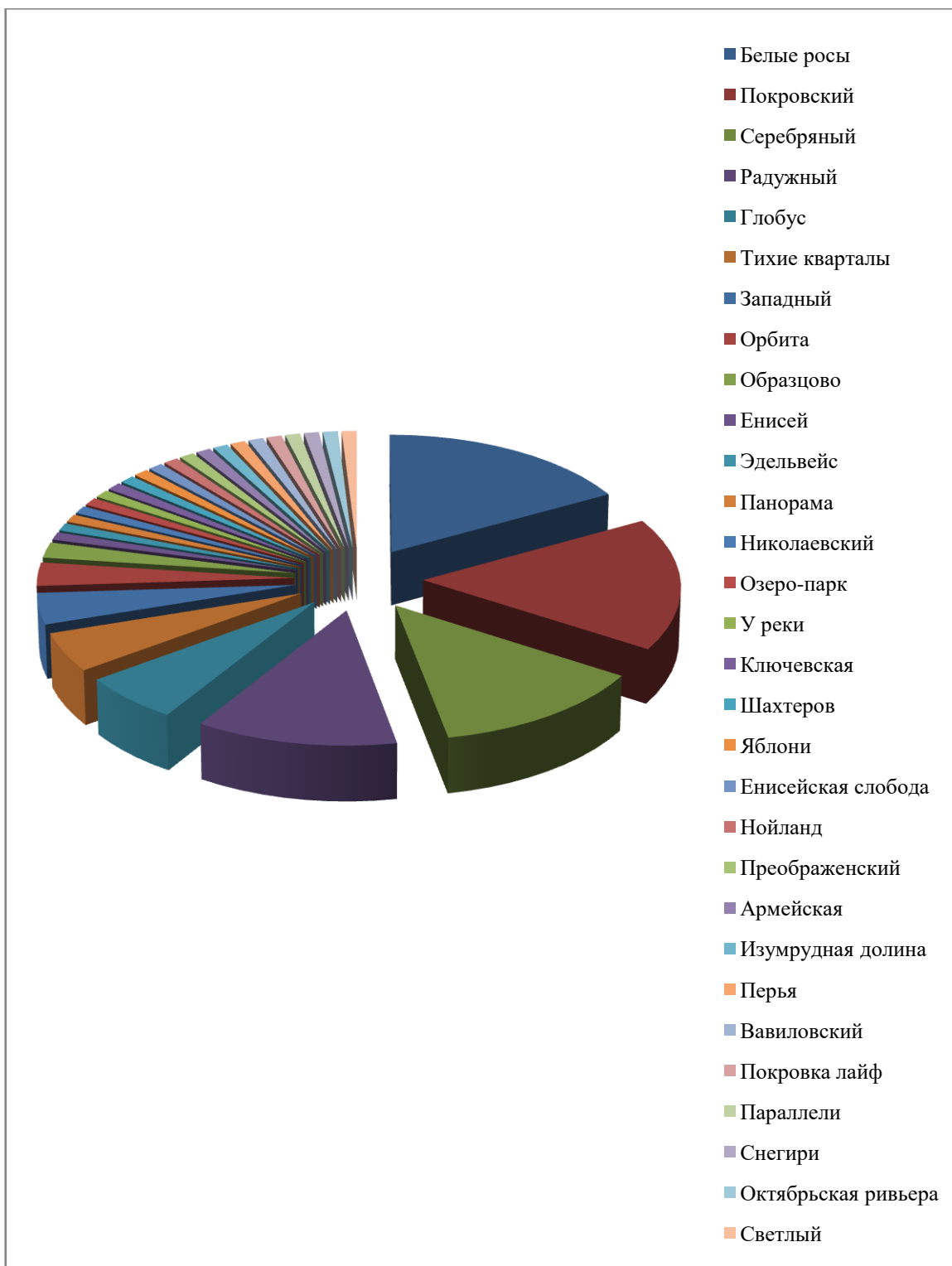


Рисунок 1.9 - Структура популярности жилых микрорайонов города
Красноярска

Из рисунка 1.9 видно, что наибольшей популярностью пользуются такие жилые микрорайоны как Белые росы, Покровский и Серебряный, более 10%.

В таблице 1.4 представлены лидеры строительного рынка 2015 года по данным Департамента градостроительства г. Красноярск.

Таблица 1.4 – Лидеры строительного рынка 2015 года

Наименование компании	Общая площадь жилых домов, введенных в эксплуатацию в 2015 году, тыс. кв.м.
УСК «Сибиряк»	65,0
«Белые росы»	34,4
«Альфа»	23,1
«ДСК»	22,3
«Кульбытстрой»	22,2
«СИА»	14,1
«ФБК»	14,0
«Енисейлесстрой»	13,0
ГК «Арбан»	11,8

Указанные сведения говорят о том, что рынок жилья Красноярск по-прежнему развивается, несмотря на то, что доходы населения несколько уменьшились (рисунок 1.10).

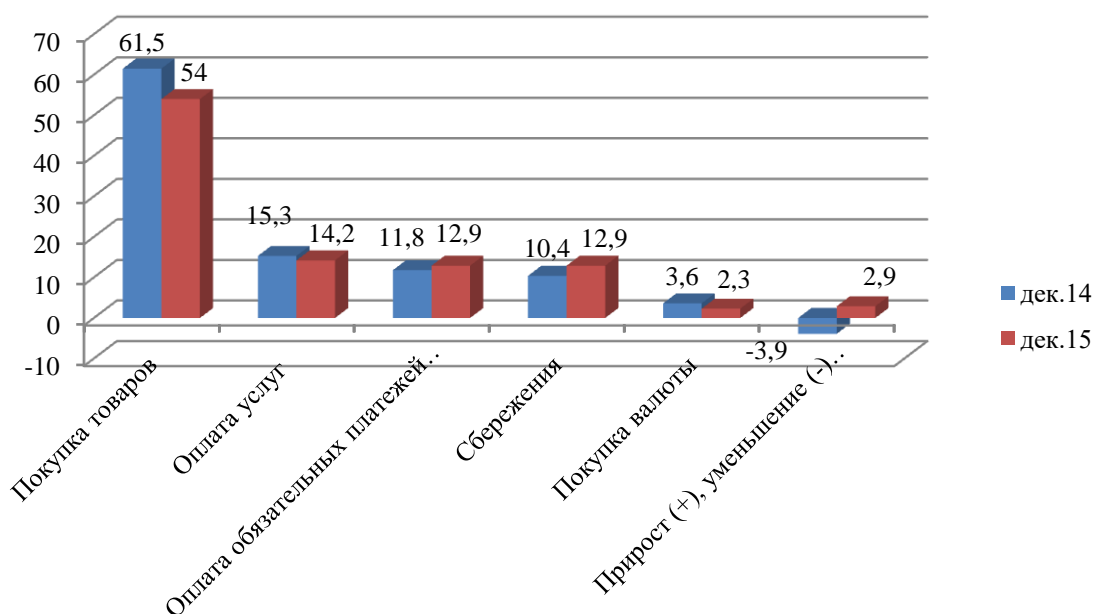


Рисунок 1.10 - Структура использования денежных доходов населения по Красноярскому краю (в % к денежным доходам)

Таким образом, проведенный анализ показал, что несмотря на экономическую нестабильность в стране, застройщики предлагают достаточное количество жилья, а население, используя в том числе ипотечные займы, стремятся к приобретению жилой недвижимости. Вышеизложенное подтверждает, что строительство 14-ти этажного жилого дома №13 по адресу: г. Красноярск, микрорайон «Белые росы» необходимо и целесообразно.

					<i>ДП-270102.65–2016 ПЗ</i>	<i>Лист</i>
						23
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ документа</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		

2 Характеристика инвестиционно - строительного объекта

2.1 Общая информация об инвестиционно - строительном проекте

Жилой дом №13 расположен в микрорайоне «Белые росы» г. Красноярске, имеет встроенные офисные помещения.

Жилой комплекс «Белые росы» расположен на берегу Енисея всего в пяти минутах от центра города (если двигаться через остров Отдыха). Из его окон открываются прекрасные виды, и воздух всегда свеж. Комплекс расположен в районе с развитой инфраструктурой, но при этом будет иметь и собственную, состоящую из общеобразовательной школы со спортивным уклоном, детского сада, а также магазинов, офисов и организаций сферы услуг, расположенных на первых этажах жилого комплекса и в отдельно стоящих двухэтажных зданиях.

Данный комплекс прекрасно подходит для тех, кто при выборе новой квартиры тщательно анализирует все варианты и выбирает наиболее предпочтительный. Основными преимуществами комплекса являются близость к Центру, развитая инфраструктура, благоприятная экология, красивые пейзажи за окном и тишина настоящего спального района. Также для любителей катания на скутерах либо обычных водных прогулок будет построена собственная пристань для маломерных судов, которой пока не обладает ни один жилой комплекс нашего города.

Стоит отметить, что неподалеку от жилого комплекса «Белые росы» построен четвёртый мост через Енисей, что делает легкодоступным для Вас, помимо Центрального, ещё Октябрьский и Железнодорожный районы, а также улицу Свердловскую, переходящую в федеральную трассу М-54.

Жилой комплекс «Белые росы» имеет большой выбор квартир, богатый разнообразием планировок и количеством комнат.

					<i>ДП-270102.65–2016 ПЗ</i>	Лист
						24
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата		

Данный инвестиционно-строительный проект актуален , а строительство жилого дома в городе Красноярске будет целесообразно и востребовано у покупателей.

На рисунке 2.1 представлена схема местоположения проектируемого объекта.



Рисунок 2.1 - Схема местоположения объекта

На рисунке 2.1 показано положение объекта внутри микрорайона «Белые росы».

2.2 Характеристика условий строительства

Характеристики приведены согласно СП 131.13330.2012.

Место строительства – г. Красноярск.

Строительно-климатический район - 1В.

Особых условий не имеется.

					ДП-270102.65–2016 ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата		25

Сейсмичность - 6 баллов.

Нормативное ветровое давление (II ветровой район) - наибольшая скорость ветра 28 м/с.

Расчётная снеговая нагрузка (III снеговой район) - 1,8 кПа согласно СП 20.13330.2011.

Климат района резко континентальный, с продолжительной холодной зимой и коротким летом. Абсолютная минимальная температура составляет минус 53⁰С, абсолютная максимальная температура плюс 36⁰С. Район относится к достаточному увлажнению, среднегодовое количество осадков – 349 мм.

2.3 Инженерно - геологическое строение площадки

В качестве несущего слоя приняты следующие грунты: галечниковый грунт с песчаным заполнителем до 20%, заполнитель песок средней крупности насыщенный водой, выше уровня грунтовых вод средней степени водонасыщения

2.4 Конструктивные и объемно-планировочные решения

В таблице 2.1 представлена характеристика основных конструкций

Таблица 2.1 – Характеристика основных конструкций здания

Конструкции	Характеристика
Конструктивная схема здания	Жилая часть - стеновая, с несущими кирпичными стенами
Строительная система	Кирпичная кладка, сборный железобетон
Наружные стены надземной части	
Наружные стены подземной части	Блоки ФБС в сочетании с монолитным железобетоном

Окончание таблицы 2.1

Конструкции	Характеристика
Крыша	Многopустотные железобетонные плиты толщиной 220 мм с последующим устройством утепленной конструкции плоской кровли
Шахта лифта	Лифтовые шахты сборные железобетонные толщиной 100мм выполнены из сборных железобетонных конструкций завода ЖБИ, объединенных между собой при помощи сварки закладных изделий

Участок, отведенный под строительство 14-ти этажного жилого дома, находится между Ярыгинским проездом и ул.Карамзина в микрорайоне «Белые росы» г. Красноярска. Здание располагается на въезде в микрорайон. Большое количество свободного пространства даёт широкий простор для организации подъездных путей, складирования материалов, размещения техники и временных зданий. Состоит из 3-х блок-секций.

Размеры в осях – 14,7х98 м.

Высота жилого этажа – 2,72 м

Площадь жилого здания – 16545,14 м².

Площадь застройки – 1992,1 м².

Строительный объем – 83789,4 м³.

В том числе подземной части – 4075,7 м³.

На типовом этаже, начиная со второго и до конца, расположены:

2-комнатная квартира - 6 шт.

1-комнатная квартира - 18 шт.

Типология квартир обусловлена заданием на проектирование с учетом существующей градостроительных условий и с учетом ранее запроектированной застройки.

Общая площадь квартир – 13707,2 м².

Планировочными решениями обеспечиваются функционально обоснованные связи между отдельными помещениями каждой квартиры. В составе квартир имеются кухня, жилые комнаты, ванная комната и уборная.

					ДП-270102.65–2016 ПЗ	Лист
						27
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата		

Жилые комнаты и кухни квартир имеют естественное освещение. Имеется возможность сквозного или углового проветривания помещений квартир за счет оконных проемов.

Фасад жилого здания сформирован сложной конфигурацией плана и различными по форме балконами, благодаря чему фасад имеет ярко выраженный пластический характер. Пластика фасада поддержана цветовым решением, в основе которого выделение элементов здания на фоне более темных или светлых цветов. Применен сдержанный подход к цветовой палитре стеновых элементов и их размерам, таким образом, архитекторы попытались подчеркнуть пластику фасада, создав запоминающийся элегантный фасад дома.

Внутренняя отделка квартир выполнена в соответствии с их функциональным назначением и с учетом задания Заказчика.

Отделка интерьеров квартир и офисов – традиционная с использованием современных отделочных материалов.

Проектом предусмотрены оптимальные режимы проживания в жилых помещениях:

- в жилых комнатах – 20 - 22°С;
- в кухнях – 19 - 21°С;
- в туалетах – 19 - 21°С;
- в ванных комнатах – 24 - 26°С;
- относительная влажность воздуха – 40 - 60%;
- скорость движения воздуха – 0,15 м/сек.

Внутренняя расчетная температура воздуха в офисах принята – 21°С.

Нормативная инсоляция (не менее 2-х часов) каждой квартиры, обеспечивается проектным расположением дома на участке, относительно сторон света, кроме того, для обеспечения нормативной инсоляции, размещение балконов и лоджий выполнено с учетом исключения их влияния на период освещенности.

					ДП-270102.65–2016 ПЗ	Лист
						28
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата		

3 Архитектурно-строительный раздел

3.1 Описание и обоснование внешнего и внутреннего вида объекта капитального строительства, его пространственной, планировочной и функциональной организации

Объект строительства – 14-ти этажный кирпичный жилой дом в мкр. «Белые Росы» в г.Красноярске.

Проектируемое жилое здание трехсекционное, в плане представляет прямоугольную форму с габаритными размерами в осях 14,7х98 м и имеет 13 жилых этажей, 1 нежилой этаж (со встроенными магазинами: продовольственные и промтоварные) и верхний технический этаж. В подземной части здания предусматривается подвал. Все квартиры имеют лоджии.

Высота жилого этажа 2.720 м. Длина коридора не превышает 30 метров. На отметке 42,000 запроектирован теплый технический чердак, на котором расположены венткамеры подпора воздуха в лифтовые шахты, венткамера дымоудаления, машинное помещение лифта. Выход на кровлю осуществляется по лестнице с отметки 44,980.

В подземной части здания предусматривается технический этаж, где также располагаются помещения инженерного обеспечения здания.

Конструктивная схема здания - стеновая. Основными несущими элементами являются несущие кирпичные стены, с продольным и поперечным расположением в плане. Несущие стены выполняются из кирпича по ГОСТ 530-2012. Марка кирпича определяется расчетом и меняется с изменением этажности.

С целью обеспечения более равномерной передачи нагрузок от здания на плитный ростверк и сваи, и индустриализации строительства, для подвального этажа высотой 2,42 м, выполненного в сборных конструкциях, используются

					ДП-270102.65–2016 ПЗ	<i>Лист</i>
						29
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ документа</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		

блоки ФБС, с армированием угловых зон и устройством обвязочной балки в уровне низа плит перекрытия.

Перекрытие - сборные железобетонные пустотные плиты, плоские плиты.

Для более равномерного распределения усилий в стенах, в проекте принято устройство монолитных керамзитобетонных поясов.

Основные объемно - пространственные решения приняты в проекте с учетом градостроительной ситуации на отведенном участке, а также в соответствии с требованиями действующих нормативных документов.

Проектируемое здание в соответствии с ФЗ № 123 относится к классу функциональной пожарной опасности Ф 1.3. Общая площадь квартир на этаже не превышает 500 м². Это позволяет проектировать один эвакуационный выход с этажа.

Наибольшее расстояние от дверей квартиры до лестничной клетки или выхода наружу не превышает 25 м.

Наибольшее расстояние от дверей квартиры до лестничной клетки или выхода наружу не превышает нормативных значений. Ширина внеквартирных коридоров не менее 1.4 м.

Высота проектируемого здания превышает 28 м, но не более 50 м. Эвакуационный выход с каждого этажа предусматривается на лестничную клетку типа Н1. Проход в наружную воздушную зону лестничной клетки типа Н1 запроектирован через лифтовой холл, при этом ограждающие конструкции лифтовых шахт соответствуют требованиям, предъявляемым к противопожарным перегородкам 1-го типа и перекрытиям 3-го типа. Предел огнестойкости ограждающих конструкций между шахтой лифта и машинным отделением лифта не нормируется. Предел огнестойкости дверей лифтовых шахт должен быть не ниже EI 45.

Согласно заданию на проектирование, здание оборудуется мусоропроводом. Ствол мусоропровода выполняется из негорючих

					<i>ДП-270102.65–2016 ПЗ</i>	<i>Лист</i>
						30
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ документа</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		

материалов. Люки мусоропроводов располагаются на каждом этаже в специальном помещении. Крышки загрузочных клапанов имеют плотный притвор, снабженный резиновыми прокладками. Вход в мусороприемную камеру изолирован от входа в здание и другие помещения. Входная дверь имеет уплотненный притвор.

Согласно требованиям СП 54.13330.2011 проектируемое здание оснащено двумя лифтами грузоподъемностью 400 и 630 кг.

Выход на технический чердак запроектирован по незадымляемой лестничной клетке через воздушную зону. По этой же лестнице предусмотрен выход на кровлю, так же через незадымляемую зону. Выходы в технический чердак и на кровлю оборудованы тамбурами и огнестойкими дверями 2-го типа.

Для выхода из нижнего технического этажа запроектированы 2 рассредоточенных выхода. В эксплуатируемых инженерно - технических помещениях техподполья и техчердака предусмотрена установка огнестойких дверей.

Квартиры жилого дома запроектированы одноуровневыми. В каждой квартире предусмотрено устройство лоджии. На типовом этаже, начиная со второго и до конца, расположены:

2-комнатная квартира - 6 шт.

1-комнатная квартира - 18 шт.

Типология квартир обусловлена заданием на проектирование с учетом существующей градостроительных условий и с учетом ранее запроектированной застройки.

Входная группа и минимально необходимый состав помещений при ней принят в зависимости от региональных особенностей района строительства IV и уровня комфорта проживания, определяемых заданием на проектирование. В нее входят: двойной тамбур, лифтовый холл, коридор.

					<i>ДП-270102.65–2016 ПЗ</i>	<i>Лист</i>
						31
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ документа</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		

Планировочными решениями обеспечиваются функционально обоснованные связи между отдельными помещениями каждой квартиры. В составе квартир имеются кухня, жилые комнаты, ванная комната и уборная.

Жилые комнаты и кухни квартир имеют естественное освещение. Имеется возможность сквозного или углового проветривания помещений квартир за счет оконных проемов.

Водосток внутренний организованный.

Уровень ответственности – нормальный, по ГОСТ Р 54257-2010 ;

Степень огнестойкости ниже отм 0,000 – I [3];

Степень огнестойкости выше отм 0,000 – I [3];

Класс конструктивной пожарной опасности – С.0 [4];

Класс функциональной пожарной опасности для жилой части – Ф1.3 [4];

Класс функциональной пожарной опасности офисов – Ф4.3 [4];

Класс функциональной пожарной опасности магазинов – Ф3.1 [4];

Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствуют требованиям санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории РФ и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта.

Проектом предусмотрены оптимальные режимы проживания в жилых помещениях:

- в жилых комнатах – 20 - 22°C;
- в кухнях – 19 - 21°C;
- в туалетах – 19 - 21°C;
- в ванных комнатах – 24 - 26°C;
- относительная влажность воздуха – 40 - 60%;
- скорость движения воздуха – 0,15 м/сек.

Внутренняя расчетная температура воздуха в офисах принята – 21°C.

					<i>ДП-270102.65–2016 ПЗ</i>	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ документа</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		32

3.2 Обоснование принятых объемно-планировочных и архитектурно-планировочных решений, в том числе в части соблюдения предельных параметров разрешенного объекта капитального строительства

Участок, отведенный под строительство 14-ти этажного жилого дома, находится между Ярыгинским проездом и ул.Карамзина в микрорайоне «Белые росы» г. Красноярска. Здание располагается на въезде в микрорайон. Большое количество свободного пространства даёт широкий простор для организации подъездных путей, складирования материалов, размещения техники и временных зданий. Дом находится в пяти минутах езды от центра города Красноярска. В настоящее время ведется комплексное освоение территории микрорайона. На первых этажах жилого дома будут располагаться аптека, парикмахерская, магазины и другие элементы инфраструктуры. Дворы оборудуются детскими игровыми площадками и гостевыми автопарковками, проводится озеленение территории. Расположение вблизи автобусной остановки, наличие социально значимых объектов в проекте микрорайона делает это место максимально привлекательным для потенциальных покупателей.

					ДП-270102.65–2016 ПЗ	<i>Лист</i>
						33
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ документа</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		



Рисунок 3.1 – Ситуационный план строительного участка

3.3 Описание и обоснование использованных композиционных приемов при оформлении фасадов и интерьеров объекта капитального строительства

Фасад жилого здания сформирован сложной конфигурацией плана и различными по форме балконами, благодаря чему фасад имеет ярко выраженный пластический характер. Пластика фасада поддержана цветовым решением, в основе которого выделение элементов здания на фоне облицовочной кирпичной кладки. Применен сдержанный подход к цветовой палитре стеновых элементов и профилям балконных блоков и витражей, таким образом, архитекторы попытались подчеркнуть пластику фасада, создав запоминающийся элегантный фасад дома.

Наружная отделка стен жилого дома решена:

					ДП-270102.65–2016 ПЗ	Лист
						34
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата		

При оформлении фасадов 1-го этажа жилого дома применена система «КРАСПАН ВПСт» с облицовкой фасадными плитами «Краспан-Колор-Минифест»

Наружные стены внутри лоджий жилого дома оштукатуриваются и окрашиваются.

Цоколь крыльца и открытые части колонн облицовываются Краспан Керплит на клею.

Обрамление откосов оконных и дверных проемов, парапетов – металлические, оцинкованные короба, отливы, окрашиваются в цвет прилегающих фасадных плит.

Окна – ПВХ со стеклопакетом белого цвета по ГОСТ 30674-99.

Отделка интерьеров квартир и офисов – традиционная с использованием современных отделочных материалов.

3.4 Описание решений по отделке помещений основного, вспомогательного, обслуживающего и технического назначения

Внутренняя отделка квартир - в соответствии с функциональным назначением и санитарными нормами и правилами.

Жилые комнаты, коридоры, прихожие и кухни:

- потолок — затирка, покраска ВА за 2 раза;
- стены и перегородки — затирка и оклейка высококачественными обоями на всю высоту, фартук из керамической плитки вдоль кухонного фронта на высоту $h=0.6\text{м}$;

- полы — линолеум на теплозвукоизоляционной основе.

Ванные комнаты:

- потолок - затирка, покраска ВА белого цвета за 2 раза;

					<i>ДП-270102.65–2016 ПЗ</i>	<i>Лист</i>
						35
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ документа</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		

– стены и перегородки — улучшенная штукатурка с затиркой или затирка и окраска ВА белого цвета (выше $h=2$ м), на высоту 2м — масляная окраска;

– полы — керамическая плитка на клеевой основе.

Приквартирные коридоры, лифтовые холлы, лестничные площадки:

– потолок - затирка, покраска ВА белого цвета за 2 раза;

– стены - штукатурка с затиркой и окраской акриловой краской всех элементов;

– полы — в приквартирных коридорах — керамическая плитка, на лестничных площадках и лифтовых холлах - бетон мозаичного состава.

Машинное помещение лифта, электрощитовые:

– потолок — затирка, известковая побелка;

– стены — штукатурка, затирка, известковая побелка или затирка и известковая побелка;

– полы — в машинном отделении — бетонные, в электрощитовой - бетон мозаичного состава.

Венткамеры:

– потолок - затирка, известковая побелка;

– стены - штукатурка, затирка, известковая побелка;

– полы - бетонные;

Лоджии:

– потолки - затирка, покраска;

– стены — штукатурка по сетке с последующей окраской.

– полы - бетонные.

Виды отделки элементов интерьера представлены в таблице 3.1.

Схемы и составы конструкций полов по номерам помещений представлены в таблице 3.2.

					<i>ДП-270102.65–2016 ПЗ</i>	<i>Лист</i>
						36
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ документа</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		

Спецификация элементов заполнения оконных и дверных проемов представлена в таблице 3.3.

3.5 Описание архитектурных решений, обеспечивающих естественное освещение помещений с постоянным пребыванием людей

Обеспечение в проектируемом жилом доме нормируемой инсоляции по СанПин 2.2.1/2.1.1.1076-01 «Гигиенические требования к инсоляции и солнцезащите помещений жилых и общественных зданий и территорий, санитарные правила и нормы» осуществляется за счет:

- оптимальной постановки объема жилого здания при обеспечении нормируемых расстояний между взаимозатеняющими фасадами;
- оптимального размещения лестнично-лифтового узла (со стороны самой затененной части здания) для максимального использования периметра наружных стен для светового фронта квартир;
- размещения помещений общественного назначения в первом этаже, попадающего в тень;
- оптимальное планировочное решение квартир;
- размещение в затеняемых зонах дома нежилых помещений, не требующих инсоляции.
- сочетание в плане выступающих и заглубленных элементов зданий с учетом нормируемой инсоляции жилых комнат.

3.6 Описание архитектурно-строительных мероприятий, обеспечивающих защиту помещения от шума, вибрации и другого воздействия

Источниками шума в здании жилого дома являются:

					ДП-270102.65–2016 ПЗ	<i>Лист</i>
						37
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ документа</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		

1. Ударный шум из вышерасположенных помещений, распространяющийся по плите перекрытия;

2. Воздушный шум, проникающий из коридоров через дверные проёмы, а также через стены и перегородки с соседними помещениями;

3. Воздушный шум от работы инженерно-технологического оборудования (насосы, вентиляторы, электрощитовые, лифтовые лебёдки) проникающий через ограждающие конструкции в смежные помещения;

4. Структурный шум от инженерно-технологического оборудования здания;

5. Высокочастотная вибрация электрощитовой, распространяющаяся по несущим конструкциям здания;

6. Среднечастотная вибрация насосного оборудования, распространяющаяся по несущим конструкциям здания;

7. Низкочастотная вибрация вентиляционного оборудования, а также среднечастотная вибрация вентиляционных коробов и воздуховодов распространяющаяся по несущим конструкциям здания;

8. Структурный шум от работы лифтового оборудования.

При проектировании объекта снижение шума и вибрации на пути распространения достигается комплексом строительно-акустических мероприятий: архитектурно-планировочных и акустических.

3.7 Теплотехнический расчет наружных ограждающих конструкций

3.7.1 Теплотехнический расчет стены

В таблице 3.4 приведены основные природно-климатические характеристики района строительства.

					<i>ДП-270102.65–2016 ПЗ</i>	<i>Лист</i>
						38
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ документа</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		

Таблица 3.4 - Природно-климатические условия района строительства.

Наименование характеристики	Характеристика	Источник
Место строительства (город)	г. Ачинск	Исходные данные
Климатический район строительства	1В	СП 131.13330.2012
Зона влажности района	сухая	СП 131.13330.2012
Средняя температура наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92	-36	СП 131.13330.2012
Нормативная глубина промерзания грунта, м	2,2	СП 25.13330.2012
Нормативное ветровое давление, кПа	0,38	СП 20.13330.2011
Вес снегового покрова, кПа	2,4	СП 20.13330.2011
Средняя температура наружного воздуха по месяцам, °С:		СП 131.13330.2012
- январь	-16,1	
- февраль	-14,0	
- март	-6,7	
- апрель	1,3	
- май	9,6	
- июнь	15,9	
- июль	18,8	
- август	15,5	
- сентябрь	9,1	
- октябрь	1,3	
- ноябрь	-7,8	
- декабрь	-13,7	
Среднегодовая температура, °С:	1,1	
Упругость водяных паров наружного воздуха, гПа, по месяцам:	987	СП 131.13330.2012
Продолжительность периода со среднесуточными температурами воздуха ниже 0 °С, сут	175 (-10.6 °С)	СП 131.13330.2012
Продолжительность периода со среднесуточной температурой воздуха ниже 8 °С, сут	232	СП 131.13330.2012
Средняя температура периода со среднесуточной температурой воздуха ниже или равной 8 °С.	-7,0	СП 131.13330.2012
Наличие вечномерзлого грунта	нет	

Согласно данным таблицы 2.5 произведем теплотехнический расчет наружных ограждающих конструкций.

Определим градусо-сутки отопительного периода:

$$\Gamma_{\text{СОП}} = (t_{\text{int}} - t_{\text{ht}}) \cdot z_{\text{ht}} (16 + 7,1) \cdot 234 = 6946 \text{ }^{\circ}\text{C сут} \quad (3.1)$$

Сопротивление теплопередаче для жилых зданий определяется по формуле 2.2:

$$R_{\text{req}} = a \cdot \Gamma_{\text{СОП}} + b = 0,00035 \cdot 6946 + 1,4 = 3,67 \text{ м}^2 \text{ }^{\circ}\text{C/Вт} \quad (3.2)$$

где $a = 0,00035$;

$$b = 1,4$$

Теплотехнический расчет наружной стены заключается в выборе толщины утеплителя и обеспечения требуемого уровня комфортности.

Состав наружной стены представлен на рисунке 3.2. Теплофизические характеристики материалов представлены в таблице 3.5.

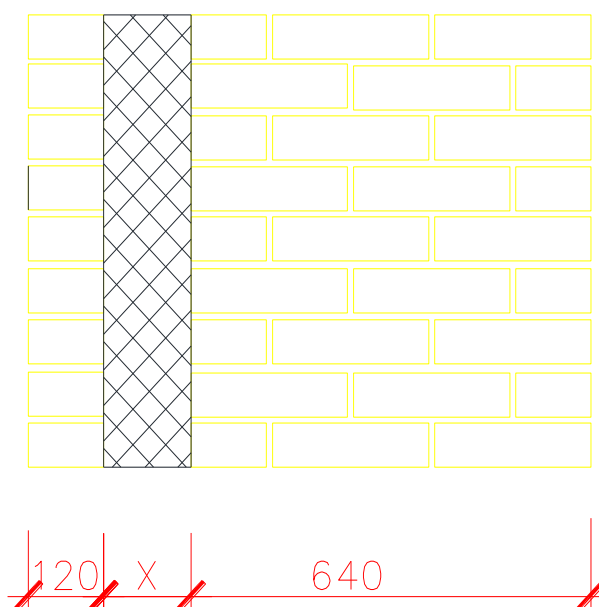


Рисунок 3.2 – Наружная ограждающая конструкция

Таблица 3.5 - Теплофизические характеристики наружной стены

Наименование материала	Толщина слоя (м)	Объемный вес (кг/м ³)	Коэффициент теплопроводности (Вт/м°K)
Кирпичная облицовка	0,12	1800	0,70
Минераловатные плиты URSA П-15	140	14,5	0,042
Кирпичная стена	0,64	1800	0,70

$$R_0 = \frac{1}{\alpha_{int}} + R_k + \frac{1}{\alpha_{ext}} \geq R_{req}, \quad (3.3)$$

где $\alpha_{int} = 8,7$ (по таблице 6, СП 50.13330.2012)

$\alpha_{ext} = 23$ (по п.9.1.2 б, СП 23-101-2004)

R_1 - Кирпич – 120 мм.

$$R_1 = \frac{0,12}{0,7} = 0,17 \text{ м}^2 \text{ °C/Вт}$$

R_2 - утеплитель «URSA П-15» – 140 мм.

$$R_2 = \frac{0,14}{0,042} = 3,33 \text{ м}^2 \text{ °C/Вт}$$

R_3 - Кирпичная кладка – 640 мм.

$$R_3 = \frac{0,64}{0,7} = 0,91 \text{ м}^2 \text{ °C/Вт}$$

$$R_0 = 0,115 + (0,17 + 3,33 + 0,91) + 0,043 = 4,57 \text{ м}^2 \text{ °C/Вт}$$

$$R_0 = 4,57 \text{ м}^2 \text{ °C/Вт} > R_{тр} = 3,67 \text{ м}^2 \text{ °C/Вт}$$

Полученное из расчета фактическое сопротивление теплопередаче больше нормируемого значения сопротивления теплопередаче.

Нормируемый температурный перепад между температурой внутреннего воздуха и температурой внутренней поверхности ограждающей конструкции равен 4,0°C (таблица 5, СП 50.13330.2012).

Расчетный температурный перепад определяем по формуле 3.4, 50.13330.2012:

$$\Delta t_0 = \frac{n \cdot (t_{int} - t_{ext})}{R_0 \cdot \alpha_{int}} \quad (3.4)$$

$$\Delta t_0 = \frac{1 \cdot (21 + 36)}{4,57 \cdot 8,7} = 1,43 \text{ °C} < 4,0 \text{ °C}$$

Условие выполняется. Следовательно стеновая ограждающая конструкция удовлетворяет всем теплотехническим требованиям.

3.7.2 Теплотехнический расчет покрытия

Конструкция покрытия представлена в таблице 3.7

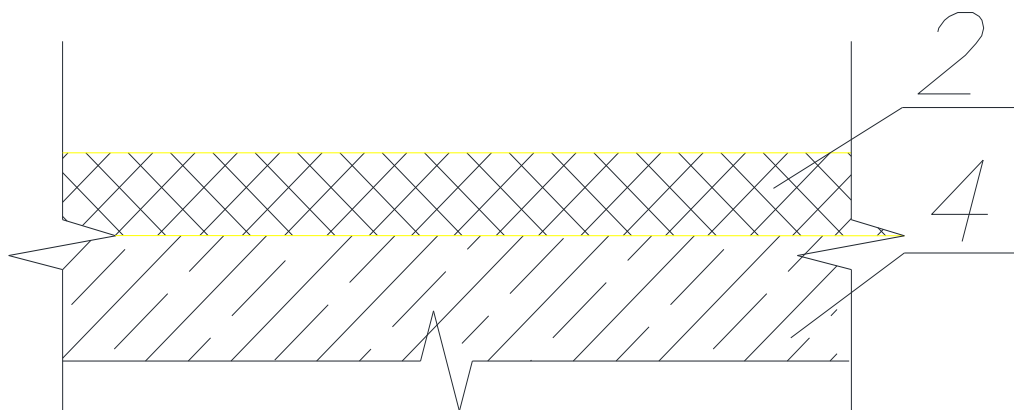


Рисунок 3.3 – Конструкция покрытия над техническим этажом

Таблица 3.7 - Таблица исходных теплотехнических характеристик слоев кровельного ковра

Наименование	Толщина слоя, мм	Коэффициент теплопроводности λ , Вт/м·К
Водоизоляционный слой*	-	-
Плиты пенополистирольные ПСБ-С-35	200	0,032
Пароизоляция*	-	-
Железобетонная плита	220	2500
Прим. Позиции обозначенные (*) в расчет не принимаются.		

Расчет градусосуток отопительного периода (ГСОП):

$$\text{ГСОП} = (t_{int} - t_{ht}) \cdot z_{ht} (14 + 7,1) \cdot 234 = 4937 \text{ }^\circ\text{C сут} \quad (3.5)$$

По таблице 3, СП 50.13330.2011 определяем $R_{0,тр}$ по линейной интерполяции.

Для покрытий:

4000 - 3,2;

4937 - $R_{0,тр}^1$;

6000 - 4,0.

$$R_{0,тр}^1 = \left(\frac{4,0 - 3,2}{2000 \cdot 937} \right) + 3,2 = 3,57 \text{ м}^2\text{C/Вт}$$

Толщина теплоизоляционного слоя определяется методом интеграции по формуле:

$$\delta_y = \left(\frac{R_{0,тр}}{r} - \frac{\delta_c}{\lambda_c} - \frac{1}{\alpha_B} - \frac{1}{\alpha_H} \right) \cdot \lambda_y$$

где r – коэффициент теплотехнической однородности.

На первом шаге интеграции коэффициент теплотехнической однородности принимается равным единице.

$$\delta_y = \left(\frac{3,57}{1} - \frac{0,22}{1,92} - \frac{1}{8,7} - \frac{1}{23} \right) \cdot 0,032 = 0,106 \text{ м}$$

Для получившейся толщины теплоизоляционного слоя примем коэффициент теплотехнической однородности конструкции = 0,9.

Второй шаг интеграции:

$$\delta_y = \left(\frac{3,57}{0,9} - \frac{0,22}{1,92} - \frac{1}{8,7} - \frac{1}{23} \right) \cdot 0,032 = 0,119 \text{ м}$$

По результатам расчета толщину утеплителя принимаем 150 мм.

Определим фактическое сопротивление теплопередаче:

$$R_0 = \left(\frac{1}{\alpha_{int}} + \sum \left(\frac{\delta_i}{\lambda_i} \right) + \frac{1}{\alpha_{ext}} \right)$$

$$R_0 = \left(\frac{1}{8,7} + \frac{0,15}{0,032} + \frac{0,22}{1,92} + \frac{1}{23} \right) = 4,96 \text{ м}^2\text{С/Вт}$$

Приведенное сопротивление теплопередаче конструкции:

$$R_c^r = 4,96 \cdot 0,9 = 4,46 \text{ м}^2\text{С/Вт}$$

Расчетный температурный перепад определяем по формуле 3.6, 50.13330.2012:

					ДП-270102.65–2016 ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата		44

$$\Delta t_0 = \frac{n \cdot (t_{int} - t_{ext})}{R_0 \cdot \alpha_{int}} \quad (3.6)$$

$$\Delta t_0 = \frac{1 \cdot (21 + 36)}{4,46 \cdot 8,7} = 1,47 \text{ } ^\circ\text{C} < 4,0 \text{ } ^\circ\text{C}$$

Условие выполняется. Следовательно, ограждающая конструкция удовлетворяет всем теплотехническим требованиям.

3.7.3 Определение вида заполнения оконных проемов

Конструкция окна:

Блоки оконные из поливинилхлоридных профилей ГОСТ 30674-99.

Принятая конструкция: оконный блок из поливинилхлоридных профилей, с двухкамерным стеклопакетом, стекла обычные, толщиной 4 мм (4M₁-12Ar-4M₁-12Ar-4M₁).

Градусо-сутки отопительного периода:

ГСОП = 6496 °С сут (определено выше)

Сопротивление теплопередаче для жилых зданий определяется по формуле:

$$R_{req} = a \cdot \text{ГСОП} + b \quad (3.7)$$

где $a = 0,00005$;

$b = 0,3$.

$$R_{req} = 0,00005 \cdot 6496 + 0,3 = 0,624 \text{ м}^2 \text{ } ^\circ\text{C}/\text{Вт}.$$

Стеклопакет 4M₁-16Ar-4M₁-16Ar-4M₁ (R_o= 0,67 м² °С/Вт).

					ДП-270102.65–2016 ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата		45

$$R_0 = 0,67 \frac{\text{м}^2 \cdot \text{°С}}{\text{Вт}} > R_{req} = 0,624 \frac{\text{м}^2 \cdot \text{°С}}{\text{Вт}}$$

Следовательно, конструкция двухкамерного стеклопакета 4М₁-12Ar-4М₁-12Ar-4М₁, т. е. 3 стекла по 4 мм, пространством между ними по 12 мм, заполненным аргоном, удовлетворяет всем теплотехническим требованиям.

3.8 Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов

«Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов» ([ОДИ](#), [МГН](#)) выполнен на основании:

- задания заказчика на проектирование;
- материалов выполненного проекта;
- положений СП 59.13330.2012 «Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения», СП 118.13330.2012 «Общественные здания и сооружения» и в соответствии положениями «Технического регламента о требованиях пожарной безопасности» 123-ФЗ.

Перечень мероприятий по обеспечению доступа инвалидов к объекту.

1. Вертикальная планировка территории вокруг проектируемого здания обеспечивает беспрепятственный въезд инвалидов с поверхности земли на 1-й этаж здания.
2. На путях передвижения инвалидов по территории в местах пересечения тротуаров с проездами устанавливается пониженный бортовой камень (с перепадом 2,5 – 4,0 см).
3. Уклоны тротуаров не превышают нормативно допустимые.
4. Для обеспечения доступа инвалидов на 1 этаж здания предусмотрены пандусы с уклоном не более 8%.
5. Ширина пандусов, принятая проектом, не менее 1,0 м.

					ДП-270102.65–2016 ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата		46

6. Покрытие пандусов и тротуаров – плиточное, не допускающее скольжения.

Обоснование принятых конструктивных, объемно-планировочных и иных технических решений, обеспечивающих безопасное перемещение инвалидов, а также их эвакуацию в случае пожара или стихийного бедствия.

1. В проекте предусмотрен доступ в здание людей на инвалидных колясках в качестве посетителей только на 1-ый этаж.

2. Для обеспечения передвижения инвалидов на 1-ом этаже предусмотрены следующие мероприятия:

- ширина входных дверей в здание принята более 0,9 м (ширина проемов не менее 1,40 м);

- ширина коридоров принята не менее 1,80 м;

- на путях движения инвалидов по зданию нет ступеней или перепадов в уровне пола;

- все помещения оборудованы автономными пожарными извещателями.

3. При возникновении пожара эвакуация осуществляется по эвакуационным путям непосредственно наружу самостоятельно или при помощи персонала школы.

Пути эвакуации соответствуют требованиям Федерального закона № 123-ФЗ и СП 1.13130.2009.

3.9 Технико-экономические показатели

Таблица 3.8 - Технико-экономические показатели

Показатели	Ед. изм.	Кол-во
Строительный объем здания	м ³	83789,4
в том числе		
а) надземной части	м ³	79713,7
б) подземной части	м ³	4075,7
Площадь застройки	м ²	1992,1
Общая площадь нежилых помещений	м ²	1154,06

Окончание таблицы 3.8

Показатели	Ед. изм.	Кол-во
Количество квартир в здании	шт.	312
В том числе		
1-комнатных квартир	шт.	234
2-комнатных квартир	шт.	78
Жилая площадь квартир	м ²	6760,65
Площадь квартир	м ²	12641,1
Общая площадь квартир	м ²	13707,2
Этажность здания	шт.	14
Жилых этажей	шт.	13
Расчетное количество жильцов	шт.	422

4 Расчетно-конструкторский раздел

4.1 Сбор нагрузок

Расчет кирпичного простенка произведен согласно СП 15.13330.2012 "Каменные и армокаменные конструкции". Для определения расчетных усилий выполним сбор нагрузок, представленный в таблице 4.1.

Таблица 4.1 - Сбор нагрузок

Наименование нагрузки	Нормативная нагрузка, кН/м ²	Коэффициент надежности по нагрузке, γ_f	Расчетная нагрузка, кН/м ²
Нагрузка на покрытие			
Слой «Техноэласт К»	0,05	1,3	0,07
Слой «Техноэласт П»	0,05	1,3	0,07
Цементно-песчаная стяжка ($\delta = 50$ мм)	1,08	1,3	1,4
Пенополистирол ПСБ-С-40 ($\delta = 150$ мм)	0,04	1,2	0,05
Пенобетон $\rho = 600$ кг/м ³ ($\delta = 120$ мм)	0,71	1,3	0,92
Монолитная ж/б плита перекрытия ($\delta = 180$ мм)	4,41	1,1	4,85
Снеговая нагрузка	1,26	1,4	1,76
Нагрузка на перекрытие типового этажа			
Линолеум	0,03	1,2	0,04
ЦПС - 50 мм	1,08	1,3	1,41
Нагрузка от перегородок	0,5	1,3	0,65
Ж. б. плита	5,39	1,1	5,94
Временная нагрузка на пол	1,5	1,3	1,95

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата
------	------	-------------	---------	------

ДП-270102.65–2016 ПЗ

Лист

49

Таблица 4.2 – Нагрузка от стен

1) Кирпичная кладка на цементно-песчаном растворе $t=640$ мм $\gamma=1800$ кг/м ³	$18 \times 3 \times 0,64 = 34,5$ 6 $34,56 \times 22 = 55,08$	1,1	836,35
2) Кирпичная кладка на цементно-песчаном растворе $t=120$ мм $\gamma=1800$ кг/м ³	$18 \times 3 \times 0,12 = 6,5$ $6,5 \times 22 = 13$	1,1	157,3
3) Собственный вес утеплителя $\gamma=200$ кг/м ³ , $t=140$ мм	$2 \times 3 \times 0,14 = 0,84$ $0,84 \times 22 = 1,68$	1,2	22,18
Итого:	69,76		76,87

Кирпичный простенок воспринимает нагрузку от собственного веса, постоянных нагрузок от покрытия и перекрытий, временных полезных нагрузок на перекрытия первого и второго этажей, от покрытия, кровли и снеговой нагрузки.

Простенок №1

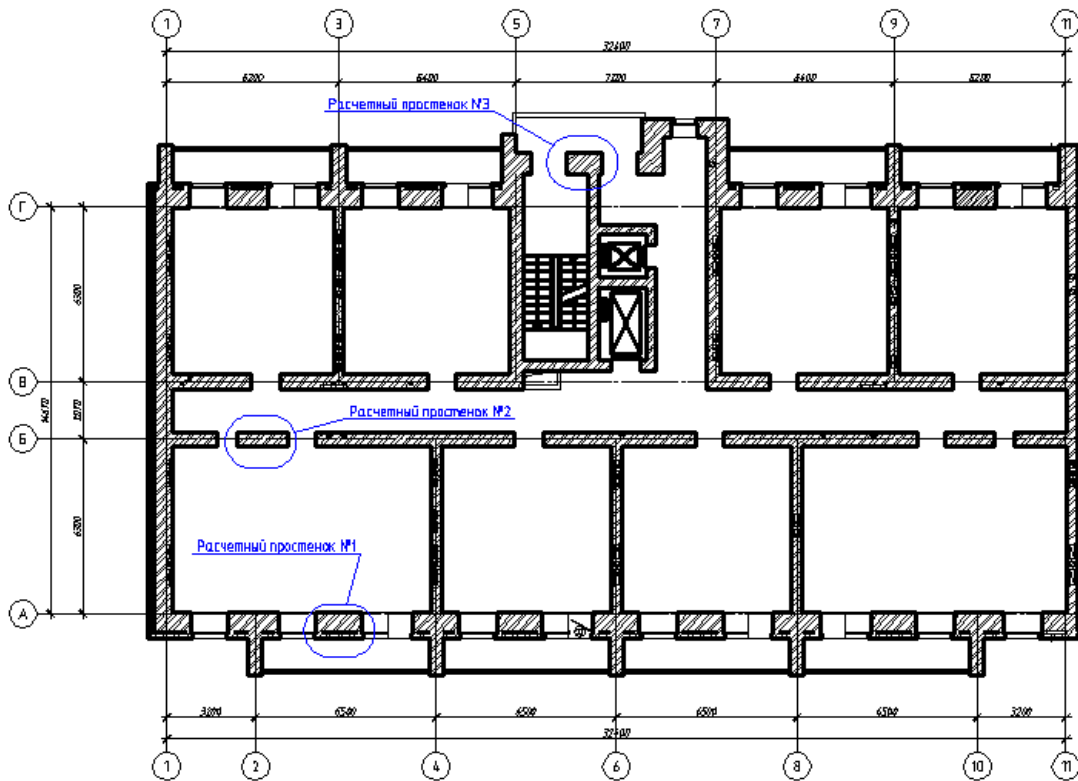


Рисунок 4.1 – Расположение проверяемых простенков в плане

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата
------	------	-------------	---------	------

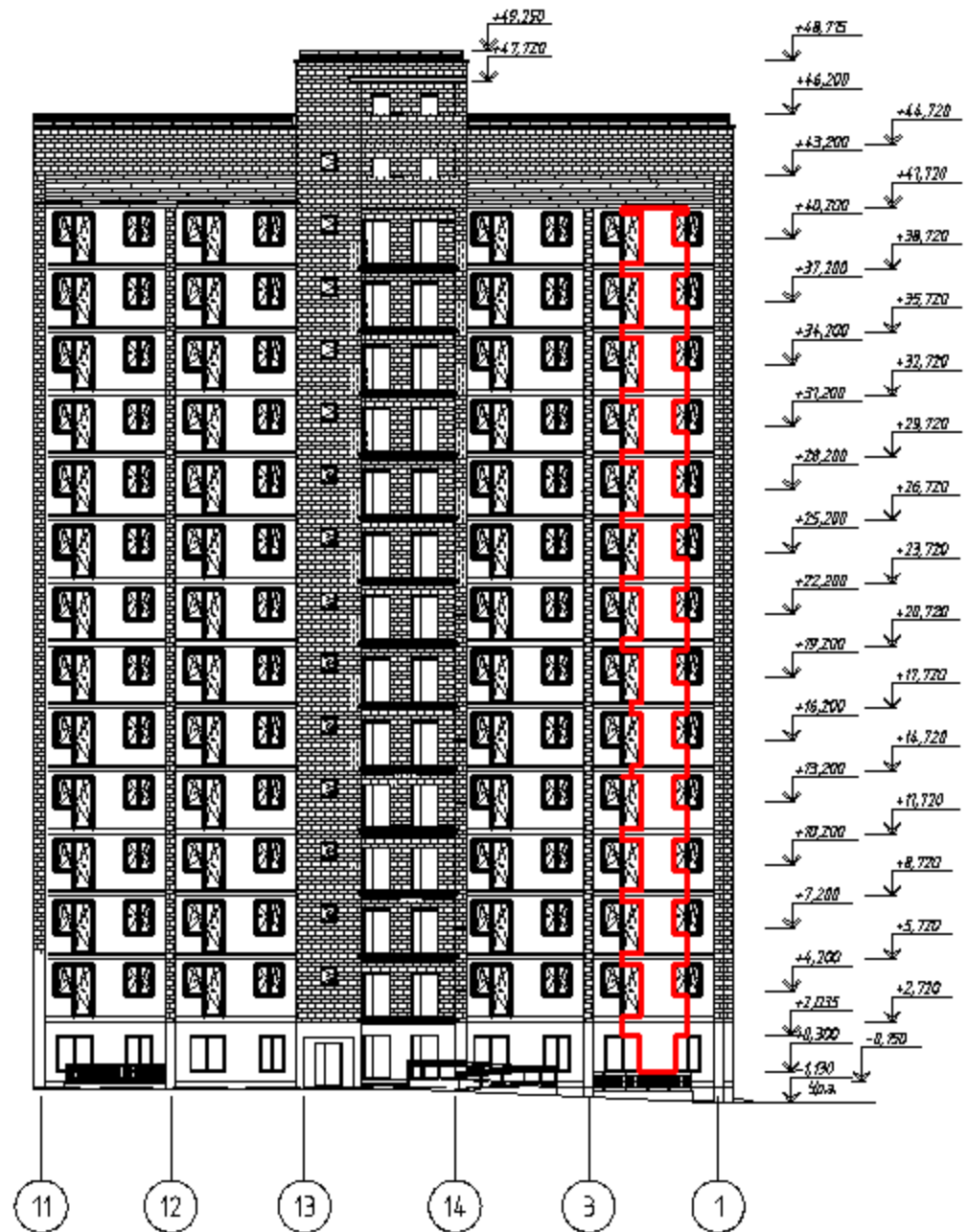


Рисунок 4.2 - Схема к расчету кирпичного простенка.

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата

ДП-270102.65-2016 ПЗ

Лист

51

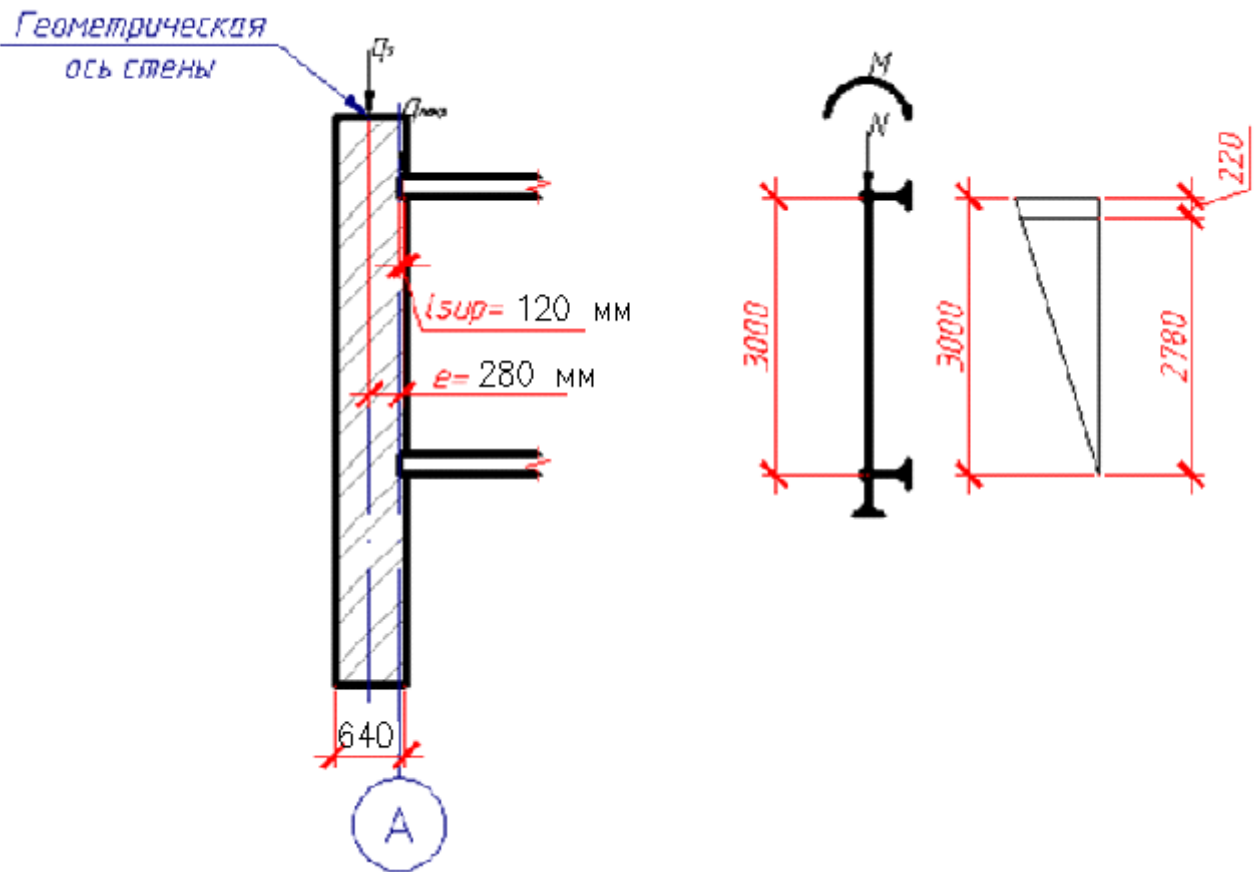


Рисунок 4.3 - Расчетная схема простенка 1-го этажа.

Так как $0,5 \cdot (h - l_{\text{sur}}) = 0,5 \cdot (0,64 - 0,12) = 0,26$, что больше $0,5 \cdot h - 0,12 = 0,5 \cdot 0,64 - 0,12 = 0,2$, принимаем эксцентриситет $e = 0,26$ м.

Нагрузка от веса стены выше окна последнего этажа:

$$q_1 = \gamma_n \gamma_f (h + \delta) (b_{\text{ок}} + b_{\text{пр}}) \quad (4.1)$$

$$q_1 = 0,95 \cdot 1,1(0,64 + 0,02) \cdot 3,21 \cdot 13 \cdot 1,5 + 0,95 \cdot 1,1(0,64 + 0,02) \cdot 0,98 \cdot 13 \cdot 1,5 = 56,35 \text{ кН}$$

где $\delta = 0,02$ м - суммарная толщина отделочных штукатурных слоев.

Усилия на расчетной схеме:

$$M_1 = M_{roof} + M_{sn} = F_{roof} e + V_{sn} e \quad (4.2)$$

$$M_1 = 1387,2 \cdot 0,26 = 360,7 \text{ кНм}$$

По эпюре моментов определяем М:

$$M = \left(\frac{3}{2,78}\right) \cdot M_1 = 389,2 \text{ кНм}$$

Продольная сила N равна:

$$N = F_{roof} + q_1 = 1252,8 + 56,35 \cdot 11 = 1872,7 \text{ кН}$$

Назначим каменную кладку из кирпича марки М150 на растворе марки М150. Расчетное сопротивление кладки сжатию $R = 2,4$ МПа

Упругая характеристика кладки $\alpha = 1000$ по таблице 16 СП 15.13330.2012.

Размеры расчетного сечения: высота $h=0,64$ м; ширина $b_{пр}=0,98$ м.

Эксцентриситет силы N относительно центра тяжести расчетного сечения:

$$e_0 = M/N \quad (4.3)$$

$$e_0 = \frac{389,2}{1872,7} = 0,21 \text{ м}$$

Площадь сжатой зоны сечения:

$$A_c = b_{пр} h \left(1 - 2 \cdot \frac{e_0}{h}\right) \quad (4.4)$$

					ДП-270102.65–2016 ПЗ	Лист
						53
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата		

$$A_c = 0,98 \cdot 0,64 \cdot \left(1 - 2 \cdot \frac{0,21}{0,64}\right) = 0,22 \text{ м}^2$$

Высота сжатой зоны сечения:

$$h_c = h - 2 \cdot e_0 \quad (4.5)$$

$$h_c = 0,64 - 2 \cdot 0,21 = 0,22 \text{ м}$$

Коэффициент $m_g = 1$ по п. 7.7 СП 15.13330.2012.

Определяем условную гибкость:

$$\lambda = H/h \quad (4.6)$$

$$\lambda = \frac{1,5}{0,64} = 2,34$$

Тогда, коэффициент продольного изгиба $\varphi = 1$ по табл. 19 СП 15.13330.2012

Определяем условную гибкость:

$$\lambda = H/h_c \quad (4.7)$$

$$\lambda = \frac{1,5}{0,22} = 6,82$$

Тогда, коэффициент продольного изгиба $\varphi_c = 0,69$ по табл. 19 СП 15.13330.2012

					<i>ДП-270102.65–2016 ПЗ</i>	Лист
						54
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата		

Средний коэффициент продольного изгиба:

$$\varphi_j = \frac{\varphi + \varphi_c}{2} \quad (4.8)$$

$$\varphi_j = \frac{1 + 0,69}{2} = 0,845$$

Коэффициент w определяем по формуле таблицы 20 СП 15.13330.2012:

$$w = 1 + \frac{e_0}{h} \quad (4.9)$$

$$w = 1 + \frac{0,28}{0,64} = 1,43 < 1,45$$

Выполним проверку прочности простенка верхнего этажа по формуле:

$$N = 1387,2 \text{ кН} < m_g \varphi_1 R A_c w = 1 \cdot 0,845 \cdot 2,4 \cdot 0,08 \cdot 1,43 \cdot 10^3 = 232 \text{ кН}$$

Условие не выполняется, прочность простенка второго этажа не обеспечена.

В качестве армирования назначим сварную сетку из проволоки класса Вр-I $\emptyset 4$, шаг стержней 50мм в обоих направлениях.

Выполним проверку прочности, предварительно назначив и просчитав дополнительные величины:

- площадь поперечного сечения стены $A = 1,5 \cdot 0,64 = 0,96 \text{ м}^2$;
- площадь сечения одной проволоки сеток $A_s = 0,126 \text{ см}^2$;
- расстояние между стержнями в сетке 50 мм;
- расстояние между соседними сетками (шаг сеток) по высоте столба – через 3 ряда кладки $s = 77 \cdot 3 = 231 \text{ мм}$;

					ДП-270102.65–2016 ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата		55

- объемный коэффициент армирования кладки столба, выраженный в процентах:

$$\mu = \frac{2 \cdot A_s}{c \cdot s} \cdot 100 \quad (4.10)$$

$$\mu = \frac{2 \cdot 0,126(0,0001)}{0,05 \cdot 0,15} \cdot 100 = 0,34 \text{ что более } 0,1\%$$

- расчетное сопротивление кладки $R = 2,4$ МПа;

- определение расчетного сопротивления центральному сжатию армированной кладки:

$$R_{sk} = R + \frac{2\mu\gamma_{cs}R_s}{100} \quad (4.11)$$

$$R_{sk} = 2,4 + \frac{2 \cdot 0,34 \cdot 0,6 \cdot 365}{100} = 3,88 \text{ МПа}$$

$$R_{sk} = 3,88 \text{ МПа менее } 2R=4,8 \text{ МПа}$$

где $R_s=365$ МПа - расчетное сопротивление растяжению проволоки сеток;

$\gamma_{cs} = 0,6$ - коэффициент условий работы арматуры.

Проверка выполнения условия:

$$50 \cdot \frac{R}{R_s \cdot \gamma_s} = 50 \cdot \frac{2}{365 \cdot 0,6} = 0,46 > \mu = 0,34$$

Определение упругой характеристики кладки:

$$\alpha_{sk} = 1000 \cdot \frac{2R_u}{R_{sku}} = 1000 \cdot \frac{2 \cdot 2}{5,65} = 708$$

где $R_{sku} = 2R + 2\mu \cdot \frac{R_{sn}}{100} = 2 \cdot 2 + \frac{2 \cdot 0,34 \cdot 0,6 \cdot 405}{100} = 5,65 \text{ МПа}$

- условная гибкость стены $\lambda = \frac{l_0}{h_{sk}} = \frac{1,5}{0,64} = 2,34$

- коэффициент продольного изгиба по линейной интерполяции $\varphi = 1$

Далее выполним проверку прочности армокаменного столба по формуле:

$$N = 1387,2 \text{ кН} < m_g \varphi R_{sk} A = 1 \cdot 1 \cdot 3,48 \cdot 0,96 \cdot 10^3 = 3340,8 \text{ кН}$$

Условие выполняется.

Принципиальная схема армирования кирпичных столбов представлена на рисунке 4.4

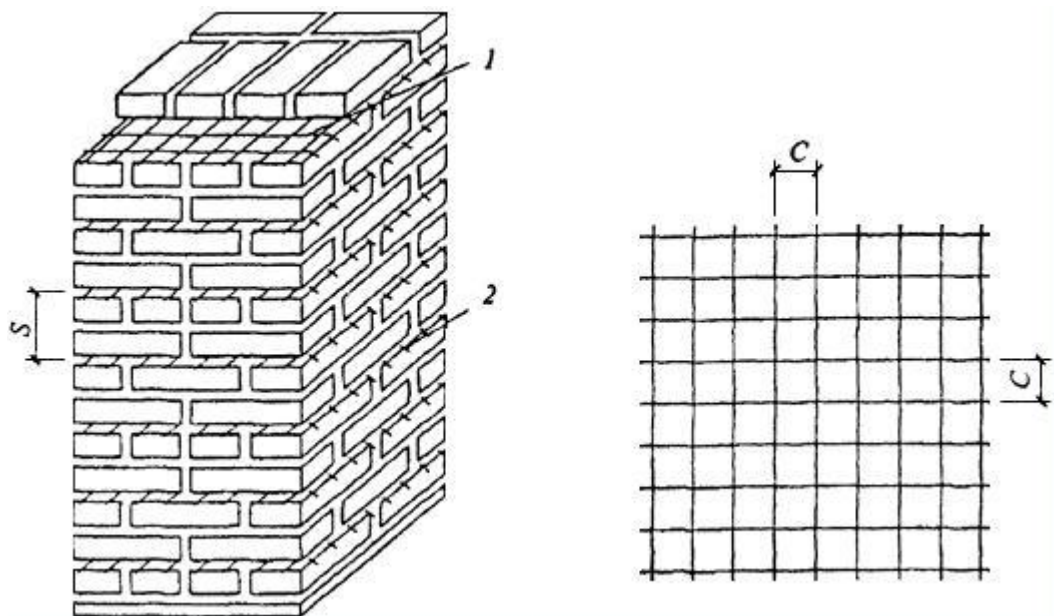


Рисунок 4.4 - Схема армирования кирпичных столбов. 1 - арматурная сетка; 2 - выпуск арматурной сетки для контроля её укладки.

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата
------	------	-------------	---------	------

Простенок №2

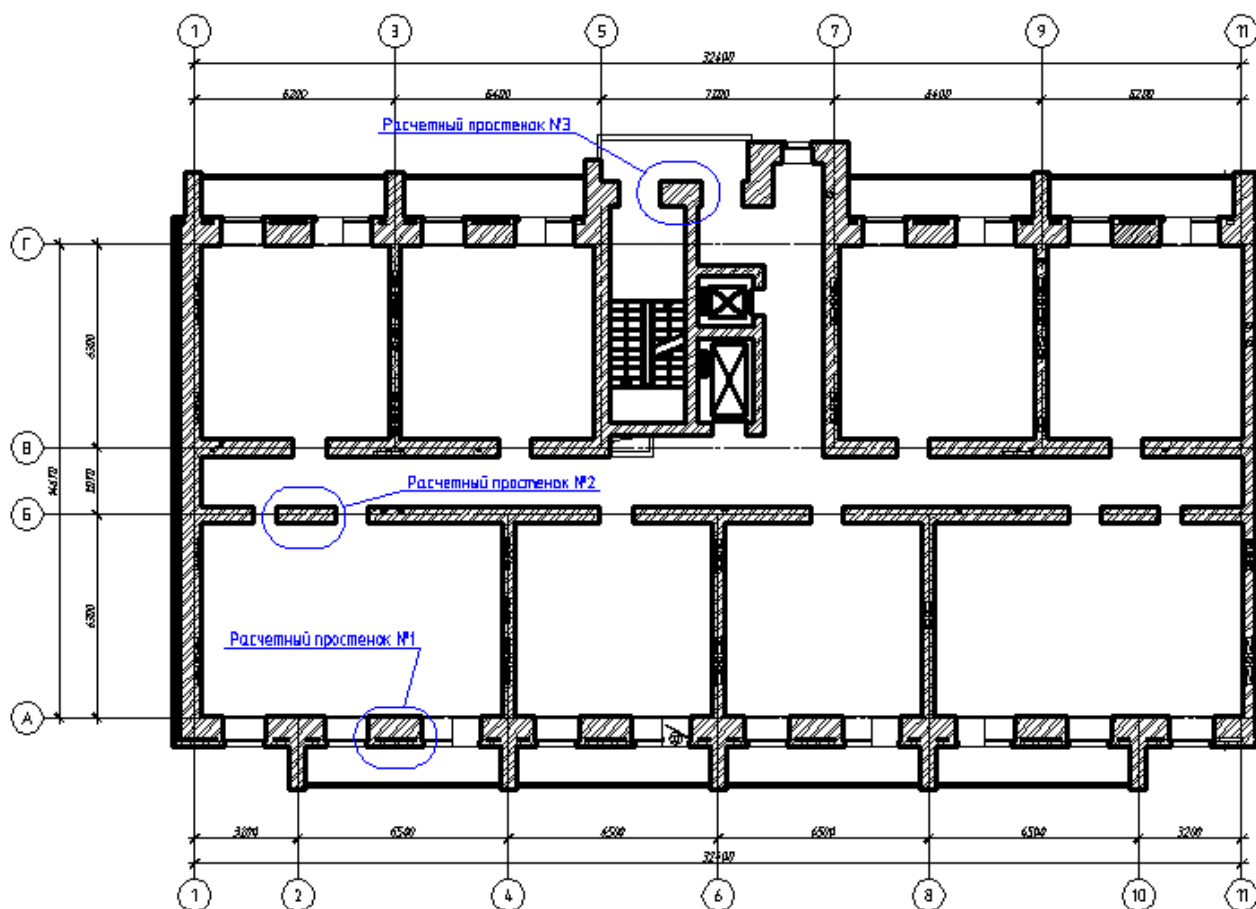


Рисунок 4.5 – Расположение простенка №2 в плане

Так как $0,5 \cdot (h - l_{\text{sur}}) = 0,5 \cdot (0,51 - 0,12) = 0,2$, что больше $0,5 \cdot h - 0,07 = 0,5 \cdot 0,51 - 0,12 = 0,135$, принимаем эксцентриситет $e = 0,2$ м.

Нагрузка от веса стены выше окна последнего этажа:

$$q_1 = 0,95 \cdot 1,1(0,51 + 0,02) \cdot 2,81 \cdot 18 \cdot 1,5 + 0,95 \cdot 1,1(0,64 + 0,02) \cdot 1,8 \cdot 18 \cdot 1,5 = 68,93 \text{ кН}$$

где $\delta = 0,02$ м - суммарная толщина отделочных штукатурных слоев.

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата

ДП-270102.65-2016 ПЗ

Лист

58

Усилия на расчетной схеме:

$$M_1 = 1387,2 \cdot 0,2 = 277,44 \text{ кНм}$$

По эпюре моментов определяем M:

$$M = \left(\frac{3}{2,78}\right) \cdot M_1 = 299,4 \text{ кНм}$$

Продольная сила N равна:

$$N = F_{roof} + q_1 = 1252,8 + 68,93 \cdot 11 = 2011,1 \text{ кН}$$

Назначим каменную кладку из кирпича марки М150 на растворе марки М150. Расчетное сопротивление кладки сжатию $R = 2,4$ МПа

Упругая характеристика кладки $\alpha = 1000$ по таблице 16 СП 15.13330.2012.

Размеры расчетного сечения: высота $h=0,51$ м; ширина $b_{пр}=1,8$ м.

Эксцентриситет силы N относительно центра тяжести расчетного сечения:

$$e_0 = \frac{299,4}{2011,1} = 0,15 \text{ м}$$

Площадь сжатой зоны сечения:

$$1,8 \cdot 0,51 \cdot \left(1 - 2 \cdot \frac{0,15}{0,51}\right) = 0,38 \text{ м}^2$$

					<i>ДП-270102.65–2016 ПЗ</i>	<i>Лист</i>
						59
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ документа</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		

Высота сжатой зоны сечения:

$$h_c = 0,51 - 2 \cdot 0,2 = 0,11\text{м}$$

Коэффициент $m_g = 1$ по п. 7.7 СП 15.13330.2012.

Определяем условную гибкость:

$$\lambda = \frac{1,5}{0,51} = 2,94$$

Тогда, коэффициент продольного изгиба $\varphi = 1$ по табл. 19 СП 15.13330.2012

Определяем условную гибкость:

$$\lambda = \frac{1,5}{0,11} = 13,63$$

Тогда, коэффициент продольного изгиба $\varphi_c = 0,59$ по табл. 19 СП 15.13330.2012

Средний коэффициент продольного изгиба:

$$\varphi_j = \frac{1+0,59}{2} = 0,795$$

Коэффициент w определяем по формуле таблицы 20 СП 15.13330.2012:

$$w = 1 + \frac{0,20}{0,51} = 1,39 < 1,45$$

					ДП-270102.65–2016 ПЗ	Лист
						60
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата		

Выполним проверку прочности простенка верхнего этажа по формуле:

$$N = 2011,1 \text{ кН} < m_g \varphi_1 R A_c w = 1 \cdot 0,795 \cdot 2,4 \cdot 0,38 \cdot 1,39 \cdot 10^3 = 100,1 \text{ кН}$$

Условие не выполняется, прочность простенка второго этажа не обеспечена.

В качестве армирования назначим сварную сетку из проволоки класса Вр-I $\varnothing 4$, шаг стержней 50мм в обоих направлениях.

Выполним проверку прочности, предварительно назначив и просчитав дополнительные величины:

- площадь поперечного сечения стены $A = 1,5 \cdot 0,64 = 0,96 \text{ м}^2$.
- площадь сечения одной проволоки сеток $A_s = 0,126 \text{ см}^2$
- расстояние между стержнями в сетке 50 мм
- расстояние между соседними сетками (шаг сеток) по высоте столба – через 3 ряда кладки $s = 77 \cdot 3 = 231 \text{ мм}$
- объемный коэффициент армирования кладки столба, выраженный в процентах:

$$\mu = \frac{2 \cdot 0,126 (0,0001)}{0,05 \cdot 0,15} \cdot 100 = 0,34 \text{ что более } 0,1\%$$

- расчетное сопротивление кладки $R = 2,4 \text{ МПа}$

Определение расчетного сопротивления центральному сжатию армированной кладки:

$$R_{sk} = 2,4 + \frac{2 \cdot 0,34 \cdot 0,6 \cdot 365}{100} = 3,88 \text{ МПа}$$

$$R_{sk} = 3,88 \text{ МПа} \text{ менее } 2R = 4,8 \text{ МПа}$$

					ДП-270102.65–2016 ПЗ	Лист
						61
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата		

где $R_s=365$ МПа - расчетное сопротивление растяжению проволоки сеток;

$\gamma_{cs} = 0,6$ - коэффициент условий работы арматуры.

Проверка выполнения условия:

$$50 \cdot \frac{R}{R_s \cdot \gamma_s} = 50 \cdot \frac{2}{365 \cdot 0,6} = 0,46 > \mu = 0,34$$

Определение упругой характеристики кладки:

$$\alpha_{sk} = 1000 \cdot \frac{2R_u}{R_{sku}} = 1000 \cdot \frac{2 \cdot 2}{5,65} = 708$$

где $R_{sku} = 2R + 2\mu \cdot \frac{R_{sn}}{100} = 2 \cdot 2 + \frac{2 \cdot 0,34 \cdot 0,6 \cdot 405}{100} = 5,65$ МПа;

λ - условная гибкость стены $\lambda = \frac{l_0}{h_{sk}} = \frac{1,5}{0,64} = 2,34$;

φ - коэффициент продольного изгиба по линейной интерполяции $\varphi = 1$.

Далее выполним проверку прочности армокаменного столба по формуле:

$$N = 2011,1 \text{ кН} < m_g \varphi R_{sk} A = 1 \cdot 1 \cdot 3,48 \cdot 0,96 \cdot 10^3 = 2924,8 \text{ кН}$$

Условие выполняется.

					ДП-270102.65–2016 ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата		62

Простенок №3

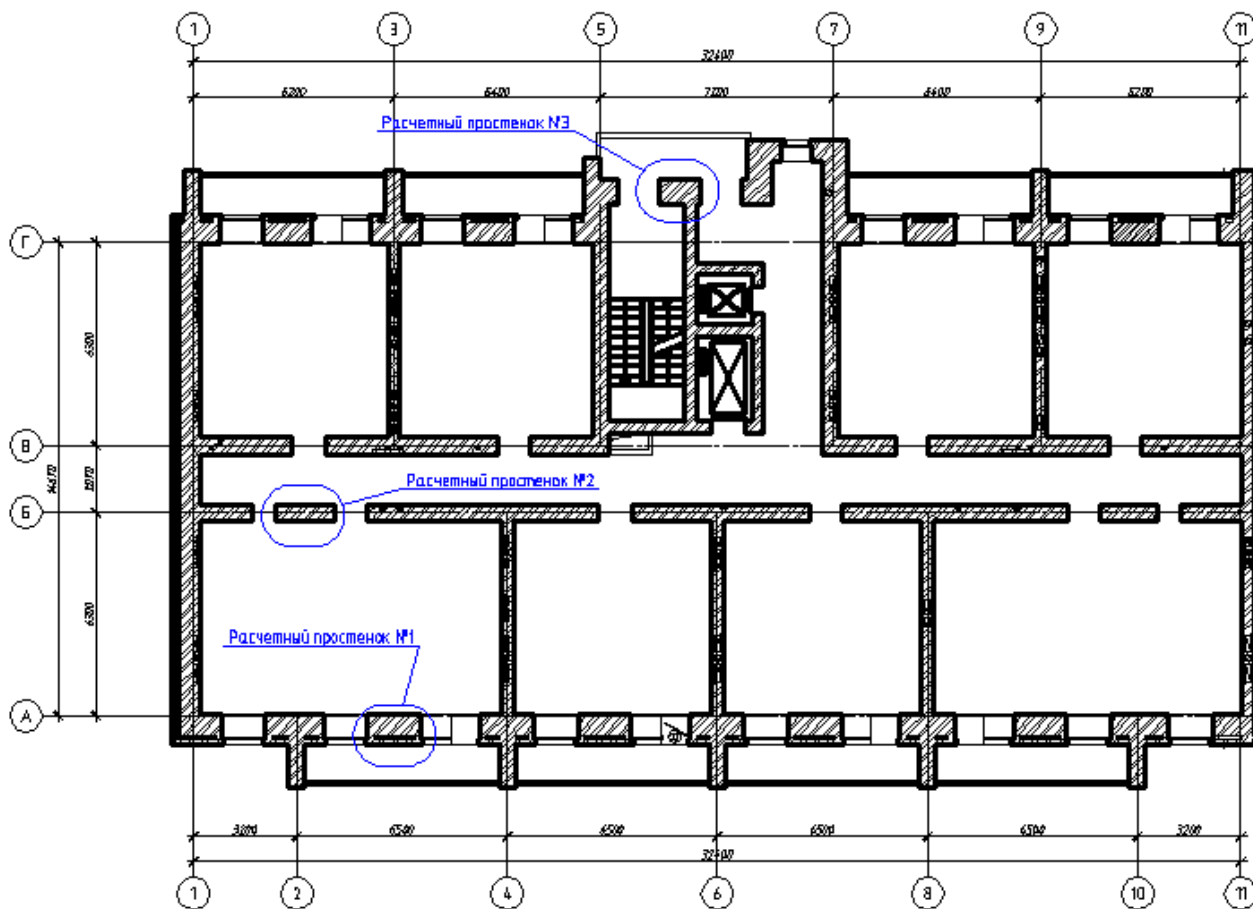


Рисунок 4.6 – Расположение простенка №3 в плане

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата

ДП-270102.65-2016 ПЗ

Лист

63

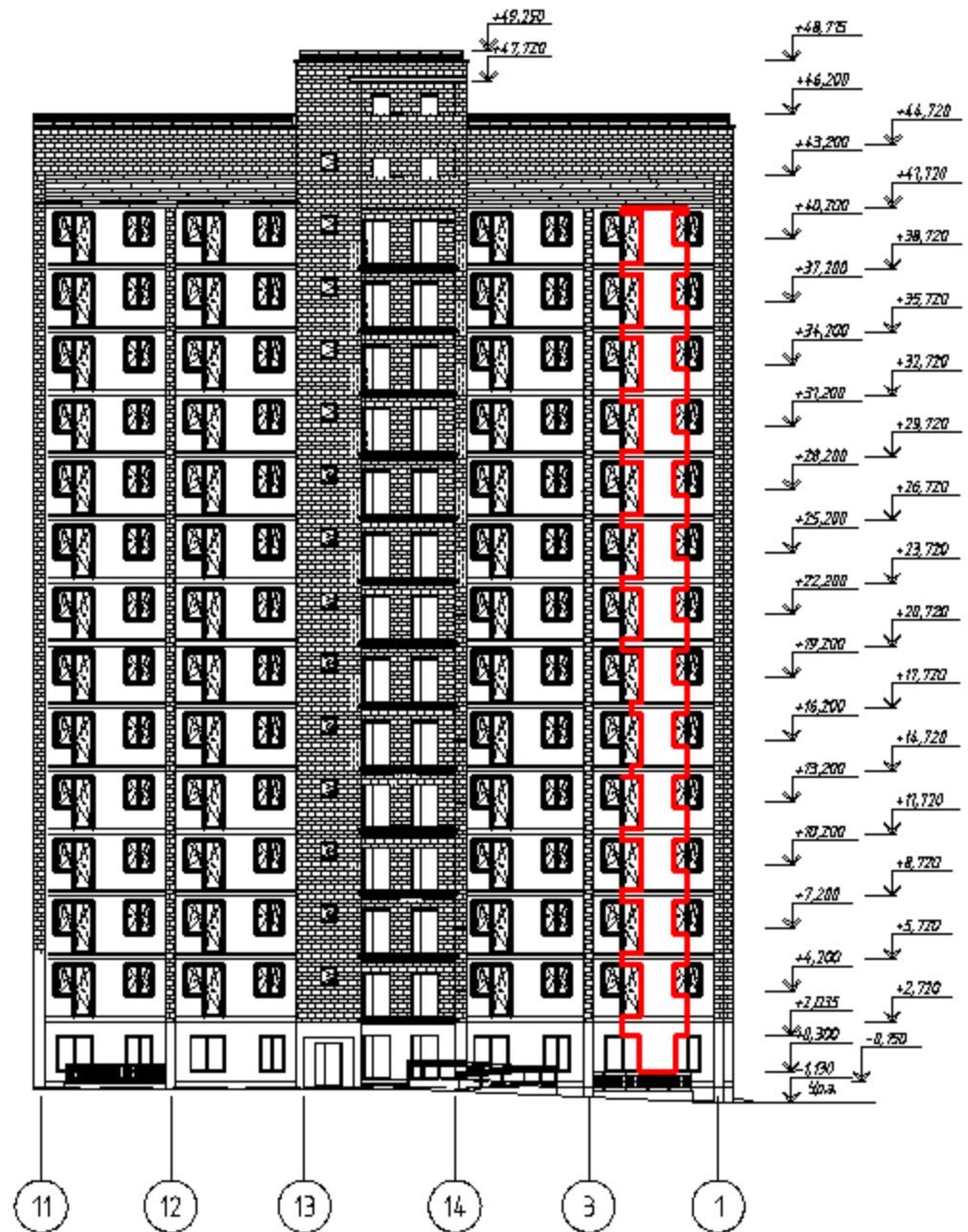


Рисунок 4.7 - Схема к расчету кирпичного простенка.

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата

ДП-270102.65-2016 ПЗ

Лист

64

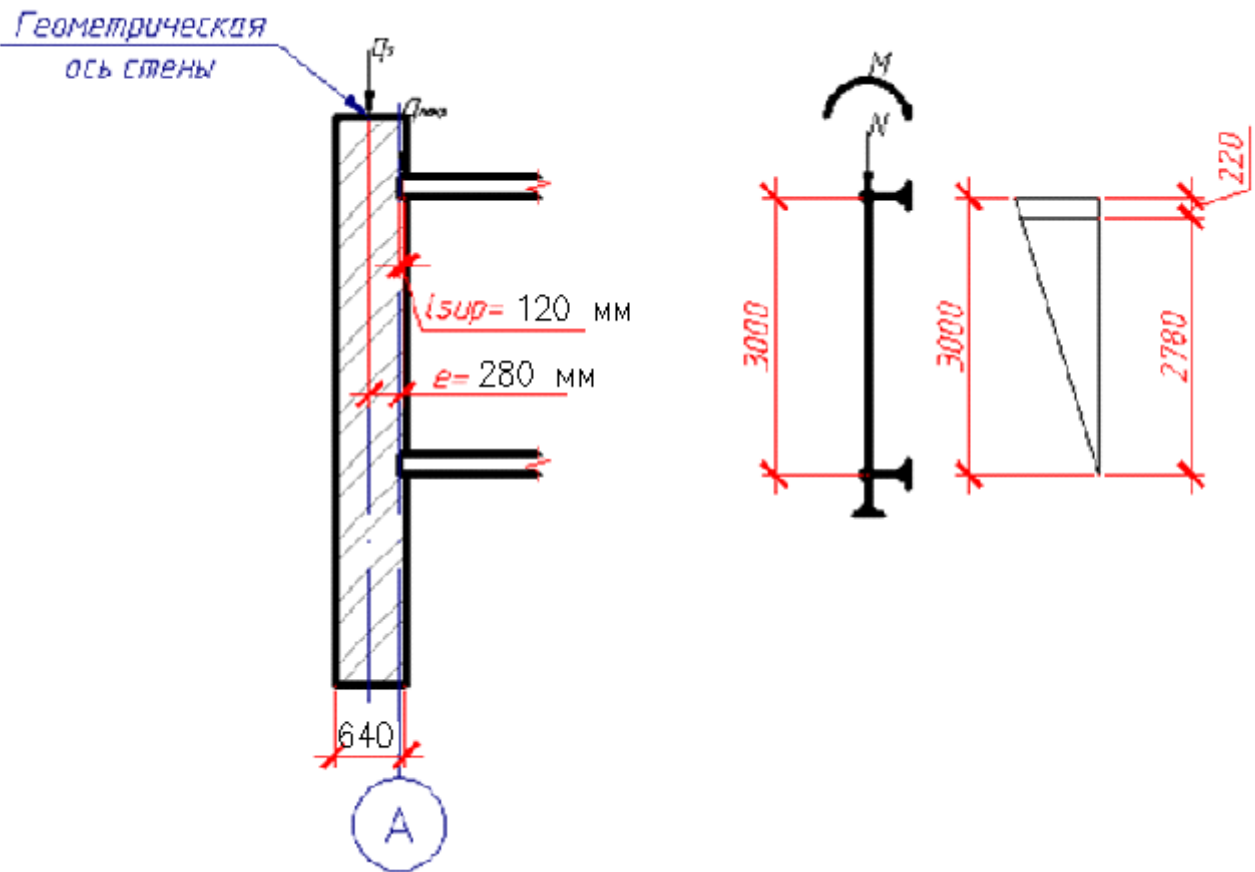


Рисунок 4.8 - Расчетная схема простенка 1-го этажа.

Так как $0,5 \cdot (h - l_{sur}) = 0,5 \cdot (0,64 - 0,12) = 0,26$, что больше $0,5 \cdot h - 0,07 = 0,5 \cdot 0,64 - 0,12 = 0,2$, принимаем эксцентриситет $e = 0,26$ м.

Нагрузка от веса стены выше окна последнего этажа:

$$q_1 = 0,95 \cdot 1,1(0,64 + 0,02) \cdot 1,31 \cdot 18 \cdot 1,5 + 0,95 \cdot 1,1(0,64 + 0,02) \cdot 1,24 \cdot 18 \cdot 1,5 = 47,48 \text{ кН}$$

где $\delta = 0,02$ м - суммарная толщина отделочных штукатурных слоев.

					ДП-270102.65–2016 ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата		65

Усилия на расчетной схеме:

$$M_1 = 1775,1 \cdot 0,26 = 461,52 \text{ кНм}$$

По эпюре моментов определяем M:

$$M = \left(\frac{3}{2,78}\right) \cdot M_1 = 498,1 \text{ кНм}$$

Продольная сила N равна:

$$N = F_{roof} + q_1 = 1252,8 + 47,48 \cdot 11 = 1775,1 \text{ кН}$$

Назначим каменную кладку из кирпича марки М150 на растворе марки М150. Расчетное сопротивление кладки сжатию $R = 2,4$ МПа.

Упругая характеристика кладки $\alpha = 1000$ по таблице 16 СП 15.13330.2012.

Размеры расчетного сечения: высота $h=0,64$ м; ширина $b_{пр}=1,24$ м.

Эксцентриситет силы N относительно центра тяжести расчетного сечения:

$$e_0 = \frac{498,1}{1775,1} = 0,28 \text{ м}$$

Площадь сжатой зоны сечения:

$$1,24 \cdot 0,64 \cdot \left(1 - 2 \cdot \frac{0,28}{0,64}\right) = 0,1 \text{ м}^2$$

					ДП-270102.65–2016 ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата		66

Высота сжатой зоны сечения:

$$h_c = 0,64 - 2 \cdot 0,28 = 0,08\text{м}$$

Коэффициент $m_g = 1$ по п. 7.7 СП 15.13330.2012.

Определяем условную гибкость:

$$\lambda = \frac{1,5}{0,64} = 2,34$$

Тогда, коэффициент продольного изгиба $\varphi = 1$ по табл. 19 СП 15.13330.2012

Определяем условную гибкость:

$$\lambda = \frac{1,5}{0,08} = 18,75$$

Тогда, коэффициент продольного изгиба $\varphi_c = 0,69$ по табл. 19 СП 15.13330.2012

Средний коэффициент продольного изгиба:

$$\varphi_j = \frac{1+0,69}{2} = 0,845$$

Коэффициент w определяем по формуле таблицы 20 СП 15.13330.2012:

$$w = 1 + \frac{0,28}{0,64} = 1,43 < 1,45$$

					ДП-270102.65–2016 ПЗ	Лист
						67
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата		

Выполним проверку прочности простенка верхнего этажа по формуле:

$$N = 1775,1 \text{ кН} < m_g \varphi_1 R A_c w = 1 \cdot 0,845 \cdot 2,4 \cdot 0,1 \cdot 1,43 \cdot 10^3 = 290 \text{ кН}$$

Условие не выполняется, прочность простенка второго этажа не обеспечена.

В качестве армирования назначим сварную сетку из проволоки класса Вр-I Ø 4, шаг стержней 50мм в обоих направлениях.

Выполним проверку прочности, предварительно назначив и просчитав дополнительные величины:

- площадь поперечного сечения стены $A = 1,5 \cdot 0,64 = 0,96 \text{ м}^2$.

- площадь сечения одной проволоки сеток $A_s = 0,126 \text{ см}^2$

- расстояние между стержнями в сетке 50 мм

- расстояние между соседними сетками (шаг сеток) по высоте столба – через 3 ряда кладки $s = 77 \cdot 3 = 231 \text{ мм}$

- объемный коэффициент армирования кладки столба, выраженный в процентах:

$$\mu = \frac{2 \cdot 0,126 (0,0001)}{0,05 \cdot 0,15} \cdot 100 = 0,34 \text{ что более } 0,1\%$$

- расчетное сопротивление кладки $R = 2,4 \text{ МПа}$

Определение расчетного сопротивления центральному сжатию армированной кладки:

$$R_{sk} = R + \frac{2\mu\gamma_{cs}R_s}{100} \quad (4.13)$$

					ДП-270102.65–2016 ПЗ	Лист
						68
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата		

$$R_{sk} = 2,4 + \frac{2 \cdot 0,34 \cdot 0,6 \cdot 365}{100} = 3,88 \text{ МПа}$$

$$R_{sk} = 3,88 \text{ МПа} \text{ менее } 2R = 4,8 \text{ МПа}$$

где $R_s = 365 \text{ МПа}$ - расчетное сопротивление растяжению проволоки сеток;

$\gamma_{cs} = 0,6$ - коэффициент условий работы арматуры.

Проверка выполнения условия:

$$50 \cdot \frac{R}{R_s \cdot \gamma_s} = 50 \cdot \frac{2}{365 \cdot 0,6} = 0,46 > \mu = 0,34$$

Определение упругой характеристики кладки:

$$\alpha_{sk} = 1000 \cdot \frac{2R_u}{R_{sku}} = 1000 \cdot \frac{2 \cdot 2}{5,65} = 708$$

где $R_{sku} = 2R + 2\mu \cdot \frac{R_{sn}}{100} = 2 \cdot 2 + \frac{2 \cdot 0,34 \cdot 0,6 \cdot 405}{100} = 5,65 \text{ МПа}$;

λ - словная гибкость стены $\lambda = \frac{l_0}{h_{sk}} = \frac{1,5}{0,64} = 2,34$;

φ - коэффициент продольного изгиба по линейной интерполяции $\varphi = 1$.

Далее выполним проверку прочности армокаменного столба по формуле:

$$N = 1775,1 \text{ кН} < m_g \varphi R_{sk} A = 1 \cdot 1 \cdot 3,88 \cdot 0,96 \cdot 10^3 = 3724,8 \text{ кН}$$

Условие выполняется.

					<i>ДП-270102.65–2016 ПЗ</i>	Лист
						69
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата		

5 Проектирование фундаментов.

5.1 Исходные данные для проектирования

Выполним расчет свайного фундамента под стену в осях 11/Г; 1/Г.

За относительную отметку 0,000 принята абсолютная отметка (146,500 м).

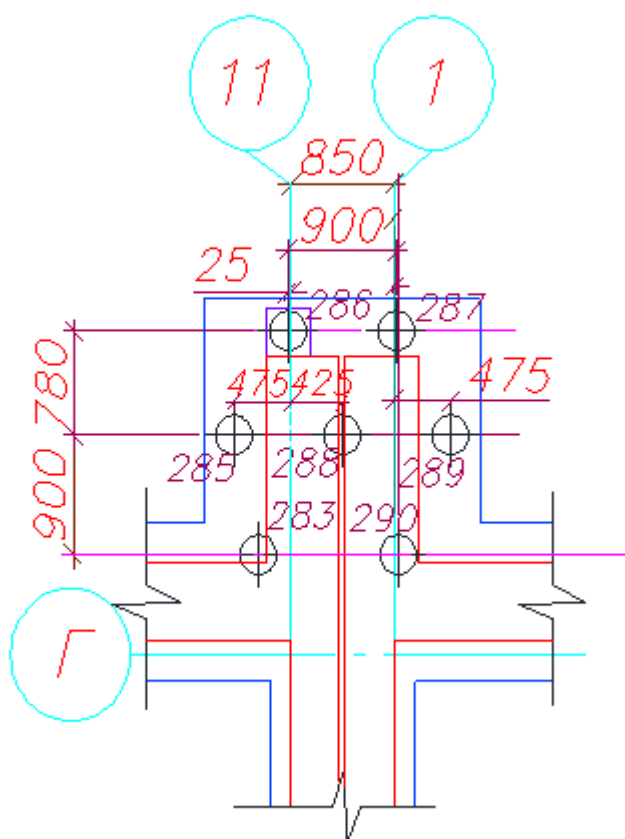


Рисунок 5.1 – Фундамент в осях 11/Г

Сваи забивные железобетонные, сечением 300x300 мм, длиной 6 м. Нижний конец сваи упирается в галечниковый грунт.

Ростверк монолитный железобетонный, ленточный.

Инженерно-геологический разрез представлен на рисунке 5.2. Данные инженерно-геологических изысканий представлены в таблице 5.1.

					ДП-270102.65–2016 ПЗ	Лист
						70
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата		

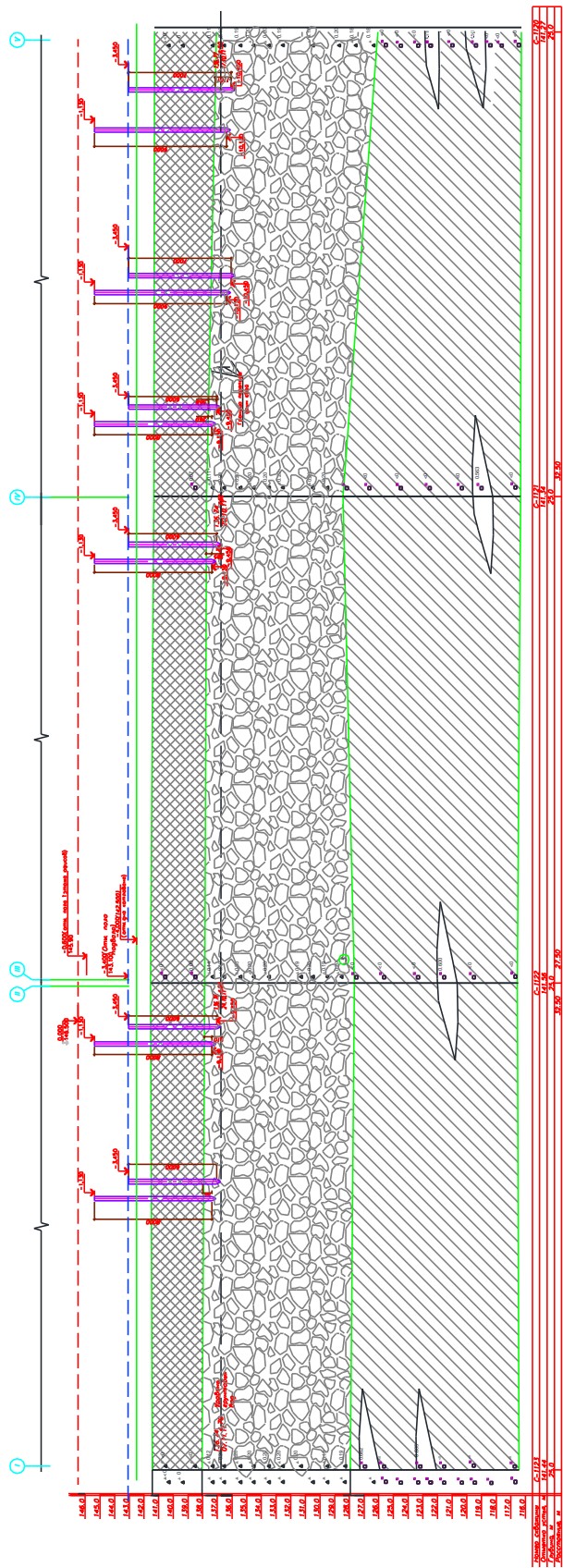


Рисунок 5.2 - Инженерно-геологический разрез

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата

ДП-270102.65–2016 ПЗ

Лист

71

Таблица 5.1 – Инженерно-геологические изыскания

№ ИГЭ	Наименование грунта
1	Техногенный грунт представленный суглинком твердым бордового цвета, с включением щебня и обломков песчаника до 5%
2	Галечниковый грунт с песчаным заполнителем до 20%, заполнитель песок средней крупности насыщенный водой, выше уровня грунтовых вод средней степени водонасыщения
3	Суглинок твердый пестроцветный, с линзами песка средней крупности средней степени водонасыщения с примесью глинистых частиц, с включениями щебня малопрочного. В массиве имеет слоистую структуру, чередование тонких слоев песчаника и мергеля

5.2 Сбор нагрузок на фундамент и основание

Фундамент здания воспринимает нагрузки:

- от покрытия (вес элементов кровли, вес плит покрытия, временная снеговая нагрузка);
- от перекрытий этажей (собственный вес пола, сборного железобетонного перекрытия, временная нагрузка на перекрытие в помещениях жилого здания);
- от веса стен всех этажей;
- от собственного веса фундамента.

Для фундамента в осях 11/Г;1/Г под стены сбор нагрузок на 1 м² площади представлен в таблице 5.2.

Таблица 5.2 – Сбор нагрузок

Нагрузка	Нормативная нагрузка, кН/м ²	γ_{fi}	Расчетная нагрузка, кН/м ²
Постоянная:			
- от перекрытий	4,3	1,3	5,59
- от стен	2,2	1,1	2,42
Итого постоянная:	6,5		8,01
Временная:			
- полезная	2	1,2	2,4
Итого:	8,5		10,41

Грузовая площадь равна:

$$A = 6 \cdot 5,1 = 30,6 \text{ м}^2$$

где – 6 м – расстояние по цифровой оси;

5,1 м – то же, по буквенной.

Нагрузка на фундамент с грузовой площади 30,6 м²:

- постоянная: $P = 30,6 \cdot 8,01 = 245,1 \text{ кН}$;

- временная: $P = 30,6 \cdot 2,4 = 73,44 \text{ кН}$.

Таблица 5.3 – Опорные реакции от пространственной схемы

Наименование нагрузки	Опорная реакция, кН
Постоянная: - собственный вес	78,5
Временная: - снеговая	69
- полезная	1,4

5.3 Выбор варианта фундамента

Согласно заданию по дипломному проектированию сравним два вида фундаментов под стену:

- свайные фундаменты из забивных свай;
- свайные фундаменты из буронабивных свай диаметром 400 мм.

5.4 Проектирование свайного фундамента из забивных свай

Проектирование свайного фундамента ведут в следующей последовательности:

- назначают вид свай, их параметры, глубину заложения ростверка;
- определяют несущую способность свай;
- находят их число в фундаменте;
- выполняют эскиз фундамента в зависимости от конструктивных особенностей здания;
- собирают нагрузки с учетом веса ростверка, выявляют их наиболее неблагоприятные комбинации;
- рассчитывают фундамент и его элементы (сваи и ростверк) по прочности;
- выполняют проверочный расчет по деформациям;
- окончательно конструируют фундамент, оформляют рабочие чертежи, вычисляют объемы работ, их трудоемкость и стоимость;
- формулируют требования к производству работ и технологии погружения и изготовления свай (и их качеству).

Выбор глубины заложения ростверка и длины свай:

Ростверк – монолитный.

Заделка свай в ростверк – жесткая

Сечение свай – 300×300 мм

Отметка голов свай – -3,450 м

Отметка нижних концов – -9,450 м

Принимаем забивные сваи-стойки по серии 1.011.1-10 выпуск 1.

Инженерно-геологический разрез представлен на рисунке 5.3.

					ДП-270102.65–2016 ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата		74

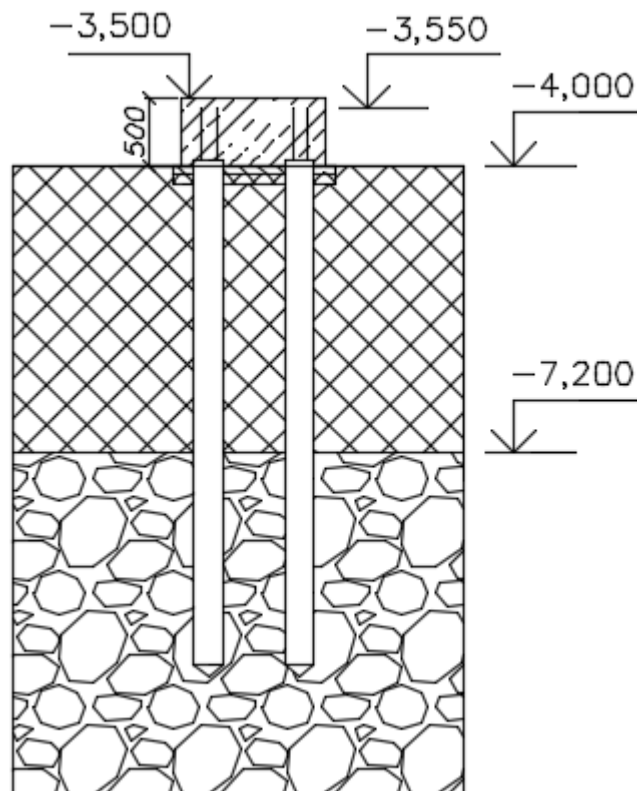


Рисунок 5.3 – Инженерно-геологический разрез и отметки фундамента

Несущую способность забивной сваи по грунту основания определяем по формуле 5.1:

$$F_d = \gamma_c \cdot R \cdot A \quad (5.1)$$

где - γ_c - коэффициент условий работы сваи в грунте, принимаемый равным 1;

A – площадь опирания сваи в грунт (поперечное сечение сваи), m^2 ;

R – расчетное сопротивление грунта под нижним концом сваи.

Для забивных свай стоек R принимается равным 20000 кПа.

$$F_d = 1 \cdot 20000 \cdot 0,09 = 1800 \text{ кН}$$

Несущая способность сваи по грунту очень высокая.

Выполним расчет несущей способности несущей сваи по материалу.

Расчет по прочности материала железобетонных свай должен производиться в соответствии с требованиями СП 63.13330.2012 «Бетонные и железобетонные конструкции».

При этом свая рассматривается, как железобетонный стержень, жестко заземленный в грунте.

При низком расположении ростверка, устраиваемом на грунте, несущая способность сваи по материалу может быть определена без учета продольного изгиба по формуле (5.2):

$$F = \gamma(\gamma_b R_b A_b + R_s A_s) \quad (5.2)$$

где γ - коэффициент условий работы, равный 1;

γ_b - коэффициент условий работы бетона сваи, принимаемый для сваи сечением 30x30 см $\gamma_b = 0,85$;

A_b, A_s - площади поперечного сечения соответственно бетона и продольной арматуры, m^2 ;

R_b, R_s - расчетные сопротивления осевому сжатию соответственно бетона и продольной арматуры, кПа.

Свая С60.30 согласно ГОСТ 19804.1-79 изготавливается из бетона класса В15 с $R_b = 8500$ кПа и армируется в продольном направлении четырьмя стержнями $\emptyset 12 A300$ с $R_s = 280000$ кПа.

Несущая способность сваи С60.30 по материалу будет равна:

$$F = 1 \cdot (0,85 \cdot 8500 \cdot 0,09 + 280000 \cdot 0,000452) = 776,81 \text{ кН} = 79,2 \text{ т}$$

					ДП-270102.65–2016 ПЗ	Лист
						76
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата		

Как видно из сравнения несущая способность сваи по материалу меньше, чем по грунту. Следовательно, в дальнейших расчетах свайного фундамента в данных грунтовых условиях за несущую способность сваи следует принимать значение по прочности материала, как меньшее.

Сваи принимаем длиной 6 м, с расчетной допустимой нагрузкой 56,5 т.

Схема ростверка приведена на рисунке 5.5

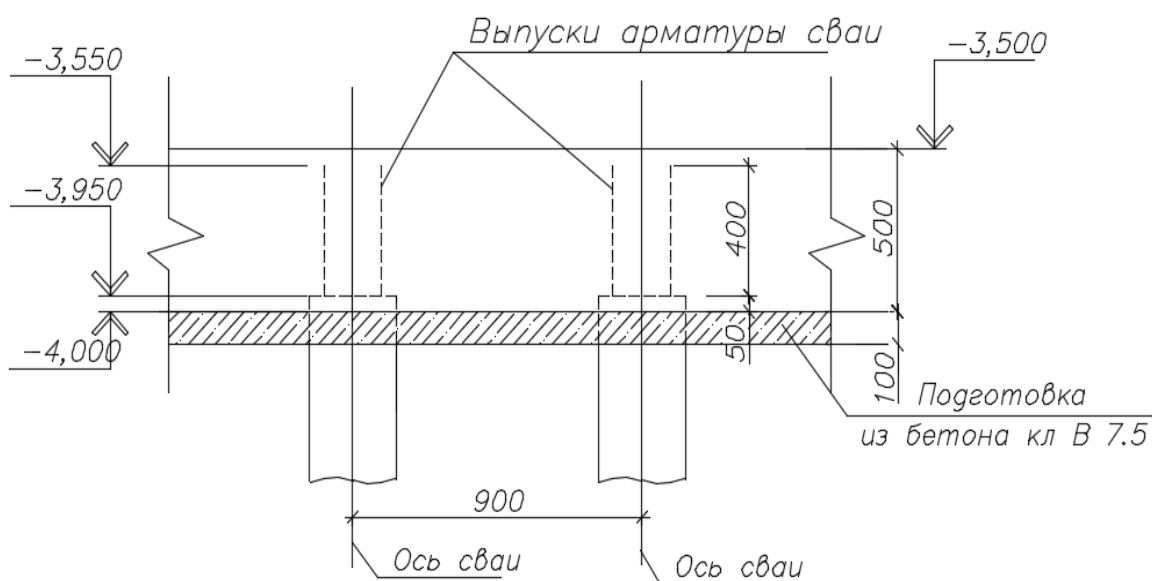


Рисунок 5.5 – Схема сопряжения свай и ростверка

Масса сваи определяется по формуле:

$$Q_{св} = a \cdot b \cdot h \cdot \gamma_1 \cdot \gamma_{бет} = 0,3 \cdot 0,3 \cdot 6 \cdot 1,1 \cdot 2,5 = 1,485 \text{ т}$$

Масса ростверка определяется по формуле:

$$1,68 \cdot 1,16 \cdot 1,2 \cdot 1,1 \cdot 2,5 = 6,43 \text{ т}$$

Количество свай определяется по формуле:

$$n = \frac{N + q_{пол} \cdot a \cdot b + n \cdot Q_{св} + Q_{роств.}}{R_{св}^{доп}} \quad (5.3)$$

$$\frac{320 + 0,66 \cdot 1,68 \cdot 1,16 + 4 \cdot 1,485 + 6,43}{79,2} = 4,21 = 5 \text{ свай}$$

Конструктивно принимаем 5 свай, схема расположения свай на рисунке 5.6.

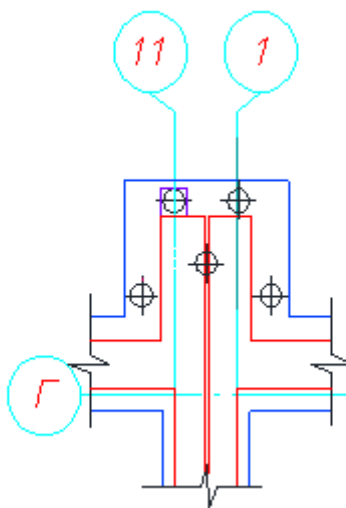


Рисунок 5.6 – Схема расположения свай

Для забивки свай подбирается штанговый дизель-молот. Отношение массы ударной части молота m_4 к массе сваи m_2 должно быть 1,5 (при забивке свай в твердые грунты, а также для свай-стоек). Так как $m_2 = 1,49$ т, то минимальная масса молота $m_4 = 1,5 \cdot 1,49 = 2,23$ т и минимальная энергия одного удара молота, которая требуется для забивки сваи $E_d = 22$ кДж; принимаем массу молота $m_4 = 4,5$ (штанговый дизель-молот С-330).

Отказ в конце забивки сваи определяется по формуле:

Расчетный отказ S_a устанавливается по формуле:

$$S_a = \frac{E_d \eta A}{F_d (F_d + \eta A)} \cdot \frac{m_1 + 0,2(m_2 + m_3)}{m_1 + m_2 + m_3} \quad (5.4)$$

$$\frac{22 \cdot 1500 \cdot 0,09}{776,81 \cdot (776,81 + 1500 \cdot 0,09)} \cdot \frac{4,2 + 0,2 \cdot (1,49 + 0,2)}{4,2 + 1,49 + 0,2} = 0,0032 \text{ м} = 0,3 \text{ см}$$

где E_d – расчетная энергия удара для выбранного молота ($E_d = 22$ кДж);

m_1 – полная масса молота, 4,2 т;

m_2 – масса сваи, 1,49 т;

m_3 – масса наголовника, 0,2 т;

m_4 – масса ударной части дизель-молота, 2,5 т;

A – площадь поперечного сечения сваи, м²;

η – коэффициент (для железобетонных свай - 1500 кН/м²);

F_d – несущая способность сваи, 776,81 кН (79,2 т).

Значение расчетного отказа должно быть больше 0,002 м, желательно в интервале 0,005-0,01 м; при значении меньше 0,002 м применяют молот с большей массой ударной части.

0.002 < 0,0032 < 0.01, т.е. расчетное значение удовлетворяет рекомендуемому.

Окончательно принимаем штанговый дизель-молот С-330.

5.5 Проектирование свайного фундамента из буронабивных свай

Инженерно-геологическая колонка с отметками ростверка с буронабивными сваями приведена на рисунке 5.7.

					ДП-270102.65–2016 ПЗ	Лист
						79
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата		

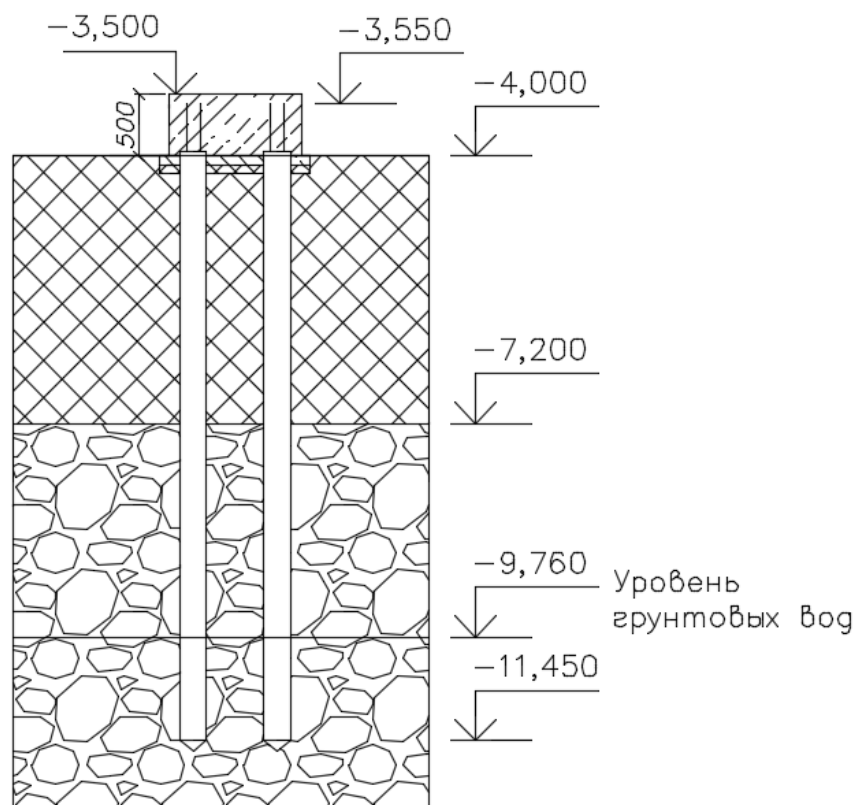


Рисунок 5.7 – Инженерно-геологическая колонка с отметками ростверка

Для буронабивной сваи-стойки несущую способность по грунту основания определяем по формуле 5.5:

$$F_d = \gamma_c \cdot R \cdot A \quad (5.5)$$

где γ_c - коэффициент условий работы, принимаемый равным 1,0;

A – площадь опирания сваи на скальный грунт;

R – расчетное сопротивление скального грунта под нижним концом сваи.

$$R = \frac{R_{cn} K_s}{\gamma_g} \left(1 + 0,4 \frac{l_d}{d_f} \right) \quad (5.6)$$

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата

где R_{cn} - нормативное значение предела прочности на одноосное сжатие скального грунта, кПа;

γ_g – коэффициент надежности, принимаемый равным 1,4;

l_d и d_f - расчетная глубина заделки и диаметр заделанной в скалу сваи;

K_s - коэффициент, учитывающий снижение прочности ввиду трещиноватости скальных пород, принимается в зависимости от степени трещиноватости по нормам от 0,05-0,15 для очень сильно трещиноватых до 1,0 для очень слабо трещиноватых.

В любом случае значение R принимается не более 20 МПа.

$$R = \frac{10,5 \cdot 0,1}{1,4} \left(1 + 0,4 \cdot \frac{2,8}{0,3} \right) = 3,6 \text{ МПа}$$

$$F_d = 1 \cdot 3600 \cdot 0,28 = 1008 \text{ кН}$$

Выполним расчет несущей способности несущей сваи по материалу.

Расчет по прочности материала железобетонных свай должен производиться в соответствии с требованиями СП 63.13330.2012 «Бетонные и железобетонные конструкции».

$$F = \gamma_{b3} \cdot \gamma_{b5} \cdot \gamma_{bc6} R_b A_b + \gamma_s R_s A_s \quad (5.7)$$

где γ_{b3} - коэффициент условий работы, учитывающий бетонирование в вертикальном положении, принимается равным 0,85;

γ_{b5} - коэффициент условий работы принимаемый для свай диаметром 300 мм и более равным 1,0;

$\gamma_{bcв}$ – коэффициент, учитывающий влияние способа производства свайных работ, принимаем равным 0,8 при наличии грунтовых вод и применении обсадных труб;

A_b, A_s - площади поперечного сечения соответственно бетона и продольной арматуры, m^2 ;

R_b, R_s - расчетные сопротивления осевому сжатию соответственно бетона и продольной арматуры, кПа.

Свая изготавливается из бетона класса В15 с $R_b = 8500$ кПа и армируется в продольном направлении четырьмя стержнями $\varnothing 12 A300$ с $R_s = 280000$ кПа.

Несущая способность сваи С60.30 по материалу будет равна:

$$F = 0,85 \cdot 1 \cdot 0,8 \cdot 8500 \cdot 0,28 + 1 \cdot 280000 \cdot 0,000452 = 1744 \text{ кН}$$

Как видно из сравнения несущая способность сваи по материалу больше, чем по грунту. Следовательно, в дальнейших расчетах свайного фундамента в данных грунтовых условиях за несущую способность сваи следует принимать значение 1008 кН.

Допускаемая нагрузка на сваю, согласно расчету составляет:

$$N_{св} = 102,8 \text{ т}$$

Буронабивные сваи принимаем длиной 6 м, с расчетной допустимой нагрузкой 102,8 т.

Масса сваи:

$$Q_{св} = \pi \cdot r \cdot r \cdot \gamma_f \cdot \gamma_q = 3,14 \cdot 0,15 \cdot 0,15 \cdot 6 \cdot 1,1 \cdot 2,5 = 1,17 \text{ т}$$

					ДП-270102.65–2016 ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата		82

Масса ростверка:

$$1,68 \cdot 1,16 \cdot 1,2 \cdot 1,1 \cdot 2,5 = 6,43 \text{ т}$$

$$n = \frac{N + q_{\text{пол}} \cdot a \cdot b + n \cdot Q_{\text{св}} + Q_{\text{роств.}}}{R_{\text{св}}^{\text{дон}}} \quad (5.8)$$

$$\frac{320 + 0,66 \cdot 1,68 \cdot 1,16 + 4 \cdot 1,17 + 6,43}{102,8} = 3,24 = 4 \text{ сваи}$$

Конструктивно принимаем 4 сваи, схема расположения свай на рисунке

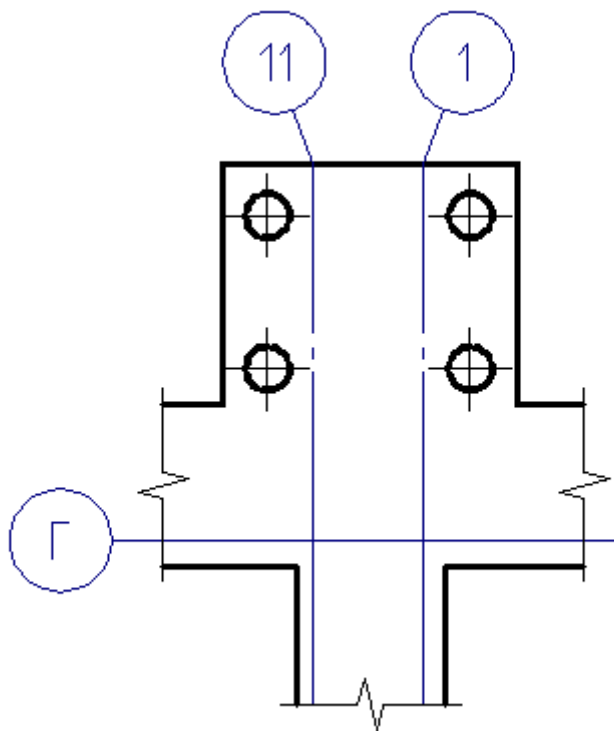


Рисунок 5.9 - Схема расположения свай.

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата

5.6 Сравнение вариантов фундаментов

Сравнение вариантов фундаментов производится по стоимости и трудоемкости.

Таблица 5.4 - Расчёт стоимости и трудоёмкости возведения свайного фундамента

№ расценки	Наименование работ и вид затрат	Единица измерения	Объем	Стоимость, руб		Трудоёмкость, чел-ч	
				единицы	всего	единицы	всего
Фундамент из забивных свай							
1-230	Разработка грунта 2 гр. бульдозером	1000 м ³	0,605	33,8	20,45	-	-
-	Стоимость свай	пог.м	6372	7,68	48937	-	-
5-10	Забивка свай в грунт 2 гр.	м ³	573,48	25,3	14509	4,03	2311
5-31	Срубка голов свай	шт.	1062	1,19	1263	0,96	1020
6-1	Устройство бетонной подготовки толщиной 10 см	м ³	32,6	29,37	957,46	1,37	44,66
6-7	Устройство монолитного ростверка	м ³	194,1	38,01	7377,7	3,78	733,7
-	Стоимость арматуры	т	84,15	240	20196	-	-
1-225	Обратная засыпка грунта 2 гр. бульдозером	1000 м ³	0,81	14,9	12,07	-	-
Итого:					93272,68		4109
Фундамент из буронабивных свай							
1-230	Разработка грунта 2 гр. бульдозером	1000 м ³	0,605	33,8	20,45	-	-
5-92а	Устройство буронабивных свай	м ³	1800,7	86	154862	11,2	8026,7
-	Цементный раствор	т	1583	44,74	70825,9	-	-
-	Стоимость арматуры	т	7,451	240	1788,24	-	-
6-1	Устройство бетонной подготовки толщиной 10 см	м ³	32,6	29,37	957,46	1,37	44,66
6-7	Устройство монолитного ростверка	м ³	194,1	38,01	7377,74	3,78	733,7
-	Стоимость арматуры	т	150,83	240	31399,2	-	-
1-225	Обратная засыпка грунта 2 гр. бульдозером	1000 м ³	0,81	14,9	12,07	-	-
Итого:					267243		8805,06

5.7 Выбор оптимального варианта фундамента

В таблице 5.5 приведены основные технико-экономические показатели сравнения вариантов фундаментов.

Таблица 5.5 - ТЭП фундаментов

Показатель	Забивные сваи	Буронабивные сваи
Стоимость свай, руб.	93272,68	267243,00
Трудоемкость, чел-ч.	4109,0	8805,1
Расход бетона, м ³	сваи заводского изготвл.	716,67
Расход арматуры, т	84,15	150,83

В данных инженерно-геологических условиях при данных нагрузках целесообразнее возведение свайного фундамента из забивных свай исходя из того что их стоимость и трудоемкость возведения меньше чем в случае буронабивных свай.

Для всех остальных колонн принимаем фундамента по проекту.

6 Технологическая карта на устройство кирпичной кладки

6.1 Область применения

Настоящая технологическая карта разработана на кладку наружных и внутренних несущих стен, внутренних межквартирных и межкомнатных кирпичных перегородок с монтажом перемычек над оконными и дверными проемами башенным краном при возведении типового этажа надземной части 14-ти этажного жилого дома в микрорайоне «Белые росы г. Красноярск».

В технологической карте даны рекомендации по организации труда рабочих, занятых на кирпичной кладке стен и перегородок, по установке УВР и приёмке раствора. Приведены указания по технике безопасности и контролю качества работ, приведена потребность в механизмах с целью ускорения производства работ, снижению затрат труда, совершенствования организации и повышения качества работ.

Карта предназначена для производителей работ, мастеров и бригадиров, а также работников технического надзора заказчика и инженерно-технических работников строительных и проектно-технологических организаций, связанных с производством и контролем качества бетонных работ.

6.2 Общие положения

Технологическая карта разработана на основании следующих документов:

- СП 70.13330.2012 «Несущие и ограждающие конструкции»;
- СП 12-135-2003 «Безопасность труда в строительстве»;
- СП 48.13330.2011 «Организация строительства»;
- ППБ – 01 – 93 «Правила пожарной безопасности в Российской Федерации»;
- СП 15.13330.2012 «Каменные и армокаменные конструкции»;

					<i>ДП-270102.65–2016 ПЗ</i>	<i>Лист</i>
						86
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ документа</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		

- ГОСТ 530-2012 «Кирпич и камень керамические. Технические условия»;
- ГОСТ 28013-98 «Растворы строительные. Технические условия»

6.3 Организация и технология выполнения работ

Настоящей техкартой предусматривается следующий порядок производства работ:

1. Подготовительные работы;

- подготовка рабочего места;
- разметка основания под наружные и внутренние стены;
- подача кирпича к месту производства работ;
- приём кирпича и распределение его по этажу.

2. Установка и подключение УВР;

- приём растворной смеси в УВР;
- подключение УВР к сети и перемешивание раствора;
- выгрузка раствора в мульты для раствора и подача их к месту

производства работ.

3. Кирпичная кладка наружных и внутренних стен

- натяжка (перестановка) причального шнура;
- устройство растворной постели;
- укладка кирпича;
- рубка и теска кирпичей (по мере необходимости);
- установка подмостей каменщика (для производства кирпичной кладки

выше 1,2м)

4. Кирпичная кладка перегородок.

- разметка основания под перегородки;
- натяжка (перестановка) причального шнура;
- устройство растворной постели;
- укладка кирпича;

					ДП-270102.65–2016 ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата		87

- рубка и теска кирпичей (по мере надобности);
- установка подмостей каменщика (для производства кирпичной кладки выше 1,2м);

- крепление перегородок закладными деталями к стенам и перекрытию

Работы предлагается вести последовательным методом комплексной бригадой из 12-ти человек с учетом совмещения следующих профессий:

- каменщик 4р – 5 чел. (далее по тексту К1-К5);
- каменщик 2р – 7 чел. (далее по тексту К6-К12).

Кроме того, не менее чем два человека из состава звена должны быть аттестованными стропальщиками.

При отсутствии указанных выше специальностей и квалификации у рабочих, до начала производства работ необходимо провести их обучение и аттестацию.

6.3.1 Подготовительные работы

До начала производства работ, рабочие К1-К10 разделяются на звенья по 2 человека. В состав звена должен входить 1 каменщик 4-го разряда и 1 каменщик 2-го разряда. Далее этаж делят на участки (захватки). Количество участков должно соответствовать количеству звеньев. За каждым участком (захваткой) закреплено звено из двух рабочих-каменщиков. Звено должно быть закреплено за выделенным ему участком на весь период каменной кладки. Затем, на каждом из участков рабочие К1 и К2 подготавливают и размещают в зоне работ необходимую оснастку и инструмент, устанавливают в зоне работ подмости. Согласно рабочих чертежей, рабочие К1-К10 производят разметку под наружные и внутренние стены, устанавливают порядовки с указанием на них отметок оконных и дверных проёмов, натягивают причальные шнуры. см. рисунок 6.1.

					ДП-270102.65–2016 ПЗ	<i>Лист</i>
						88
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ документа</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		

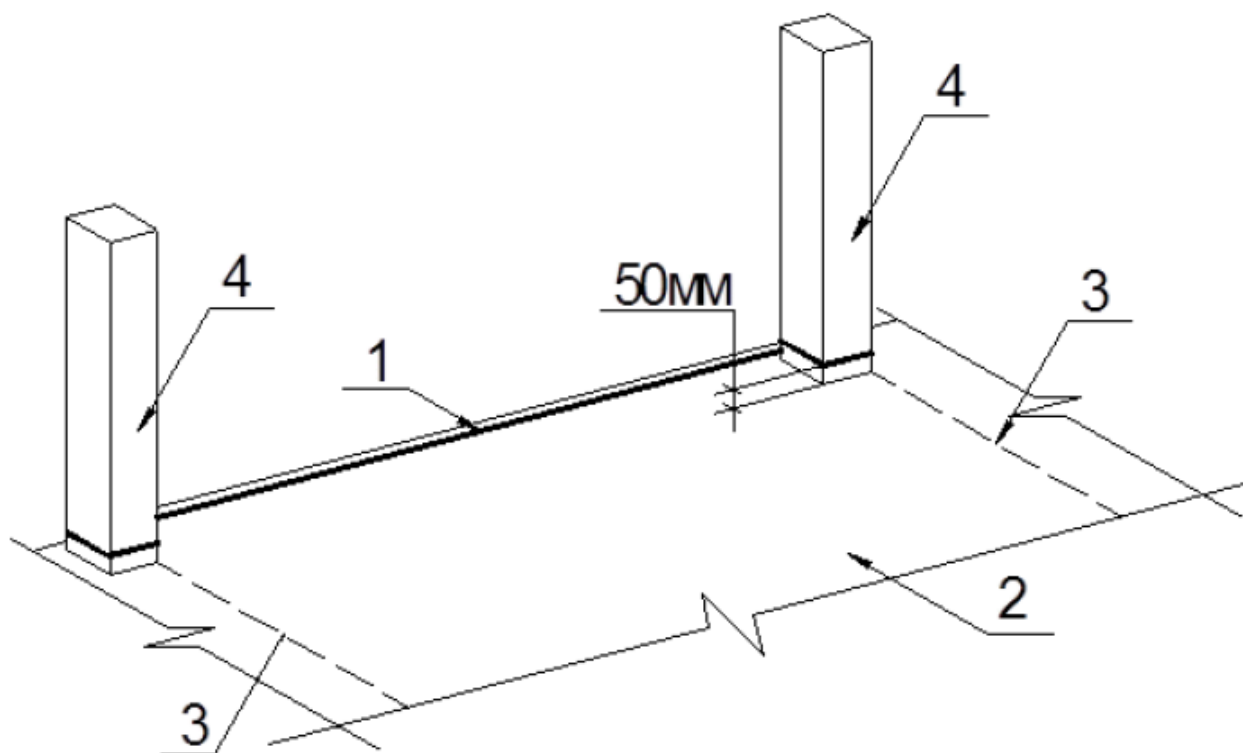


Рисунок 6.1 - Разметка основания, устройство причального шнура.

1 - причальный шнур, 2 – плита перекрытия, 3 – предварительная разметка под кирпичные стены и перегородки; 4 – колонны (если есть).

Причальный шнур первого ряда кирпичей натягивается между двумя колоннами (если они есть) или забивается в швы между плитами перекрытий (блоков) цокольного этажа, см. рисунок 6.2.

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата

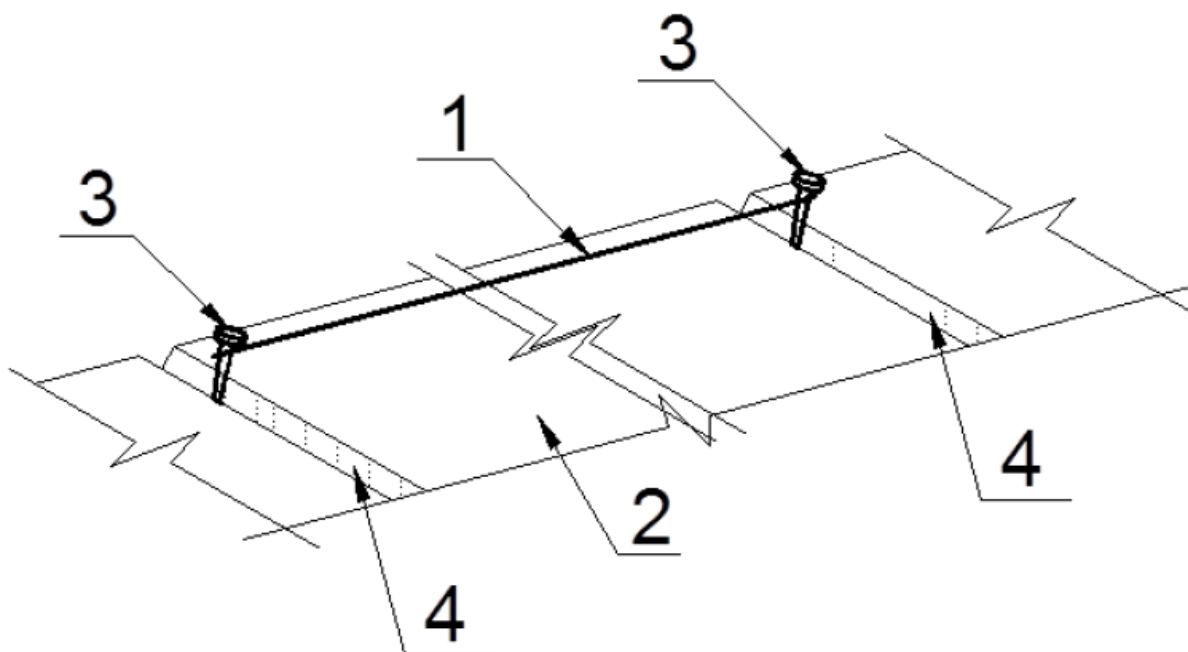


Рисунок 6.2 - Устройство причального шнура.

1 - причальный шнур, 2 – плита перекрытия, 3 – гвозди; 4 – шов между плитами перекрытий.

Рабочий К12 осматривает кирпичи на приобъектном складе на отсутствие деформаций, сколов и трещин. Затем, принимает поданные краном цепные стропа и заводит их под поддон с кирпичом. Чтобы убедиться в надёжности строповки, рабочий подаёт сигнал машинисту крана на предварительную натяжку. Машинист крана плавно приподнимает поддон с кирпичом на высоту 15-20 см. Убедившись в правильности и надёжности строповки, рабочий отходит на безопасное расстояние и подаёт сигнал машинисту крана на подъём кирпича к месту производства работ, см. рисунок 6.3.

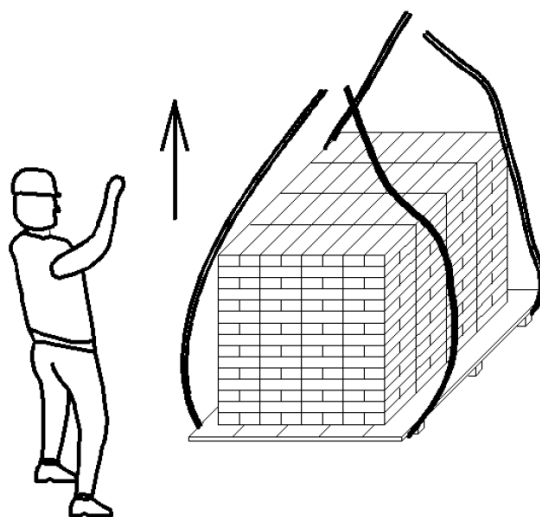


Рисунок 6.3 – Подача кирпича на этаж

Машинист крана доставляет поддон с кирпичом к каждому участку (захватке) в количестве 0,5 сменной выработки (0,5 - 1,0м³). Рабочие К1-К10 принимают поддон с кирпичом на перекрытии, производят его расстроповку и расставляют кирпич на подмостях в количестве, необходимом для двухчасовой работы.

6.3.2 Установка и подключение установки для приема и выдачи раствора

УВР устанавливается на подготовленную заранее площадку для въезда и выгрузки растворной смеси из автосамосвалов, см. рисунок 6.4. УВР подключается дежурным электриком к трансформаторной подстанции. Перед приёмом растворной смеси, рабочий К11 производит осмотр УВР, затем, смачивает её внутреннюю поверхность и производит её проверку на холостом ходу.

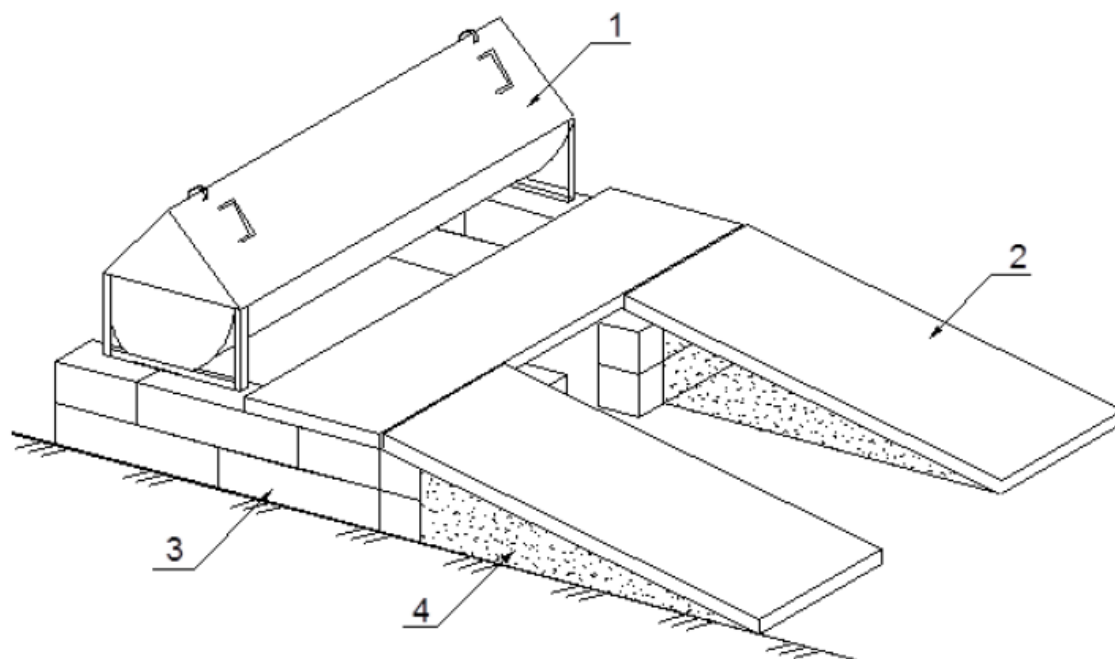


Рисунок 6.4 - Установка УВР.

1 – УВР, 2 – плиты дорожные для въезда автобетоносмесителя, 3 – блоки ФБС, 4 – подсыпка щебнем

Машинист крана подаёт к установке мульды для приёмки растворных смесей. Рабочий К11 принимает их у сливного патрубка УВР и расстороповывает, также смачивает их внутреннюю поверхность водой.

При поступлении растворной смеси на объект, Рабочий К11 контролирует въезд автомашины на площадку с УВР и производит выгрузку растворной смеси, см. рисунок 6.5.

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата

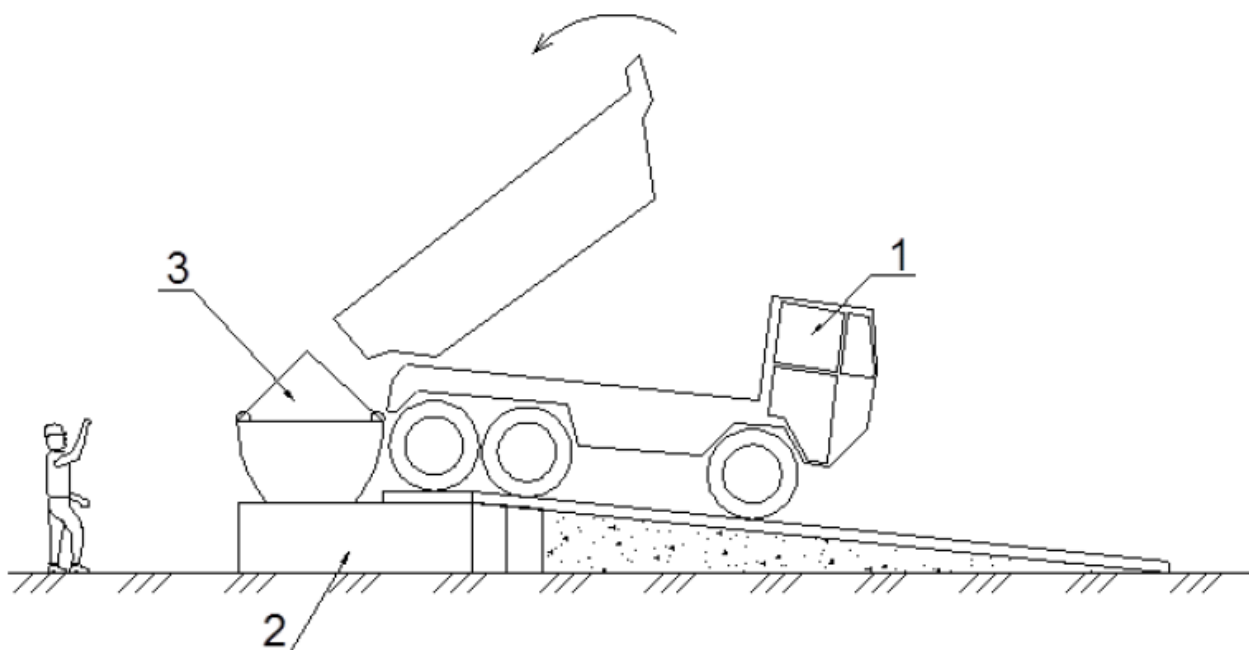


Рисунок 6.5 – Выгрузка растворной смеси

1 – автосамосвал; 2 – блоки ФБС; 3 – УВР

После отъезда автосамосвала с площадки, рабочий К11 включает УВР и, в течение 1-2 минут, перемешивает растворную смесь, затем, отключает установку и производит выгрузку смеси в мульды для раствора, см. рисунок 6.6.

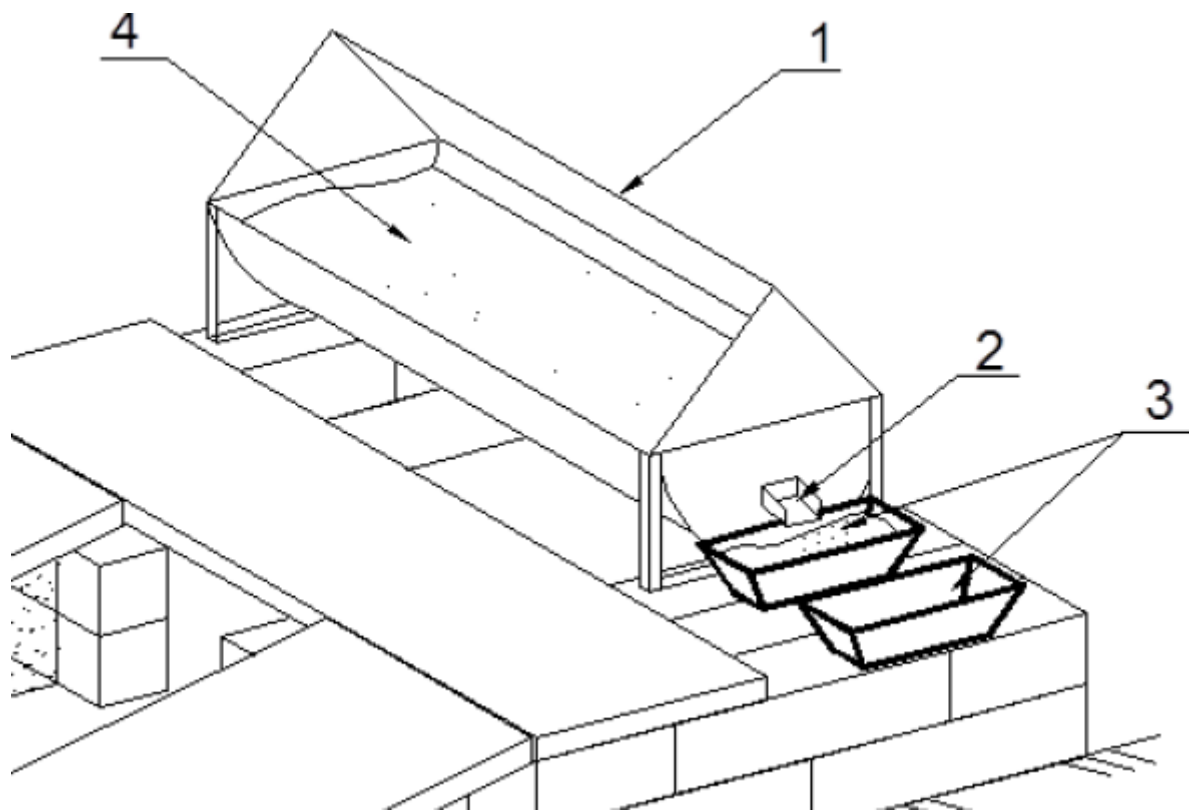


Рисунок 6.6 - Укладка растворной смеси в мульду
 1 – УВР, 2 – сливной патрубком УВР, 3 – мульды для раствора,
 4 – растворная смесь.

Далее рабочий К11 принимает поданный краном 4-х ветвевой строп и производит строповку мульды с раствором. Для проверки правильности и надёжности строповки, рабочий К11 даёт сигнал машинисту крана на предварительную натяжку. Машинист крана приподнимает мульду с раствором на высоту 15-20 см. Убедившись в правильности и надёжности строповки, рабочий К11 подаёт сигнал на подъём и подачу мульды с раствором к месту производства работ на этаж, см. рисунок 6.7.

Машинист крана доставляет мульду с раствором к каждому участку (захватке). Рабочие К1-К10 принимают мульду на перекрытии и расстроповывают её.

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата

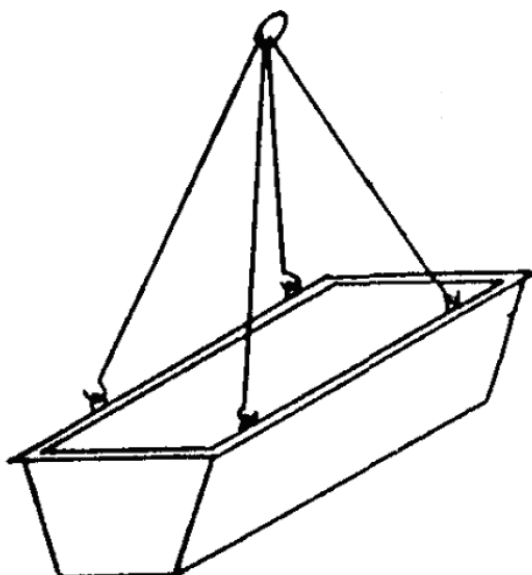


Рисунок 6.7 – Строповка и подача мульды с растворной смесью на этаж

6.3.3 Кирпичная кладка наружных и внутренних стен

Процесс кирпичной кладки состоит из следующих операций:

- установка и перестановка причального шнура;
- рубка и теска кирпичей (по мере необходимости);
- подача кирпичей и раскладка их на стене (подмостях);
- перелопачивание, подача, расстиление и разравнивание раствора на стене (перекрытии);
- укладка кирпичей в конструкцию;
- расшивка швов (если есть);
- проверка правильности выложенной кладки.

Работы по возведению кирпичных стен необходимо выполнять в соответствии с проектом.

Ряды кирпича начинают и заканчивают выкладывать с наружной версты. Кладку любых конструкций и их элементов, а также укладку кирпича под опорными частями конструкций независимо от системы перевязки следует начинать и заканчивать тычковым рядом.

В процессе кладки работа в звене (на каждом участке по 2 человека) распределяется следующим образом:

Рабочий К1 устанавливает рейку порядовку и натягивает причальный шнур для обеспечения прямолинейности кладки. Порядовку выполняют по отвесу или нивелиру.

Засечки для каждого ряда на всех порядовках должны быть в одной горизонтальной плоскости. Порядовки устанавливаются на углах, в местах пересечения и примыкания стен, а на прямых участках стен - на расстоянии 10 - 15 м одна от другой. При укладке наружных стен причальный шнур устанавливают для каждого ряда, натягивая его на уровне верха укладываемых кирпичей с отступом от вертикальной плоскости кладки на 1 - 2 мм, см. рисунок 6.8.



Рисунок 6.8 – Натягивание причального шнура на уровне верха укладываемых кирпичей

При кладке наружной версты тычкового ряда каменщик К2 берет из пакета (поддона) по два лицевых кирпича и, отступив от края участка (захватки) на 50 - 60 см, раскладывает их на внутренней половине стены тычковыми гранями параллельно стене, по два кирпича с интервалом в 12 - 13 см между стопками.

					ДП-270102.65–2016 ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата		96

Затем, берет из мурды лопатой раствор и, расстиляет его на наружной половине стены в виде грядки шириной 23 - 24 см, толщиной 2 - 2,5 см с отступом от края простенков при кладке в пустошовку, и 1,5 - 2 см при кладке в подрезку.

Каменщик К1 ведет кладку «вприжим». Кельмой он разравнивает раствор на участке длиной 50 - 60 см, затем левой рукой подносит кирпич к месту укладки, а кельмой в правой руке загребает часть раствора в стороне от постели, подготовленной под укладываемые кирпичи, и наносит его на ложковую грань, после чего прижимает кирпич к ранее уложенному, прижимая его к полотну кельмы и одновременно правой рукой вытягивает кельму. Нажатием укладываемого кирпича каменщик образует из раствора вертикальный поперечный шов. Уложенный кирпич каменщик осаживает до уровня ранее уложенных нажатием левой руки и легким постукиванием ручкой или полотном кельмы.

Выжатый на поверхность стены раствор каменщик подрезает кельмой и забрасывает в растворную постель.



Рисунок 6.9 – Кладка тычкового ряда

					<i>ДП-270102.65–2016 ПЗ</i>	<i>Лист</i>
						97
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ документа</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		

При кладке внутренней версты ложкового ряда каменщик К2 раскладывает обычный кирпич на наружной версте в том же порядке, как и для кладки наружной версты ложкового ряда. Затем расстиляет раствор на внутренней половине стены для кладки внутренней версты и забутки, см. рисунок 6.10.



Рисунок 6.10 – Раскладка раствора для внутренней версты ложкового ряда

Кладку внутренней версты ложкового ряда каменщик К1 ведет «вприсык», загребая раствор тычковой гранью кирпича в том же порядке, как и для наружной версты, см. рисунок 6.11.



Рисунок 6.11 – Кладка внутренне версты ложкового ряда

При кладке наружной версты ложкового ряда каменщик К2 берет из пакета по два лицевых кирпича и, отступив на 50 - 60 см от края делянки, раскладывает их на внутренней половине стены ложковыми гранями параллельно оси стены, стопками по два кирпича с интервалом в один кирпич между стопками. Затем расстиляет раствор на наружной версте в виде грядки шириной 10 - 11 см, толщиной 2 - 2,5 см, см. рисунок 6.12.



Рисунок 6.12 - Раскладка раствора для наружной версты ложкового ряда

Каменщик К1 ведет кладку наружной версты «вприжим», ограничивая ее на конце делянки убежной штрабой, см. рисунок 6.13.



Рисунок 6.13 – Кладка наружной версты ложкового ряда

При кладке внутренней версты тычкового ряда каменщик К2 раскладывает обычный кирпич на наружной версте, не отступая от края делянки, и расстиляет раствор на внутренней половине стены в том же порядке, что и для наружной версты.

Каменщик К1 ведет кладку «вприсык». Разравнивая раствор кельмой и держа кирпич в левой руке в наклонном положении, он ложковой гранью загребает часть раствора из постели на расстоянии 5 - 6 см от ранее уложенного кирпича. Постепенно выправляя положение кирпича до горизонтального, каменщик продвигает его с раствором к ранее уложенному кирпичу, образуя вертикальный шов, и обсаживает кирпич на растворной постели до уровня ранее уложенных нажатием руки и постукиванием ручкой или полотном кельмы. Выжатый на поверхность стены раствор он подрезает кельмой и забрасывает в растворную постель.

При кладке забутки каменщик К2, следуя за каменщиком К1, выкладывающим внутреннюю версту ряда, берет из пакета по кирпичу в каждую руку и укладывает их в забутку способом «вполуприсык». Для этого, держа кирпичи почти плашмя, загребает их ложковыми гранями раствор для частичного заполнения вертикального шва и плотно прижимает к растворной постели так, чтобы верхняя плоскость уложенных в забутку кирпичей была на одном уровне с верстовыми. Полностью вертикальные швы заполняются при расстилании раствора для следующего по высоте ряда кладки.

Каменщик К1, закончив внутреннюю версту, переходит на укладку кирпичей в забутку, а каменщик К2 подает ему кирпичи.

Расшивка швов осуществляется каменщиком К2 одновременно с кладкой стены, причем сначала расшиваются вертикальные швы, а затем горизонтальные. Операция расшивки швов выполняется в два приема: сначала широкой частью расшивки, а затем более узкой после затирки поверхности шва ветошью.

Кирпичную кладку углов см. рисунок 6.14.

					<i>ДП-270102.65–2016 ПЗ</i>	<i>Лист</i>
						100
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ документа</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		

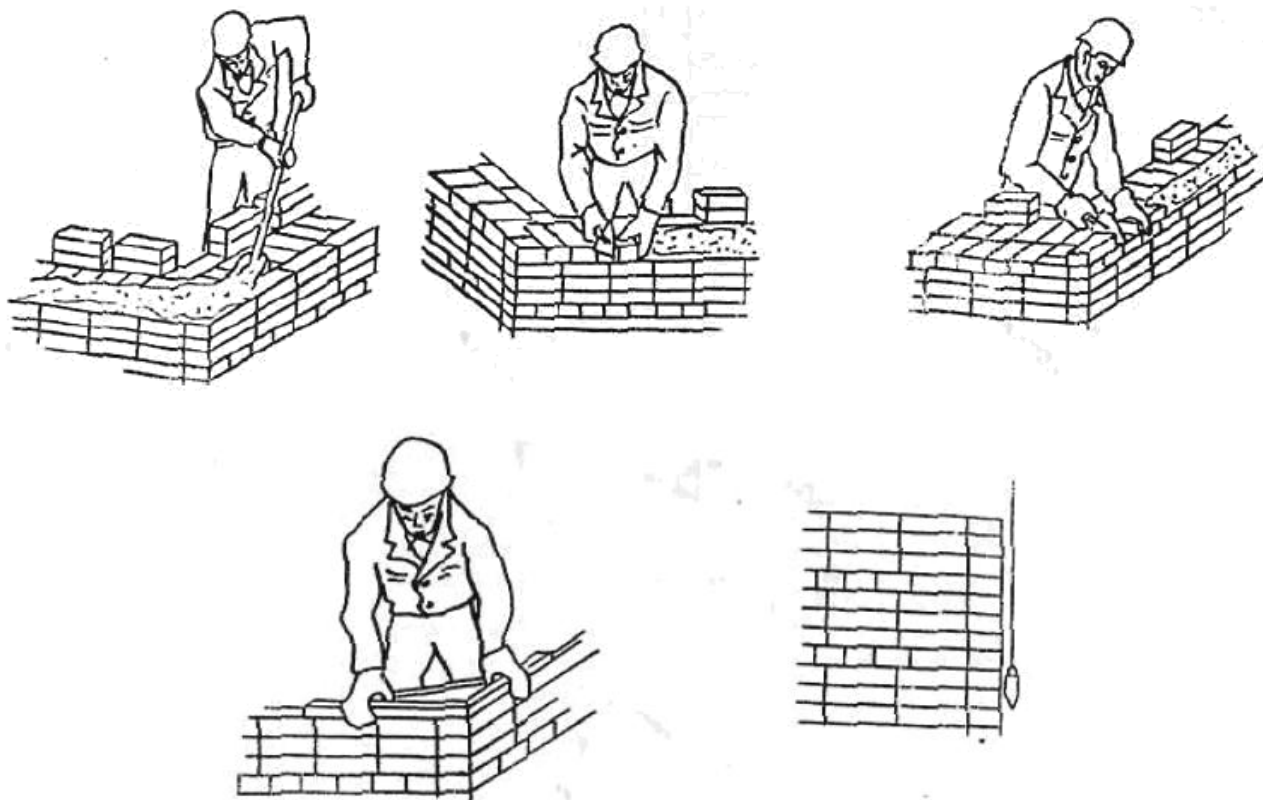


Рисунок 6.14 – Кирпичная кладка углов и проверка геометрии кладки
угольником или отвесом

Кладку в местах взаимных пересечений или примыканий стен следует производить, как правило, одновременно.

Кладка выполняется поярусно (три яруса на этаже). Высота яруса – 1,2м. Схему разбивки кирпичной кладки по ярусам см. рисунок 6.15.

Выполнив кирпичную кладку на I ярусе, каменщики переходят работать на II ярус. Для этого необходимо установить шарнирно-пакетные подмости, см. рисунок 6.16 в первое положение.

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата

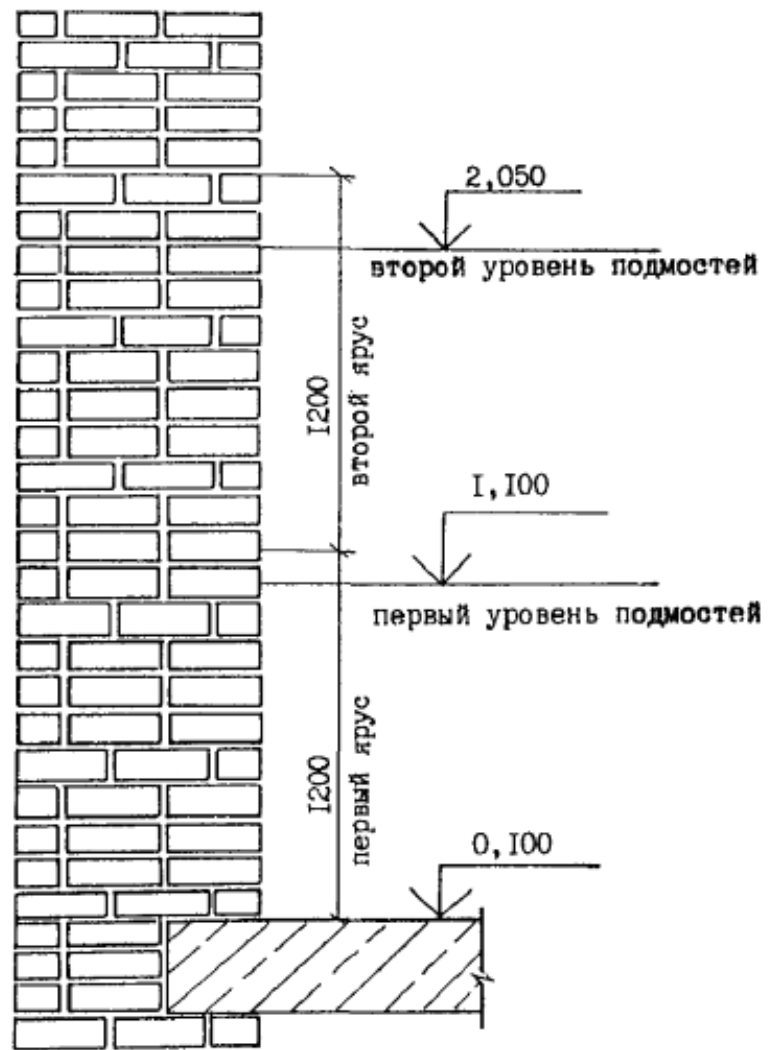


Рисунок 6.15 – Схема разбивки кирпичной кладки по ярусам

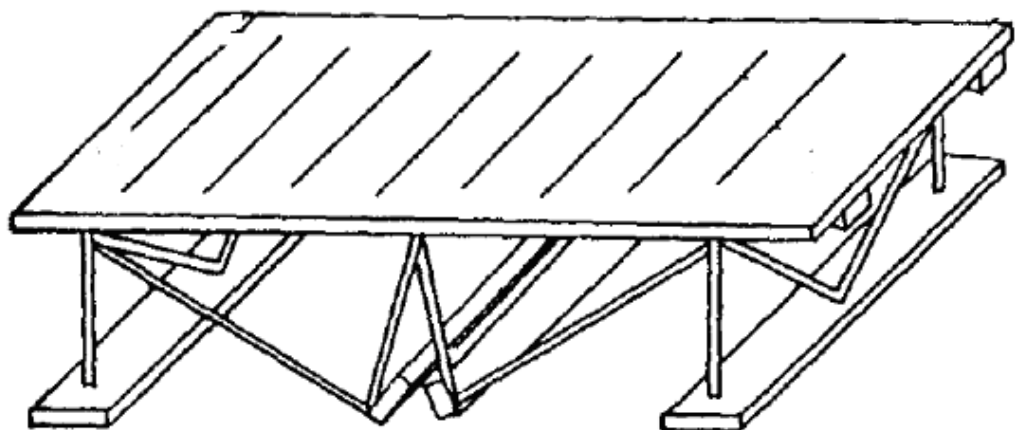


Рисунок 6.16 – Подмости шарнирно-панельные

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата

ДП-270102.65-2016 ПЗ

Лист

102

Установку шарнирно-пакетных подмостей в первое положение выполняют в следующем порядке:

Рабочий К12 визуально проверяет исправность подмостей и в случае необходимости устраняет неисправности. Очистив подмости от раствора, он стропит их за 4 внешние петли, поданные машинистом крана и подаёт сигнал на подъём подмостей к месту установке на этаже.

Рабочие К1 и К2 принимают подмости, регулируют их положение над местом установки и плавно опускают на место, при необходимости регулируют их положение при помощи ломов. Установленные подмости расстроповывают. Установка подмостей из первого положения во второе положение производится следующим образом. Далее на подмости подаётся кирпич и раствор. Схему расположения материалов на подмостях, см. рисунок 6.17.

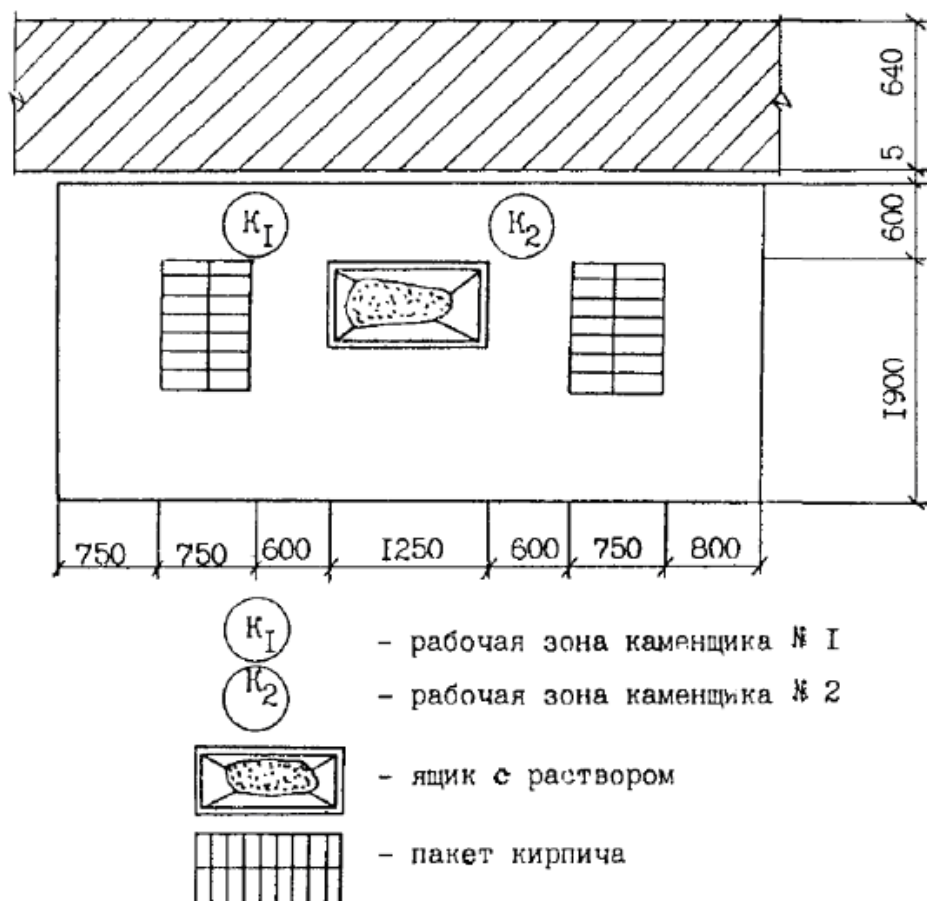


Рисунок 6.17 – Рабочее место и расположение звена каменщиков на подмостях

Последовательность работ по устройству кирпичной кладки стен второго яруса аналогична работам по устройству кирпичной кладки первого яруса.

Для устройства кирпичной кладки 3-го яруса рабочие К1 и К2 раскладывают подмости в положение 2: Рабочие К1 и К2 производят строповку подмостей за 4 внешние петли и подают сигнал машинисту крана на подъём, и следят за равномерным раскрытием опор и горизонтальностью подмостей. После полного раскрытия опор и перемещения их в вертикальное положение рабочие К1 и К2 устанавливают подмости на перекрытие, при необходимости регулируя при помощи ломов их положение. Затем по лестнице они поднимаются на подмости и расстроповывают их.

Последовательность работ по устройству кирпичной кладки стен третьего яруса аналогична работам по устройству кирпичной кладки первого яруса. После устройства наружных и внутренних стен, рабочие К1-К10 приступают к кирпичной кладке перегородок.

До начала устройства перегородок должны быть выполнены следующие работы:

- устройство наружных и внутренних стен;
- разметка перегородок;
- доставка на рабочее место необходимых материалов, инструмента и приспособлений.

Процесс кирпичной кладки перегородок состоит из следующих операций: установка и перестановка причального шнура;

- рубка и теска кирпичей (по мере необходимости);
- подача кирпичей и раскладка их на перегородки (подмостях);
- перелопачивание, подача, расстиление и разравнивание раствора на стене (перекрытии);
- укладка кирпичей в конструкцию;
- проверка правильности выложенной кладки.

					<i>ДП-270102.65–2016 ПЗ</i>	Лист
						104
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата		

Работы по возведению кирпичных перегородок необходимо выполнять в соответствии с проектом. Кирпичная кладка перегородок выполняется из цельного кирпича с перевязкой в 1/2 кирпича по длине рядов

При устройстве перегородок каменщик К1 закрепляет и натягивает причальный шнур.

Каменщик К2 раскладывает кирпичи сначала на перекрытии, (затем на выложенной перегородке), вплотную один к другому, на расстоянии трех кирпичей от начала кладки, оставляя место для расстилки раствора. Так укладывает 6 кирпичей, после чего расстиляет раствор. Перед подачей раствора на перегородку каменщик К2 перелопачивает его в мульдe до получения однородной массы. Затем, лопатой подает раствор на перегородку и, поставив лопату наклонно на боковую грань, расстиляет его грядкой шириной около 10 см, толщиной 2 - 2,5 см и длиной 75 см, см. рисунок 6.18.

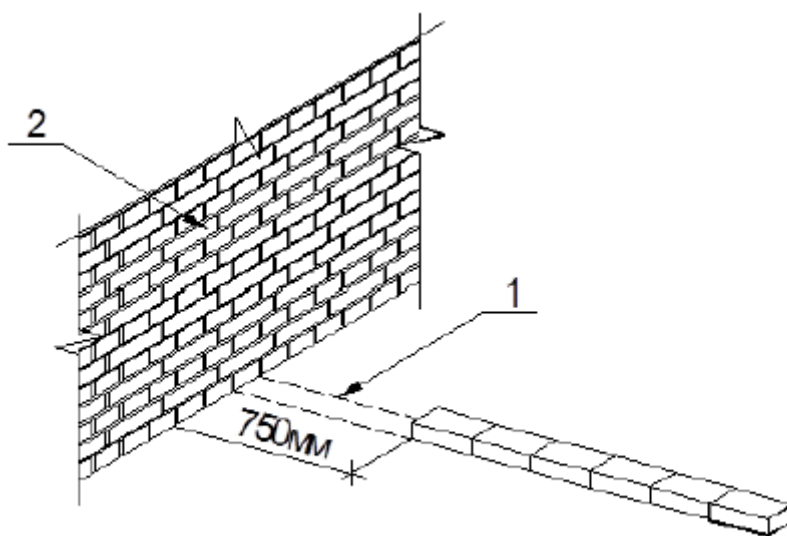


Рисунок 6.18 - Раскладка кирпича перегородок

1 – расстояние от стены до кирпича при раскладке, 2 – стена

После того как каменщик К1 уложит 3 кирпича, каменщик К2 укладывает раствор еще под 3 кирпича.

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата

ДП-270102.65–2016 ПЗ

Лист

105

Каменщик К4 ведет кладку вприсык. Сначала кельмой разравнивает раствор под 3 кирпича; затем, держа кирпич левой рукой в наклонном положении, тычковой гранью загребает часть разостланного раствора и двигает его к ранее уложенному кирпичу, создавая полный вертикальный шов. После этого выравнивает кирпич заподлицо с поверхностью перегородки, легкими ударами ручки кельмы осаживая кирпич до уровня причального шнура с тем, чтобы зазор между шнуром и кирпичом не превышал 1 - 2 мм.

Выжатый на лицевую поверхность стены раствор подрезает кельмой и забрасывает в вертикальный шов кладки. Затем укладывает еще 3 кирпича на этом же участке.

Перегородки толщиной в 1/4 кирпича, для устойчивости, армируются в горизонтальных швах полосовым железом толщиной 1 мм или прутками стальной арматуры диаметром не более 6 мм не реже чем через 5 - 6 рядов. Толщина швов, в которых располагается арматура, должна превышать диаметр арматуры не менее чем на 4 мм. Перегородки толщиной в 1/2 кирпича выкладывают ложками.

В местах сопряжения перегородок с капитальными стенами устраивают закладные детали, см. рисунок 6.19.

					<i>ДП-270102.65–2016 ПЗ</i>	<i>Лист</i>
						106
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ документа</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		

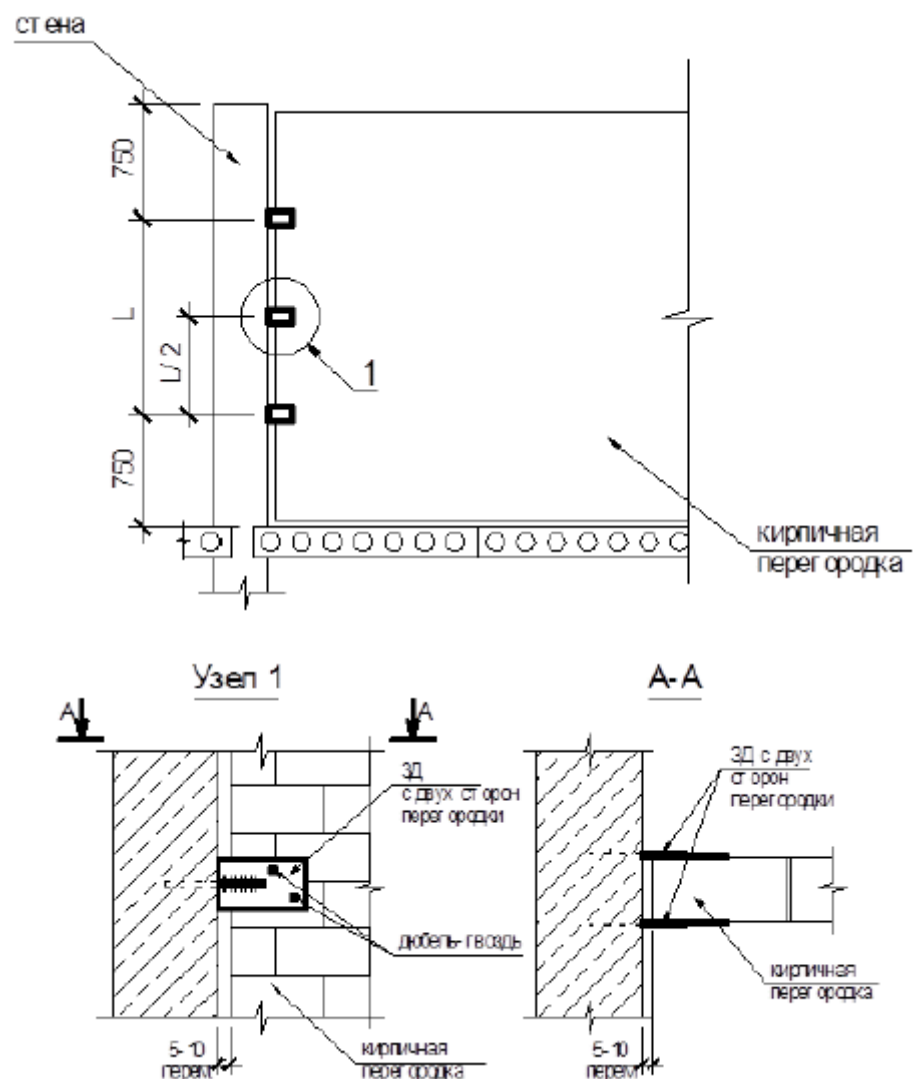


Рисунок 6.19 - Схема крепления перегородок в местах сопряжения с капитальными стенами закладными деталями

Закладные детали крепятся с двух сторон перегородки в шахматном порядке.

Раствор, применяемый для кладки перегородок должен соответствовать проекту. Кладка перегородок так же как и стен выполняется поярусно (три яруса на этаже). Высота яруса – 1,2м. Схему разбивки кирпичной кладки по ярусам см. рис. 18.

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата

Выполнив кирпичную кладку на I ярусе, каменщики переходят работать на II ярус. Работы на втором и третьем ярусах производятся с подмостей и аналогичны работам на первом ярусе.

При кладке перегородок особое внимание уделяется качеству заполнения швов раствором, правильности положения каждого кирпича, вертикальности кладки в целом.

По ходу кладки устанавливается арматура и перемычки над проемами. Вертикальность и горизонтальность рядов кладки периодически проверяется при помощи отвеса, правила и уровня. Выравнивается кладка легким постукиванием молотком-кирочкой по правилу, приложенному с внешней стороны перегородок.

При выполнении разрыва кладки вертикальной штрабой, в швы кладки штрабы следует заложить сетку (арматуру) из продольных стержней диаметром не более 6 мм, из поперечных стержней - не более 3 мм с расстоянием до 1,5 м по высоте кладки, а также в уровне каждого перекрытия.

Число продольных стержней арматуры принимается из расчета одного стержня на каждые 12 см толщины стены, но не менее двух при толщине стены 12 см.

Этаж перекрывается только после устройства перегородок.

В местах сопряжения перегородок с перекрытием устраивают закладные детали.

Закладные детали крепятся с двух сторон перегородки в шахматном порядке, см. рис. 23.

Шаг установки закладных деталей не должен превышать 1,5 м с каждой стороны.

					<i>ДП-270102.65–2016 ПЗ</i>	<i>Лист</i>
						108
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ документа</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		

6.3.4 Производство кирпичной кладки при отрицательных температурах

Кладку каменных конструкций в зимних условиях следует выполнять на цементных, цементно-известковых и цементно-глинистых растворах.

Состав строительного раствора заданной марки для зимних работ, подвижность раствора и сроки сохранения подвижности устанавливает предварительно строительная лаборатория.

Возведение стен и столбов по периметру здания и в пределах между осадочными швами следует выполнять равномерно, не допускается разрывов по высоте более чем на $\frac{1}{2}$ этажа.

При кладке глухих участков стен и углов разрывы допускаются высотой не более $\frac{1}{2}$ этажа и выполняются штрабой.

Не допускается при перерывах в работе укладывать раствор на верхний ряд кладки. Для предохранения от обледенения и заноса снегом на время перерыва в работе верх кладки следует накрывать.

Конструкции стен из кирпича в зимних условиях допускается возводить следующими способами:

- с противоморозными добавками на растворах не ниже марки 50;
- на обыкновенных (без противоморозных добавок) растворах с последующим своевременным упрочнением кладки прогревом;
- способом замораживания на обыкновенных (без противоморозных добавок) растворах не ниже марки 10 при условии обеспечения достаточной несущей способности конструкций в период оттаивания (при нулевой прочности раствора).

Применение растворов с противоморозными добавками для конкретного вида каменных конструкций должно быть согласовано с проектной организацией.

					ДП-270102.65–2016 ПЗ	Лист
						109
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата		

Кладку на растворах с химическими добавками ведут на открытом воздухе так же, как и кладку способом замораживания на обычных подогретых растворах, но с обязательным соблюдением требований специальных инструкций.

Растворная смесь с химическими добавками в момент укладки должна иметь температуру не ниже 5 °С. Замерзший, а затем отогретый горячей водой раствор использовать запрещается.

Кладку способом прогрева конструкций необходимо выполнять с соблюдением следующих требований:

- утепленная часть сооружения должна оборудоваться вентиляцией, обеспечивающей влажность воздуха в период прогрева не более 70 %;
- нагружение прогретой кладки допускается только после контрольных испытаний и установления требуемой прочности раствора отогретой кладки;
- температура внутри прогреваемой части здания в наиболее охлажденных местах – у наружных стен на высоте 0,5 м от пола - должна быть не ниже 10 °С.

Глубина оттаивания кладки, продолжительность оттаивания, прочность растворов, твердеющих при различных температурах, принимается в соответствии с СНиП 3.03.01- 87.

Способом замораживания на обыкновенных (без противоморозных добавок) растворах, в течение зимнего периода, при соответствующем обосновании расчетом, разрешается возводить здание высотой не более четырех этажей и не выше 15 м.

При кладке способом замораживания растворов (без противоморозных добавок) необходимо соблюдать следующие требования:

- выполнять работы следует одновременно по всей захватке;
- во избежание замерзания раствора его следует укладывать не более чем на два смежных кирпича при выполнении версты и не более чем на 6 - 8 кирпичей при выполнении забутовки;

					ДП-270102.65–2016 ПЗ	Лист
						110
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата		

- на рабочем месте каменщика допускается иметь запас раствора не более чем на 30 – 40 мин. Ящик для раствора необходимо утеплять или подогревать. Использование замерзшего или отогретого горячей водой раствора не допускается.

Температура раствора в момент его укладки должна соответствовать показателям, приведенным в таблице 6.1.

Таблица 6.1 – Температурные показатели при производстве кладки в зимнее время

Температура наружного воздуха, °С	Температура раствора, °С	
	При слабом ветре (до 6 м/с)	При сильном ветре (более 6 м/с)
Выше -10	+10	+15
От -11 до -20	+15	+20
Ниже -30	+20	+25

6.4 Требования к качеству работ

6.4.1 Требование к качеству кирпичной кладки стен

Допускаемые отклонения

- глубины не заполненных раствором швов при кладке впустошовку с лицевой стороны – 15 мм (п. 9.2.6) [СП 70.13330.2012];
- толщины конструкции - ± 15 мм (табл. 9.8) [СП 70.13330.2012];
- ширины простенков - -15 мм (табл. 9.8) [СП 70.13330.2012];
- отметок опорных поверхностей - -10 мм (табл. 9.8) [СП 70.13330.2012];
- ширины проемов - +15 мм (табл. 9.8) [СП 70.13330.2012];
- смещения вертикальных осей оконных проемов от вертикали - 20 мм (табл. 9.8) [СП 70.13330.2012];

- смещения осей конструкции от разбивочных осей - 10 мм (табл. 9.8) [СП 70.13330.2012];

- поверхностей и углов кладки от вертикали (табл. 9.8) [СП 70.13330.2012]:

- на один этаж - 10 мм (табл. 9.8) [СП 70.13330.2012];

- на здание высотой более двух этажей - 30 мм (табл. 9.8) [СП 70.13330.2012];

- рядов кладки от горизонтали на 10 м длины стены - 15 мм (табл. 9.8) [СП 70.13330.2012];

- неровности на вертикальной поверхности кладки при наложении 2-метровой рейки – 10 мм (табл. 9.8) [СП 70.13330.2012];

- размеров сечений вентиляционных каналов - ± 5 мм (табл. 9.8) [СП 70.13330.2012].

Толщина швов кладки:

- горизонтальных- 12 мм, предельное отклонение - -2; +3 мм (п. 9.1.12) [СП 70.13330.2012];

- вертикальных- 10 мм, предельное отклонение - ± 2 мм (п. 9.1.12) [СП 70.13330.2012];

Толщина швов армированной кладки - не более 16 мм (п. 9.2.14) [СП 70.13330.2012].

Не допускается:

- ослабление каменных конструкций бороздами, отверстиями, нишами, не предусмотренными проектом (табл. 9.1.4) [СП 70.13330.2012];

- применение силикатного кирпича для кладки цоколей зданий.

Требования к качеству применяемых материалов

По аналогии со схемой операционного контроля качества кладки перегородок.

					ДП-270102.65–2016 ПЗ	<i>Лист</i>
						112
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ документа</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		

Возведение каменных конструкций последующего этажа допускается только после укладки несущих конструкций перекрытий возведенного этажа, анкеровки стен и замоноличивания швов между плитами перекрытий.

Тычковые ряды в кладке необходимо укладывать из целых кирпичей и камней всех видов.

Независимо от принятой системы перевязки швов укладка тычковых рядов в нижнем (первом) и верхнем (последнем) рядах возводимых конструкций, на уровне обреза стен, в выступающих рядах кладки (карнизах, поясах и т.д.), под опорные части балок, прогонов, плит, перекрытий, балконов, под мауэрлаты и другие сборные конструкции является обязательной. При однорядной (цепной) перевязке швов допускается опирание сборных конструкций на ложковые ряды кладки.

Кирпичные простенки шириной в два с половиной кирпича и менее, рядовые кирпичные перемычки и карнизы следует возводить из отборного целого кирпича.

Применение кирпича-половняка допускается только в кладке забутовочных рядов и малонагруженных участков стен под окнами в количестве не более 10 %.

При возведении из керамических камней стен в свешивающихся карнизах, поясах, парапетах, брандмауэрах, где требуется теска кирпича, должен применяться полнотелый или специальный (профильный) лицевой кирпич морозостойкостью не менее Мрз25 с защитой от увлажнения.

Вентиляционные каналы в стенах следует выполнять из керамического полнотелого кирпича марки 100.

При вынужденных разрывах кладку необходимо выполнять в виде наклонной или вертикальной штрабы. При выполнении разрыва кладки вертикальной штрабой кладку следует армировать с расстоянием до 1,5 м по высоте кладки, а также на уровне каждого перекрытия.

					<i>ДП-270102.65–2016 ПЗ</i>	<i>Лист</i>
						113
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ документа</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		

Разность высот возводимой кладки на смежных захватках не должна превышать высоту этажа.

При поперечном армировании простенков сетки следует изготавливать и укладывать так, чтобы было не менее двух арматурных стержней, выступающих на 2-3 мм на внутреннюю поверхность простенка.

После окончания кладки каждого этажа следует производить инструментальную проверку горизонтальности и отметок верха кладки независимо от промежуточных проверок горизонтальности ее рядов.

Приемку выполненных каменных конструкций следует производить до оштукатуривания поверхностей.

При возведении каменных стен следует освидетельствовать скрытые работы с составлением актов на:

- армирование стен;
- устройство деформационных швов;
- места опирания несущих сборных элементов;
- закрепление в кладке карнизов, балконов;
- устройство вентиляционных и дымовых каналов.

Таблица 6.2 – Технические требования к контролю качества стен

Наименование технологического процесса и его операций	Контролируемый параметр (по какому нормативному документу)	Допускаемые значения параметра, требования качества	Способ (метод) контроля, средства (приборы) контроля
Подготовительные работы	- наличие документа о качестве на партию кирпича, раствора, соответствие их вида, марки и качества требованиям проекта, стандарта;	Паспорт (сертификат)	Визуальный, лабораторный

Продолжение таблицы 6.2

Наименование технологического процесса и его операций	Контролируемый параметр (по какому нормативному документу)	Допускаемые значения параметра, требования качества	Способ (метод) контроля, средства (приборы) контроля
Подготовительные работы	- очистку основания под кладку от мусора, грязи, снега и наледи;	Общий журнал работ	Визуальный
	- правильность разбивки осей.	Общий журнал работ	Измерительный
Кладка стен	- толщину конструкций стен, отметки опорных поверхностей;	±15 мм (табл. 9.8) [СП 70.13330.2012]	Измерительный, после каждых 10м ³ кладки по каждой оси
	- ширину простенков, проемов;	±15 мм (табл. 9.8) [СП 70.13330.2012]	То же
	- толщину швов кладки;	±2 мм (табл. 9.8) [СП 70.13330.2012]	То же
	- смещение вертикальных осей оконных проемов от вертикали, смещение осей стен от азбучных осей;	±15 мм (табл. 9.8) [СП 70.13330.2012]	Измерительный, каждый проем, каждую ось
	- отклонение поверхностей и углов кладки от вертикали, отклонение рядов кладки от горизонтали;	±15 мм (табл. 9.8) [СП 70.13330.2012]	Измерительный, после каждых 10м ³ кладки
	- неровности на вертикальной поверхности кладки;	±15 мм (табл. 9.8) [СП 70.13330.2012]	Визуальный, измерительный, после каждых 10м ³ кладки
	- правильность перевязки швов, их заполнение;	Общий журнал работ	То же
	- правильность устройства деформационных швов;	Общий журнал работ	То же
	- правильность выполнения армирования кладки;	Общий журнал работ	Визуальный

Окончание таблицы 6.2

Наименование технологического процесса и его операций	Контролируемый параметр (по какому нормативному документу)	Допускаемые значения параметра, требования качества	Способ (метод) контроля, средства (приборы) контроля
	- правильность выполнения разрывов кладки;	Общий журнал работ	То же
	- температуру наружного воздуха и раствора (в зимних условиях).	-	Измерительный
Приемка выполненных работ	- качество фасадных поверхностей стен;	Акт освидетельствования скрытых работ, исполнительная геодезическая схема, акт приемки выполненных работ	Визуальный и измерительный
	- геометрические размеры и положение стен		
	- правильность перевязки швов, их толщину и заполнение, горизонтальность рядов, вертикальных углов кладки.		
Контрольно-измерительный инструмент: отвес, рулетка металлическая, линейка металлическая, уровень, правило, нивелир.			
Операционный контроль осуществляют: мастер (прораб), инженер лабораторного поста, геодезист - в процессе работ.			
Приемочный контроль осуществляют: работники службы качества, мастер (прораб), представители технадзора заказчика.			

6.4.2 Требования к качеству кирпичной кладки перегородок

Допускаемые отклонения

- толщины конструкции - ± 15 мм (табл. 9.8) [СП 70.13330.2012];
- ширины простенков - -15 мм (табл. 9.8) [СП 70.13330.2012];
- ширины проемов - ± 15 мм (табл. 9.8) [СП 70.13330.2012];
- смещения осей конструкции от разбивочных осей - 10 мм (табл. 9.8) [СП 70.13330.2012];
- поверхностей кладки от вертикали: на один этаж - 10 мм (табл. 9.8) [СП 70.13330.2012];
- рядов кладки от горизонтали на 10 м длины стены - 15 мм (табл. 9.8) [СП 70.13330.2012];
- неровности на вертикальной поверхности кладки при наложении 1-метровой рейки – 10 мм (табл. 9.8) [СП 70.13330.2012].

Толщина швов армированной кладки - не более 16 мм (табл. 9.8) [СП 70.13330.2012].

Толщина швов кладки:

- горизонтальных - 12 мм; предельное отклонение - -2 ; $+3$ мм (п. 9.1.12) [СП 70.13330.2012];
- вертикальных - 10 мм; предельное отклонение - ± 2 мм (п. 9.1.12) [СП 70.13330.2012].

Не допускается:

- ослабление конструкций бороздами, отверстиями, нишами, не предусмотренными проектом (табл. 9.1.4) [СП 70.13330.2012].

Требования к качеству применяемых материалов

ГОСТ 530-2012. Кирпич и камни керамические. Технические условия.

ГОСТ 7484-78. Кирпич и камни керамические лицевые. Технические условия.

					ДП-270102.65–2016 ПЗ	Лист
						117
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата		

ГОСТ 379-95. Кирпич и камни силикатные. Технические условия.

ГОСТ 28013-98. Растворы строительные. Общие технические условия.

Отбитости углов и ребер глубиной от 10 до 15 мм - не более 2 шт.

Трещины протяженностью по постели полнотелого кирпича - до 30 мм, пустотелых изделий не более чем до первого ряда пустот (на кирпиче - на всю толщину, на камнях - 1/2 ложковой или тычковой граней) - не более 1 шт.

Общее количество кирпича и камней в партии, не отвечающих вышеприведенным требованиям, не должно превышать 5 %. Количество половняка в партии не должно быть более 5 %.

Кирпич и камни керамические лицевые

Кирпич и камни по форме, размерам и расположению пустот в изделиях должны отвечать требованиям ГОСТ 530-2012.

Отклонения от размеров, мм, не более (п. 4.2.2) [ГОСТ 530-2012]:

- по длине - ± 4 ;
- по ширине - ± 3 ;
- по толщине - +3, -2.

Непрямолинейность лицевых поверхностей и ребер, мм, не более: по ложку - 3; по тычку - 2.

Отбитость или притупленность углов и ребер длиной от 5 до 15 мм - не более 1 шт.

Общее количество кирпича и камней в партии, не отвечающих вышеприведенным требованиям, включая парный половняк, не должно превышать 5 %.

На глазурованной поверхности кирпича не допускается более 3 шт. мушек (темных точек) диаметром более 3 мм (на поверхности камня - не более 6 шт.).

Кирпич и камни силикатные

Отбитости углов и ребер глубиной от 10 до 15 мм - 1 шт. (для лицевых) - 3 шт. (для рядовых).

					ДП-270102.65–2016 ПЗ	Лист
						118
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата		

Трещины в рядовом кирпиче и камнях, пересекающие два смежных ребра одной ложковой грани и протяженностью до 40 мм по постелям, в количестве более одной на изделии не допускаются. Количество изделий с указанными трещинами в партии не должно быть более 10 %. Количество половняка в партии лицевых изделий не должно быть более 2 %, а рядовых – 3 %.

Общее количество кирпича и камней с недопустимыми по количеству и размерам отбитостями в партии не должно быть более 5 %.

Растворы строительные

Подвижность растворной смеси (табл. Б.1) [ГОСТ 28013-98]:

- при подаче растворонасосом - 14 см;
- для кладки из обыкновенного кирпича - 9-13 см;
- для кладки из пустотелого кирпича или керамических камней - 7-8 см.

Раствор, применяемый при кладке, следует использовать до начала схватывания и периодически перемешивать во время использования. Применение обезвоженных растворов не допускается.

Высота неармированных перегородок, не раскрепленных перекрытиями или временными креплениями, не должна превышать:

- для перегородок толщиной 12 см - 1,8 м;
- то же толщиной 9 см - 1,5 м.

При возведении перегородки, связанной со стенами, при расстоянии между ними, не превышающем $3,5H$, допускаемую высоту перегородки можно увеличивать на 15 %, при расстоянии не более $2,5H$ - на 25 %, при расстоянии не более $1,5H$ - на 40 % (где H - высота стен).

Вертикальность кладки, горизонтальность ее рядов необходимо проверять по ходу выполнения кладки (через 0,5-0,6 м высоты) с указанием обнаруженных отклонений в пределах яруса.

					ДП-270102.65–2016 ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата		119

Таблица 6.3 – Технические требования к контролю качества перегородок

Наименование технологического процесса и его операций	Контролируемый параметр (по какому нормативному документу)	Допускаемые значения параметра, требования качества	Способ (метод) контроля, средства (приборы) контроля
Подготовительные работы	- наличие документа о качестве на партию кирпича, раствора, соответствие их вида, марки и качества требованиям проекта, стандарта;	Паспорт (сертификат)	Визуальный, лабораторный
	- очистку основания под кладку от мусора, грязи, снега и наледи;	Общий журнал работ	Визуальный
	- правильность разбивки осей.	Общий журнал работ	Измерительный
Кладка перегородок	- толщину конструкций стен, отметки опорных поверхностей;	± 15 мм (табл. 9.8) [СП 70.13330.2012]	Измерительный, после каждых 10м^3 кладки по каждой оси
	- ширину простенков, проемов;	± 15 мм (табл. 9.8) [СП 70.13330.2012]	То же
	- толщину швов кладки;	± 2 мм (табл. 9.8) [СП 70.13330.2012]	То же
	- смещение перегородок от разбивочных осей;	± 10 мм (табл. 9.8) [СП 70.13330.2012]	Измерительный, каждую ось
	- отклонение поверхностей и углов кладки от вертикали, отклонение рядов кладки от горизонтали;	± 10 мм (табл. 9.8) [СП 70.13330.2012]	Измерительный, после каждых 10м^3 кладки
	- неровности на вертикальной поверхности кладки;	± 10 мм (табл. 9.8) [СП 70.13330.2012]	Визуальный, измерительный, после каждых 10м^3 кладки
	- правильность перевязки швов, их заполнение;	Общий журнал работ	Визуальный

Продолжение таблицы 6.3

Наименование технологического процесса и его операций	Контролируемый параметр (по какому нормативному документу)	Допускаемые значения параметра, требования качества	Способ (метод) контроля, средства (приборы) контроля
Кладка перегородок	- правильность армирования кладки;	Общий журнал работ	То же
	- правильность выполнения армирования кладки;	Общий журнал работ	То же
	- правильность выполнения разрывов кладки;	Общий журнал работ	То же
	- температуру наружного воздуха и раствора (в зимних условиях).	-	Измерительный
Приемка выполненных работ	- соответствие качества пов-тей перегородок и перевязки швов требованиям проекта;	Акт освидетельствования скрытых работ, исполнительная геодезическая схема, акт приемки выполненных работ	Визуальный и измерительный
	- отклонения в размерах и положении перегородок от проектных.		
Контрольно-измерительный инструмент: отвес, рулетка металлическая, линейка металлическая, уровень, правило, нивелир.			
Операционный контроль осуществляют: мастер (прораб), инженер лабораторного поста, геодезист - в процессе работ.			
Приемочный контроль осуществляют: работники службы качества, мастер (прораб), представители технадзора заказчика.			

6.5 Потребность в материально-технических ресурсах

Выбор грузоподъемного механизма выполнен в разделе 7 «Организация строительства»

6.6 Охрана окружающей среды

При организации строительного производства необходимо осуществлять мероприятия и работы по охране окружающей природной среды, которые должны включать рекультивацию земель, предотвращение потерь природных ресурсов, предотвращение или очистку вредных выбросов в почву, водоемы и атмосферу. Указанные мероприятия и работы должны быть предусмотрены в проектно-сметной документации.

Производство строительно-монтажных работ в пределах охранных, заповедных и санитарных зон и территорий следует осуществлять в порядке, установленном специальными правилами и положениями о них.

На территории строящихся объектов не допускается непредусмотренное проектной документацией сведение древесно-кустарниковой растительности и засыпка грунтом корневых шеек и стволов растущих деревьев и кустарников.

Выпуск воды со строительных площадок непосредственно на склоны без надлежащей защиты от размыва не допускается. При выполнении планировочных работ почвенный слой, пригодный для последующего использования, должен предварительно сниматься и складироваться в специально отведенных местах.

Временные автомобильные дороги и другие подъездные пути должны устраиваться с учетом требований по предотвращению повреждений сельскохозяйственных угодий и древесно-кустарниковой растительности.

При производстве строительно-монтажных работ на селитебных территориях должны быть соблюдены требования по предотвращению запыленности и загазованности воздуха. Не допускается при уборке отходов и мусора сбрасывать их с этажей зданий и сооружений без применения закрытых лотков и бункеров-накопителей.

					<i>ДП-270102.65–2016 ПЗ</i>	<i>Лист</i>
						122
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ документа</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		

При производстве работ по искусственному закреплению слабых грунтов должны быть приняты предусмотренные проектом меры по предотвращению загрязнения подземных вод нижележащих горизонтов.

Производственные и бытовые стоки, образующиеся на строительной площадке, должны очищаться и обезвреживаться в порядке, предусмотренном проектом организации строительства и проектами производства работ.

Попутная разработка природных ресурсов допускается только при наличии проектной документации, согласованной соответствующими органами государственного надзора и местной администрацией.

Работы по мелиорации земель, созданию прудов и водохранилищ, ликвидации оврагов, балок, болот и выработанных карьеров, выполняемые попутно со строительством объектов промышленного и жилищно-гражданского назначения, следует производить только при наличии соответствующей проектной документации, согласованной в установленном порядке с заинтересованными организациями и органами государственного надзора.

6.7 Техника безопасности и охрана труда

6.7.1 Общие положения

К строительно-монтажным работам допускаются лица не моложе 18 лет, имеющие соответствующую квалификацию, прошедшие медицинский осмотр, прошедшие первичный инструктаж на рабочем месте по технике безопасности, стажировку и допущенные к выполнению работ в качестве сварщика, плотника, арматурщика и бетонщика.

Все рабочие должны быть обучены безопасным методам производства работ, а стропальщики и сварщики должны иметь удостоверение.

Все лица, находящиеся на стройплощадке обязаны носить защитные каски по ГОСТ 12.4.011-75. рабочие и ИТР без защитных касок и других необходимых

					ДП-270102.65–2016 ПЗ	<i>Лист</i>
						123
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ документа</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		

средств индивидуальной защиты к выполнению работ не допускаются. Допуск посторонних лиц, а также работников в нетрезвом состоянии на территорию строительной площадки, на рабочие места, в производственные и санитарно-бытовые помещения запрещается.

На месте рабочих входов установить лестницы для спуска в котлован в соответствии с ГОСТ 26887-86 (угол между лестницей и горизонтом должен составлять не более 45°, также лестница должна, оборудована ограждением)

Рабочие места и проходы к ним, расположенные на перекрытиях, покрытиях на высоте более 1,3 м и на расстоянии менее 2 м от границы перепада по высоте, должны быть ограждены предохранительным защитным ограждением, а при расстоянии более 2 м – сигнальными ограждениями, соответствующими требованиями ГОСТов.

Производство работ на высоте следует выполнять с использованием предохранительных поясов по ГОСТ 12.4.089-86 и канатов страховочных по ГОСТ 12.3.107-83.

Проемы в стенах при одностороннем примыкании к ним настила (перекрытия) должны ограждаться, если расстояние от уровня настила до нижнего проема менее 0,7 м.

Приставные лестницы должны быть оборудованы нескользящими опорами и ставится в рабочее положение под углом 70 – 75 град. к горизонтальной плоскости. Конструкция приставных лестниц должна соответствовать требованиям, предусмотренным ГОСТ 26887-86.

Размеры приставной лестницы должны обеспечивать рабочему возможность производить работу в положении стоя на ступени, находящейся на расстоянии не менее 1 м от верхнего конца лестницы. При работе с приставной лестницы на высоте более 1,3 м следует применять предохранительный пояс, прикрепленный к конструкции сооружения или к лестнице при условии крепления ее к конструкции.

					<i>ДП-270102.65–2016 ПЗ</i>	<i>Лист</i>
						124
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ документа</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		

При температуре воздуха на рабочих местах ниже 10° работающие на открытом воздухе или в неотапливаемых помещениях должны быть обеспечены помещениями для обогрева.

В зимнее время необходимо очищать рабочие места и подходы к ним от снега и наледи.

Имеющиеся на территории стройплощадки открытые колодцы должны быть закрыты или ограждены, а в тёмное время суток у этих мест выставить световые сигналы.

Ответственный за безопасное производство работ краном обязан проверить исправность такелажа, приспособлений, подмостей и прочего погрузочно-разгрузочного инвентаря, а также разъяснить работникам их обязанности, последовательность выполнения операций, значения подаваемых сигналов и свойств материалов, поданных к погрузке (разгрузке).

Графическое изображение способов строповки и зацепки, а также перечень основных перемещаемых грузов с указанием их массы должны быть выданы на руки стропальщикам и машинистам кранов и вывешены в местах производства работ.

Для строповки груза на крюк грузоподъемной машины должны назначаться стропальщики, обученные и аттестованные по профессии стропальщика в порядке, установленном Ростехнадзором России.

Способы строповки грузов должны исключать возможность падения или скольжения застропованного груза.

До начала работы с применением машин руководитель работ должен определить схему движения и место установки машин, места и способы зануления (заземления) машин, имеющие электропривод, указать способы взаимодействия и сигнализации машиниста (оператора) с рабочим-сигнальщиком, обслуживающим машину, определить (при необходимости) место нахождения сигнальщика, а также обеспечить надлежащее освещение рабочей зоны. В случае, когда машинист, управляющей машиной, не имеет

					<i>ДП-270102.65–2016 ПЗ</i>	<i>Лист</i>
						125
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ документа</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		

достаточную обзорность рабочего пространства или не видит рабочего (специально выделенного сигнальщика), подающего ему сигналы, между машинистом и сигнальщиком необходимо установить двухстороннюю радиосвязь или телефонную связь.

Использование промежуточных сигнальщиков для передачи сигналов машинисту не допускается.

Поднимаемые грузы или монтируемые элементы следует поднимать плавно, без рывков, раскачивания и вращения.

Поднимать грузы или конструкции следует в 2 приема: сначала на высоту 20-30 см, а затем после проверки надежности строповки производить дальнейший подъем.

Нахождение людей и производство каких-либо работ под поднимаемым грузом или монтируемыми элементами до установки их в проектное положение и закрепления запрещается.

Не допускается пребывание людей на элементах конструкций и оборудования во время их подъема или перемещения.

Во время перерывов в работе не допускается оставлять поднятые элементы конструкций и оборудования на весу.

Не допускается выполнять работы на высоте в открытых местах при скорости ветра 15 м/с и более, при гололедице, грозе или тумане, исключающем видимость в пределах фронта работ. Работы по перемещению и установке вертикальных панелей и подобных им конструкций с большой парусностью следует прекращать при скорости ветра 10 м/с и более.

Применяемые инструменты, грузозахватные приспособления для временного крепления конструкций должны быть исправны и соответствовать ГОСТ 12.2.012-75.

					<i>ДП-270102.65–2016 ПЗ</i>	Лист
						126
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата		

6.7.2 Кирпичная кладка

1. Поднимать кирпич на подмости краном следует, как правило, пакетами на поддонах при помощи подхват-футляров грузоподъемностью 3 т, четырехстеночных или трехстеночных футляров, исключающих возможность выпадения кирпича.

2. Опускать порожние поддоны с подмостей следует при помощи грузоподъемных механизмов. Запрещается сбрасывать поддоны с подмостей и транспортных средств.

3. Не разрешается кладка стен здания высотой более двух этажей без устройства междуэтажных перекрытий или временного настила по балкам этих перекрытий, а также без устройства площадок, маршей и установки их ограждений.

6. Наружные швы кладки следует расшивать с перекрытия или подмостей. Во время проведения этой операции рабочим запрещается находиться на стене.

7. До установки столярных изделий необходимо установить ограждения на оконных и дверных проемах выкладываемых стен.

8. При кладке стен с внутренних подмостей подлежит по всему контуру здания устанавливаться наружные защитные инвентарные козырьки (настил на кронштейнах, навешенных на стальные крюки, которые заделываются в кладку по мере ее возведения на расстоянии не более 3 м друг от друга).

9. Наружные защитные козырьки могут быть устроены также и на консолях, выпускаемых из оконных проемов.

10. Над входами в лестничные клетки при кладке стен с внутренних подмостей надлежит устраивать навесы размером в плане не менее 2?2 м.

11. Запрещается оставлять материалы и инструменты на стенах во время перерыва в кладке.

12. При кладке стен высотой более 7 м необходимо применять защитные козырьки по периметру здания, удовлетворяющие следующим требованиям:

					<i>ДП-270102.65–2016 ПЗ</i>	<i>Лист</i>
						127
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ документа</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		

- ширина защитных козырьков должна быть не менее 1,5 м, и они должны быть установлены с уклоном к стене так, чтобы угол, образуемый между нижней частью стены здания и поверхностью козырька, был 110°, а зазор между стеной здания и настилом козырька не превышал 50 мм;

- первый ряд защитных козырьков должен иметь сплошной настил на высоте не более 6 м от земли и сохраняться до полного окончания кладки стен, а второй ряд, изготовленный сплошным или из сетчатых материалов с ячейкой не более 5050 мм, должен устанавливаться на высоте 6 - 7 м над первым рядом, а затем по ходу кладки переставляться через каждые 6 - 7 м.

13. Рабочие, занятые на установке, очистке или снятии защитных козырьков, должны работать с предохранительными поясами. Ходить по козырькам, использовать их в качестве подмостей, а также складывать на них материалы не допускается.

14. Весь строительный мусор должен удаляться в специально подготовленные контейнеры. Не допускается сбрасывать его без специальных устройств.

15. В период естественного оттаивания и твердения раствора в каменных конструкциях, выполненных методом замораживания, следует устанавливать постоянные наблюдения за ними.

6.7.3 Требования пожаробезопасности

Производственные территории должны быть оборудованы средствами пожаротушения согласно Правилам пожарной безопасности в Российской Федерации.

В местах, содержащих горючие или легковоспламеняющиеся материалы, курение должно быть запрещено, а пользование открытым огнем допускается только в радиусе более 50 м.

					<i>ДП-270102.65–2016 ПЗ</i>	<i>Лист</i>
						128
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ документа</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		

Не разрешается накапливать на площадках горючие вещества (жирные масляные тряпки, опилки или стружки и отходы пластмасс), их следует хранить в закрытых металлических контейнерах в безопасном месте.

Противопожарное оборудование должно содержаться в исправном, работоспособном состоянии. Проходы к противопожарному оборудованию должны быть всегда свободны и обозначены соответствующими знаками.

На рабочих местах, где применяются или приготавливаются клеи, мастики, краски и другие материалы, выделяющие взрывоопасные или вредные вещества, не допускаются действия с использованием огня или вызывающие искрообразование. Эти рабочие места должны проветриваться. Электроустановки в таких помещениях (зонах) должны быть во взрывобезопасном исполнении. Кроме того, должны быть приняты меры, предотвращающие возникновение и накопление зарядов статического электричества.

Рабочие места, опасные во взрыво- или пожарном отношении, должны быть укомплектованы первичными средствами пожаротушения и средствами контроля и оперативного оповещения об угрожающей ситуации.

6.8 Техничко-экономические показатели

Основные технико-экономические показатели технологической карты отражены в таблице 6.4.

Таблица 6.4 – Техничко-экономические показатели технологической карты

Наименование	Ед. изм.	Кол-во
Объем работ	м ³	3648,0
Трудозатраты	чел-см	2406,5
Выработка на человека в смену	м ³	1,51
Продолжительность	дн	103
Зарботная плата в ценах 1984 г.	руб.коп.	14080-19
Максимальное число работающих в смену	чел	15

7 Проект организации строительства

Проект организации строительства (ПОС) объекта "14-ти этажный кирпичный жилой дом в мкр. "Белые росы", г. Красноярск" разработан согласно требованиям и рекомендациям СП «Организация строительства». Организационно-технологические и технические решения, принятые при разработке ПОС, отвечают требованиям экологических, санитарно-эпидемиологических, противопожарных норм, норм по охране труда и промышленной безопасности и других норм, действующих на территории РФ, и обеспечивают эффективную работу по строительству.

В состав ПОС входят следующие документы:

- пояснительная записка;
- календарный план на весь период строительства;
- объектный строительный генеральный план на период возведения надземной части здания.

Объектный строительный генеральный план оформлен в виде отдельного чертежа.

7.1 Календарный план на период строительства

7.1.1 Общие положения

Календарный план разрабатывается согласно СП 48.13330.2011[1] и СНиП 12-01-2004[2] с взаимоувязкой всех строительно-монтажных работ в технологической последовательности, в установленные сроки, с учетом требований техники безопасности.

Основные принципы разработки календарного плана подготовки и строительства зданий или сооружений:

					ДП-270102.65–2016 ПЗ	<i>Лист</i>
						130
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ документа</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		

- календарный план должен быть разработан на весь период строительства, начиная с подготовительных работ и заканчивая благоустройством и сдачей объекта;

- работы основного периода начинать только после окончания подготовительных работ;

- возведение надземных конструкций здания или сооружения разрешается только после устройства подземных конструкций и обратной засыпки котлованов, траншей, пазух;

- работы вести поточными методами, для этого объект необходимо разделить на захватки;

- продолжительность строительства не должна превышать нормативную согласно нормам;

- работы должны быть максимально совмещены во времени без нарушения технологии строительного производства и с соблюдением правил техники безопасности;

- загрузка рабочих бригад и машин должна быть равномерной и бесперебойной, работы по монтажу предусмотреть в две смены.

7.1.2 Определение объемов работ

7.1.2.1 Земляные работы

Срезка растительного слоя почвы

$$S = (22,3 + 40) \cdot (99 + 40) = 8659,7 \text{ м}^2$$

					ДП-270102.65–2016 ПЗ	<i>Лист</i>
						131
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ документа</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		

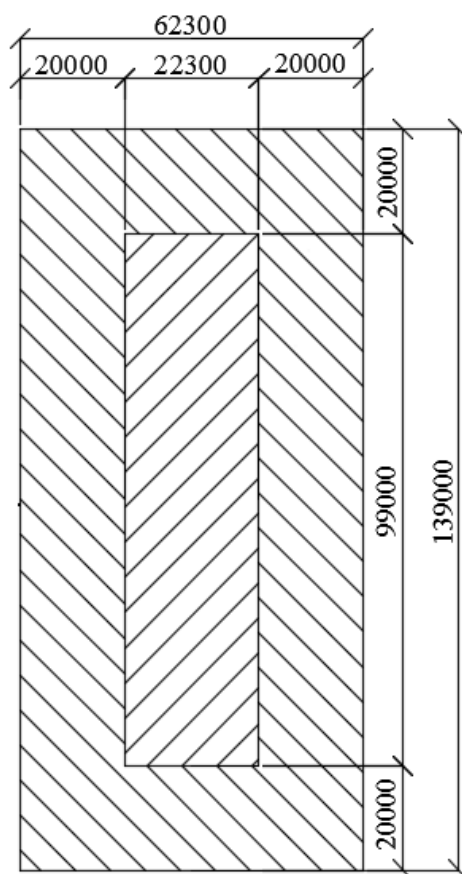


Рисунок 7.1 – Определение площади срезки растительного слоя почвы

Разработка грунта под фундамент

Основные размеры котлована приняты с учетом схемы фундаментов согласно в разделе «Технология строительного производства».

Таблица 7.1 – Ведомость объема грунтов при разработке котлована

Размер котлована по низу, м		Размер котлована по верху, м		Площадь дна котлована $F_{\text{дна}}, \text{ м}^2$	Площадь верха котлова на $F_{\text{верха}}, \text{ м}^2$	Площадь сечения котлована посередине $\frac{(B_{\text{к}}+B_{\text{кв}})(L_{\text{к}}+L_{\text{кв}})}{4}, \text{ м}^2$	Глубина котлована $h_{\text{к}}, \text{ м}$	Объем котлована $V, \text{ м}^3$
$B_{\text{к}}$	$L_{\text{к}}$	$B_{\text{к}}^{\text{в}}$	$L_{\text{к}}^{\text{в}}$					
24,3	101	29,7	106,4	2454,3	3160,08	2799,9	3,5	9799,7
Всего: 9799,7 м^3								

Обратная засыпка грунта

Объем подземной части здания:

$$V_{\text{п.ч.}} = 3.5 * 17,3 * 99,4 = 6018,7 \text{ м}^3$$

$$V_{\text{обр.зас.}} = V_{\text{разр-ки}} - V_{\text{п.ч.}} = 9799,7 - 6018,7 = 3781 \text{ м}^3$$

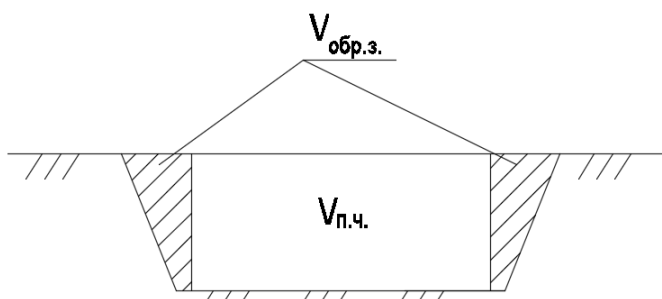


Рисунок 7.2 – Эскиз для определения объема обратной засыпки

7.1.2.2 Устройство подземной части

Устройство фундамента

Погружение свай и срубка голов свай (приведено количество, глубину погружения и характеристики грунтов см. раздел «Проектирование фундаментов»):

$$N = 360 + 22 + 321 + 18 + 71 + 252 + 2 + 14 = 1060 \text{ шт.}$$

Устройство бетонной подготовки и монолитного ленточного ростверка (по спецификациям к схеме фундаментов одной секции здания):

$$V_{\text{бет.п.}} = 33 * 3 = 99 \text{ м}^3$$

$$V_{\text{фунд.}} = 145 * 3 = 435 \text{ м}^3$$

Монтаж блоков ФБС:

$$(102 + 445 + 62 + 93) * 3 = 2106 \text{ шт}$$

					ДП-270102.65–2016 ПЗ	<i>Лист</i>
						133
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ документа</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		

Укладка перемычек подземной части:

$$(1+1+1+1+7)*3=33 \text{ шт}$$

Гидроизоляция подземной части:

$$(280+310+280)*3=2610 \text{ м}^2$$

7.1.2.3 Возведение надземной части здания

Объемы работ по возведению надземной части одной секции здания определены в разделе «Технология строительного производства».

Заполнение проемов

Спецификацию элементов заполнения проемов смотреть в разделе «Архитектурные решения».

Таблица 7.2 – Определение объемов работ по заполнению проемов

	Тип заполнения	Количество, шт	Размеры, м	S, м ²	S _{общ} , м ²
Окна					
	ОК-1	336	0,9х (1,5+2,5)	3,6	1209,6
	ОК-2	420	1.35х1.5	2,025	850,5
	ОК-3	42	0.9 х 0.83	0,747	31,374
				Σ=	2091,474
Витражи					
	ВН-1	156	6х3	18	280 8
	ВН-2	117	5.7х3	17,1	200 0,7
	ВН-3	39	5.6х3	16,8	655, 2
				Σ=	546 3,9
Двери					
	1	252	0.7х2.1	1,47	370,44
	2	168	0.7х2.1	1,47	246,96
	3	252	0.9х2.1	1,89	476,28
	4	168	0.9х2.1	1,89	317,52

Окончание таблицы 7.2

	Тип заполнения	Количество, шт	Размеры, м	S, м ²	S _{общ} , м ²
Окна					
	5	126	0.9x2.1	1,89	238,14
	6	210	0.9x2.1	1,89	396,9
	7	168	1x2.1	2,1	352,8
	8	168	1x2.1	2,1	352,8
	11	168	1.3x2.1	2,73	458,64
				Σ=	3210,48

Полы

Экспликации пола смотреть в разделе «Архитектурные решения».

Устройство линолеумных полов:

$$S = (8,58 + 4,46 + 16,38 + 8,58 + 4,7 + 17,14 + 8,58 + 17,59 + 4,84 + 4,29 + 8,58 + 7,32 + 14,8 + 20,56 + 17,88 + 8,58 + 4,93 + 20,47 + 6,98 + 13,7 + 8,58 + 3,88) * 42 = 9718,8 \text{ м}^2$$

Полы из керамической плитки:

$$S = (3,9 * 8 + 17,53 + 15,63) * 42 = 2703,1 \text{ м}^2$$

Мозаичные бетонные полы:

$$S = 25,81 * 45 = 1161,5 \text{ м}^2$$

Бетонные полы:

$$S = (3,35 + 3,76 + 6,69 + 6,59 + 6,7 + 6,7 + 7,01 * 4) * 45 = 2782,4 \text{ м}^2$$

Устройство стяжки:

$$S = 9718,8 + 2703,1 = 12421,9 \text{ м}^2$$

Отделочные работы

Спецификацию элементов заполнения проемов смотреть в разделе «Архитектурные решения».

Затирка, покраска потолков ВА за 2 раза:

$$S = 9718,8 + 2703 + 1161,5 + 2782,4 + 12421,9 = 28787,6 \text{ м}^2$$

Штукатурные работы:

$$S = 57560 \text{ м}^2$$

Затирка и окраска:

$$S = 17268 \text{ м}^2$$

Затирка и оклеивание обоями:

$$S = 40290 \text{ м}^2$$

					<i>ДП-270102.65–2016 ПЗ</i>	<i>Лист</i>
						136
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ документа</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		

Устройство кровли

Состав наплавленной кровли приведен в графической части
«Архитектурно-строительного раздела».

Площадь кровли:

$$S = 1555 \text{ м}^2$$

7.1.3 Составление калькуляции трудовых затрат и заработной платы

Калькуляцию разрабатываем на основе сборников ЕНиР и УНиР.

Таблица 7.3 – Калькуляция трудовых затрат и заработной платы

Обоснование	Наименование работ	Объем работ		Состав звена	На единицу измерения		На объем работ	
		Ед. изм.	Кол-во		Норма времени, чел.-ч.	Расценка, руб. коп.	Трудоемкость, чел.-ч.	Сумма, руб. коп.
Земляные работы и устройство фундамента								
2-1-5, табл. 1	Срезка растительного слоя бульдозерами (грунт раст. слоя - II группа)	100 м ²	8,7	Машинист бр-1	1,8	1,91	15,7	16,6
2-1-5 п.3	Рытье котлована экскаватором ЭО 3322А обратной лопатой(объем ковша 0,5 м ³) с погрузкой на а/м (грунт IIгр)	100 м ³	100	Машинист бр-1	3,6	3,82	360	300,82
2-1-34 п.3.б	Обратная засыпка бульдозером ДЗ-28 на базе трактора Т 130 (грунт IIгр)	100 м ³	37,8	Машинист бр-1	0,38	0,413	14,4	15,61
2-1-29 п.4.а	Уплотнение грунта электрическими трамбовками	100 м ²	14,0	Машинист 5р-1	2,3	1,61	32,2	22,54

Продолжение таблицы 7.3

Обоснование	Наименование работ	Объем работ		Состав звена	На единицу измерения		На объем работ	
		Ед. изм.	Кол-во		Норма времени, чел.-ч.	Расценка, руб. коп.	Трудоемкость, чел.-ч.	Сумма, руб. коп.
Земляные работы и устройство фундамента								
12-83 п.1	Перемещение и складирование свай при помощи автомобильного крана	100 свай	10,6	Машинист 6р -1 Такелажники 3р,2р-1	22,2	17,09	235,3	181,15
12-28 т.2 п.2-а	Погружение железобетонных свай копром на гусеничном ходу	1 свая	1060	Копровщик 5р-1,3р - 1 Машинист копра 6 р - 1	1,02	0,959	1081	1016,54
12-39 т2. .15-в	Срубка голов свай	1 свая	1060	Бетонщик 3р - 2	0,76	0,532	805,6	563,92
6-1	Устройство бетонной подготовки	1 м ³	99	Плотник 4р-1 Плотник 2р-1 Бетонщик 2р-2	1,7	1,17	168,3	115,83
6-20*	Устройство железобетонных фундаментов ленточных	1 м ³	435	Плотник 4р-1 Плотник 2р-1 Бетонщик 2р-2	4,1	2,76	1783,5	1200,60
-4-1-3	Монтаж блоков ФБС массой до 0.5т	1 блок	306	Монтажник 4р-1, 3р-1, 2р-1 Машинист 6р-1	0,33	0,234	100,98	71,61
-4-1-3	Монтаж блоков ФБС массой до 1т	1 блок	1335	Монтажник 4р-1, 3р-1, 2р-1 Машинист 6р-1	0,45	0,32	600,75	427,20
-4-1-3	Монтаж блоков ФБС массой до 1.5т	1 блок	186	Монтажник 4р-1, 3р-1, 2р-1 Машинист 6р-1	0,66	0,469	122,76	87,23
-4-1-3	Монтаж блоков ФБС массой до 2.5т	1 блок	279	Монтажник 4р-1, 3р-1, 2р-1 Машинист 6р-1	0,78	0,554	217,62	154,57
3-16 1а,б	Укладка сборных железобетонных перемычек подземной части	1 проем	33	Каменщик 4р-1, 3р-1, 2р-1 Машинист 5р-1	0,6	0,46	19,8	15,18
4-3-185	Обмазочная гидроизоляция в два слоя	1м ²	930	Изолировщик 3р-2	0,23	0,161	213,9	149,73
Надземная часть								
	См. ТК на возведение надземной части						57754,92	42240

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата
------	------	-------------	---------	------

ДП-270102.65-2016 ПЗ

Лист

138

Продолжение таблицы 7.3

Обоснование	Наименование работ	Объем работ		Состав звена	На единицу измерения		На объем работ	
		Ед. изм.	Кол-во		Норма времени, чел.-ч.	Расценка, руб. коп.	Трудоемкость, чел.-ч.	Сумма, руб. коп.
Надземная часть								
6-13 т.1,76	Установка оконных блоков из ПВХ с S проема св 4 м ²	100 м ²	20,9	Плотник 4р-1 Плотник 2р-1	11,4	8,15	238,26	170,34
6-13, .1, 76	Установка дверных блоков	100 м ²	32,1	Плотник 4р-1 Плотник 2р-1	11,4	8,15	365,94	261,62
СН 2001.3-9*	Установка витражей	100 м ²	55	Плотник 4р-2	272	42	14960	
Отделка								
19-32, .1, 3а	Устройство цементно-песчаных стяжек	100 м ²	124,21	Бетонщик 4р-1; 3р-1; 2р-1	12	8,52	1490,52	1058,27
19-19	Устройство мозаичных полов	1 м ²	1162	Облиц, 4р-1 Облиц, 3р-1	0,56	0,417	650,7	484,55
19-11, а	Устройство линолеумных полов	1 м ²	9719	Облиц, 4р-1 Облиц, 3р-1	0,23	0,171	2235,37	1661,95
19-19	Устройство полов из керамической плитки	1 м ²	2703,1	Облиц, 4р-1 Облиц, 3р-1	0,48	0,358	1297,49	967,71
19-31	Устройство бетонных полов	100 м ²	27,9	Бетонщик, 4р-1 Бетонщик, 2р-1	9,6	6,86	267,9	191,4
8-1-1-2, т.1, 2а	Оштукатуривание поверхностей стен (включая затирку)	100 м ²	575	Штукатур 3р-1	16,5	11,95	9487,5	6871,25
8-1-15, т.6, 28б	Окраска (улучшенная) водоэмульсионной краской	100 м ²	173	Маляр 4р-1	8,3	6,56	1435,9	1134,88
15-801	Оклейка стен обоями	100 м ²	402	Маляр 3р-2	16	11,30	6432	4542,6
Устройство кровли								
12	Устройство рулонной кровли (состав см. в граф. части)	100 м ²	15,55	Кровельщик 4р-1, 3р-1	16,54	12,19	257,2	189,5
				Итого:			111188,49	24172

Окончание таблицы 7.3

Обоснование	Наименование работ	Объем работ		Состав звена	На единицу измерения		На объем работ	
		Ед. изм.	Кол-во		Норма времени, чел.-ч.	Расценка, руб. коп.	Трудоемкость, чел.-ч.	Сумма, руб. коп.
	Внеш. коммуникации	%	8				8895,1	1933,8
	Внутр. сан. техн. работы	%	10				11119	2417,3
	Электро-монтаж	%	8				8895,1	1933,8
	Внутр. слаб. работы	%	5				5559,4	1208,6
	Работы по благоустройству	%	5 от Σ				5559,4	1208,6
				Итого:			151216	32875

Календарный план размещен на листе графической части раздела «Организация строительства».

7.2 Объектный стройгенплан на период возведения надземной части

7.2.1 Характеристика района по месту расположения объекта капитального строительства и условий строительства

Красноярск-столица Красноярского края, год основания города - 1628.

Город расположен в долине на стыке Восточного Саяна, отрогов Енисейского кряжа и Западно-Сибирской равнины, по обоим берегам Енисея - одной из крупнейших рек страны. Современный Красноярск протянулся с запада на восток на 18-20 км по левобережью Енисея и до 25 км - по правому берегу. Площадь города - 348 кв. км, население - более 1 млн. человек. Основные отрасли экономики — космическая промышленность, цветная металлургия, образование, гидроэнергетика.

					ДП-270102.65–2016 ПЗ	Лист
						140
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата		

Площадка строительства характеризуется резко-континентальным климатом с продолжительной холодной зимой и коротким теплым летом, большим колебанием годовой и суточной температур, высокой солнечной радиацией и неравномерным распределением осадков.

Преобладающими являются ветры западного направления. Скорость ветра в среднем 2,3 м/сек. Наибольшей скоростью обладают юго-западные ветры в весенние месяцы.

Глубина снежного покрова колеблется в пределах 27-42 см, достигая наибольшей глубины в феврале-марте. Весной почвы часто остаются промерзшими до мая, а по низинам – до середины июня.

Специфические грунты не встречаются.

Система координат – местная. Система высот – Балтийская.

По геокриологическому районированию многолетнемерзлые породы в Красноярске отсутствуют. Нормативная глубина сезонного промерзания для глинистых грунтов – 2.5 м, для крупнообломочных (насыпных, песчаных) – 3.0 м.

Климат г. Красноярск – резкоконтинентальный.

Зимний период продолжительностью 5 – 5,5 месяцев.

Длительность отопительного периода – 235 – 240 дней (65% годового цикла) [1].

Средняя годовая температура воздуха составляет 0,5°С [1].

Средняя температура января – 18,2°С [1].

Средняя температура наиболее жаркого месяца +25,5°С [1].

Отметки планировки приняты исходя из особенностей климатической зоны, инженерно-геологических и гидрологических условий, архитектурно-планировочными и конструктивными решениями посадки зданий и сооружений на рельеф с увязкой прилегающей территории.

Климатические нагрузки и воздействия:

					<i>ДП-270102.65–2016 ПЗ</i>	Лист
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата		141

- снеговая нагрузка (III снеговой район) – 1,80 кПа;
- ветровая нагрузка (III ветровой район) – 0,38 кПа;
- сейсмичность – 6 баллов.

Розы ветров для г. Красноярска представлены в таблицах 7.4 и 7.5, рисунках 7.3 и 7.4.

Таблица 7.4 – Роза ветров за январь.

	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ
Повторяемость направлений ветра(%) / ср. скорость по направлениям(м/с)	3/1,5	9/2,5	22/3,5	23/4,4	32/5,7	5/4	4/4	2/2,9

Таблица 7.5 – Роза ветров за июль.

	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ
Повторяемость направлений ветра(%) / ср. скорость по направлениям(м/с)	17/4	10/3,3	13/3,6	14/3,5	12/3,8	6/3,6	8/3,5	20/4

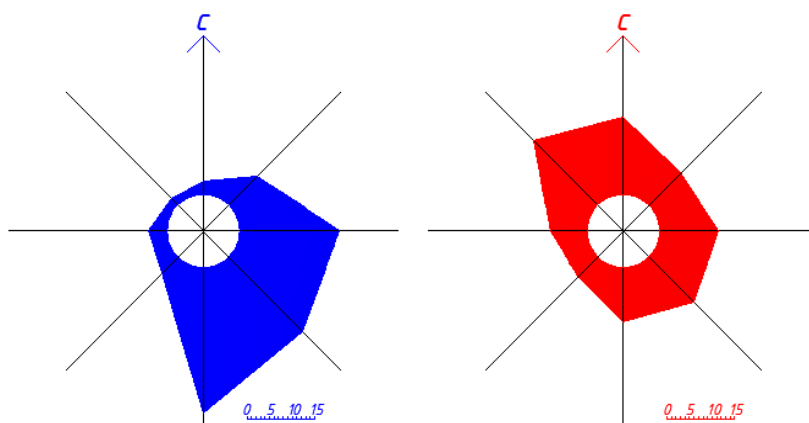


Рисунок 7.3 - Розы ветров по повторяемости при штиле в 8%.

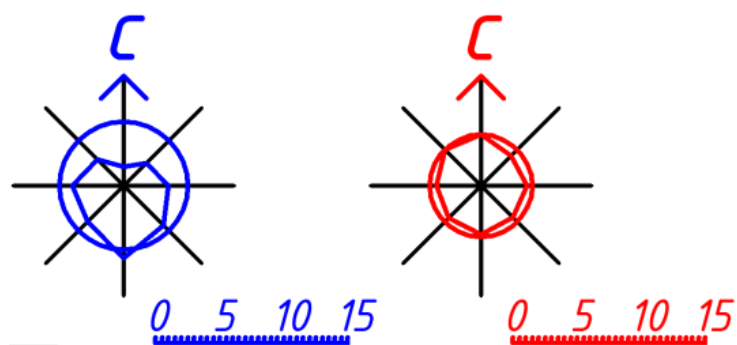


Рисунок 7.4 - Розы ветров по скорости для июля - 4м/с, для января - 5м/с.

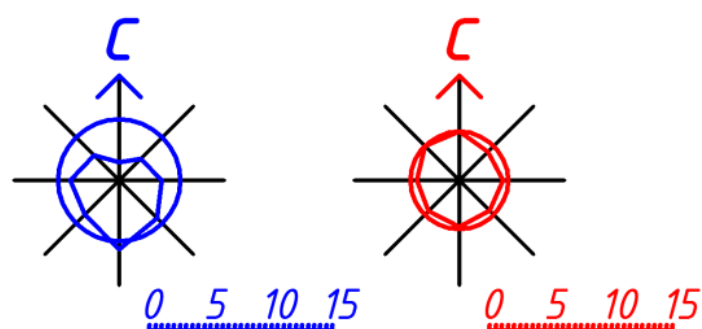


Рисунок 7.4 - Розы ветров по скорости для июля - 4м/с, для января - 5м/с.

7.2.2 Оценка развитости транспортной инфраструктуры

Земельный участок под строительство жилого дома расположен в мкр. "Белые росы", г. Красноярск (ул. Карамзина).

Подъезд на территорию проектируемого объекта осуществляется по дороге с юго-восточной стороны участка, выезд – с юго-западной.

Для обеспечения движения автотранспорта предусматривается подъездная дорога, радиусы поворота – 12м, поперечный профиль автомобильных дорог принят городского типа с бордюром. Конструкция дорожного покрытия обеспечивает возможность движения грузового и специального автотранспорта. Покрытие проезжей части выполняется из асфальтобетона.

Дорожные знаки установлены в соответствии ГОСТ Р 52289-2004 «Технические средства организации дорожного движения. Правила применения дорожных знаков, разметки, светофоров, дорожных ограждений и направляющих устройств». Масштабная дислокация дорожных знаков приведена на СГП.

7.2.3 Сведения о возможности использования местной рабочей силы при осуществлении строительства

Обеспечение строительства рабочими кадрами, осуществляется за счет местных трудовых ресурсов. Необходимости в привлечении квалифицированных рабочих кадров для работы вахтовым методом нет. Обоснование потребности строительства в кадрах приведено далее расчетом.

Привлекаемый исполнитель работ должен иметь лицензии на осуществление тех видов строительной деятельности, которые подлежат лицензированию в соответствии с действующим законодательством.

Строительно-монтажные работы выполнять подрядным способом. В подготовительный период обязательно выполнить мероприятия, согласно гл.4 СП 48.13330.2011. После выполнения работ подготовительного периода приступить к строительству здания.

7.2.4 Перечень мероприятий по привлечению для осуществления строительства квалифицированных специалистов, в том числе для выполнения работ вахтовым методом

Перечень мероприятий по привлечению для осуществления строительства квалифицированных специалистов, в том числе для выполнения работ вахтовым методом не требуется.

					ДП-270102.65–2016 ПЗ	Лист
						144
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата		

7.2.5 Характеристика земельного участка, предоставленного для строительства, обоснование необходимости использования для строительства земельных участков вне земельного участка, предоставляемого для строительства объекта капитального строительства

На размещение зданий непосредственно связано с величиной уклона территории. Уклон до 10° не влияет на размещение длинных (100 м) зданий.

На отведенной под строительство территории есть возможность складирования конструкций, материалов и изделий в зоне действия монтажных кранов, а также имеется связь с дорогой общего пользования. Необходимости использовать территорию вне участка строительства нет. Размеры площадок для складирования материалов, конструкций, оборудования, укрупненных модулей и стендов для их сборки приняты согласно расчету, приведенного далее. На стройгенплане открытые склады показаны детально. В качестве закрытых складов используются инвентарные мобильные здания.

7.2.6 Описание особенностей проведения работ в условиях действующего предприятия, в местах расположения подземных коммуникаций, линий электропередачи и связи для объектов производственного назначения

Строительство ведется в г. Красноярске, климат данного района достаточно суров, работы начинаются в мае 2016г. Основные работы ведутся в летний период, с соблюдением всех технологий работ в данных условиях.

					ДП-270102.65–2016 ПЗ	<i>Лист</i>
						145
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ документа</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		

7.2.7 Описание особенностей проведения работ в условиях стесненной городской застройки, в местах расположения подземных коммуникаций, линий электропередачи и связи для объектов непроизводственного назначения

Объект не находится в условиях существующей застройки, в местах расположения подземных коммуникаций, линий электропередачи и связи для объектов непроизводственного назначения. Проведение работ не затруднено нахождением рядом с объектом существующих зданий и планируемых к возведению объектов.

7.2.8 Обоснование принятой организационно-технологической схемы, определяющей последовательность возведения зданий и сооружений, инженерных и транспортных коммуникаций, обеспечивающей соблюдение установленных в календарном плане строительства сроков завершения строительства (его этапов)

Все строительно-монтажные работы должны быть выполнены с соблюдением строительных норм, правил, стандартов и технических условий проекта.

Способ строительства - подрядный.

Принятая организационно технологическая схема устанавливает очередность и сроки возведения и ввода в действие основных и вспомогательных зданий и сооружений. Работы по строительству целесообразно вести одним комплексным потоком.

Комплексный поток №1 включает строительство здания с использованием башенного крана.

В подготовительный период должны быть выполнены следующие работы:

					ДП-270102.65–2016 ПЗ	<i>Лист</i>
						146
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ документа</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		

- сдача-приемка геодезической разбивочной основы для строительства объекта и геодезические разбивочные работы для инженерных сетей и дорог;
- расчистка территории
- срезка растительного грунта;
- планировка территории;
- устройство временных внутриплощадочных дорог с подъездными путями;
- устройство временного ограждения строительной площадки;
- размещение инвентарных зданий и сооружений производственного, складского, вспомогательного, санитарно-бытового назначения;
- устройство складских площадок для материалов, конструкций и оборудования;
- обеспечение строительной площадки противопожарным водоснабжением, инвентарем, освещением и средствами сигнализации.

Временное освещение строительной площадки принять от существующей сети.

Временное водоснабжение строительной площадки осуществлять от существующей сети по временным магистралям, качество воды должно соответствовать ГОСТ Р 51232-98, и проверено районной санитарно-эпидемиологической станцией.

После выполнения всех мероприятий и работ подготовительного периода приступить к возведению подземной части здания.

Работы по возведению надземных конструкций здания начинаются только после полного окончания устройства подземных конструкций и обратной засыпки котлована с уплотнением грунта до плотности заданной проектом. Затем приступить к работам выше нулевого цикла, монтажу инженерного оборудования, отделочным работам.

					<i>ДП-270102.65–2016 ПЗ</i>	<i>Лист</i>
						147
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ документа</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		

7.2.9 Технологическая последовательность работ при возведении объектов капитального строительства или их отдельных элементов

Разделение работ по строительству здания

Выполнение работ по строительству здания разделяются на два периода: подготовительный и основной.

На стадии подготовки площадки к строительству должна быть создана геодезическая разбивочная основа, служащая для планового и высотного обоснования при выносе проекта на местность, а также для геодезического обеспечения на всех стадиях строительства. Разбивку строительной сетки на местности начинают с выноса в натуру исходного направления, для чего используют имеющуюся на площадке (или вблизи от нее) геодезическую сеть. Разбив строительную сетку, ее закрепляют в местах пересечения постоянными знаками с плановой точкой. Детальные геодезические построения должны заключаться в построении установочных рисок, фиксирующих плановое и высотное проектирование положение несущих элементов. При производстве детальных геодезических построений должны быть выполнены контрольные измерения, обеспечивающие надежную оценку точности устройства конструкции в соответствии СП 126.13330.2012 «Геодезические работы в строительстве» (Актуализированная редакция СНиП 3.01.03-84). В процессе строительства необходимо следить за сохранностью и устойчивости знаков геодезической разбивочной основы.

В основной период выполняются все монтажные, специальные, отделочные работы и работы по благоустройству участка.

Работы основного периода делятся на этапы, выполняемые последовательно и частично параллельно. Все работы, производимые на стройплощадке выполнять строго по ППР на данный вид работ.

					ДП-270102.65–2016 ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата		148

Работы по возведению здания выполняют по захваткам. Величину захваток и последовательность производства принимают по ППР на данные работы, утвержденному в установленном порядке.

К строительным работам генподрядчик приступает при наличии утвержденного проекта производства работ (ППР). Перед началом выполнения СМР необходимо оформить акт-допуск по форме приложения в СП 12-135-2003.

Строительство проектируемого объекта относится к объектам средней сложности. Все основные строительные работы не имеют неосвоенных технологий и должны выполняться согласно действующим нормам и правилам по существующим технологическим картам после полного обустройства строительной площадки. Выбор схемы движения строительных машин и организация ограждений рабочих мест осуществляется на стадии ППР, с оснащением строительной площадки необходимыми временными дорожными знаками по ГОСТ Р 52289-2004* «Технические средства организации дорожного движения. Правила применения дорожных знаков, разметки, светофоров, дорожных ограждений и направляющих устройств»

Земляные работы. Перед началом производства земляных работ необходимо вызвать представителей инженерных коммуникаций с целью определения фактического расположения сетей. В случае обнаружения в процессе производства земляных работ неуказанных в проекте коммуникаций, подземных сооружений или взрывоопасных материалов земляные работы должны быть приостановлены до получения разрешения соответствующих органов.

Производство земляных работ разрешается только после выполнения геодезических разбивочных работ по выносу в натуру проекта земляных сооружений и постановки соответствующих разбивочных знаков.

Производство земляных работ в охранной зоне действующих коммуникаций осуществляется по наряду-допуску, под непосредственным наблюдением руководителя работ, а в охранной зоне кабелей находящихся под

					<i>ДП-270102.65–2016 ПЗ</i>	<i>Лист</i>
						149
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ документа</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		

напряжением, в присутствии работников эксплуатирующих эти коммуникации. Разработка грунта в непосредственной близости от действующих подземных коммуникаций допускается только при помощи лопат, без использования ударных инструментов.

Производство работ и контроль вести в строгом соответствии с требованиями СП 45.13330.2012 "Земляные сооружения, основания и фундаменты" (Актуализированная редакция СНиП 3.02.01-87).

Для выполнения строительно-монтажных работ предполагается использовать башенный кран. Находящийся в работе кран должен быть снабжен табличкой с обозначением регистрационного номера, паспортной грузоподъемности и даты следующего и полного освидетельствования. Работа крана производится только при наличии ППР и должна производиться только после получения разрешения на работу крана от органов Ростехнадзора России и от Госархстройнадзора - выполнение СМР. Работа крана без разрешения, полученного в установленном порядке, запрещена.

Монтажный кран и грузоподъемные механизмы следует устанавливать в соответствии с СГП и ППР.

Кран перед эксплуатацией должен быть освидетельствован и испытан, должен быть составлен акт в соответствии с требованиями правил Госгортехнадзора "Правила устройства и безопасности эксплуатации грузоподъемных кранов". Крюки крана и грузозахватных приспособлений должны иметь предохранительные замыкающие устройства. На специальных стендах должны быть вывешены типовые схемы строповки основных деталей, разработанные ППР, а также указан состав стропальщиков и лиц, ответственных за перемещение грузов.

Технологическая последовательность. Производится срезка растительного слоя толщиной 15 см.

С опережением основного строительства прокладываются сети водоснабжения, теплоснабжения и канализации.

					ДП-270102.65–2016 ПЗ	Лист
						150
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата		

Производится устройство котлована. После начинается устройство свайного поля, производятся работы по устройству ростверка и монтажу несущих конструкций подземной части. Производятся работы по возведению надземной части. После начинается монтаж сборных железобетонных конструкций, а также кладка кирпичных стен по захваткам и ярусам с соблюдением всех требований ППР по монтажу и обеспечению безопасности на рабочем месте. Когда заканчиваются основные монтажные работы, начинаются отделочные работы.

Мероприятия по производству работ в зимних условиях. Обосновываются технико-экономическими расчетами и разрабатываются в специальном ППР с использованием соответствующих технологических карт. СМР при среднесуточной температуре ниже $+5^{\circ}\text{C}$ и суточной температуре ниже 0°C , а также при оттепелях производить в соответствии с "Указаниями по производству работ в зимних условиях". При этом необходимо понимать:

1) организация работ на открытой территории должна соответствовать требованиям СанПиН 2.2.3.2384-03 (глава 2.2.3 гл. VIII);

2) работа землеройных машин с подготовленным к разработке грунтом должна производиться круглосуточно во избежание промерзания грунта во время перерывов. Грунт, подлежащий использованию для обратной засыпки котлованов и траншей, должен укладываться в отвалы с применением мер против промерзания. Обратную засыпку котлованов и траншей следует производить с соблюдением следующих требований:

- количество мерзлых комьев в грунте, которым засыпают пазухи не должно превышать 15% от общего объема засыпки;

- при засыпке пазух внутри зданий применение мерзлого грунта не допускается;

- в ППР должны быть предусмотрены специальные мероприятия при заделке стыков, когда среднесуточная температура становится ниже $+5^{\circ}\text{C}$ и суточная температура 0°C . Для заделки стыков могут использовать растворы и

					<i>ДП-270102.65–2016 ПЗ</i>	Лист
						151
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата		

бетоны с добавкой нитрита натрия или методы электропрогрева. Подготовка стыка к заделке в зимних условиях заключается в очистке его поверхностей от снега и наледи, применяя скребки, металлические щетки, электровоздуховоды, ТЭНы или методы инфракрасного излучения;

- опалубка и арматура перед бетонированием должны быть очищены от снега и наледи;

- сварка деталей металлоконструкций из малоуглеродистых сталей при температуре наружного воздуха менее -30°C и конструкций из среднеуглеродистых сталей при температуре ниже -20°C - запрещается;

- при складировании конструкций во избежание образования на них наледи следует применять высокие подкладки и другие меры, защищающие от намкания сверху и исключают обледенение стыкуемых поверхностей зданий.

7.2.10 Обоснование потребности строительства в кадрах, основных строительных машинах, механизмах, транспортных средствах, в топливе и горюче-смазочных материалах, а также в электрической энергии, паре, воде, временных зданиях и сооружениях

7.2.10.1 Определение потребности строительства в кадрах

Максимальное количество рабочих, участвующих в основном периоде строительства в максимальную смену по календарному плану - 60 человек, что составляет 85 % от работающих. Тогда количество работающих 70 человек (100 %);

ИТР и служащие – 6 человек (8% от числа работающих);

Младший обслуживающий персонал, охрана и др. – 4 человека (7% от числа работающих);

Всего – 60 человек.

					ДП-270102.65–2016 ПЗ	<i>Лист</i>
						152
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ документа</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		

7.2.10.2 Подбор и привязка грузоподъемных машин. Определение границ зон, образующихся при работе грузоподъемных машин. Ограничение зон обслуживания кранами.

Исходными данными для выбора являются размеры и объемно-планировочные решения здания, параметры и рабочее положение грузов, метод и технология монтажа, условия производства работ.

Выбор крана зависит от множества факторов, основными из которых являются: высота и ширина здания, размеры и масса поднимаемых элементов при их установке на удалении от оси крана (вылет стрелы), минимальное расстояние от ближайшей выступающей части монтируемого здания или бровки котлована и т. д.

Монтажная масса:

$$M_m = M_э + M_Г \quad (7.1)$$

где $M_э$ - масса наиболее тяжелого элемента группа, 7,52 т

$M_Г$ – масса грузозахватных приспособлений 89,85кг (строп 4СК-10-4).

$$M_m = 7,52 + 0,09 = 7,61 \text{ т}$$

Монтажная высота подъема крюка:

$$H_к = h_0 + h_з + h_э + h_Г, \quad (7.2)$$

где h_0 - расстояние от уровня стоянки крана до опоры монтируемого элемента, м;

$h_з$ - запас по высоте, необходимый для перемещения монтируемого элемента над ранее смонтированными конструкциями и установки его в проектное положение, принимается по технике безопасности равным 0,3-0,5м;

$h_э$ - высота элемента в положении подъема, 0,22м;

					<i>ДП-270102.65–2016 ПЗ</i>	Лист
						153
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата		

$h_{г}$ - высота грузозахватного устройства (расстояние от верха монтируемого элемента до центра крюка крана), 3 м строп 4СК-10-4.

$$H_{к}=(0,75+47,53)+0,5+0,22+3=52 \text{ (м)}$$

Вылет стрелы:

$$L = B + f + f^* + d + R_{пов} = 19,3 + 0,7 + 3,5 = 23,5 \text{ (м)}, \quad (7.3)$$

где B - ширина здания в осях;

f - расстояние от оси здания до центра тяжести самого удаленного от крана монтируемого элемента;

f^* - расстояние от выступающей части (балкон) до оси здания;

$R_{пов}$ - задний габарит крана грузоподъемностью до 10 т.

Получили следующие значения технических параметров крана:

грузоподъемность - 7,61 т, высота подъема крюка - 52 м, вылет стрелы – 23,5 м.

Подбираем по каталогам башенный кран:

КБ-160.2 - грузоподъемность 8 т, высота подъема – 57,5 м, вылет стрелы 25 м;

Таблица 7.6 Характеристики КБ-160.2

Вылет, м	Грузоподъемность, т	Высота подъема, м
25	8	57.5

Поперечная привязка башенного крана производится по формуле

$$B = R_{\text{пов}} + l_{\text{без}}, \quad (7.4)$$

где $R_{\text{пов}}$ – радиус, описываемый хвостовой частью поворотной платформы крана, (принимают по паспортным данным крана или по справочникам);

$l_{\text{без}}$ – минимально допустимое расстояние от хвостовой части поворотной платформы крана до наиболее выступающей части здания.

Таким образом, поперечная привязка от оси А:

$$B=2.7+0.7+2.8=7\text{м}$$

Продольная привязка рельсовых путей производится графически путем нанесения засечек, получаемых при различных вылетах стрелы крана. С учетом кратности длины полузвена 6,25м, длина рельсовых путей составила 82,5м.

При размещении строительного крана следует установить опасные для людей зоны, в пределах которой могут постоянно действовать опасные производственные факторы.

К зонам постоянно действующих производственных факторов, связанных с работой монтажных кранов, относятся места, где происходит перемещение грузов. Эта зона ограждается защитными ограждениями по ГОСТ 23407-78. Зона обслуживания определяется максимальным рабочим вылетом 23,75 м.

Опасная зона определяется с учетом возможного падения груза при перемещении на рабочем вылете, ее радиус составляет

$$R_{\text{оп}}=R_p+b/2+l_{\text{эл}}+l_{\text{без}}=23.75+2,4+0.6*0.5+9=35.5 \text{ м}$$

где b и $l_{\text{без}}$ - ширина и длина наиболее удаленного элемента,

R_p - граница рабочей зоны определяется вылетом крюка при монтаже наиболее удаленного от крана монтируемого элемента (плиты перекрытия) по схеме производства работ;

$l_{\text{без}}$ - расстояние отлета груза в случае падения при перемещении (принято 9м для высоты 52м).

Монтажная зона – пространство, в пределах которого возможно падение груза при установке и закреплении элементов. Величина отлета принимается согласно РД 11-06-2007 (табл.3, рис.15).

$$B=L_2+x \quad (7.5)$$

Для значения 48,8м величину зоны определяем с применением интерполяций табличных значений:

$$B=6.5+(5+\frac{(7-5)(48,8-20)}{(70-20)}) = 12.65\text{м}$$

Принята величина монтажной зоны 12.7м, отображается на данном расстоянии от внешнего контура здания.

7.2.10.3 Определение потребности в основных машинах и механизмах

Потребность в основных машинах и механизмах определяется технологией и организацией строительства, ведомость приведена в таблице 7.7.

С целью сокращения сроков строительства принимается два башенных крана, следует разработать схемы совместной работы кранов на различных секциях здания.

					<i>ДП-270102.65–2016 ПЗ</i>	<i>Лист</i>
						156
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ документа</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		

Таблица 7.7 - Ведомость потребности в машинах и механизмах

Машины, механизмы	Количество, шт.	Тип, марка, техническая, характеристика
Кран башенный	2	КБ-160.2 Q=8т, L _{стр} =25м Н=57.5м
Автобеносмеситель	4	СБ-230 V=5м ³
Компрессоры передвижные	4	q=0.05м ³ /мин СО-45Б ТУ22-5751-85
Трансформатор сварочный	3	ТД300 Р=19,4 кВт

7.2.10.4 Определение потребности во временных зданиях и сооружениях

Потребность во временных инвентарных зданиях определяется путем прямого счета.

Для инвентарных зданий санитарно-бытового назначения площадь определяют по формуле:

$$S_{тр} = N \cdot S_{п}, \quad (7.6)$$

где $S_{тр}$ - требуемая площадь, м²;

N - общая численность работающих (рабочих) или численность работающих (рабочих) в наиболее многочисленную смену, чел.;

$S_{п}$ - нормативный показатель площади, м²/чел.

Гардеробная

$$S_{тр} = N \cdot 0,9 \text{ м}^2, \quad (7.7)$$

где N - общая численность рабочих (в двух сменах).

$$S_{\text{тр}} = 60 \cdot 0,9 = 54 \text{ м}^2.$$

Душевая

$$S_{\text{тр}} = N \cdot 0,43 \text{ м}^2, \tag{7.8}$$

где N - численность рабочих в наиболее многочисленную смену, пользующихся душевой (80 %).

$$N = 60 \cdot 0,8 = 48 \text{ человек.}$$

$$S_{\text{тр}} = 48 \cdot 0,43 = 20,7 \text{ м}^2.$$

Умывальная

$$S_{\text{тр}} = 60 \cdot 0,05 \text{ м}^2, \tag{7.9}$$

где N - численность работающих в наиболее многочисленную смену.

$$S_{\text{тр}} = (60+10) \cdot 0,05 = 3,5 \text{ м}^2,$$

Сушилка

$$S_{\text{тр}} = N \cdot 0,2 \text{ м}^2, \tag{7.10}$$

где N - численность рабочих в наиболее многочисленную смену.

$$S_{\text{тр}} = 60 \cdot 0,2 = 12 \text{ м}^2,$$

Помещение для обогрева рабочих

$$S_{\text{тр}} = 60 \cdot 0,1 \text{ м}^2, \quad (7.11)$$

где N - численность рабочих в наиболее многочисленную смену.

$$S_{\text{тр}} = 60 \cdot 0,1 = 6 \text{ м}^2.$$

Помещение для отдыха и приема пищи

$$S_{\text{тр}} = N \cdot 0,6 \text{ м}^2, \quad (7.12)$$

где N - численность рабочих в наиболее многочисленную смену.

$$S_{\text{тр}} = 60 \cdot 0,6 = 36 \text{ м}^2.$$

Туалет

$$S_{\text{тр}} = 0,07 N = 0,07 \cdot 60 = 4,2 \text{ м}^2, \quad (7.13)$$

где N – численность работающих в наиболее многочисленную смену;

Для инвентарных зданий административного назначения

$$S_{\text{тр}} = N \cdot S_{\text{н}}, \quad (7.14)$$

где $S_{\text{тр}}$ - требуемая площадь, м^2 ;

$S_{\text{н}} = 4$ - нормативный показатель площади, $\text{м}^2/\text{чел.}$;

N - общая численность ИТР, служащих, МОП и охраны в наиболее многочисленную смену.

$$S_{\text{тр}} = 10 \cdot 4 = 40 \text{ м}^2.$$

Потребность во временных зданиях представим в таблице 7.8 .

Таблица 7.8 – Ведомость административно-бытовых зданий

Наименование	Назначение	Ед.изм.	Нормативный показатель на 1 чел.	Площадь, м ²	Принятый тип здания (шифр)	Число инвентарных зданий
1.Гардеробная	Переодевание и хранение уличной одежды	м ²	0,9	54	$\frac{\text{ГОССД} - 6}{9 \times 3}$	2
2. Умывальная / Душевая	Санитарно – гигиеническое обл.	м ²	0,05	3,5	$\frac{\text{ГОССД} - 6}{9 \times 3}$	1
		м ²	0,43	20,7		
3. Сушилка	Сушка спецодежды, обуви	м ²	0,2	12	$\frac{\text{ЛВ} - 157}{4 \times 3}$	1
4. Прорабская /диспетчерская	Размещение административно-управляющего персонала, оперативное руководство строительством	м ²	4	40	$\frac{\text{ГОССД} - 6}{9 \times 3}$	2
5. Туалет	Санитарно – гигиеническое обл.	м ²	0,07	4,2	$\frac{\text{Инв. кабина}}{1,14 \times 1,14}$	4
6. Помещение для прогрева	Обогрев, отдых, прием пищи	м ²	1	42	$\frac{\text{ГОССД} - 6}{9 \times 3}$	2
7. КПП	Контроль прибывающих и убывающих на площадку машин и людей	м ²	7	14	Помещение на пьедестале 3,5x2,4	2

7.2.10.5 Определение потребности в электрической энергии

Потребность в электроэнергии, кВт·А, определяется на период выполнения максимального объема строительного-монтажных работ по формуле

$$P = L_x \cdot \left(\frac{\sum K_1 \cdot P_M}{\cos E_1} + \sum K_2 \cdot P_{o.v.} + \sum K_3 \cdot P_{o.v.} + \sum K_4 \cdot P_{cв} \right) \quad (7.15)$$

где $L_x = 1,05$ - коэффициент потери мощности в сети;

P_M - сумма номинальных мощностей работающих электромоторов (бетоноломы, трамбовки, вибраторы и т.д.);

$P_{o.b}$ - суммарная мощность внутренних осветительных приборов, устройств для электрического обогрева (помещения для рабочих, здания складского назначения);

$P_{o.n}$ - то же, для наружного освещения объектов и территории;

$P_{cв}$ - то же, для сварочных трансформаторов;

$\cos E_1 = 0,7$ - коэффициент потери мощности для силовых потребителей электромоторов;

$K_1 = 0,5$ - коэффициент одновременности работы электромоторов;

$K_2 = 0,8$ - то же, для внутреннего освещения;

$K_3 = 0,9$ - то же, для наружного освещения;

$K_4 = 0,6$ - то же, для сварочных трансформаторов.

Таблица 7.9 Результаты расчета потребности электроэнергии

Наименование потребителей	Ед. изм	Кол-во	Удельная мощность, кВт	Коеф-т спроса	cosφ	Требуемая мощность, кВт
Силовые потребители						
Башенный кран	шт	2	121	0,2	0,5	96,8
Сварочный аппарат	шт	2	30	0,35	0,4	52,5
Итого:						149,3
Внутреннее освещение						
Прорабская	м ²	27	0,2	0,8	1	0,16
Помещения для охраны	м ²	27	0,2	0,8	1	0,16
Итого:						0,32
Наружное освещение						
Территория строительства	м ²	9781,2	0,00042	1	1	4,1
Проезды основные	км	0,29	5	1	1	1,45
Освещение охранное	км	0,2	1,5	1	1	0,3
Итого:						1,75
Общая требуемая мощность						151,37

Вычислим требуемую мощность:

$$P = 1,05 \cdot 151,37 = 158,94 \text{ кВт.}$$

Принимаю подстанцию типа СКТП-160/10/6/10/0.4/0.23 мощностью 160кВт .

Находим необходимое количество прожекторов для освещения строительной площадки:

$$N = P \cdot E \cdot S / P_n, \quad (7.16)$$

где P – удельная площадь Вт/м²;

$$P = 0,2 \text{ Вт/м}^2 \text{ – для прожекторов типа ПЗС – 35;}$$

E – освещенность, лк.

$$E = 2 \text{ лк;}$$

S – размер площади, подлежащей освещению, м²;

P_n – мощность лампы прожектора ($P_n = 500 \text{ Вт}$);

$$n = 0,2 \cdot 2 \cdot 10313 / 500 = 8,25 \text{ шт.}$$

Принимаю 9 прожекторов типа ПЗС – 35.

В качестве ЛЭП принимаются воздушные линии электропередач.

7.2.10.6 Определение потребности в воде

Водоснабжение строительной площадки обеспечивает потребности на производственные, санитарно-бытовые нужды и тушения пожаров.

					ДП-270102.65–2016 ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата		162

Потребность в воде рассчитывается на период наиболее интенсивного водопотребления. Суммарный расчетный расход воды определяется по формуле:

$$Q_{\text{общ}} = Q_{\text{пр}} + Q_{\text{маш}} + Q_{\text{х/б}} + Q_{\text{пож}} \quad (7.16)$$

где $Q_{\text{пр}}, Q_{\text{маш}}, Q_{\text{х/б}}, Q_{\text{пож}}$ - расход воды соответственно на производство, охлаждение двигателей строительных машин, хозяйственно-бытовое и противопожарные нужды.

$$Q_{\text{пр}} = \frac{\sum S \cdot A \cdot K_1}{n \cdot 3600} \quad (7.17)$$

где S – удельный расход воды на единицу объема работ;

A – объем строительных работ, выполняемых в смену с максимальным водопотребления;

K_1 – коэффициент часовой неравномерности водопотребления.

Таблица 7.10 Расход воды на производственные нужды

Наименование производственных нужд	Ед. изм	Кол-во работ за смену	Удельный расход воды на ед. работ	Коэфф. нерав-ти	Потреб. воды, л/см
Поливка бетона	м ³	46	300	1,6	13800
Грузовые автомашины	шт	2	500	2	2000
Итого					15800

$$Q_{\text{пр}} = \frac{15800}{8 \cdot 3600} = 0,55 \text{ л/с}$$

Расход воды на хозяйственно бытовые нужды.

$$Q_{хоз} = \frac{v \cdot N \cdot K_2}{n \cdot 3600} \quad (7.18)$$

где N – максимальное количество работающих в смену;

K_2 – часовой коэффициент потребления.

$$Q_{хоз} = \frac{15 \cdot 70 \cdot 2}{8 \cdot 3600} = 0,58 \text{ л/с}$$

Расход воды на душевые установки рассчитывается по формуле:

$$Q_{душ} = \frac{C \cdot N_1}{m \cdot 60} \quad (7.19)$$

где C – расход воды на одного рабочего (C=30-40л);

N_1 – количество работающих душ (40% от наибольшего количества рабочих в смену);

m – продолжительность работы душевой установки (m=45мин).

$$Q_{душ} = \frac{35 \cdot 60 \cdot 0,4}{45 \cdot 60} = 0.31 \text{ л/с}$$

Расход воды на наружное пожаротушение определяется в соответствии с установленными нормами. Для объекта с площадью застройки до 10ГА расход воды принимается из расчета одновременного действия двух струй из гидранта по 5л/с.

$$Q_{пож} = 2 \cdot 5 = 10 \text{ л/с}$$

Суммарный расчетный расход воды.

					ДП-270102.65–2016 ПЗ	Лист
						164
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата		

$$Q_{\text{дуи}} = 0,58 + 0,4 + 0,31 + 10 = 11,29 \text{ л/с}$$

Диаметр временной водопроводной сети.

$$D = \sqrt{\frac{4 \cdot Q_{\text{общ}} \cdot 1000}{\pi \cdot v}} \quad (7.20)$$

где $Q_{\text{общ}}$ – суммарный расход воды;

$$\pi = 3,14;$$

v – скорость движения воды (0,7-1,2 м/с).

$$D = \sqrt{\frac{4 \cdot 11,29 \cdot 1000}{3,14 \cdot 1,2}} = 109,48 \text{ см}$$

Принимаем по ГОСТ 8732-78* наружным диаметром 114 мм.

7.2.10.7 Определение потребности в сжатом воздухе

Потребность в сжатом воздухе, м³/мин, определяют по формуле:

$$Q = 1,4 \sum q \cdot K_0 = 4 \cdot 1,4 \cdot 0,1 \cdot 0,9 = 0,5 \text{ м}^3/\text{мин} \quad (7.20)$$

где $\sum q$ - общая потребность в воздухе пневмоинструмента;

K_0 - коэффициент при одновременном присоединении пневмоинструмента - 0,9.

Принимаем краскораспылитель пневматический – потребность в сжатом воздухе составляет 0,1 л/мин.

					ДП-270102.65–2016 ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата		165

7.2.11 Обоснование размеров и оснащения площадок для складирования материалов, конструкций, оборудования, укрупненных модулей и стендов для их сборки

Проектирование складов ведут в следующей последовательности:

- определяют необходимые запасы хранимых ресурсов;
- выбирают метод хранения (открытый, закрытый);
- рассчитывают площадь по видам хранения;
- выбирают вид складов;
- размещают и привязывают склады к строительной площадке;
- размещают детали на открытом складе.

Количество материалов подлежащих хранению на складах:

$$P = \frac{P_{\text{общ}}}{T} \cdot T_n \cdot k_1 \cdot k_2 \quad (7.21)$$

где $P_{\text{общ}}$ – общая потребность на весь период строительства;

T – продолжительность периода потребления, дн.;

T_n – нормативный запас материала, дн.;

$k_1 = 1.1-1.5$ коэффициент неравномерности поступления материалов на склад;

$k_2 = 1.1-1.3$ коэффициент неравномерности производственного потребления материалов в течении расчетного периода.

$$F = \frac{P}{V} \quad (7.22)$$

где P - общая потребность на весь период строительства;

V – норма складирования на 1 м^2 полезной площади.

Общая площадь склада, включая проходы определяется по формуле:

$$S = \frac{F}{\beta} \quad (7.23)$$

где β - коэффициент использования склада.

- для закрытых складов $\beta=0,5$

- для открытых складов $\beta=0,6$

Расчет приведен в таблице 7.11.

Таблица 7.11 - Требуемая площадь складов

Наименование изделий, материалов и конструкций	Ед. изм	Продолжительность периода Т, дн.	Общее кол-во материалов	Норма запаса материала Тн, дн	Коэфф.	Кол-во материалов на складе Р	β	Кол-во материала на 1м ² площади склада	Общая площадь склада S, м ²
					$K_1 \cdot K_2$				
Сталь	Т.	41	22,92	1,5	1,43	0,95	0,5	1,26	1,5
Сборный ж/б	м ³	41	5789,4	1,2	1,43	346,5	0,5	3,3	210
Сборный бетон	м ³	22	90	2	1,43	11,7	0,5	3,3	77,2
Пиломатериалы	м ³	74	116,5	1,2	1,43	2,7	0,5	1,5	8,1
Материал рулонный кровельный	т.	12	74,3	1,5	1,43	13,3	0,5	1,5	39,9
Кирпич	Тыс.шт.	404	33591,25	1,5	1,43	124,72	0,5	0,4	623,6
Гравий	м ³	22	54,6	1,5	1,43	5,3	0,5	0,5	5,3
Песок	м ³	22	250	1,5	1,43	24,4	0,5	0,5	24,4
Всего :									990

Размещаем на территории строительной площадки открытый склад общей площадью 990м².

7.2.12 Предложения по обеспечению контроля качества строительных и монтажных работ, а также поставляемых на площадку и монтируемых оборудования, конструкций и материалов

Требуемое качество и надежность зданий и сооружений должны обеспечиваться строительными организациями, путем осуществления комплекса технических, экономических и организационных мер эффективного контроля на всех стадиях создания строительной продукции.

Контроль качества строительного-монтажных работ должен осуществляться специалистами или спец. службами, входящими в состав строительной организации или привлекаемых со стороны и оснащенными техническими средствами, обеспечивающими необходимую достоверность и полноту контроля.

Производственный контроль качества строительного-монтажных работ должен включать входной контроль рабочей документации, конструкций, изделий, материалов и оборудования, операционный контроль отдельных строительных процессов или производственных операций и приемочный контроль строительного-монтажных работ.

Операционный контроль должен осуществляться в ходе выполнения строительных процессов или производственных операций и обеспечивать своевременное выявление дефектов и принятие мер по их устранению и предупреждению.

При приемочном контроле необходимо производить проверку качества выполненных строительного-монтажных работ, а также ответственных конструкций.

По результатам производственного и инспекционного контроля качества строительного-монтажных работ должны разрабатываться мероприятия по устранению выявленных дефектов, при этом также должны учитываться и требования авторского надзора проектных организаций и органов гос. надзора и

					<i>ДП-270102.65–2016 ПЗ</i>	<i>Лист</i>
						168
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ документа</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		

контроля, действующих на основании специальных положений согласно СП 48.13330.2011.

7.2.13 Предложения по организации службы геодезического и лабораторного контроля

Лицо, осуществляющее строительство, выполняет приемку предоставленной ему застройщиком (заказчиком) геодезической разбивочной основы, проверяет ее соответствие установленным требованиям к точности, надежности закрепления знаков на местности; с этой целью можно привлечь независимых экспертов, имеющих выданное саморегулируемой организацией свидетельство о допуске к работам по созданию опорных геодезических сетей.

Приемку геодезической разбивочной основы у застройщика (заказчика) следует оформлять соответствующим актом.

В случае выполнения контроля и испытаний привлеченными лабораториями следует проверить соответствие применяемых ими методов контроля и испытаний установленным национальным стандартам.

7.2.14 Перечень требований, которые должны быть учтены в рабочей документации, разрабатываемой на основании проектной документации, в связи с принятыми методами возведения строительных конструкций и монтажа оборудования

См. ГОСТ 21.1101-2009 «СПДС. Основные требования к проектной и рабочей документации».

					<i>ДП-270102.65–2016 ПЗ</i>	<i>Лист</i>
						169
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ документа</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		

7.2.15 Обоснование потребности в жилье и социально-бытовом обслуживании персонала, участвующего в строительстве

Потребность в жилье существует только для 20% рабочей силы.

В социально-бытовом обслуживании нуждается весь персонал, участвующий в строительстве. Для удовлетворения их потребностей в данном проекте разработан бытовой городок.

7.2.16 Обоснование принятой продолжительности строительства объекта капитального строительства и его отдельных этапов

Согласно СНиП 1.04.03-85* "Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений" раздел 3 "Непроизводственное строительство", п. 1 "Жилые здания", нормативная продолжительность строительства четырнадцатиэтажного кирпичного жилого дома общей площадью 14861 м² составляет 18 месяцев. Применяя коэффициенты строительства в г. Красноярске $k_1=1.2$ и коэффициент для районов с сейсмичностью более 7 баллов $k_2=1.1$, примем

$$T_n = T_{n1} k_1 k_2 = 18 * 1.2 * 1.1 = 23.76 \text{ мес}$$

Принимаем $T_n = 23,8$ мес (500 рабочих дней). Из них подготовительный период – 1.2 месяца; возведение подземной части – 3,5 месяца; возведение надземной части - 15 6 месяцев; отделка – 3,5 месяца.

					ДП-270102.65–2016 ПЗ	Лист
						170
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата		

7.2.17 Перечень мероприятий и проектных решений по определению технических средств и методов работы, обеспечивающих выполнение нормативных требований охраны труда

Опасные зоны, в которые вход людей, не связанных с данным видом работ, запрещен, огораживаются и обозначаются.

Предусмотрены безопасные пути для пешеходов и автомобильного транспорта.

Временные административно-хозяйственные и бытовые здания и сооружения размещены вне опасной зоны от работы монтажного крана.

Туалеты размещены таким образом, что расстояние от наиболее удаленного места вне здания не превышает 200 м.

Питьевые установки размещены на расстоянии, не превышающем 75 м от рабочих мест.

Между временными зданиями и сооружениями предусмотрены противопожарные разрывы согласно СП 48.13330.2011.

На строительной площадке должны создаваться безопасные условия труда, исключающие возможность поражения людей электрическим током в соответствии с нормами СП 48.13330.2011.

Строительная площадка, проходы, проезды и рабочие места освещены.

Обозначены места для курения и размещены пожарные посты, оборудованные инвентарем для пожаротушения.

Техника безопасности на строительной площадке.

Сварочные работы.

Рабочие места сварщиков в помещении должны быть отделены от смежных рабочих мест и проходов несгораемыми экранами на высоту 1,8 м. При сварке на открытом воздухе ограждение следует ставить на случай одновременной работы нескольких сварщиков вблизи друг от друга и на

					ДП-270102.65–2016 ПЗ	<i>Лист</i>
						171
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ документа</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		

участках интенсивного движения людей. Сварочные работы на открытом воздухе во время дождя, снегопада должны быть прекращены.

Земляные работы.

При производстве земляных работ на территории населенных пунктов или на производственных территориях котлованы, ямы, траншеи и канавы в местах где происходит движение людей и транспорта, должны быть ограждены, установлены переходные мостики.

Персонал, эксплуатирующий средства механизации, оснастку, приспособления и ручные машины, до начала должен быть обучен безопасным методам и приемом работ с их применением согласно требованиям инструкций завода-изготовителя и инструкции по охране труда.

Такелажные работы или строповки грузов должны выполняться лицами, прошедшими специальное обучение.

Работы в зимнее время.

Работы по возведению конструкции в зимнее время разрешается производить по проекту производства работ, разработанному строительной организацией и согласовано с привязывающей организацией.

1. Зачистку основания котлована производят непосредственно перед возведением фундаментов.

2. Категорически запрещается замораживать кирпичную кладку в процессе возведения несущих стен.

7.2.18 Описание проектных решений и мероприятий по охране окружающей среды в период строительства

Предусматривается установка границ строительной площадки, которая обеспечивает максимальную сохранность за территорией строительства деревьев, кустарников, травяного покрова.

					ДП-270102.65–2016 ПЗ	Лист
						172
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата		

Исключается беспорядочное и неорганизованное движение строительной техники и автотранспорта. Временные автомобильные дороги и другие подъездные пути устраиваются с учетом требований по предотвращению повреждений древесно-кустарной растительности.

Бетонная смесь и строительные растворы хранятся в специальных ёмкостях. Организуются места, на которых устанавливаются ёмкости для мусора.

Заправку строительной техники осуществлять на площадках с твердым покрытием, исключающих попадание ГСМ в почву, на базе генподрядной организации. Под площадки для складирования выполнить подсыпку из ПГС в 200 мм.

Условия временного хранения отходов строительного производства на стройплощадке:

Твердые отходы 3 класса опасности временно хранить в металлических контейнерах с крышкой;

– Твердые отходы 4 и 5 класса опасности временно хранить накрыв (навалом, штабелем), в металлических контейнерах с крышкой или в помещениях в деревянных или металлических ящиках;

– Жидкие и пастообразные отходы 3 класса временно хранить под навесом в закрытой таре из химически устойчивого к данному виду отходов материала на металлических поддонах;

– Пастообразные отходы 4 класса опасности временно хранить в металлических контейнерах с крышкой;

– Запрещается хранение любого класса опасности отходов в помещениях в открытом виде.

Условия вывоза отходов строительного производства:

– Отходы, образующиеся при монтаже металлического ограждения, вывозить на базы Вторчермета;

					ДП-270102.65–2016 ПЗ	Лист
						173
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата		

– Обрезки кабелей и проводов вывозить на пункты приема цветного металла;

Контроль за соблюдением закона об охране природы обязаны осуществлять руководители всех подразделений работающих на объекте.

7.2.19 Перечень мероприятий по организации мониторинга за состоянием зданий и сооружений, расположенных в непосредственной близости от строящегося объекта, земляные, строительные, монтажные и иные работы на котором могут повлиять на техническое состояние и надежность таких зданий и сооружений

Для данного участка строительства необходима система наблюдения и контроля, проводимая по определенной программе на объектах, попадающих в зону влияния строек и природно-техногенных воздействий, для контроля их технического состояния и своевременного принятия мер по устранению возникающих негативных факторов, ведущих к ухудшению этого состояния.

Обследование технического состояния зданий и сооружений производится с целью установления их состояния, определения возможности восприятия ими дополнительных нагрузок, деформаций или других воздействий от влияния вблизи них нового строительства, а также для последующего мониторинга и разработки, в случае необходимости выполнения мероприятий по усилению их конструкций, укреплению грунтов оснований и усилению фундаментов.

Проведение обследований включает следующие виды работ:

- ознакомление с проектно-технической документацией;
- изучение архивных материалов по планировке застройки, предшествующих обследований о состоянии грунтов и конструкций здания, составление программы обследования оснований и фундаментов, частей и элементов заглубленных и подземных сооружений;

					ДП-270102.65–2016 ПЗ	<i>Лист</i>
						174
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ документа</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		

- визуальное (общее) обследование конструкций здания;
- детальное (техническое) обследование фундаментов зданий, конструкций подземных сооружений и изучение грунтов основания;
- определение прочности и трещиностойкости конструкций фундаментов с проведением соответствующих испытаний и расчетов;
- оценка технического состояния конструкций фундаментов по результатам обследования.

Состав и объемы работ по обследованию в каждом конкретном случае определяются программой работ на основе технического задания заказчика с учетом требований действующих нормативных документов и ознакомления с проектно-технической документацией строящегося или реконструируемого здания, а также зданий, находящихся в зоне влияния нового строительства.

Техническое задание должно содержать следующие данные: обоснование для выполнения работ, цели и задачи работы, состав и объем работ, краткое содержание отчетных материалов.

Ознакомление с проектно-технической документацией производится с целью учета инженерно-геологических условий площадки, конструктивных особенностей и особенностей работы конструкций, а также выявления причин и характера возможных дефектов.

Прежде всего, надо установить фактически действующие нагрузки на фундаменты с учетом собственного веса конструкций, технологического оборудования и временных нагрузок, а также их сочетаний.

В необходимых случаях следует также установить: проектную и фактическую марку и класс бетона, диаметр, класс и количество рабочей и конструктивной арматуры, конструкцию арматурных изделий (каркасы, сетки и т. п.), марку кирпича и раствора, геометрические размеры конструкций и другие данные.

При отсутствии указанных выше данных они уточняются в процессе проведения обследования, а при их наличии - выборочно проверяются.

					<i>ДП-270102.65–2016 ПЗ</i>	<i>Лист</i>
						175
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ документа</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		

К проведению работ по обследованию несущих конструкций зданий и сооружений допускают организации, оснащенные необходимой приборной и инструментальной базой, имеющие в своем составе квалифицированных специалистов. Квалификация организации на право проведения обследования и оценки технического состояния несущих конструкций зданий и сооружений должна быть подтверждена соответствующей Государственной лицензией.

Основанием для обследования могут быть следующие причины:

- наличие дефектов и повреждений конструкций (например, вследствие силовых, коррозионных, температурных или иных воздействий, в том числе неравномерных просадок фундаментов), которые могут снизить прочностные, деформативные характеристики конструкций и ухудшить эксплуатационное состояние здания в целом;

- деформации грунтовых оснований;

- необходимость контроля и оценки состояния конструкций зданий, расположенных вблизи от вновь строящихся сооружений;

При обследовании зданий объектами рассмотрения являются следующие основные несущие конструкции;

- фундаменты, ростверки и фундаментные балки;

- стены, колонны, столбы;

- перекрытия и покрытия;

- связевые конструкции, элементы жесткости.

8 Экономика строительства

8.1 Определение сметной стоимости строительства

8.1.1 Обоснование капитальных вложений в строительство 14-ти этажного жилого дома №13 по адресу: г. Красноярск, микрорайон «Белые росы»

При составлении сметной документации был использован программный комплекс «Гранд-СМЕТА».

Сметная документация на виды работ, рассматриваемые в составе технологических карт, составлена в ценах по состоянию на 2001 г с переводом в текущие цены в конце сметного расчета в цены 1 кв. 2016 г. (для перевода в текущий уровень цен использован единый индекс к СМР равный 6,57 согласно Письму Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ №4688-ХМ/05 от 19.02.2016 года).

Локальный сметный расчет на общестроительные работы и объектный сметный расчет составлены на основании следующих нормативных документов:

- Территориальные единичные расценки на монтажные работы ТЕРм-2001;
- Территориальные единичные расценки на строительные работы ТЕР-2001;

Сметная стоимость - сумма денежных средств, необходимых для осуществления строительства в соответствии с проектными материалами.

Сметная стоимость рассчитывается по сборнику средних сметных цен в текущем уровне цен – на материалы, изделия, конструкции и другие ресурсы, применяемые в строительстве в текущем уровне цен.

Существует четыре метода расчета сметной стоимости: ресурсный; ресурсно-индексный; базисно-индексный; базисно-компенсационный.

Расчет сметной стоимости произведен базисно - индексным методом.

					<i>ДП-270102.65–2016 ПЗ</i>	<i>Лист</i>
						177
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ документа</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		

Размеры накладных расходов приняты по видам строительных и монтажных работ от фонда оплаты труда в соответствии с МДС 81-33-2004.

Укрупненный норматив накладных расходов по объектам жилищно-гражданского назначения равен 112%.

Размеры сметной прибыли приняты по видам строительных и монтажных работ от фонда оплаты труда в соответствии с МДС 81-25-2001.

Общепромышленный норматив сметной прибыли составляет 65%.

К категории лимитированных затрат относят:

- средства на возведение временных зданий и сооружений – 1,8% (Сборник сметных норм затрат на строительство временных зданий и сооружений ГСН 81-05-01-2001);

- зимнее удорожание – 2,2% (Сборник норм дополнительных затрат при производстве строительно-монтажных работ в зимнее время ГСН 81-05-02-2007);

- резерв на непредвиденные расходы (расходы на риск) – 2%.

Ставка НДС составляет – 18%.

8.1.2 Анализ локального сметного расчета на общестроительные работы 14-ти этажного жилого дома №13 по адресу: г. Красноярск, микрорайон «Белые росы»

Стоимость общестроительных работ жилого дома (1 блок-секции) в ценах 1 кв. 2016 года составила 182 115 349 руб.

В таблице 8.1 указаны основные работы по локальному сметному расчёту.

					ДП-270102.65–2016 ПЗ	<i>Лист</i>
						178
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ документа</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		

Таблица 8.1 – Основные работы по локальному сметному расчёту на общестроительные работы

Раздел	Сумма, руб.	Удельный вес, %
Земляные работы	1 841 317,73	1,01
Фундаменты	16 326 334,24	8,96
Стены подвала	2 861 729,52	1,57
Вход в подвал	185 333,72	0,10
Крыльцо	102 650,86	0,06
Перекрытия подвала	1 903 396,15	1,05
Перекрытия	56 084 963,70	30,80
Керамзитобетонный пояс	1 489 620,90	0,82
Арматурные пояса и связевые сетки	902 448,24	0,50
Армирование простенков	1 390 359,37	0,76
Лестницы	1 250 072,98	0,69
Ограждение балкона незадымляемой лестницы	171 507,22	0,09
Ограждение лоджии	27 331,07	0,02
Перекрытие лоджии на отметке +42.620	66 315,54	0,04
Шахта лифта	176 831,16	0,10
Эксплуатация грузопассажирских подъемников	2 244 248,99	1,23
Мусоропровод	617 419,56	0,34
Кирпичная кладка наружных стен	49 354 460,50	27,10
Кирпичная кладка внутренних стен	39 366 078,40	21,62
Перемычки	2 638 626,58	1,45
Кровля	3 114 302,79	1,71
ВСЕГО в ценах 1 кв.2016 г.	182 115 349,00	100

На рисунке 8.1 представлена структура локального сметного расчета на общестроительные работы.

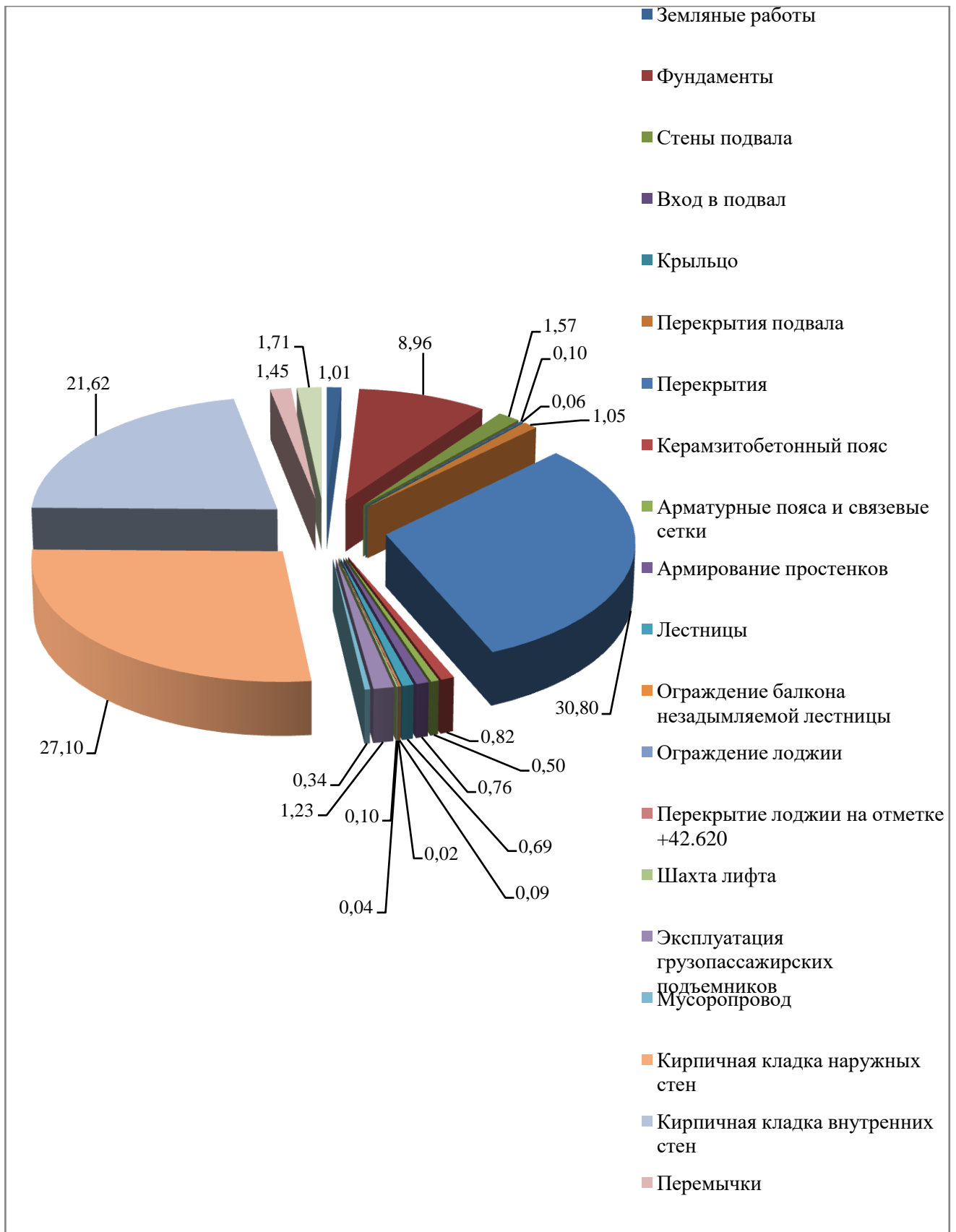


Рисунок 8.1 - Структура локального сметного расчета на общестроительные работы по разделам

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата

ДП-270102.65-2016 ПЗ

Наибольший удельный вес в общестроительных работах занимает устройство перекрытий - 31%, наружных кирпичных стен (27,1%), наименьший удельный вес - ограждение лоджии, ограждение балкона незадымляемой лестницы - менее 1%.

В таблице 8.2 представлена структура локального сметного расчета на общестроительные работы по составным элементам.

Таблица 8.2 – Структура локального сметного расчета на общестроительные работы по составным элементам

Элементы	Сумма, руб.	Удельный вес, %
Прямые затраты, всего	180 474 788,04	99,01
в том числе:		
материальные затраты	178 708 165,72	98,13
эксплуатация машин	1 098 518,03	0,60
основная заработная плата	668 104,29	0,37
Накладные расходы	998 485,34	0,55
Сметная прибыль	642 075,75	0,35
ИТОГО	182 115 349,00	100

На рисунке 8.2 представлена структура локального сметного расчета на общестроительные работы по составным элементам.

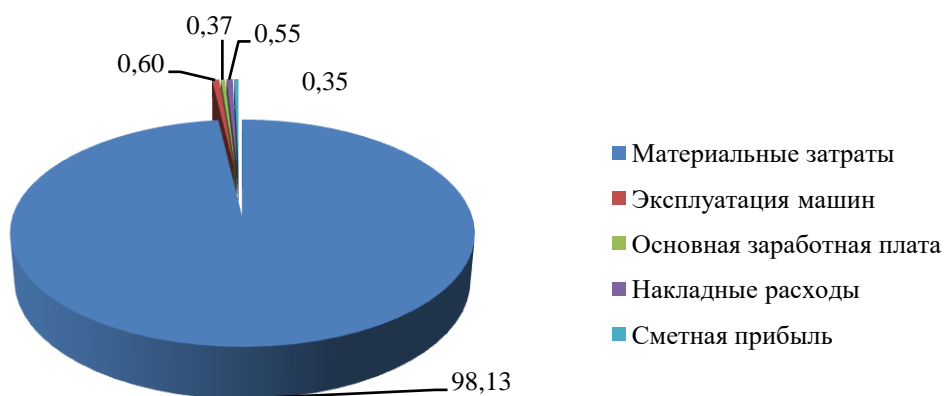


Рисунок 8.2 - Структура локального сметного расчета на общестроительные работы по элементам

Таким образом, из рисунка 8.2 видно, что наибольший удельный вес приходится на материальные затраты (98%), наименьший - на сметную прибыль (0,35%).

8.1.3 Анализ объектного сметного расчета на строительство 14-ти этажного жилого дома №13 по адресу: г. Красноярск, микрорайон «Белые росы»

Используя данные локальных сметных расчётов, был составлен объектный сметный расчет на строительство 14-ти этажного жилого дома №13 с по адресу: г. Красноярск, микрорайон «Белые росы». Стоимость объектного сметного расчета составляет 216 441,75 тыс. рублей (1 блок-секция).

В таблице 8.3 представлена структура объектного сметного расчета по затратам.

Таблица 8.3 – Структура объектного сметного расчета по работам и затратам

Номера сметных расчетов (смет)	Наименование работ и затрат	Сумма, тыс. руб.	Удельный вес, %
02-01-01	Общестроительные работы	182 115,35	84,14
02-01-02	Вентиляция и отопление	6 863,28	3,17
02-01-03	Внутренние сети водоснабжения и канализации	15 452,28	7,14
02-01-04	Электромонтажные работы	12 010,74	5,55
	ВСЕГО	216 441,75	100

На рисунке 8.3 представлена структура объектного сметного расчета по работам и затратам.

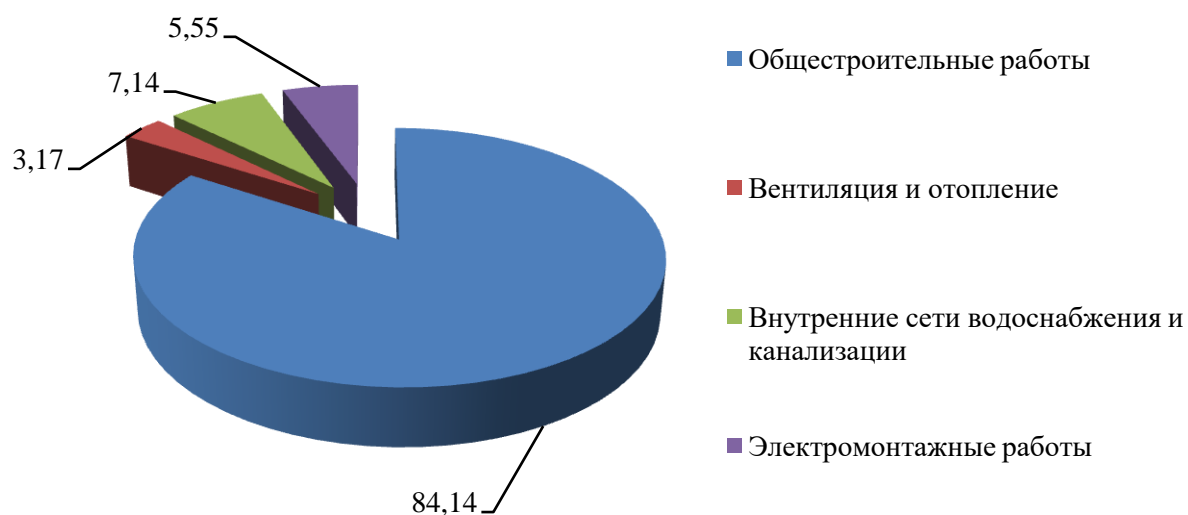


Рисунок 8.3 – Структура объектного сметного расчёта по работам и затратам

Из рисунка видно, что 84% затрат по объектному расчёту приходится на общестроительные работы. Наименьший удельный вес (0,45%) приходится на вентиляцию и отопление.

В таблице 8.4 представлена технологическая структура объектного сметного расчета в текущих ценах 1 кв. 2016 г.

Таблица 8.4 – Технологическая структура объектного сметного расчета в текущих ценах 1 кв.2016 г

Работы, затраты	Сумма, тыс. руб.	Удельный вес, %
Строительные работы	216 047,26	93,25
Монтажные работы	394,49	5,19
Оборудование, мебель, инвентарь	-	-
Прочие	-	-
ВСЕГО	216 441,75	100

На рисунке 8.4 представлена технологическая структура объектного сметного расчета.

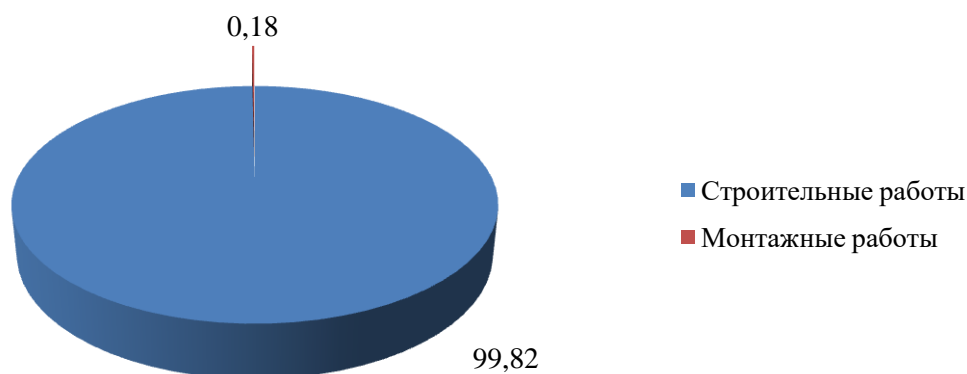


Рисунок 8.4 – Технологическая структура объектного сметного расчета

Из рисунка 8.4 видно, что наибольший удельный вес в технологической структуре приходится на строительные работы (более 90%).

8.1.4 Анализ сводного сметного расчета на строительство 14-ти этажного жилого дома №13 по адресу: г. Красноярск, микрорайон «Белые росы»

Сводный сметный расчёт включает в себя итоговую информацию. Стоимость строительства 14-ти этажного жилого дома №13 по адресу: г. Красноярск, микрорайон «Белые росы» составляет 643 838,13 тыс. руб. в ценах 1 квартала 2016 г. (1 блок-секции).

В таблице 8.5 представлена структура сводного сметного расчета по главам.

Таблица 8.5 – Структура сводного сметного расчета по главам

Наименование глав	Сумма, тыс. руб.	Удельный вес, %
Подготовка территории строительства	3,09	0,001
Основные объекты строительства	216 441,75	79,843
Наружные сети водопровода, канализации, отопления	18,71	0,007

Продолжение таблицы 8.5

Наименование глав	Сумма, тыс. руб.	Удельный вес, %
Благоустройство и озеленение территории	10,3	0,004
Временные здания и сооружения	3 896,56	1,437
Прочие работы и затраты	8 848,15	1,788
Содержание службы заказчика	3,74	0,001
Подготовка эксплуатационных кадров	2,49	0,001
ПИР	3,99	0,001
Непредвиденные затраты	4 504,57	1,662
Налоги и обязательные платежи	41 352,00	15,254
Всего по сводному сметному расчету	271 085,31	100

На рисунке 8.5 представлена структура сводного сметного расчета по главам.

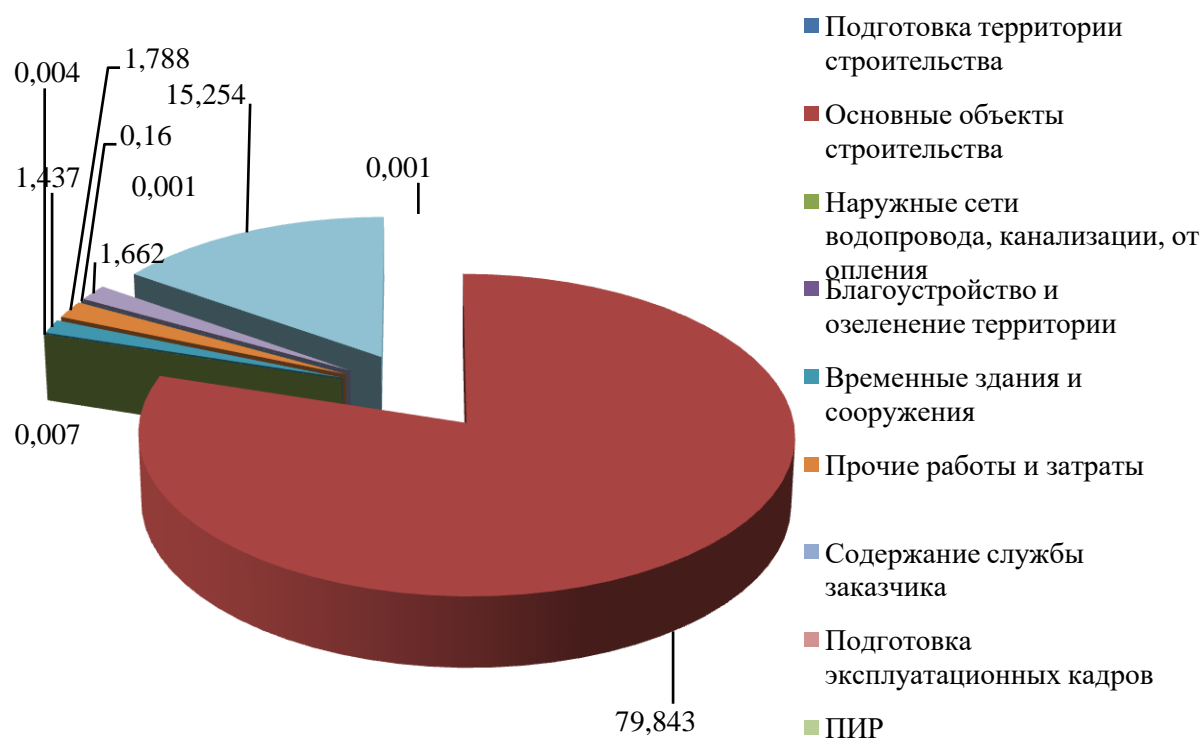


Рисунок 8.5 – Структура сводного сметного расчёта по главам

Основные объекты строительства занимают 80% в структуре сводного сметного расчета. Наименьший вес в структуре занимает подготовка территории строительства, содержание службы заказчика (менее 0,01%).

В таблице 8.6 представлена технологическая структура сводного сметного расчета в ценах 1 кв. 2016 г.

Таблица 8.6 – Технологическая структура сводного сметного расчета в текущих ценах 1 кв. 2016 г.

Работы, затраты	Сумма, тыс. руб.	Удельный вес, %
Строительные работы	270 578,74	99,81
Монтажные работы	494,27	0,18
Оборудование, мебель, инвентарь	-	-
Прочие затраты	12,3	0,01
ВСЕГО	271 085,31	100

На рисунке 8.6 представлена технологическая структура сводного сметного расчета.

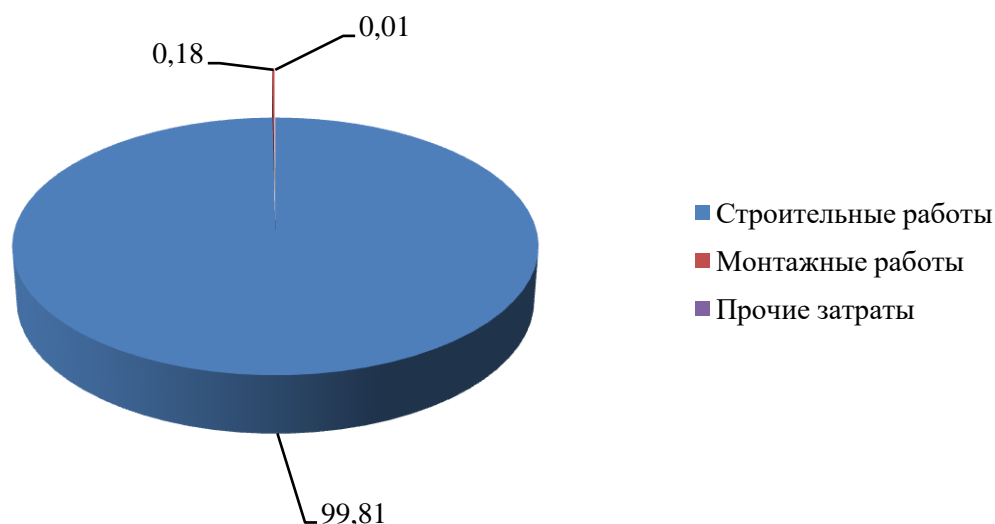


Рисунок 8.6 – Технологическая структура сводного сметного расчёта

Из рисунка 8.6 видно, строительные работы составляют 99%, наименьший удельный вес - прочие затраты, менее 0,01%.

8.2 Расчет технико-экономических показателей 14-ти этажного жилого дома №13 по адресу: г. Красноярск, микрорайон «Белые росы»

Технико-экономические показатели являются обоснованием технических, технологических, планировочных и конструктивных решений и свидетельствуют о целесообразности строительства объекта при запроектированных параметрах.

Объемный коэффициент находится по формуле:

$$K_1 = \frac{Q_{стр}}{S_{общ}} = \frac{83789,4}{16546,1} = 5,06 \quad (8.1)$$

где $Q_{стр} = 83789,4 м^3$ – строительный объем (см. архитектурно-строительный раздел).;

$S_{общ} = 16546,1 м^2$ – площадь здания объем (см. архитектурно-строительный раздел).

Общая сметная стоимость и стоимость строительно-монтажных работ (СМР) определяется по сводному сметному расчету стоимости строительства.

Удельные показатели сметной стоимости (1 кв. м. жилой площади, 1 кв.м общей площади, 1 куб.м строительного объема) определяются путем деления общей сметной стоимости соответственно на жилую площадь, общую площадь и строительный объем здания.

Рыночная (возможная) стоимость 1 кв. м площади (общей) определяется на текущий момент времени.

					ДП-270102.65–2016 ПЗ	Лист
						187
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата		

В таблице 8.7 представлены технико-экономические показатели проекта 16-ти этажного жилого дома с офисными помещениями по адресу: г. Красноярск, микрорайон «Ястынское поле».

Таблица 8.7 – Техничко-экономические показатели проекта

Наименование	Единица измерения	Показатель
Количество этажей	шт.	14
Площадь застройки	м ²	1 992,1
Общая площадь здания	м ²	16 545,14
Общая площадь квартир	м ²	13 707,2
Общая площадь нежилых помещений	м ²	1 154,06
Жилая площадь квартир	м ²	6 760,65
Строительный объем здания, в т.ч.	м ³	83 789,4
подземной части	м ³	79 713,7
надземной части	м ³	4 075,7
Объемный коэффициент		5,06
Стоимость строительства в ценах на 2016 г. в т.ч. СМР	тыс. руб.	813 255,93 546 364,05
Сметная себестоимость строительно-монтажных работ на 1 м ² площади	тыс. руб.	33,02
Стоимость строительства 1 м ² жилой площади	тыс. руб.	49,13
Стоимость строительства 1 м ³	тыс. руб.	9,71
Рентабельность затрат при производстве СМР	%	2,2
Рентабельность продаж возможная	%	18,3

8.3 Порядок получения гарантии качества застройщика на многоквартирный жилой дом

Гарантия застройщика на многоквартирный дом - обязательный пункт договора при строительстве тех или иных объектов жилой недвижимости.

Вопрос гарантии качества становится актуальным при покупке квартиры в новом доме.

В соответствии с Федеральным законом от 30 декабря 2004 г. №214-ФЗ «Об участии в долевом строительстве многоквартирных домов и иных объектов недвижимости и о внесении изменений в некоторые законодательные акты Российской Федерации»:

Статья 7. Гарантии качества, предусмотренные договором

1. Застройщик обязан передать участнику долевого строительства объект долевого строительства, качество которого соответствует условиям договора, требованиям технических регламентов, проектной документации и градостроительных регламентов, а также иным обязательным требованиям.

2. В случае, если объект долевого строительства построен (создан) застройщиком с отступлениями от условий договора и (или) указанных в части 1 настоящей статьи обязательных требований, приведшими к ухудшению качества такого объекта, или с иными недостатками, которые делают его непригодным для предусмотренного договором использования, участник долевого строительства, если иное не установлено договором, по своему выбору вправе потребовать от застройщика:

- 1) безвозмездного устранения недостатков в разумный срок;
- 2) соразмерного уменьшения цены договора;
- 3) возмещения своих расходов на устранение недостатков.

3. В случае существенного нарушения требований к качеству объекта долевого строительства или неустранения выявленных недостатков в установленный участником долевого строительства разумный срок участник долевого строительства в одностороннем порядке вправе отказаться от исполнения договора и потребовать от застройщика возврата денежных средств и уплаты процентов в соответствии с частью 2 статьи 9 настоящего Федерального закона.

4. Условия договора об освобождении застройщика от ответственности за недостатки объекта долевого строительства являются ничтожными.

5. Гарантийный срок для объекта долевого строительства, за исключением технологического и инженерного оборудования, входящего в состав такого объекта долевого строительства, устанавливается договором и не может составлять менее чем пять лет. Указанный гарантийный срок исчисляется со дня передачи объекта долевого строительства, за исключением технологического и

					<i>ДП-270102.65–2016 ПЗ</i>	Лист
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата		189

инженерного оборудования, входящего в состав такого объекта долевого строительства, участнику долевого строительства, если иное не предусмотрено договором.

5.1. Гарантийный срок на технологическое и инженерное оборудование, входящее в состав передаваемого участникам долевого строительства объекта долевого строительства, устанавливается договором и не может составлять менее чем три года. Указанный гарантийный срок исчисляется со дня подписания первого передаточного акта или иного документа о передаче объекта долевого строительства.

6. Участник долевого строительства вправе предъявить застройщику требования в связи с ненадлежащим качеством объекта долевого строительства при условии, если такое качество выявлено в течение гарантийного срока.

7. Застройщик не несет ответственность за недостатки (дефекты) объекта долевого строительства, обнаруженные в пределах гарантийного срока, если докажет, что они произошли вследствие нормального износа такого объекта долевого строительства или его частей, нарушения требований технических регламентов, градостроительных регламентов, а также иных обязательных требований к процессу его эксплуатации либо вследствие ненадлежащего его ремонта, проведенного самим участником долевого строительства или привлеченными им третьими лицами.

Таким образом, гарантия застройщика при приобретении квартиры в новостройке в соответствии с Федеральным Законом №214-ФЗ составляет не менее 5 лет.

Об указанном пятилетнем сроке также упоминается в пункте 3 статьи 29 Закона «О защите прав потребителей».

Требования, связанные с недостатками выполненной работы (оказанной услуги), могут быть предъявлены при принятии выполненной работы (оказанной услуги) или в ходе выполнения работы (оказания услуги) либо, если невозможно

					<i>ДП-270102.65–2016 ПЗ</i>	<i>Лист</i>
						190
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ документа</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		

обнаружить недостатки при принятии выполненной работы (оказанной услуги), в течение сроков, установленных настоящим пунктом.

Потребитель вправе предъявлять требования, связанные с недостатками выполненной работы (оказанной услуги), если они обнаружены в течение гарантийного срока, а при его отсутствии в разумный срок, в пределах двух лет со дня принятия выполненной работы (оказанной услуги) или пяти лет в отношении недостатков в строении и ином недвижимом имуществе (п. 3 в ред.

Федерального закона от 17.12.1999 г. №212-ФЗ).

Таким образом, установление в договоре иного (менее пяти лет) гарантийного срока будет противоречить действующему законодательству.

Независимо от того, каким образом приобретена квартира (напрямую от застройщика или от дольщика по уступке) на указанную недвижимость распространяются сроки, установленные соответственно статьей 7 Федерального закона 214-ФЗ либо статьей 29 Закона «О защите прав потребителей».

Если же квартира приобретена в результате сделки купли-продажи, претензии относительно недостатка товара предъявляются, как правило, в течение двух лет (ст. 19 Закона «О защите прав потребителей»).

Существуют ситуации, когда застройщик на законных основаниях может снять с себя ответственность за дефекты квартиры, сославшись на неправильные действия дольщика.

Согласно договору долевого строительства застройщик обязуется в указанный в договоре срок построить многоквартирный дом, получить разрешение на его ввод в эксплуатацию и передать квартиру дольщику. Участник долевого строительства, в свою очередь, обязуется уплатить обусловленную договором цену и принять объект долевого строительства при наличии разрешения на ввод в эксплуатацию многоквартирного дома.

Из этого следует, что до момента передачи дольщику объекта долевого строительства (например, квартиры), дольщик не обладает правами в отношении указанного объекта и не вправе предпринимать какие-либо действия, направленные на его изменение.

					<i>ДП-270102.65–2016 ПЗ</i>	<i>Лист</i>
						191
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ документа</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		

На практике нередки случаи, когда на этапе строительства дольщик самовольно осуществляет планировку жилого помещения по своему усмотрению, разводку коммуникаций и т.д. В дальнейшем между ним и застройщиком возникает конфликтная ситуация, при которой застройщик либо не может передать объект, строительство которого, в результате произведено с нарушением проекта, либо отказывается принять претензии относительно строительных недостатков, относя их на счет дольщика.

Важно понимать, что до момента передачи квартиры дольщику ответственность за неё несет застройщик, а значит, отказ в допуске в квартиру до момента окончания строительства для производства каких-либо работ не может быть расценен как незаконный. Возможность же контроля строительства квартиры со стороны дольщика целесообразно оговорить при заключении договора.

Все недостатки и строительные дефекты квартиры можно условно разделить на устранимые и неустраимые (трудно устранимые), с точки зрения возможности их исправления без капитальной переделки частей квартиры или даже здания.

Кроме того, недостатки можно разделить на те, которые можно обнаружить при осмотре, и на те, которые проявятся только в процессе эксплуатации квартиры (именно они и подпадают под гарантийное обслуживание, описанное выше).

Предусматриваются разные варианты квартир, которые передаются в эксплуатацию, существуют варианты с различной отделкой: чистовая, черновая и передчистовая.

У каждого из вариантов насчитываются плюсы и минусы. Вариант чистовой отделки предусматривает немедленное заселение после сдачи объекта. Черновая отделка удобна тем, что можно обнаружить дефекты в отличие от чистой отделки. Лучшим вариантом будет передчистовая отделка.

На рисунке 8.7 представлена характеристика каждого варианта отделки.

					<i>ДП-270102.65–2016 ПЗ</i>	<i>Лист</i>
						192
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ документа</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		

Черновая отделка

- предполагает наличие входных дверей, стеклопакетов на окнах, разводку систем канализации и водопровода, подвод электричества, установка счётчиков воды и электричества.

Предчистовая отделка

- подразумевает, что квартира готова к чистовым отделочным работам. Стены таких квартир оштукатурены, на полу чистовая стяжка, оборудованы системы водоснабжения, канализации, отопления, работают все розетки и плафоны. В таких квартирах уже установлены входные двери, остеклены окна, балконы.

Чистовая отделка

- подразумевает возможность немедленного заселения жильцов

Рисунок 8.7 - Характеристика каждого варианта отделки

Для каждого варианта отделки существуют свои особенности выявления недостатков и дефектов, сложившиеся на практике. Об этом много информации представлено на различных форумах участников строительства, где будущие и настоящие собственники делятся друг с другом полезными сведениями о том, на что нужно обратить внимание.

В соответствии со ст. 8 ФЗ-214 «Об участии в долевом строительстве»:

1. Передача объекта долевого строительства застройщиком и принятие его участником долевого строительства осуществляются по подписываемым сторонами передаточному акту или иному документу о передаче.

2. Передача объекта долевого строительства осуществляется не ранее чем после получения в установленном порядке разрешения на ввод в эксплуатацию многоквартирного дома и (или) иного объекта недвижимости.

3. После получения застройщиком в установленном порядке разрешения на ввод в эксплуатацию многоквартирного дома и (или) иного объекта недвижимости застройщик обязан передать объект долевого строительства не позднее предусмотренного договором срока. При этом не допускается досрочное исполнение застройщиком обязательства по передаче объекта долевого строительства, если иное не установлено договором.

4. Застройщик не менее чем за месяц до наступления установленного договором срока передачи объекта долевого строительства или в случае, если договором предусмотрен срок начала передачи и принятия объекта долевого строительства, не менее чем за четырнадцать рабочих дней до наступления срока начала передачи и принятия обязан направить участнику долевого строительства сообщение о завершении строительства (создания) многоквартирного дома и (или) иного объекта недвижимости в соответствии с договором и о готовности объекта долевого строительства к передаче, а также предупредить участника долевого строительства о необходимости принятия объекта долевого строительства и о последствиях бездействия участника долевого строительства, предусмотренных частью 6 настоящей статьи. Сообщение должно быть направлено по почте заказным письмом с описью вложения и уведомлением о вручении по указанному участником долевого строительства почтовому адресу или вручено участнику долевого строительства лично под расписку. При этом срок начала передачи и принятия объекта долевого строительства не может быть установлен ранее чем за четырнадцать дней и позднее чем за один месяц до установленного договором срока передачи застройщиком объекта долевого строительства участнику долевого строительства. Участник долевого строительства, получивший сообщение застройщика о завершении строительства (создания) многоквартирного дома и (или) иного объекта

					<i>ДП-270102.65–2016 ПЗ</i>	<i>Лист</i>
						194
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ документа</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		

недвижимости в соответствии с договором и о готовности объекта долевого строительства к передаче, обязан приступить к его принятию в предусмотренный договором срок или, если такой срок не установлен, в течение семи рабочих дней со дня получения указанного сообщения.

5. Участник долевого строительства до подписания передаточного акта или иного документа о передаче объекта долевого строительства вправе потребовать от застройщика составления акта, в котором указывается несоответствие объекта долевого строительства требованиям, указанным в части 1 статьи 7 настоящего Федерального закона, и отказаться от подписания передаточного акта или иного документа о передаче объекта долевого строительства до исполнения застройщиком обязанностей, предусмотренных частью 2 статьи 7 настоящего Федерального закона.

6. Если иное не установлено договором, при уклонении участника долевого строительства от принятия объекта долевого строительства в предусмотренный частью 4 настоящей статьи срок или при отказе участника долевого строительства от принятия объекта долевого строительства (за исключением случая, указанного в части 5 настоящей статьи) застройщик по истечении двух месяцев со дня, предусмотренного договором для передачи объекта долевого строительства участнику долевого строительства, вправе составить односторонний акт или иной документ о передаче объекта долевого строительства (за исключением случая досрочной передачи объекта долевого строительства, указанного в части 3 настоящей статьи). При этом риск случайной гибели объекта долевого строительства признается перешедшим к участнику долевого строительства со дня составления предусмотренных настоящей частью одностороннего акта или иного документа о передаче объекта долевого строительства. Указанные меры могут применяться только в случае, если застройщик обладает сведениями о получении участником долевого строительства сообщения в соответствии с частью 4 настоящей статьи либо оператором почтовой связи заказное письмо возвращено с сообщением об отказе

					<i>ДП-270102.65–2016 ПЗ</i>	<i>Лист</i>
						195
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ документа</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		

участника долевого строительства от его получения или в связи с отсутствием участника долевого строительства по указанному им почтовому адресу.

После того, как участник долевого строительства был уведомлен надлежащим образом, и при условии, что все документы застройщика в порядке, необходимо подписать Акт приема - передачи и Смотровой лист.

Смотровой лист для приемки квартиры Застройщик может выдать как отдельно, так и вместе с Актом приема - передачи. Этот Смотровой лист подписывается сразу после осмотра квартиры (с указанием дефектов или без таковых), а Акт приема - передачи может быть подписан позже, например, после устранения дефектов, либо сразу со Смотровым листом (если дефекты не обнаружены).

В случае обнаружения устранимых недостатков в целях предъявления претензий застройщику необходимо:

1. Написать заявление на имя руководителя предприятия - застройщика, в котором указать свои данные, номер договора, адрес построенного объекта, время и обстоятельства осмотра, факт обнаружения дефектов, подкрепленный Смотровым листом, предложения по устранению дефектов, например, сроки (разумный срок, определенный законодательством, не более 45 дней), необходимую информацию на свое усмотрение, например, что обязуетесь приехать на повторный осмотр, или о намерении подписать Акт приема - передачи после устранения дефектов, дата, подпись.

2. Если застройщик не отреагировал на заявление, тогда в соответствии с п.2 ст. 7 ФЗ - 214 «В случае, если объект долевого строительства построен (создан) застройщиком с отступлениями от условий договора и (или) в случае, указанных в части 1 настоящей статьи обязательных требований, приведшими к ухудшению качества такого объекта, или с иными недостатками, которые делают его непригодным для предусмотренного договором использования, участник долевого строительства, если иное не установлено договором, по своему выбору вправе потребовать от застройщика:

					<i>ДП-270102.65–2016 ПЗ</i>	<i>Лист</i>
						196
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ документа</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		

- 1) безвозмездного устранения недостатков в разумный срок;
- 2) соразмерного уменьшения цены договора;
- 3) возмещения своих расходов на устранение недостатков.

Какой вариант действий выбрать, зависит от набора недостатков (дефектов) квартиры в новостройке и от вариантов, указанных в договоре, но отстаивать его необходимо в суде.

Для этого понадобится:

- проведение независимой строительной экспертизы — для всех вариантов;
- составление сметы на устранение недостатков — для вариантов 2) и 3);
- устранение недостатков своими силами с сохранением чеков и прочих документов – для варианта 3).

В случае обнаружения неустраняемых недостатков или трудно устранимых:

К таким недостаткам можно отнести недостаточную вентиляцию в квартире, слишком высоко, низко или криво посаженные стеклопакеты, неровно уложенные перекрытия, большие отклонения стен от вертикали, не прямые углы в местах схождения стен.

В соответствии с ФЗ-214 «В случае существенного нарушения требований к качеству объекта долевого строительства или неустранения выявленных недостатков в установленный участником долевого строительства разумный срок участник долевого строительства в одностороннем порядке вправе отказаться от исполнения договора и потребовать от застройщика возврата денежных средств и уплаты процентов в соответствии с частью 2 статьи 9 настоящего Федерального закона».

Как правило, это самый крайний случай, когда участнику строительства приходится расторгать договор.

В любом случае, какие бы недостатки и дефекты не были, если ситуация решается в суде общей юрисдикции, то у участника строительства есть два варианта: заниматься самому вопросами удовлетворения своих требований либо обратиться в некоммерческую общественную организацию. указанные

					<i>ДП-270102.65–2016 ПЗ</i>	<i>Лист</i>
						197
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ документа</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		

организации занимаются помощью участникам строительства в вопросах с Застройщиками.

В соответствии с Законом «О защите прав потребителя» пункт 6 ст. 13 Закона РФ от 07.02.1992 №2300-1 "О защите прав потребителей" предусматривает, что при удовлетворении судом требований потребителя с изготовителя (исполнителя, продавца, уполномоченной организации или уполномоченного индивидуального предпринимателя, импортера) за несоблюдение в добровольном порядке удовлетворения требований потребителя взыскивается штраф в размере 50% от суммы, присужденной судом в пользу потребителя.

Таким образом, если участник строительства обратился в суд, суд вынес положительное решение, то участник строительства получает 100% удовлетворения своих требований плюс 50% штрафа, если же процессом занимается привлеченная некоммерческая общественная организация, то указанный штраф направляется в ее пользу. Из чего можно сделать вывод, что участнику строительства выгоднее самому заниматься конфликтными разбирательствами с застройщиком в суде.

Учитывая, что строительство 14-ти этажного жилого дома №13 по адресу: г. Красноярск, микрорайон «Белые росы» ведется застройщиком также в соответствии с положениями 214-ФЗ, ТОО для него также справедливо следование всем нормам Законом, описанных ранее.

					<i>ДП-270102.65–2016 ПЗ</i>	<i>Лист</i>
						198
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ документа</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		

9. Безопасность труда в строительстве

9.1 Перечень предусмотренных проектом решений и мероприятий по производственной санитарии, пожарной безопасности и охране труда

В дипломном проекте были разработаны решения различных вопросов по пожарной профилактике, санитарии и технике безопасности в соответствии с действующими нормами правилами. Расчеты и описания представлены в различных разделах пояснительной записки, графическая часть представлена на листах. Все решения сведены в итоговую таблицу 9.1.

Таблица 9.1– Перечень предусмотренных проектом решений и мероприятий по производственной санитарии, пожарной безопасности и охране труда

Решения вопросов по пожарной профилактике, санитарии и технике безопасности, предусмотренные в проекте	Часть проекта, в которой разработано принятое решение		
	РПЗ		Графическая часть
	Раздел	Номер страниц	Номер листа
Объемно-планировочные решения по технике безопасности:			
- обоснована планировка площадей, проездов, проходов, размещение выездных ворот и входных дверей с точки зрения техники безопасности и производственной санитарии	АР		
- произведен теплотехнический расчет стеновых ограждающих конструкций	АР		
Пожарная профилактика:			
- определена категория здания по пожароопасности	АР		
- определена требуемая степень огнестойкости здания	АР		
Мероприятия по охране труда:			
- определены опасные зоны работы крана	ОС		
- произведен расчет временных сетей водоснабжения	ОС		

Окончание таблицы 9.1

Решения вопросов по пожарной профилактике, санитарии и технике безопасности, предусмотренные в проекте	Часть проекта, в которой разработано принятое решение		
	РПЗ		Графическая часть
	Раздел	Номер страниц	Номер листа
Объемно-планировочные решения по технике безопасности:			
- рассчитана потребность стройплощадки в электроэнергии, выбрана трансформаторная подстанция ОСП	ОС		
- рассчитаны площади бытовых помещений	ОС		
- рассчитаны площади складских помещений	ОС		
Охрана труда и техника безопасности при разработке технологической карты:			
- на устройство кирпичной кладки	ТСП		

Расположение объекта вблизи автобусной остановки в десяти минутах езды от центра города исключает необходимость доставки персонала на работу и с работы. Продолжительность смены работников составляет восемь часов, а обеденного перерыва - один час в соответствии с Трудовым кодексом РФ (ТК РФ) от 30.12.2001 N 197-ФЗ. Инженерный и обслуживающий персонал бесплатно и своевременно снабжается спецодеждой и средствами индивидуальной защиты в соответствии с Приказом Минздравсоцразвития России от 01.09.2010 N 777н. Спецодежда, включающая штаны, комбинезон, защитную обувь и перчатки, либо рукавицы, изготовлена из плотных несинтетических материалов, что исключает её возгорание. Обязательным средством индивидуальной защиты является каска. В зависимости от интенсивности воздействия опасных факторов работающие обеспечиваются средствами защиты органов слуха (ушные вкладыши, наушники, шлемофоны), зрения (защитные очки, маски), дыхания (различные респираторы), страховочные приспособления для работы на высоте. Они выдаются перед началом работ на период, предусмотренный трудовым договором; замена

производится по мере износа, либо в соответствии с инструкцией по эксплуатации, в зависимости от условий работ.

Для получения допуска к работе рабочий проходит вводный и первичный на рабочем месте инструктажи по охране труда, подтверждая это своей подписью в контрольном листе. Повторные инструктажи и проверка знаний производится не реже одного раза в три месяца. Рабочий обязан получить инструктаж по охране труда у мастера при выполнении новых видов работ. При выполнении работ с повышенной опасностью рабочий проходит специальное обучение, а проверку знаний осуществляет квалифицированная комиссия, выдающая удостоверение на право их проведения. Для производства работ в местах, где имеется или может возникнуть производственная опасность, рабочим должен быть выдан письменный наряд-допуск, определяющий безопасные условия работ, с указанием опасных зон и необходимых мероприятий по технике безопасности.

На территории строительной площадки размещены: пункт питания, комнаты отдыха, помещение для обогрева, душевые, уборные, медпункт. В качестве бытовых помещений используются блок-контейнеры. Они отвечают всем санитарным требованиям.

Среди недостатков в организации труда следует отметить повышенную интенсивность и продолжительность работы, наличие сверхурочных работ, неудобную рабочую позу или длительное вынужденное положение тела, характерное для многих строительных профессий, перенапряжение отдельных мышечных групп, органов и систем организма, работа на высоте и при низких температурах.

Значительное число вредных производственных факторов и их разнохарактерность требуют повседневного внимания инженерно-технических работников строек и медицинского персонала к вопросам улучшения условий труда и оздоровления производственной обстановки на строящемся объекте. Знание гигиенических особенностей строительного производства, а также тех

					<i>ДП-270102.65–2016 ПЗ</i>	Лист
						201
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата		

неблагоприятных факторов, которые могут возникнуть при работе на строительной площадке, позволит каждому работнику сохранить здоровье и повысить работоспособность.

Степень опасности работ устанавливается главным инженером строительно-монтажной организации.

9.2 Потенциальные опасности и вредные факторы воздействия на человека при эксплуатации объекта.

9.2.1 Воздействие шума

Одна из форм физического загрязнения среды, представляющая собой набор беспорядочных механических колебаний в области частот от 20 до 20 000 Гц, воспринимаемых слуховым анализатором, называется шумом. Адаптация организма к шуму практически отсутствует. В настоящее время шум рассматривается как опасность, с которой надо бороться. Но человек не может жить и в абсолютной тишине.

Шум по своему происхождению бывает:

- бытовой;
- производственный;
- промышленный;
- транспортный и др.

Шум (звуковая волна) характеризуется следующими параметрами:

- интенсивностью – I (поток звуковой энергии в единицу времени через единицу площади, расположенной перпендикулярно направлению движения звуковой волны, Вт/м²);

					<i>ДП-270102.65–2016 ПЗ</i>	<i>Лист</i>
						202
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ документа</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		

- уровнем звукового давления (воспринимается как громкость звука) – P (разность мгновенного значения полного давления воздуха в возмущенной среде и среднего значения давления воздуха в невозмущенной среде, Па);

- частотой звуковых колебаний (высота звука, Гц);

- формой звуковых колебаний (тембр звука).

Ухо человека может воспринимать и анализировать звуки в широком диапазоне частот и интенсивностей. Область слышимых звуков ограничена двумя пороговыми величинами: нижняя – порог слышимости и верхняя – порог болевого ощущения.

Минимальное значение звукового давления $P=2 \cdot 10^{-5}$ Па и интенсивности звука $I = 10^{-12}$ Вт/м², едва различаемое ухом человека, называют порогом слышимости.

Значение звукового давления $P=2 \cdot 10^2$ Па и интенсивности звука $I > 10$ Вт/м², вызывающее болевые ощущения, называют болевым порогом.

Чем выше уровень давления звука, тем сильнее отрицательный физиологический эффект его воздействия на организм человека. Вредность шумов растет с увеличением частоты. Большинство людей с нормальным слухом различают звуки в очень широком диапазоне частот.

Звуки очень высокой частоты называют ультразвуком. Человеческими слуховыми рецепторами ультразвук не воспринимается, хотя на организм он действует негативно: возникают головокружение, общее недомогание и др. В качестве нижней границы ультразвука используют частоту 20 кГц. При действии ультразвука на биологические ткани происходит его поглощение и переход в тепловую энергию. Длительное воздействие может привести к перегреву ткани.

Механические колебания упругой среды с частотой колебаний ниже 20 Гц (20 колебаний в секунду) называют инфразвуком. Нижняя граница инфразвука не определена. Источники инфразвука могут быть естественного происхождения (инфразвук, возникающий, например, при обдувании ветром больших строений, водной поверхности) или антропогенного (ракетные двигатели, газовые

турбины и др.). В некоторых случаях уровни интенсивности инфразвука могут быть значительными. Инфразвуки воспринимают пассажиры самолетов, инфразвуками сопровождаются землетрясения, извержения вулканов. Известно, что инфразвуковые колебания вызывают беспокойство, недомогание, психологический дискомфорт. Вероятно, их хорошо воспринимают животные, т.к. они, получая какую-то информацию, убегают заранее от опасности. Особенно неблагоприятные последствия могут вызвать инфразвуки с частотой колебаний 2–15 Гц (особенно 7 Гц) в связи с резонансными явлениями в органах человека.

Существующие источники шума в условиях жилой городской среды можно разделить на две группы:

- внешние (находящиеся вне зданий);
- внутренние (находящиеся внутри помещения).

Источники, находящиеся вне помещения, по своему характеру делятся на подвижные и стационарные. Основными внешними стационарными источниками шума являются промышленные предприятия, среди которых выделяются энергетические установки, компрессорные станции, металлургические заводы и др.

В последнее десятилетие резко вырос шум от транспорта. Хотя он создается движущейся техникой, для анализа транспортный шум принимают за стационарный. Уровень различных транспортных шумов зависит от интенсивности и состава транспортных потоков, планировочных решений градозастройки (высота и плотность застройки, профиль улиц) и наличия элементов благоустройства (тип дорожного покрытия, озеленение). Диапазон колебаний между пиковыми (максимальными) и фоновыми уровнями шума днем составляет 20 дБ. В ночное время диапазон колебаний максимального и фонового шумов увеличивается за счет снижения уровня фонового шума.

Источники шума, находящиеся внутри зданий (внутренние), можно разделить на следующие группы:

					<i>ДП-270102.65–2016 ПЗ</i>	<i>Лист</i>
						204
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ документа</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		

- техническое оснащение зданий (лифты, воздухоочистители);
- технологическое оснащение зданий (морозильные камеры встроенных магазинов, оборудование мастерских и др.);
- санитарное оснащение зданий (водопроводные сети, душевые);
- бытовые приборы (холодильники, пылесосы);
- аппаратура для воспроизведения музыки (радиоприемники, телевизоры).

Архитектурно-планировочные - планировка помещений и конструкций зданий, при которых источники шума максимально удалены от помещений с наименьшими допустимыми уровнями шума, и граничат с такими, где менее жесткие требования к допустимым уровням шума.

9.2.2 Воздействие вибрации

Вибрация – это механические колебания упругих сред. По характеру контакта с телом различают локальную и общую вибрации. Выделяют низкочастотную (8–16 Гц), среднечастотную (16–64 Гц) и высокочастотную (64–1000 Гц) области вибрации.

Вибрация относится к одному из видов физического загрязнения среды обитания человека. Воздействуя на живой организм, механические колебания трансформируются в энергию биохимических и биофизических процессов, формируя ответную реакцию организма.

Колебания в жилище могут генерировать внешние источники, например, подземный и наземный транспорт, промышленные предприятия. Нередко источником могут стать строительные организации: при забивке свай, при демонтаже и ломке зданий, при выполнении дорожных работ. Протяженность зоны воздействия вибрации определяется величиной ее затухания. В сухом грунте, например, она составляет примерно 1 дБ/м, а в водонасыщенных грунтах – выше. Проблема борьбы с вибрацией приобрела особую актуальность при

					ДП-270102.65–2016 ПЗ	Лист
						205
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата		

строительстве и эксплуатации в крупных городах метрополитенов, которые нередко строятся способом мелкого заложения. Линии прокладывают непосредственно под жилыми кварталами, интенсивные вибрации наблюдаются на расстоянии 50–70 м в обе стороны от линии. Вибрация, возникающая в тоннеле, через грунт передается фундаменту зданий, возбуждая в них колебания различных конструктивных элементов.

Исследования распространения колебаний по этажам здания показали, что в пятиэтажках уровни вибрации снижаются от первого к пятому этажу. В многоэтажных зданиях может наряду с уменьшением вибрации на высоких этажах наблюдаться и увеличение ее за счет резонансных явлений.

Вибрация в условиях бытовой среды может действовать на человека круглосуточно, вызывая раздражение, потерю сна, нарушая отдых. В отличие от шума, вибрация воспринимается всеми органами и частями тела. Низкочастотные колебания воспринимаются отолитовым аппаратом внутреннего уха. Иногда реакция людей на вибрацию определяется не столько рецепторами вибрации, сколько вторичными (зрительными, слуховыми) рецепторами (дребезжание посуды, раскачивание люстры).

Субъективное восприятие вибрации зависит от ее параметров и от состояния здоровья человека, тренированности, индивидуальной переносимости. На восприятие вибрации может влиять деятельность человека. При этом вибрация, мешающая человеку, занимающемуся сидячей работой, не будет совсем восприниматься человеком, переходящим с места на место, т. е. чем спокойнее работа, тем чувствительнее к вибрации человек.

Мерой оценки влияния вибрации служит понятие «сила восприятия» вибрации человеком, которая связывает величину колебаний, их частоту и направление. Различают три степени реакции человека на вибрацию:

- порог восприятия сидящим человеком синусоидальных колебаний;
- возникновение неприятных ощущений;
- предел добровольно переносимой вибрации в течение 20 минут.

Особое внимание нужно уделять изучению явления резонанса, как всего тела, так и отдельных частей и органов в условиях вибрации. Установлено, что на частоте свыше 2 Гц человек ведет себя как целостная система. Для сидящего человека резонанс находится в диапазоне 4–6 Гц. Другая полоса частот резонанса лежит в области 17–30 Гц и проявляется в системе «голова – шея – плечо». В этом диапазоне амплитуда колебаний головы может в три раза превзойти амплитуду колебания плеч.

Для нормирования воздействия вибрации на живые организмы в качестве основной величины принят порог ощущения вибрации. Предельные значения даются как кратные величины этому порогу. Ночью допускается однократный порог ощущения вибрации, днем – двукратный. Нормативы вибрации даны в «Санитарных правилах и нормах № 1304 –75. Нормы вибрации в жилых домах».

Акустические мероприятия - это вибро- и звукоизоляция оборудования, применение звукопоглощающих конструкций в помещениях с источниками шума, установка глушителей шума в системах вентиляции, применение малошумного оборудования и выбор правильного (расчетного) режима его работы, и другие.

9.2.3 Воздействие инсоляции

Известно, что солнечные лучи благотворно влияют на живые организмы, являются мощным оружием в борьбе с болезнетворными микробами. Бактерии туберкулеза в темноте сохраняют жизнеспособность 10 суток, а на солнце погибают за 30 мин. За счет освещения солнечным светом происходит стимуляция кровообращения, дыхания, деятельность ЦНС.

Но стремительно растущая урбанизация заставляет человека большее время проводить в условиях помещений *при дефиците естественного солнечного освещения*. Недостаток естественного света ухудшает условия

					ДП-270102.65–2016 ПЗ	Лист
						207
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата		

зрительной работы и создает предпосылки для развития «солнечного голодания», которое снижает устойчивость организма к воздействию неблагоприятных факторов различной природы, а по последним данным и к стрессам. Особенно сказывается недостаток освещенности на больных тиреотоксикозом, атеросклерозом, заболеваниях сердца. Поэтому дефицит естественного света и денатурация световой среды относятся к неблагоприятным факторам в жизнедеятельности человека.

Размещение жилых корпусов в стороне от близлежащих домов малой этажности и ориентация всех жилых помещений и кухонь дома обеспечивает нормативную инсоляцию и нормативный КЕО, а также нормативный КЕО в нормируемых встроенных офисных помещениях 1-го этажа, вытекающие из требований СанПиН 2.1.1-/2.1.1.1076-01 «Гигиенические требования к инсоляции и солнцезащите жилых и общественных зданий и территорий» и СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278-03 «Гигиенические требования к естественному, искусственному и совместному освещению жилых и общественных зданий».

9.3 Расчет требуемого количества огнетушителей для тушения пожара в помещении

В современном жилище имеется много потенциальных источников пожара: неисправные электроприборы и электросети, перегрузка электросетей, оставленные без присмотра включенные газовые и электрические плиты, бытовая техника, бенгальские огни и петарды, непотушенные окурки и т. п. Для сведения к минимуму опасности возникновения пожара по вине человека, необходимо, чтобы правила безопасного поведения людей переросли в общую культуру, для чего требуется постоянная, целенаправленная разъяснительная работа по вопросам пожарной безопасности. При проведении разъяснительной работы следует особое внимание уделять вопросам выполнения требований пожарной безопасности, относящихся непосредственно к жилому сектору.

Помимо этого, следует уделить внимание наличию первичных средств пожаротушения в проектируемом объекте.

При определении видов и расчета количества первичных средств пожаротушения следует учитывать физико-химические и пожароопасные свойства горючих веществ, их отношение к огнетушащим веществам, а также площадь производственных помещений, открытых площадок и установок.

К первичным средствам пожаротушения относятся:

- ручные и передвижные огнетушители;
- вода (пригодна для тушения большинства легковоспламеняющихся и горючих веществ, ее нельзя применять для тушения ряда органических жидкостей и химических соединений, а также для подавления очага пожара на электроустановках, находящихся под напряжением);
- песок (емкости для песка, входящие в конструкцию пожарного стенда, должны быть вместимостью не менее 0,1 м³);
- войлок, асбестовое полотно и др. (асбестовые полотна, грубошерстные ткани и войлок размером не менее 1х1 м предназначены для тушения небольших очагов пожаров при воспламенении веществ, горение которых не может происходить без доступа воздуха).

Для размещения первичных средств пожаротушения в производственных и складских помещениях, а также на территории объектов должны оборудоваться щиты (пункты).

Рассмотрим более подробно широко используемые огнетушители.

Огнетушители делятся на переносные (массой до 20 кг) и передвижные (массой не менее 20, но не более 400 кг).

По виду применяемого огнетушащего вещества (ОТВ) огнетушители подразделяют на:

- водные (ОВ);

- пенные, которые, в свою очередь, делятся на воздушно-пенные (ОВП) и химические пенные (ОХП);
- порошковые (ОП);
- газовые, которые подразделяются на углекислотные (ОУ) и хладоновые (ОХ);
- комбинированные.

По значению рабочего давления огнетушители подразделяют на огнетушители низкого давления (рабочее давление ниже или равно 2,5 МПа при температуре окружающей среды $(20 \pm 2) \text{ }^\circ\text{C}$) и огнетушители высокого давления (рабочее давление выше 2,5 МПа при температуре окружающей среды $(20 \pm 2) \text{ }^\circ\text{C}$).

По назначению, в зависимости от вида заряженного ОТВ огнетушители подразделяют:

- для тушения загорания твердых горючих веществ (класс пожара А);
- для тушения загорания жидких горючих веществ (класс пожара В);
- для тушения загорания газообразных веществ (класс пожара С);
- для тушения загорания металлов (класс пожара Д);
- для тушения электроустановок под напряжением (класс пожара Е).

Огнетушители могут быть предназначены для тушения нескольких классов пожара.

Огнетушащие порошки в зависимости от классов пожара, которые ими можно тушить, делятся на порошки типа АВСЕ, ВСЕ и Д.

В зависимости от назначения порошковые составы делятся на порошки общего назначения (типа АВСЕ, ВСЕ) и порошки специального назначения (которые тушат, как правило, не только пожар класса Д, но и пожары других классов).

Комплектование технологического оборудования огнетушителями осуществляется согласно требованиям технических условий (паспортов) на это оборудование или соответствующим правилам пожарной безопасности.

При определении видов и количества первичных средств пожаротушения следует учитывать физико-химические и пожароопасные свойства горючих веществ, их отношение к огнетушащим веществам, а также площадь производственных помещений, открытых площадок и установок.

Выбор типа и расчет необходимого количества огнетушителей в защищаемом помещении или на объекте следует производить в зависимости от их огнетушащей способности, предельной площади, а также класса пожара горючих веществ и материалов по ГОСТ 27331-87 "Пожарная техника. Классификация пожаров":

- класс А – пожары твердых веществ, в основном органического происхождения, горение которых сопровождается тлением (древесина, текстиль, бумага);
- класс В – пожары горючих жидкостей или плавящихся твердых веществ;
- класс С – пожары газов;
- класс D – пожары металлов и их сплавов;
- класс Е – пожары, связанные с горением электроустановок.

Согласно п.5.17, по таблице 1 (Нормы пожарной безопасности (НПБ 166-97)) на 200 м² площади помещения требуется 1 огнетушитель порошкового типа вместимостью 10 л и массой огнетушащего вещества 9 кг.

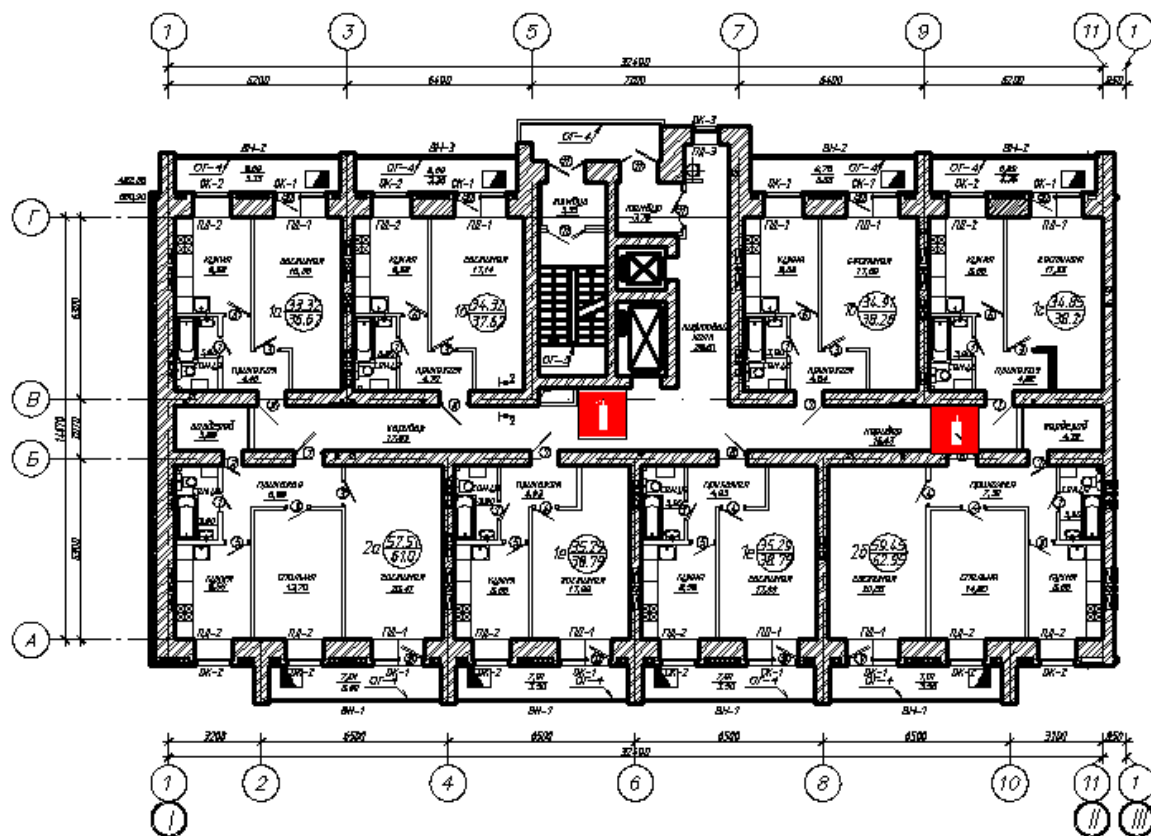


Рисунок 9.1 – Схема расположения огнетушителей

Следовательно, для 1 этажа одной блок-секции общей площадью 384,68 м² принимаем 2 огнетушителя.

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата

ДП-270102.65-2016 ПЗ

Лист

212

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В результате дипломного проектирования были решены основные задачи проектирования и строительства 14-ти этажного жилого дома №13 по адресу: г. Красноярск, микрорайон «Белые росы»

Обоснована социально – экономическая необходимость строительства 14-ти этажного жилого дома №13 по адресу: г. Красноярск, микрорайон «Белые росы». Проведенный анализ показал, что несмотря на экономическую нестабильность в стране, застройщики предлагают достаточное количество жилья, а население, используя в том числе ипотечные займы, стремятся к приобретению жилой недвижимости. Вышеизложенное подтверждает, что строительство 14-ти этажного жилого дома №13 по адресу: г. Красноярск, микрорайон «Белые росы» необходимо и целесообразно.

Разработаны архитектурно – планировочные решения жилого дома. Проектируемое жилое здание трехсекционное, в плане представляет прямоугольную форму с габаритными размерами в осях 14,7х98 м и имеет 13 жилых этажей, 1 нежилой этаж (со встроенными магазинами: продовольственные и промтоварные) и верхний технический этаж. В подземной части здания предусматривается подвал. Все квартиры имеют лоджии.

Высота жилого этажа 2.720 м. Длина коридора не превышает 30 метров. На отметке 42,000 запроектирован теплый технический чердак, на котором расположены венткамеры подпора воздуха в лифтовые шахты, венткамера дымоудаления, машинное помещение лифта. Выход на кровлю осуществляется по лестнице с отметки 44,980.

Произведен расчет кирпичного простенка, выполнены проверки прочности армокаменного столба. В качестве армирования назначена сварная сетка из проволоки класса Вр-I Ø 4, шаг стержней 50мм в обоих направлениях.

Выполнены расчет свайного фундамента и сравнение два вида свай. В данных инженерно-геологических условиях при данных нагрузках

					ДП-270102.65–2016 ПЗ	Лист
						213
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата		

целесообразнее возведение свайного фундамента из забивных свай исходя из того что их стоимость и трудоемкость возведения меньше чем в случае буронабивных свай.

Разработана технологическая карта разработана на кладку наружных и внутренних несущих стен, внутренних межквартирных и межкомнатных кирпичных перегородок с монтажом перемычек над оконными и дверными проемами башенным краном при возведении типового этажа надземной части 14-ти этажного жилого дома в микрорайоне «Белые росы г. Красноярск». Продолжительность работ по возведению кирпичных стен составила 103 дня.

На строительном генеральном плане запроектированы: бытовой городок, склады для хранения материалов, площадка для мусора, площадки для мойки колес, КПП, временные дороги, временные сооружения. Также показаны стоянки крана и определены зоны действия крана, и опасных факторов, запроектированы временные и постоянные коммуникации с учетом пожаротушения и электроснабжения.

Составлены и проведены анализ локального сметного расчета на общестроительные работы, объектный сметный расчет, сводный сметный расчет в ценах 1 кв. 2016 года.

Сметная стоимость объекта в ценах 1 кв. 2016 г. составила 813 255,93 тыс. руб. Рентабельность затрат по смете – 2,2%. Стоимость строительства 1 кв.м. составила 49,13 тыс. руб.

Анализ сметной документации произведен путем составления диаграмм по экономическим элементам и разделам сметной документации.

Помимо прочего была произведена оценка порядка получения гарантии качества застройщика на многоквартирный жилой дом.

Таким образом, если участник строительства обратился в суд, суд вынес положительное решение, то участник строительства получает 100% удовлетворения своих требований плюс 50% штрафа, если же процессом занимается привлеченная некоммерческая общественная организация, то

					ДП-270102.65–2016 ПЗ	<i>Лист</i>
						214
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ документа</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		

указанный штраф направляется в ее пользу. Из чего можно сделать вывод, что участнику строительства выгоднее самому заниматься конфликтными разбирательствами с застройщиком в суде.

Учитывая, что строительство 14-ти этажного жилого дома №13 по адресу: г. Красноярск, микрорайон «Белые росы» ведется застройщиком также в соответствии с положениями 214-ФЗ, ТОО для него также справедливо следование всем нормам Законом, описанных ранее.

В дипломном проекте были разработаны решения различных вопросов по пожарной профилактике, санитарии и технике безопасности в соответствии с действующими нормами правилами.

Цель, поставленная во введении, достигнута, задачи решены.

Выпускная квалификационная работа разработана на основании действующих нормативных документов, справочной и учебной литературы.

					<i>ДП-270102.65–2016 ПЗ</i>	<i>Лист</i>
						215
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ документа</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

- 1 СТО 4.2–07–2012. Стандарт организации. Система менеджмента качества. Общие требования к построению, изложению и оформлению документов учебной и научной деятельности.- Красноярск, 2012. 57 с.
- 2 ГОСТ Р 21.1101–2009 Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации. В замен ГОСТ 21.101-97; дата введ. 01.03.2010. М.: Стандартиформ., 2010. 50 с.
- 3 СП 42.13330.2011. Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений. Актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89*.: /Минрегион России. – М.: ОАО «ЦПП», 2011. 110 с.
- 4 СП 17.13330.2011. Кровли. Актуализированная редакция СНиП II-26-76. /Минрегион России. – М.: ОАО «ЦПП», 2011. 73 с.
- 5 СНиП 21-01-97*. Пожарная безопасность зданий и сооружений /Госстрой России. – М.: ГУП ЦПП, 2002. 34 с.
- 6 СП 29.13330.2011. Полы. Актуализированная редакция СНиП 2.03.13-88. /Минрегион России. – М.: ОАО «ЦПП», 2011. 69 с.
- 7 Байков В.Н., Сигалов Э.Е. Железобетонные конструкции: учеб. пособие для вузов; Изд. 5-е, перераб. и доп. М.: Стройиздат, 1991. 767 с.
- 8 СНиП 23-02-2003. Тепловая защита зданий /Госстрой России. – М.:ГУП ЦПП, 2004. 30 с.
- 9 СП 51.13330.2011. Защита от шума. Актуализированная редакция СНиП 23-03-2003 /Минрегион России. – М.: ОАО «ЦПП», 2011. 46 с.
- 10 СП 52.13330.2011. Естественное и искусственное освещение. Актуализированная редакция СНиП 23-05-95* /Минрегион России. – М.: ОАО «ЦПП», 2011. 75 с.
- 11 СП 54.13330.2011. Здания жилые многоквартирные. Актуализированная редакция СНиП 31-01-2003 /Минрегион России. – М.: ОАО «ЦПП», 2011. 40 с.

					<i>ДП-270102.65–2016 ПЗ</i>	<i>Лист</i>
						216
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ документа</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		

СНиП 35-01-2001. Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения /Госстрой России. – М.: Книга-сервис, 2002. 32с.

12 СП 23-101-2004. Проектирование тепловой защиты зданий /Госстрой России. – М.: Техника-Сервис, 2004. 144с.

13 СП 23-102-2003. Естественное освещение жилых и общественных зданий /Госстрой России. – М.: Техника-Сервис, 2004. 86с.

14 ГОСТ 21.508-93. СПДС. Правила выполнения рабочей документации генеральных планов предприятий, сооружений и жилищно-гражданских объектов. – М.: Изд-во стандартов, 1994. 32 с.

15 ГОСТ 21.204-93. СПДС. Условные графические обозначения и изображения элементов генеральных планов и сооружений транспорта. - М.: Изд-во стандартов, 1994. 40 с.

16 ГОСТ 21.501-93. СПДС. Правила выполнения архитектурно-строительных рабочих чертежей /Госстрой России. - М.: Изд-во стандартов, 1993. 31 с.

17 СНиП 52-01-2003. Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения/ Госстрой России. – М.: ГУП ЦПП, 2004. 75с.

18 СП 20.13330.2011 Нагрузки и воздействия, актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85*, Москва, 2011г.

19 СП 22.13330.2011. Основания зданий и сооружений. Актуализированная редакция СНиП 2.02.01-83*. – М.; 2011. 67 с.

20 СП 24.13330.2011. Свайные фундаменты. Актуализированная редакция СНиП 2.02.03-85. – М., 2011. 86 с.

21 Проектирование свайных фундаментов из забивных свай: Методические указания к курсовому и дипломному проектированию / сост. Козаков Ю.Н., Шишканов Г.Ф. – Красноярск: КрасГАСА, 2003. 54 с.

22 Проектирование фундаментов в особых условиях: Методические указания к дипломному проектированию / сост. Козаков Ю.Н. – Красноярск, 2004. 72 с.

					<i>ДП-270102.65–2016 ПЗ</i>	<i>Лист</i>
						217
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ документа</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		

23 Методические рекомендации по разработке и оформлению технологической карты МДС 12-29.2006. / М.: ЦНИИОМТП, 2007.

24 СН 509-78. Инструкция по определению экономической эффективности использования в строительстве новой техники, изобретений и рационализаторских предложений / ЦИТП Госстроя СССР, - М., 1978. – 62 с.

25 ЕНиР: Комплект / Госстрой СССР – М.: Стройиздат, 1987.

26 Каталог средств монтажа сборных конструкций зданий и сооружений / М.: МК ТОСП, 1995. – 64с.

27 Каталог схем строповок конструкций зданий и сооружений территориальных каталогов ТК-1-1.88 и ТК-1-2 и строительных материалов в контейнерах / М.: МК ТОСП, 2002. -58с.

28 СНиП 3.03.01-87. Несущие и ограждающие конструкции / Госстрой СССР

29 Технология строительного производства. Курсовое и дипломное проектирование: учебное пособие для студентов строит. вузов / С.К. Хамзин [и др.] – М.: ООО «Бастет», 2007. -216с.

30 Технология строительных процессов: учебник для строительных вузов в 2ч. Ч.1 / В.И. Теличенко [и др.] – М.: Высшая школа, 2005. – 392с.

31 Технология строительных процессов: учебник для строительных вузов в 2ч. Ч.2/ В.И. Теличенко [и др.] – М.: Высшая школа, 2005. – 392с.

32 Справочник строителя. Строительная техника, конструкции и технологии / Ф. Хансйорг [и др.]; под ред. А.К. Соловьева – М.: Техносфера, 2008. – 856с.

33 Монтаж строительных конструкций, зданий и сооружений: учебное пособие / Р.А. Гребенник [и др.] – М.: АСВ, 2009. – 312с.

34 Технология строительных процессов и возведения зданий. Современные прогрессивнее методы: учебное пособие для студентов строит. вузов / Ю.А. Вильман. – 2-е изд., доп. И перераб.. – М: АСВ, 2008. – 336с.

					<i>ДП-270102.65–2016 ПЗ</i>	<i>Лист</i>
						218
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ документа</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		

35 Организация строительного производства / Учеб. для строит. Вузов / Л.Г.Дикман. – М.:Издательство АСВ, 2002. - 512

36 СП 48.13330.2011. Организация строительства. Актуализированная версия СНиП 12-01-2004. Москва, Росстрой, 2004.

37 МДС 12 - 46.2008. Методические рекомендации по разработке и оформлению проекта организации строительства, проекта организации работ по сносу (демонтажу), проекта производства работ. Москва, ЦНИИОМТП, 2009.

38 РД-11-06-2007. Методические рекомендации о порядке разработки проектов производства работ грузоподъемными машинами и технологических карт погрузочно-разгрузочных работ.

39 СНиП 1.04.03-85* Ч.2. Нормы продолжительности строительства и заделов в строительстве предприятий, зданий и сооружений.

40 СНиП 12-03-2001. Безопасность труда в строительстве: в 2ч. Ч.1. Общие требования. – Взамен СНиП 12-03-99; введ. 2001-09-01. – М.: Книга-сервис, 2003 – 64 стр.

41 СНиП 12-04-2002. Безопасность труда в строительстве: в 2ч. Ч.2. Строительное производство. – Взамен разд. 8–18 СНиП III-4-80*; введ.2001- 09- 01; - М.: Книга-сервис, 2003 – 62 стр.

42 Градостроительный кодекс Российской Федерации. Федеральный закон от 29.12.2004 г № 1909- ФЗ. - М.: Юрайт – Издат. 2006. – 83 с.

43 Организационно-технологическая документация в строительстве: учебно-методическое пособие для практических занятий, курсового и дипломного проектирования [Текст] / сост. И.И. Терехова, Л.Н. Панасенко, Н.Ю. Клиндух. – Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2012. – 40 с.

44 СНиП 21-01-97 Пожарная безопасность зданий и сооружений./Госстрой России – М.: ГУП ЦПП, 1998. 14 с.

45 Инженерные решения по охране труда в строительстве: справочник/ под ред. Г.Г.Орлова. – М.: Стройиздат, 1985. 278 с.

					<i>ДП-270102.65–2016 ПЗ</i>	<i>Лист</i>
						219
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ документа</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		

46 Правила пожарной безопасности при производстве строительномонтажных работ. – М.: Стройиздат, 1995. 48 с.

47 Постановление Правительства Российской Федерации от 16 февраля 2008 г. N 87 «Положение о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»

48 МДС 81-35.2004. Методика определения стоимости строительной продукции на территории Российской Федерации. – Введ. 2004-03-09. – М.: Госстрой России 2004.

49 МДС 81-33.2004. Методические указания по определению величины накладных расходов в строительстве. – Введ. 2004-01-12. – М.: Госстрой России 2004.

50 МДС 81-25.2001. Методические указания по определению величины сметной прибыли в строительстве. – Введ. 2001-02-28. – М.: Госстрой России 2001.

51 Либерман, И.А. Проектно-сметное дело и себестоимость строительства./ И.А. Либерман. – М.: ИКЦ «МарТ»; Ростов н/Д.: Изд. центр «МарТ», 2008.

52 Новиков, В.П. Сметные программы в строительстве./ В.П. Новиков. – СПб.: Питер, 2007.

53 Экономика отрасли (строительство): конспект лекций [Текст] / сост. Саенко И.А. – Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2009.

54 Экономика отрасли (строительство): методические указания к выполнению курсовой работы [Текст] / сост. Саенко И.А., Крелина Е.В., Дмитриева Н.О. – Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2012.

55 ТУ 5774-003-00287852-99. «Материал рулонный кровельный и гидроизоляционный наплавляемый битумно-полимерный водостойкий. Техноэласт. Технические условия»/ введен с 10.04.1999 г. – 15 (А4) с.

56 СП 1.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Эвакуационные пути и выходы»/ введен 05.01.2009 г. – М.

					<i>ДП-270102.65–2016 ПЗ</i>	<i>Лист</i>
						220
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ документа</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		

ОТЗЫВ РУКОВОДИТЕЛЯ

о студенте-дипломнике группы ЗСФ 10-21К ИСИ СФУ

Покатиловом Иване Анатольевиче

Студент в период дипломного проектирования показал высокий уровень теоретических знаний и практических навыков. В принятии решений проявил инициативность, самостоятельность, способность к анализу и творческому мышлению.

Необходимо отметить высокий уровень общеинженерной и экономической подготовки. Студент в ходе работы показал хорошие навыки работы с учебно-методической литературой, нормативными материалами, справочно-информационными источниками и проектно - сметной документацией. Грамотный пользователь ПЭВМ. Владеет как общими программами: Microsoft Office Word, Microsoft Office Excel, Microsoft Office Power Point, так и специальными программами AutoCAD, АСКОН КОМПАС.

Иван владеет необходимыми профессиональными компетенциями для самостоятельной работы по специальности.

Дипломный проект выполнен с учетом реального применения на практике, имеет практическую значимость для строительных компаний города. Дипломный проект, выполненный студентом Покатилов И.А., заслуживает высокой оценки.

Руководитель дипломного проекта

В.В. Пухова

СОГЛАСОВАНО:

УТВЕРЖДАЮ:

" _____ " _____ 2016 г.

" _____ " _____ 2014 г.

14-ти этажный жилой дом №13 по адресу: г. Красноярск, микрорайон "Белые росы" (1 блок-секция)

(наименование стройки)

ЛОКАЛЬНЫЙ СМЕТНЫЙ РАСЧЕТ №

(локальная смета)

на Общестроительные работы

(наименование работ и затрат, наименование объекта)

Основание:

Сметная стоимость _____ 228048,596 тыс. руб.

строительных работ _____ 181981,366 тыс. руб.

монтажных работ _____ 133,983 тыс. руб.

Средства на оплату труда _____ 812,324 тыс. руб.

Сметная трудоемкость _____ 66316,42 чел.час

Составлен(а) в текущих (прогнозных) ценах по состоянию на ___ 1 кв. 2016 г. __

№ пп	Шифр и номер позиции норматива	Наименование работ и затрат, единица измерения	Количество	Стоимость единицы, руб.			Общая стоимость, руб.					Затраты труда рабочих, чел.-ч, не занятых обслуживанием машин		Общая масса обору- довани я, т
				всего	эксплуат ации машин	мате- риалы	обору- дование	Всего	оплаты труда	эксплуат ации машин	мате- риалы	на единицу	всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Раздел 1. Земляные работы														
1	ТЕР01-01-013-14	Разработка грунта с погрузкой на автомобили-самосвалы экскаваторами с ковшом вместимостью 0,5 (0,5-0,63) м3, группа грунтов: 2 (1000 м3 грунта) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно): 1 Индекс СМР СМР=6,57</i>	3,983	6475,41 135,12	6334,11 658,87	6,18		25791,56	538,18	25228,76 2624,28	24,62	15,08	60,06	
2	ТЕР01-01-016-02	Работа на отвале, группа грунтов: 2-3 (1000 м3 грунта) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно): 1 Индекс СМР СМР=6,57</i>	3,983	547,45 32,7	508,56 62,96	6,19		2180,49	130,24	2025,59 250,77	24,66	3,65	14,54	

Гранд-СМЕТА

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
3	310-3015-1	Перевозка грузов автомобилями-самосвалами грузоподъемностью 10 т работающих вне карьера: расстояние перевозки 15 км; нормативное время пробега 1,264 час; класс груза 1 (1 т) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно): 1 Индекс СМР СМР=6,57</i>	6970,25	33,29				232039,62						
4	ТЕР01-01-034-02	Засыпка траншей и котлованов с перемещением грунта до 5 м бульдозерами мощностью: 96 (130) кВт (п.с.), 2 группа грунтов (1000 м3 грунта) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно): 1 Индекс СМР СМР=6,57</i>	3,315	976,91	976,91 106,42			3238,46		3238,46 352,78				
5	ТЕР01-01-034-08	При перемещении грунта на каждые последующие 5 м добавлять: к норме 01-01-034-2 (1000 м3 грунта) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно): 1 Индекс СМР СМР=6,57</i>	3,315	470,26	470,26 51,23			1558,91		1558,91 169,83				
6	ТЕР01-02-061-02	Засыпка вручную траншей, пазух котлованов и ям, группа грунтов: 2 (100 м3 грунта) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно): 1 Индекс СМР СМР=6,57</i>	1,75	836,89	836,89			1464,56	1464,56			97,2	170,1	
7	ТЕР01-01-111-02	Планировка вручную dna и откосов выемок каналов, группа грунтов: 2 (1000 м2 спланированной поверхности) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно): 1 Индекс СМР СМР=6,57</i>	0,927	1268,07	1268,07			1175,5	1175,5			129	119,58	
8	ТЕР01-02-005-01	Уплотнение грунта пневматическими трамбовками, группа грунтов: 1, 2 (100 м3 уплотненного грунта) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно): 1 Индекс СМР СМР=6,57</i>	4,64	501,35	378,18 123,17 33,65			2326,26	571,51	1754,75 156,14		12,53	58,14	
Итого прямые затраты по разделу в ценах 2001г.								269775,36	3879,99	33806,47 3553,80	49,28		422,42	
Накладные расходы								6842,42						
Сметная прибыль								3643,67						
Итого по разделу 1 Земляные работы								1841317,73					422,42	
Земляные работы, выполняемые механизированным способом								44926,57					252,32	
Перевозка грузов автомобильным транспортом								232039,62						
Земляные работы, выполняемые ручным способом								3295,26					170,1	
Итого								280261,45					422,42	
Всего с учетом "Индекс СМР СМР=6,57"								1841317,73					422,42	
Справочно, в ценах 2001г.:														
Материалы								49,28						

Гранд-СМЕТА

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	Машины и механизмы							33806,47						
	ФОТ							7433,79						
	Накладные расходы							6842,42						
	Сметная прибыль							3643,67						
	Итого по разделу 1 Земляные работы							1841317,73					422,42	
Раздел 2. Фундаменты														
9	ТЕР04-01-030-01	Колонковое бурение станками с электродвигателем глубиной бурения до 50 м в грунтах группы: 2-4 (100 м бурения скважины) $13\ 516,43 = 13\ 501,91 + 0,04 \times 363,09$ ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно): 1 Индекс СМР СМР=6,57	11,46	13516,43 2070,09	11278,14 1953,28	168,2		154898,29	23723,23	129247,48 22384,59	1927,58	187	2143,02	
10	ТСЦ-109-0216	Долота трехшарошечные типа III 295.3 С-ГВУ (ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно): 1 Индекс СМР СМР=6,57	10,54	26835,91		26835,91		282850,49			282850,5			
11	ТЕР05-01-003-06	Погружение дизель-молотом на гусеничном копре железобетонных свай длиной до 12 м в грунты группы: 2 (1 м3 свай) $2\ 412,31 = 573,07 + 1,02 \times 1\ 803,18$ ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно): 1 Индекс СМР СМР=6,57	374,22	2412,31 43,5	512,04 34,41	1856,77		902734,65	16278,57	191615,61 12876,91	694840,5	3,98	1489,4	
12	Договорная цена	Сваи ж/б С110.30-8 (шт) ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно): 1 Индекс СМР СМР=6,57	360	1597,44		1597,44		575078,4			575078,4			
13	Договорная цена	Сваи ж/б С90.30-8 (шт) ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно): 1 Индекс СМР СМР=6,57	22	1383,97		1383,97		30447,34			30447,34			
14	ТСЦ-204-0003	Горячекатаная арматурная сталь гладкая класса А-I, диаметром 10 мм (т) ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно): 1 Индекс СМР СМР=6,57	0,003	9276,6		9276,6		27,83			27,83			
15	ТЕР05-01-010-01	Вырубка бетона из арматурного каркаса железобетонных свай площадью сечения: до 0,1 м2 (1 свая) ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно): 1 Индекс СМР СМР=6,57	382	115,5 15,3	99,52 7,08	0,68		44121	5844,6	38016,64 2704,56	259,76	1,4	534,8	
16	ТЕР06-01-001-01	Устройство бетонной подготовки (100 м3 бетона, бутобетона и железобетона в деле) ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно): 1 Индекс СМР СМР=6,57	0,333	5224,18 1460,75	1254,81 154,35	2508,62		1739,65	486,43	417,85 51,40	835,37	163,03	54,29	

Гранд-СМЕТА

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
17	ТСЦ-401-0003	Бетон тяжелый, класс В7,5 (М100) (м3) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс СМР СМР=6,57</i>	33,97	657,54		657,54		22336,63			22336,63			
18	ТЕР06-01-001-23	Устройство ленточных фундаментов: железобетонных при ширине поверху более 1000 мм (100 м3 бетона, бутобетона и железобетона в деле) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс СМР СМР=6,57</i>	1,45	72141,23 3291,4	4460,97 373,25	64388,86		104604,78	4772,53	6468,41 541,21	93363,84	323,32	468,81	
19	ТСЦ-401-0009	Бетон тяжелый, класс В25 (М350) (м3) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс СМР СМР=6,57</i>	147,2	803,76		803,76		118313,47			118313,5			
20	ТСЦ-204-0002	Горячекатаная арматурная сталь гладкая класса А-I, диаметром 8 мм (т) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс СМР СМР=6,57</i>	2,3929	9721,24		9721,24		23261,96			23261,96			
21	ТСЦ-204-0023	Горячекатаная арматурная сталь периодического профиля класса А-III, диаметром 14 мм (т) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс СМР СМР=6,57</i>	5,4118	8689,26		8689,26		47024,54			47024,54			
22	ТСЦ-204-0035	Надбавки к ценам заготовок за сборку и сварку каркасов и сеток плоских, диаметром 8 мм (т) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс СМР СМР=6,57</i>	1,8374	1591,2		1591,2		2923,67			2923,67			
23	ТСЦ-204-0038	Надбавки к ценам заготовок за сборку и сварку каркасов и сеток плоских, диаметром 8 мм (т) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс СМР СМР=6,57</i>	4,9541	1193,4		1193,4		5912,22			5912,22			
24	ТЕР08-01-003-07	Гидроизоляция боковая обмазочная битумная в 2 слоя по выравненной поверхности бутовой кладки, кирпичу, бетону (100 м2 изолируемой поверхности) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс СМР СМР=6,57</i>	2,67	1188,97 231,72	72,09	885,16		3174,55	618,69	192,48	2363,38	21,2	56,6	
Итого прямые затраты по разделу в ценах 2001г.								2319449,47	51724,05	365958,47 38558,67	1901767		4746,92	
Накладные расходы								107555,74						

Гранд-СМЕТА

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Сметная прибыль								57977,17						
Итого по разделу 2 Фундаменты								16326334,24					4746,92	
Раздел 3. Стены подвала														
25	ТЕР07-05-001-01	Установка блоков стен подвалов массой: до 0,5 т (100 шт. сборных конструкций) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс СМР СМР=6,57</i>	1,02	4031,67 531,04	2827,24 260,67	673,39		4112,3	541,66	2883,78 265,88	686,86	52,84	53,9	
26	ТЕР07-05-001-02	Установка блоков стен подвалов массой: до 1 т (100 шт. сборных конструкций) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс СМР СМР=6,57</i>	4,45	5655,84 745,21	3984,72 361,34	925,91		25168,49	3316,18	17732 1607,96	4120,31	74,15	329,97	
27	ТЕР07-05-001-03	Установка блоков стен подвалов массой: до 1,5 т (100 шт. сборных конструкций) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс СМР СМР=6,57</i>	0,62	9114,14 1071,3	6387,42 552,42	1655,42		5650,77	664,21	3960,2 342,50	1026,36	104,01	64,49	
28	ТЕР07-05-001-04	Установка блоков стен подвалов массой: более 1,5 т (100 шт. сборных конструкций) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс СМР СМР=6,57</i>	0,93	13569,7 1336,94	9892,72 748,26	2340,04		12619,82	1243,35	9200,23 695,88	2176,24	129,8	120,71	
29	ТСЦ-403-0009	Блоки бетонные для стен подвалов на цементном вяжущем пустотные М 150, объемом менее 0,3 м3 (м3) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс СМР СМР=6,57</i>	107,621	1301,95		1301,95		140117,16			140117,2			
30	ТСЦ-403-0008	Блоки бетонные для стен подвалов на цементном вяжущем пустотные М 150, объемом 0,3 до 0,5 м3 (м3) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс СМР СМР=6,57</i>	38,511	1249,37		1249,37		48114,49			48114,49			
31	ТСЦ-403-0007	Блоки бетонные для стен подвалов на цементном вяжущем пустотные М 150, объемом 0,5 м3 и более (м3) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс СМР СМР=6,57</i>	104,837	1196,88		1196,88		125477,31			125477,3			
32	ТЕР06-01-024-01	Устройство стен подвалов и подпорных стен: бетонных (100 м3 бетона, бутобетона и железобетона в деле) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс СМР СМР=6,57</i>	0,207 20,7/100	11116,19 3598,1	2839,23 305,3	4678,86		2301,05	744,81	587,72 63,20	968,52	358,02	74,11	

Гранд-СМЕТА

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
33	ТСЦ-401-0006	Бетон тяжелый, класс В15 (М200) (м3) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> 1 Индекс СМР СМР=6,57	21,11	718,86		718,86		15175,13			15175,13			
34	ТЕР06-01-015-10	Установка закладных деталей весом: Армирование подстилающих слоев и набетонок (1 т) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> 1 Индекс СМР СМР=6,57	0,252	9689,14 128,68	55,09 2,38	9505,37		2441,66	32,43	13,88 0,60	2395,35	12,64	3,19	
35	ТСЦ-204-0029	Проволока арматурная из низкоуглеродистой стали Вр-I, диаметром 4 мм (т) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> 1 Индекс СМР СМР=6,57	0,232	7757,17		7757,17		1799,66			1799,66			
36	ТСЦ-204-0033	Надбавки к ценам заготовок за сборку и сварку каркасов и сеток плоских, диаметром 4 мм (т) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> 1 Индекс СМР СМР=6,57	0,232	2545,92		2545,92		590,65			590,65			
37	ТСЦ-204-0002	Горячекатаная арматурная сталь гладкая класса А-I, диаметром 8 мм (т) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> 1 Индекс СМР СМР=6,57	0,015	9721,24		9721,24		145,82			145,82			
38	ТЕР08-01-003-01	Гидроизоляция стен, фундаментов: горизонтальная цементная с жидким стеклом (100 м2 изолируемой поверхности) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> 1 Индекс СМР СМР=6,57	2,8	2407,27 375,51	60,16	1971,6		6740,36	1051,43	168,45	5520,48	38,2	106,96	
39	ТЕР08-01-003-07	Гидроизоляция боковая обмазочная битумная в 2 слоя по выравненной поверхности бутовой кладки, кирпичу, бетону (100 м2 изолируемой поверхности) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> 1 Индекс СМР СМР=6,57	3,1	1188,97 231,72	72,09	885,16		3685,81	718,33	223,48	2744	21,2	65,72	
40	ТЕР08-01-003-03	Гидроизоляция стен, фундаментов: горизонтальная оклеечная в 2 слоя (100 м2 изолируемой поверхности) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> 1 Индекс СМР СМР=6,57	2,8	4708,81 197,58	178,74	4332,49		13184,67	553,22	500,47	12130,98	20,1	56,28	
Итого прямые затраты по разделу в ценах 2001г.								407325,15	8865,62	35270,21 2976,02	363189,3		875,33	
Накладные расходы								17167,44						
Сметная прибыль								11082,68						

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Итого по разделу 3 Стены подвала								2861729,52					875,33	
Раздел 4. Вход в подвал														
41	ТЕР07-05-001-02	Установка блоков стен подвалов массой: до 1 т (100 шт. сборных конструкций) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс СМР СМР=6,57</i>	0,02	5655,84 745,21	3984,72 361,34	925,91		113,12	14,9	79,69 7,23	18,53	74,15	1,48	
42	ТЕР07-05-001-03	Установка блоков стен подвалов массой: до 1,5 т (100 шт. сборных конструкций) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс СМР СМР=6,57</i>	0,05	9114,14 1071,3	6387,42 552,42	1655,42		455,71	53,57	319,37 27,62	82,77	104,01	5,2	
43	ТСЦ-403-0009	Блоки бетонные для стен подвалов на цементном вяжущем пустотные М 150, объемом менее 0,3 м3 (м3) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс СМР СМР=6,57</i>	0,53	1301,95		1301,95		690,03			690,03			
44	ТСЦ-403-0007	Блоки бетонные для стен подвалов на цементном вяжущем пустотные М 150, объемом 0,5 м3 и более (м3) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс СМР СМР=6,57</i>	2,715	1196,88		1196,88		3249,53			3249,53			
45	ТЕР06-01-024-03	Устройство стен подвалов и подпорных стен железобетонных высотой: до 3 м, толщиной до 300 мм (100 м3 бетона, бутобетона и железобетона в деле) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс СМР СМР=6,57</i>	0,0133	120675,42 10570,89	6028,28 561,8	104076,3		1604,98	140,59	80,18 7,47	1384,21	1051,83	13,99	
46	ТСЦ-401-0006	Бетон тяжелый, класс В15 (М200) (м3) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс СМР СМР=6,57</i>	1,35	718,86		718,86		970,46			970,46			
47	ТЕР06-01-015-07	Установка закладных деталей весом: до 4 кг (1 т) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс СМР СМР=6,57</i>	0,004	11876,78 2251	52,21 2,23	9573,57		47,51	9	0,21 0,01	38,3	215,82	0,86	
48	ТЕР13-03-002-04	Огрунтовка металлических поверхностей за один раз: грунтовкой ГФ-021 (100 м2 окрашиваемой поверхности) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс СМР СМР=6,57</i>	0,002	258,19 64,99	12,84 0,11	180,36		0,52	0,13	0,03	0,36	5,31	0,01	

Гранд-СМЕТА

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
49	ТЕР08-01-003-07	Гидроизоляция боковая обмазочная битумная в 2 слоя по выравненной поверхности бутовой кладки, кирпичу, бетону (100 м2 изолируемой поверхности) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс СМР СМР=6,57</i>	0,38	1188,97 231,72	72,09	885,16		451,81	88,05	27,39	336,37	21,2	8,06	
50	ТЕР07-05-015-01	Устройство лестниц по готовому основанию из отдельных ступеней: гладких (100 м ступеней) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс СМР СМР=6,57</i>	0,126	1569,42 1227,82	213,5 8,77	128,1		197,75	154,71	26,9 1,11	16,14	117,72	14,83	
51	ТСЦ-403-2220	Ступени лестничные ЛС 9.17 (шт) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс СМР СМР=6,57</i>	14	67		67		938			938			
52	ТЕР06-01-041-01	Устройство перекрытий безбалочных толщиной: до 200 мм, на высоте от опорной площади до 6 м (100 м3 в деле) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс СМР СМР=6,57</i>	0,00125	107786,25 9444,22	3791,47 441,65	94550,56		134,73	11,81	4,74 0,55	118,18	951,08	1,19	
53	ТСЦ-401-0006	Бетон тяжелый, класс В15 (М200) (м3) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс СМР СМР=6,57</i>	0,127	718,86		718,86		91,3			91,3			
54	ТСЦ-204-0030	Проволока арматурная из низкоуглеродистой стали Вр-I, диаметром 5 мм (т) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс СМР СМР=6,57</i>	0,0021	7486,36		7486,36		15,72			15,72			
55	ТСЦ-204-0034	Надбавки к ценам заготовок за сборку и сварку каркасов и сеток плоских, диаметром 5-6 мм (т) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс СМР СМР=6,57</i>	0,0021	2020,82		2020,82		4,24			4,24			
56	ТЕР08-02-001-01	Кладка стен кирпичных наружных простых: при высоте этажа до 4 м (1 м3 кладки) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс СМР СМР=6,57</i>	2,4	855,36 51,57	46,24 5,95	757,55		2052,86	123,77	110,98 14,28	1818,11	5,4	12,96	
57	ТЕР07-05-007-10	Укладка перемычек до массой 0,3 т (100 шт. сборных конструкций) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс СМР СМР=6,57</i>	0,01	1366,92 176,98	1049,65 135,02	140,29		13,67	1,77	10,5 1,35	1,4	17,61	0,18	

Гранд-СМЕТА

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
58	ТСЦ-403-0456	Перемышка брусковая ЗПБ-13-37-п (шт) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс СМР СМР=6,57</i>	1	51,79		51,79		51,79			51,79			
59	ТЕР07-05-001-01	Установка блоков стен подвалов массой: до 0,5 т (100 шт. сборных конструкций) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс СМР СМР=6,57</i>	0,06	4031,67 531,04	2827,24 260,67	673,39		241,9	31,86	169,63 15,64	40,41	52,84	3,17	
60	ТЕР07-05-001-02	Установка блоков стен подвалов массой: до 1 т (100 шт. сборных конструкций) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс СМР СМР=6,57</i>	0,04	5655,84 745,21	3984,72 361,34	925,91		226,23	29,81	159,39 14,45	37,03	74,15	2,97	
61	ТЕР07-05-001-03	Установка блоков стен подвалов массой: до 1,5 т (100 шт. сборных конструкций) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс СМР СМР=6,57</i>	0,05	9114,14 1071,3	6387,42 552,42	1655,42		455,71	53,57	319,37 27,62	82,77	104,01	5,2	
62	ТСЦ-403-0009	Блоки бетонные для стен подвалов на цементном вяжущем пустотные М 150, объемом менее 0,3 м3 (м3) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс СМР СМР=6,57</i>	2,23	1301,95		1301,95		2903,35			2903,35			
63	ТСЦ-403-0007	Блоки бетонные для стен подвалов на цементном вяжущем пустотные М 150, объемом 0,5 м3 и более (м3) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс СМР СМР=6,57</i>	2,715	1196,88		1196,88		3249,53			3249,53			
64	ТЕР06-01-024-03	Устройство стен подвалов и подпорных стен железобетонных высотой: до 3 м, толщиной до 300 мм (100 м3 бетона, бутобетона и железобетона в деле) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс СМР СМР=6,57</i>	0,011	120675,42 10570,89	6028,28 561,8	104076,3		1327,43	116,28	66,31 6,18	1144,84	1051,83	11,57	
65	ТСЦ-401-0006	Бетон тяжелый, класс В15 (М200) (м3) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс СМР СМР=6,57</i>	1,116	718,86		718,86		802,25			802,25			
66	ТЕР06-01-015-07	Установка закладных деталей весом: до 4 кг (1 т) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс СМР СМР=6,57</i>	0,004	11876,78 2251	52,21 2,23	9573,57		47,51	9	0,21 0,01	38,3	215,82	0,86	

Гранд-СМЕТА

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
67	ТЕР13-03-002-04	Огрунтовка металлических поверхностей за один раз: грунтовкой ГФ-021 (100 м2 окрашиваемой поверхности) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> 1 Индекс СМР СМР=6,57	0,002	258,19 64,99	12,84 0,11	180,36		0,52	0,13	0,03	0,36	5,31	0,01	
68	ТЕР08-01-003-07	Гидроизоляция боковая обмазочная битумная в 2 слоя по выравненной поверхности бутовой кладки, кирпичу, бетону (100 м2 изолируемой поверхности) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> 1 Индекс СМР СМР=6,57	0,4	1188,97 231,72	72,09	885,16		475,59	92,69	28,84	354,06	21,2	8,48	
69	ТЕР07-05-015-01	Устройство лестниц по готовому основанию из отдельных ступеней: гладких (100 м ступеней) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> 1 Индекс СМР СМР=6,57	0,153	1569,42 1227,82	213,5 8,77	128,1		240,12	187,86	32,67 1,34	19,59	117,72	18,01	
70	ТСЦ-403-2220	Ступени лестничные ЛС 9.17 (шт) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> 1 Индекс СМР СМР=6,57	17	67,77		67,77		1152,09			1152,09			
71	ТЕР06-01-041-01	Устройство перекрытий безбалочных толщиной: до 200 мм, на высоте от опорной площади до 6 м (100 м3 в деле) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> 1 Индекс СМР СМР=6,57	0,00125	107786,25 9444,22	3791,47 441,65	94550,56		134,73	11,81	4,74 0,55	118,18	951,08	1,19	
72	ТСЦ-401-0006	Бетон тяжелый, класс В15 (М200) (м3) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> 1 Индекс СМР СМР=6,57	0,1269	718,86		718,86		91,22			91,22			
73	ТСЦ-204-0030	Проволока арматурная из низкоуглеродистой стали Вр-1, диаметром 5 мм (т) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> 1 Индекс СМР СМР=6,57	0,0021	7486,36		7486,36		15,72			15,72			
74	ТСЦ-204-0034	Надбавки к ценам заготовок за сборку и сварку каркасов и сеток плоских, диаметром 5-6 мм (т) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> 1 Индекс СМР СМР=6,57	0,0021	2020,82		2020,82		4,24			4,24			

Гранд-СМЕТА

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
75	ТЕР08-02-001-01	Кладка стен кирпичных наружных простых: при высоте этажа до 4 м (1 м3 кладки) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс СМР СМР=6,57</i>	3	855,36 51,57	46,24 5,95	757,55		2566,08	154,71	138,72 17,85	2272,65	5,4	16,2	
76	ТЕР07-05-007-10	Укладка перемычек до массой 0,3 т (100 шт. сборных конструкций) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс СМР СМР=6,57</i>	0,01	1366,92 176,98	1049,65 135,02	140,29		13,67	1,77	10,5 1,35	1,4	17,61	0,18	
77	ТСЦ-403-0456	Перемычка брусковая ЗПБ-13-37-п (шт) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс СМР СМР=6,57</i>	1	51,79		51,79		51,79			51,79			
Итого прямые затраты по разделу в ценах 2001г.								25083,41	1287,79	1590,40 144,61	22205,22		126,6	
Накладные расходы								1901,27						
Сметная прибыль								1224,41						
Итого по разделу 4 Вход в подвал								185333,72					126,6	
Раздел 5. Крыльцо														
78	ТЕР08-02-001-01	Кладка стен кирпичных наружных простых: при высоте этажа до 4 м (1 м3 кладки) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс СМР СМР=6,57</i>	8,02	855,36 51,57	46,24 5,95	757,55		6859,99	413,59	370,84 47,72	6075,56	5,4	43,31	
79	ТЕР08-01-003-07	Гидроизоляция боковая обмазочная битумная в 2 слоя по выравненной поверхности бутовой кладки, кирпичу, бетону (100 м2 изолируемой поверхности) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс СМР СМР=6,57</i>	0,42	1188,97 231,72	72,09	885,16		499,37	97,32	30,28	371,77	21,2	8,9	
80	ТЕР07-05-007-10	Укладка перемычек до массой 0,3 т (100 шт. сборных конструкций) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс СМР СМР=6,57</i>	0,03	1366,92 176,98	1049,65 135,02	140,29		41,01	5,31	31,49 4,05	4,21	17,61	0,53	
81	ТСЦ-403-8163	Перемычка плитная 2ПП18-5 (шт) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс СМР СМР=6,57</i>	1	252,18		252,18		252,18			252,18			
82	ТСЦ-403-0460	Перемычка брусковая ЗПБ25-8-п (шт) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс СМР СМР=6,57</i>	1	92,46		92,46		92,46			92,46			
83	ТСЦ-403-2403	Перемычка брусковая ЗПБ 18-8-п (шт) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс СМР СМР=6,57</i>	1	74,87		74,87		74,87			74,87			

Гранд-СМЕТА

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
84	ТЕР07-05-011-01	Установка панелей перекрытий с опиранием по контуру площадью: до 5 м2 (100 шт. сборных конструкций) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно): 1 Индекс СМР СМР=6,57</i>	0,04	7405,56 2375,05	3244,81 388,26	1785,7		296,22	95	129,79 15,53	71,43	224,91	9	
85	ТСЦ-403-0693	Плиты перекрытий железобетонные (м3) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно): 1 Индекс СМР СМР=6,57</i>	0,844	2883,49		2883,49		2433,67			2433,67			
86	ТЕР07-05-015-01	Устройство лестниц по готовому основанию из отдельных ступеней: гладких (100 м ступеней) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно): 1 Индекс СМР СМР=6,57</i>	0,0675	1569,42 1227,82	213,5 8,77	128,1		105,94	82,88	14,41 0,59	8,65	117,72	7,95	
87	ТСЦ-403-1257	Ступени железобетонные лестничные (м3) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно): 1 Индекс СМР СМР=6,57</i>	0,0324	2415,49		2415,49		78,26			78,26			
88	ТЕР06-01-041-01	Устройство перекрытий безбалочных толщиной: до 200 мм, на высоте от опорной площади до 6 м (100 м3 в деле) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно): 1 Индекс СМР СМР=6,57</i>	0,0128	107786,25 9444,22	3791,47 441,65	94550,56		1379,66	120,89	48,53 5,65	1210,24	951,08	12,17	
89	ТСЦ-401-0006	Бетон тяжелый, класс В15 (М200) (м3) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно): 1 Индекс СМР СМР=6,57</i>	1,299	718,86		718,86		933,8			933,8			
90	ТСЦ-204-0030	Проволока арматурная из низкоуглеродистой стали Вр-I, диаметром 5 мм (т) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно): 1 Индекс СМР СМР=6,57</i>	0,0225	7486,36		7486,36		168,44			168,44			
91	ТСЦ-204-0020	Горячекатаная арматурная сталь периодического профиля класса А-III, диаметром 8 мм (т) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно): 1 Индекс СМР СМР=6,57</i>	0,0164	9564,01		9564,01		156,85			156,85			
92	ТСЦ-204-0034	Надбавки к ценам заготовок за сборку и сварку каркасов и сеток плоских, диаметром 5-6 мм (т) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно): 1 Индекс СМР СМР=6,57</i>	0,0225	2020,82		2020,82		45,47			45,47			

Гранд-СМЕТА

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
93	ТСЦ-204-0035	Надбавки к ценам заготовок за сборку и сварку каркасов и сеток плоских, диаметром 8 мм (т) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> 1 Индекс СМР СМР=6,57	0,0164	1591,2		1591,2		26,1			26,1			
94	ТЕР06-01-015-07	Установка закладных деталей весом: до 4 кг (1 т) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> 1 Индекс СМР СМР=6,57	0,02	11876,78 2251	52,21 2,23	9573,57		237,54	45,02	1,04 0,04	191,48	215,82	4,32	
95	ТЕР13-03-002-04	Огрунтовка металлических поверхностей за один раз: грунтовкой ГФ-021 (100 м2 окрашиваемой поверхности) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> 1 Индекс СМР СМР=6,57	0,01	258,19 64,99	12,84 0,11	180,36		2,58	0,65	0,13	1,8	5,31	0,05	
Итого прямые затраты по разделу в ценах 2001г.								13684,41	860,66	626,51 73,58	12197,24		86,23	
Накладные расходы								1177,51						
Сметная прибыль								762,26						
Итого по разделу 5 Крыльцо								102650,86					86,23	
Раздел 6. Перекрытия подвала														
96	ТЕР07-05-011-05	Установка панелей перекрытий с опиранием на 2 стороны площадью: до 5 м2 (100 шт. сборных конструкций) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> 1 Индекс СМР СМР=6,57	0,42	9094,2 2211,4	3283,21 388,26	3599,59		3819,56	928,79	1378,95 163,07	1511,82	207,06	86,97	
97	ТЕР07-05-011-06	Установка панелей перекрытий с опиранием на 2 стороны площадью: до 10 м2 (100 шт. сборных конструкций) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> 1 Индекс СМР СМР=6,57	0,47	14793,31 3430,71	5851,29 675,25	5511,31		6952,86	1612,43	2750,11 317,37	2590,32	313,88	147,52	
98	ТСЦ-403-0693	Плиты перекрытий железобетонные (м3) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> 1 Индекс СМР СМР=6,57	90,2	2883,49		2883,49		260090,8			260090,8			
99	ТЕР07-05-007-10	Укладка перемычек до массой 0,3 т (100 шт. сборных конструкций) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> 1 Индекс СМР СМР=6,57	0,07	1366,92 176,98	1049,65 135,02	140,29		95,68	12,39	73,48 9,45	9,81	17,61	1,23	
100	ТСЦ-403-0464	Перемычка брусковая 5ПБ25-27-п (шт) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> 1 Индекс СМР СМР=6,57	1	208,57		208,57		208,57			208,57			

Гранд-СМЕТА

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
101	ТСЦ-403-8163	Переключатель плитный 2ПП18-5 (шт) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> 1 Индекс СМР СМР=6,57	4	252,18		252,18		1008,72			1008,72			
102	ТСЦ-403-0635	Плиты опорные ОП 4.4-АIII (шт) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> 1 Индекс СМР СМР=6,57	2	42,11		42,11		84,22			84,22			
103	ТЕР06-01-015-01	Установка анкерных болтов: в готовые гнезда с заделкой длиной до 1 м (1 т) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> 1 Индекс СМР СМР=6,57	0,07	14446,24 3206,8	90,03 3,72	11149,41		1011,24	224,48	6,3 0,26	780,46	315,01	22,05	
104	ТЕР06-01-041-01	Устройство перекрытий безбалочных толщиной: до 200 мм, на высоте от опорной площади до 6 м (100 м3 в деле) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> 1 Индекс СМР СМР=6,57	0,00285	107786,25 9444,22	3791,47 441,65	94550,56		307,19	26,92	10,81 1,26	269,46	951,08	2,71	
105	ТСЦ-401-0006	Бетон тяжелый, класс В15 (М200) (м3) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> 1 Индекс СМР СМР=6,57	0,02893	718,86		718,86		20,8			20,8			
106	ТСЦ-204-0002	Горячекатаная арматурная сталь гладкая класса А-I, диаметром 8 мм (т) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> 1 Индекс СМР СМР=6,57	0,0065	9721,24		9721,24		63,19			63,19			
107	ТСЦ-204-0022	Горячекатаная арматурная сталь периодического профиля класса А-III, диаметром 12 мм (т) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> 1 Индекс СМР СМР=6,57	0,015	1591,2		1591,2		23,87			23,87			
108	ТСЦ-204-0035	Надбавки к ценам заготовок за сборку и сварку каркасов и сеток плоских, диаметром 8 мм (т) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> 1 Индекс СМР СМР=6,57	0,0065	1591,2		1591,2		10,34			10,34			
109	ТСЦ-204-0037	Надбавки к ценам заготовок за сборку и сварку каркасов и сеток плоских, диаметром 12 мм (т) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> 1 Индекс СМР СМР=6,57	0,015	1320,7		1320,7		19,81			19,81			

Гранд-СМЕТА

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
110	ТЕР06-01-041-01	Устройство перекрытий безбалочных толщиной: до 200 мм, на высоте от опорной площади до 6 м (100 м3 в деле) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно): 1 Индекс СМР СМР=6,57</i>	0,0034	107786,25 9444,22	3791,47 441,65	94550,56		366,47	32,11	12,89 1,50	321,47	951,08	3,23	
111	ТСЦ-401-0006	Бетон тяжелый, класс В15 (М200) (м3) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно): 1 Индекс СМР СМР=6,57</i>	0,03451	718,86		718,86		24,81			24,81			
112	ТСЦ-204-0002	Горячекатаная арматурная сталь гладкая класса А-I, диаметром 8 мм (т) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно): 1 Индекс СМР СМР=6,57</i>	0,0116	9721,24		9721,24		112,77			112,77			
113	ТСЦ-204-0022	Горячекатаная арматурная сталь периодического профиля класса А-III, диаметром 12 мм (т) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно): 1 Индекс СМР СМР=6,57</i>	0,045	1591,2		1591,2		71,6			71,6			
114	ТСЦ-204-0035	Надбавки к ценам заготовок за сборку и сварку каркасов и сеток плоских, диаметром 8 мм (т) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно): 1 Индекс СМР СМР=6,57</i>	0,0116	1591,2		1591,2		18,46			18,46			
115	ТСЦ-204-0037	Надбавки к ценам заготовок за сборку и сварку каркасов и сеток плоских, диаметром 12 мм (т) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно): 1 Индекс СМР СМР=6,57</i>	0,045	1320,7		1320,7		59,43			59,43			
116	ТЕР06-01-041-01	Устройство перекрытий безбалочных толщиной: до 200 мм, на высоте от опорной площади до 6 м (100 м3 в деле) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно): 1 Индекс СМР СМР=6,57</i>	0,0318	107786,25 9444,22	3791,47 441,65	94550,56		3427,6	300,33	120,57 14,04	3006,7	951,08	30,24	
117	ТСЦ-401-0006	Бетон тяжелый, класс В15 (М200) (м3) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно): 1 Индекс СМР СМР=6,57</i>	3,23	718,86		718,86		2321,92			2321,92			
118	ТСЦ-204-0002	Горячекатаная арматурная сталь гладкая класса А-I, диаметром 8 мм (т) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно): 1 Индекс СМР СМР=6,57</i>	0,0831	9721,24		9721,24		807,84			807,84			
Итого прямые затраты по разделу в ценах 2001г.								280927,75	3137,45	4353,11 506,95	273437,2		293,95	

Гранд-СМЕТА

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Накладные расходы								5348,38						
Сметная прибыль								3434,09						
Итого по разделу 6 Перекрытия подвала								1903396,15					293,95	
Раздел 7. Перекрытия														
119	ТЕР07-05-011-05	Установка панелей перекрытий с опиранием на 2 стороны площадью: до 5 м2 (100 шт. сборных конструкций) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно): 1 Индекс СМР СМР=6,57</i>	0,37	9094,2 2211,4	3283,21 388,26	3599,59		3364,85	818,22	1214,79 143,66	1331,84	207,06	76,61	
120	ТЕР07-05-011-06	Установка панелей перекрытий с опиранием на 2 стороны площадью: до 10 м2 (100 шт. сборных конструкций) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно): 1 Индекс СМР СМР=6,57</i>	0,48	14793,31 3430,71	5851,29 675,25	5511,31		7100,79	1646,74	2808,62 324,12	2645,43	313,88	150,66	
121	ТСЦ-403-0693	Плиты перекрытий железобетонные (м3) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно): 1 Индекс СМР СМР=6,57</i>	95,74	40978,43		40978,43		3923274,89			3923275			
122	ТЕР06-01-041-01	Устройство перекрытий безбалочных толщиной: до 200 мм, на высоте от опорной площади до 6 м (100 м3 в деле) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно): 1 Индекс СМР СМР=6,57</i>	0,0143	107786,25 9444,22	3791,47 441,65	94550,56		1541,34	135,05	54,22 6,32	1352,07	951,08	13,6	
123	ТСЦ-401-0006	Бетон тяжелый, класс В15 (М200) (м3) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно): 1 Индекс СМР СМР=6,57</i>	1,451	718,86		718,86		1043,07			1043,07			
124	ТСЦ-204-0001	Горячекатаная арматурная сталь гладкая класса А-I, диаметром 6 мм (т) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно): 1 Индекс СМР СМР=6,57</i>	0,0042	9721,24		9721,24		40,83			40,83			
125	ТСЦ-204-0019	Горячекатаная арматурная сталь периодического профиля класса А-III, диаметром 6 мм (т) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно): 1 Индекс СМР СМР=6,57</i>	0,00581	9861,56		9861,56		57,3			57,3			
126	ТСЦ-204-0002	Горячекатаная арматурная сталь гладкая класса А-I, диаметром 8 мм (т) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно): 1 Индекс СМР СМР=6,57</i>	0,0304	9721,24		9721,24		295,53			295,53			

Гранд-СМЕТА

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
127	ТСЦ-204-0022	Горячекатаная арматурная сталь периодического профиля класса А-III, диаметром 12 мм (т) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> 1 Индекс СМР СМР=6,57	0,11171	8955,38		8955,38		1000,41			1000,41			
128	ТСЦ-204-0034	Надбавки к ценам заготовок за сборку и сварку каркасов и сеток плоских, диаметром 5-6 мм (т) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> 1 Индекс СМР СМР=6,57	0,00581	2020,82		2020,82		11,74			11,74			
129	ТСЦ-204-0035	Надбавки к ценам заготовок за сборку и сварку каркасов и сеток плоских, диаметром 8 мм (т) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> 1 Индекс СМР СМР=6,57	0,0304	1591,2		1591,2		48,37			48,37			
130	ТСЦ-204-0037	Надбавки к ценам заготовок за сборку и сварку каркасов и сеток плоских, диаметром 12 мм (т) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> 1 Индекс СМР СМР=6,57	0,11171	1320,7		1320,7		147,54			147,54			
131	ТЕР07-05-007-10	Укладка перемычек до массой 0,3 т (100 шт. сборных конструкций) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> 1 Индекс СМР СМР=6,57	0,04	1366,92 176,98	1049,65 135,02	140,29		54,68	7,08	41,99 5,40	5,61	17,61	0,7	
132	ТСЦ-403-0464	Перемычка брусковая 5ПБ25-27-п (шт) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> 1 Индекс СМР СМР=6,57	1	208,57		208,57		208,57			208,57			
133	ТСЦ-403-8163	Перемычка плитная 2ПП18-5 (шт) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> 1 Индекс СМР СМР=6,57	1	252,18		252,18		252,18			252,18			
134	ТСЦ-403-0635	Плиты опорные ОП 4.4 (шт) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> 1 Индекс СМР СМР=6,57	2	42,11		42,11		84,22			84,22			
135	ТЕР06-01-015-06	Установка стальных конструкций, остающихся в теле бетона (1 т) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> 1 Индекс СМР СМР=6,57	0,1943	12460,5 512,87	720,29 26,02	11227,34		2421,08	99,65	139,95 5,06	2181,48	46,33	9	
136	ТЕР06-01-015-07	Установка закладных деталей весом: до 4 кг (1 т) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> 1 Индекс СМР СМР=6,57	0,044	11876,78 2251	52,21 2,23	9573,57		522,58	99,04	2,3 0,10	421,24	215,82	9,5	

Гранд-СМЕТА

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
137	ТЕР13-03-002-04	Огрунтовка металлических поверхностей за один раз: грунтовкой ГФ-021 (100 м2 окрашиваемой поверхности) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> 1 Индекс СМР СМР=6,57	0,06	258,19 64,99	12,84 0,11	180,36		15,49	3,9	0,77 0,01	10,82	5,31	0,32	
138	ТЕР13-03-004-26	Окраска металлических оштукатуренных поверхностей: эмалью ПФ-115 (100 м2 окрашиваемой поверхности) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> 1 Индекс СМР СМР=6,57	0,06	513,18 39,95	8,59 0,11	464,64		30,79	2,4	0,52 0,01	27,87	3,83	0,23	
139	ТЕР06-01-015-01	Установка анкерных болтов: в готовые гнезда с заделкой длиной до 1 м (1 т) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> 1 Индекс СМР СМР=6,57	0,0673	14446,24 3206,8	90,03 3,72	11149,41		972,23	215,82	6,06 0,25	750,35	315,01	21,2	
140	ТЕР07-05-011-05	Установка панелей перекрытий с опиранием на 2 стороны площадью: до 5 м2 (100 шт. сборных конструкций) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> 1 Индекс СМР СМР=6,57	1,08	9094,2 2211,4	3283,21 388,26	3599,59		9821,74	2388,31	3545,87 419,32	3887,56	207,06	223,62	
141	ТЕР07-05-011-06	Установка панелей перекрытий с опиранием на 2 стороны площадью: до 10 м2 (100 шт. сборных конструкций) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> 1 Индекс СМР СМР=6,57	1,44	14793,31 3430,71	5851,29 675,25	5511,31		21302,37	4940,22	8425,86 972,36	7936,29	313,88	451,99	
142	ТСЦ-403-0693	Плиты перекрытий железобетонные (м3) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> 1 Индекс СМР СМР=6,57	285,7	2883,49		2883,49		823813,09			823813,1			
143	ТЕР06-01-041-01	Устройство перекрытий безбалочных толщиной: до 200 мм, на высоте от опорной площади до 6 м (100 м3 в деле) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> 1 Индекс СМР СМР=6,57	0,0429	107786,25 9444,22	3791,47 441,65	94550,56		4624,03	405,16	162,65 18,95	4056,22	951,08	40,8	
144	ТСЦ-401-0006	Бетон тяжелый, класс В15 (М200) (м3) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> 1 Индекс СМР СМР=6,57	4,354	718,86		718,86		3129,92			3129,92			
145	ТСЦ-204-0001	Горячекатаная арматурная сталь гладкая класса А-I, диаметром 6 мм (т) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> 1 Индекс СМР СМР=6,57	0,0126	9721,24		9721,24		122,49			122,49			

Гранд-СМЕТА

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
146	ТСЦ-204-0019	Горячекатаная арматурная сталь периодического профиля класса А-III, диаметром 6 мм (т) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс СМР СМР=6,57</i>	0,01743	9861,56		9861,56		171,89			171,89			
147	ТСЦ-204-0002	Горячекатаная арматурная сталь гладкая класса А-I, диаметром 8 мм (т) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс СМР СМР=6,57</i>	0,0912	9721,24		9721,24		886,58			886,58			
148	ТСЦ-204-0022	Горячекатаная арматурная сталь периодического профиля класса А-III, диаметром 12 мм (т) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс СМР СМР=6,57</i>	0,33513	8955,38		8955,38		3001,22			3001,22			
149	ТСЦ-204-0034	Надбавки к ценам заготовок за сборку и сварку каркасов и сеток плоских, диаметром 5-6 мм (т) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс СМР СМР=6,57</i>	0,01743	2020,82		2020,82		35,22			35,22			
150	ТСЦ-204-0035	Надбавки к ценам заготовок за сборку и сварку каркасов и сеток плоских, диаметром 8 мм (т) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс СМР СМР=6,57</i>	0,0912	1591,2		1591,2		145,12			145,12			
151	ТСЦ-204-0037	Надбавки к ценам заготовок за сборку и сварку каркасов и сеток плоских, диаметром 12 мм (т) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс СМР СМР=6,57</i>	0,33513	1320,7		1320,7		442,61			442,61			
152	ТЕР07-05-007-10	Укладка перемычек до массой 0,3 т (100 шт. сборных конструкций) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс СМР СМР=6,57</i>	0,12	1366,92 176,98	1049,65 135,02	140,29		164,03	21,24	125,96 16,20	16,83	17,61	2,11	
153	ТСЦ-403-0464	Перемычка брусковая 5ПБ25-27-п (шт) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс СМР СМР=6,57</i>	3	208,57		208,57		625,71			625,71			
154	ТСЦ-403-8163	Перемычка плитная 2ПП18-5 (шт) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс СМР СМР=6,57</i>	3	252,18		252,18		756,54			756,54			

Гранд-СМЕТА

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
155	ТСЦ-403-0635	Плиты опорные ОП 4.4 (шт) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс СМР СМР=6,57</i>	6	42,11		42,11		252,66			252,66			
156	ТЕР06-01-015-06	Установка стальных конструкций, остающихся в теле бетона (1 т) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс СМР СМР=6,57</i>	0,5205	12460,5 512,87	720,29 26,02	11227,34		6485,69	266,95	374,91 13,54	5843,83	46,33	24,11	
157	ТЕР06-01-015-07	Установка закладных деталей весом: до 4 кг (1 т) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс СМР СМР=6,57</i>	0,132	11876,78 2251	52,21 2,23	9573,57		1567,74	297,13	6,89 0,29	1263,72	215,82	28,49	
158	ТЕР13-03-002-04	Огрунтовка металлических поверхностей за один раз: грунтовкой ГФ-021 (100 м2 окрашиваемой поверхности) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс СМР СМР=6,57</i>	0,13	258,19 64,99	12,84 0,11	180,36		33,56	8,45	1,67 0,01	23,44	5,31	0,69	
159	ТЕР13-03-004-26	Окраска металлических оштукатуренных поверхностей: эмалью ПФ-115 (100 м2 окрашиваемой поверхности) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс СМР СМР=6,57</i>	0,13	513,18 39,95	8,59 0,11	464,64		66,71	5,19	1,12 0,01	60,4	3,83	0,5	
160	ТЕР06-01-015-01	Установка анкерных болтов: в готовые гнезда с заделкой длиной до 1 м (1 т) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс СМР СМР=6,57</i>	0,2019	14446,24 3206,8	90,03 3,72	11149,41		2916,7	647,45	18,18 0,75	2251,07	315,01	63,6	
161	ТЕР07-05-011-05	Установка панелей перекрытий с опиранием на 2 стороны площадью: до 5 м2 (100 шт. сборных конструкций) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс СМР СМР=6,57</i>	3,24	9094,2 2211,4	3283,21 388,26	3599,59		29465,21	7164,94	10637,6 1257,96	11662,67	207,06	670,87	
162	ТЕР07-05-011-06	Установка панелей перекрытий с опиранием на 2 стороны площадью: до 10 м2 (100 шт. сборных конструкций) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс СМР СМР=6,57</i>	3,6	14793,31 3430,71	5851,29 675,25	5511,31		53255,92	12350,56	21064,64 2430,90	19840,72	313,88	1129,97	
163	ТСЦ-403-0693	Плиты перекрытий железобетонные (м3) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс СМР СМР=6,57</i>	767,6	2883,49		2883,49		2213366,92			2213367			

Гранд-СМЕТА

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
164	ТЕР07-05-011-06	Установка панелей перекрытий с опиранием на 2 стороны площадью: до 10 м2 (100 шт. сборных конструкций) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно): 1 Индекс СМР СМР=6,57</i>	0,72	14793,31 3430,71	5851,29 675,25	5511,31		10651,18	2470,11	4212,93 486,18	3968,14	313,88	225,99	
165	ТСЦ-403-0693	Плиты перекрытий железобетонные (м3) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно): 1 Индекс СМР СМР=6,57</i>	119,1	2883,49		2883,49		343423,66			343423,7			
166	ТЕР06-01-041-01	Устройство перекрытий безбалочных толщиной: до 200 мм, на высоте от опорной площади до 6 м (100 м3 в деле) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно): 1 Индекс СМР СМР=6,57</i>	0,1287	107786,25 9444,22	3791,47 441,65	94550,56		13872,09	1215,47	487,96 56,84	12168,66	951,08	122,4	
167	ТСЦ-401-0006	Бетон тяжелый, класс В15 (М200) (м3) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно): 1 Индекс СМР СМР=6,57</i>	13,06	718,86		718,86		9388,31			9388,31			
168	ТСЦ-204-0001	Горячекатаная арматурная сталь гладкая класса А-I, диаметром 6 мм (т) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно): 1 Индекс СМР СМР=6,57</i>	0,0378	9721,24		9721,24		367,46			367,46			
169	ТСЦ-204-0019	Горячекатаная арматурная сталь периодического профиля класса А-III, диаметром 6 мм (т) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно): 1 Индекс СМР СМР=6,57</i>	0,0522	9861,56		9861,56		514,77			514,77			
170	ТСЦ-204-0002	Горячекатаная арматурная сталь гладкая класса А-I, диаметром 8 мм (т) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно): 1 Индекс СМР СМР=6,57</i>	0,5436	9721,24		9721,24		5284,47			5284,47			
171	ТСЦ-204-0022	Горячекатаная арматурная сталь периодического профиля класса А-III, диаметром 12 мм (т) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно): 1 Индекс СМР СМР=6,57</i>	1,0053	8955,38		8955,38		9002,84			9002,84			
172	ТСЦ-204-0034	Надбавки к ценам заготовок за сборку и сварку каркасов и сеток плоских, диаметром 5-6 мм (т) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно): 1 Индекс СМР СМР=6,57</i>	0,0522	2020,82		2020,82		105,49			105,49			

Гранд-СМЕТА

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
173	ТСЦ-204-0035	Надбавки к ценам заготовок за сборку и сварку каркасов и сеток плоских, диаметром 8 мм (т) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> 1 Индекс СМР СМР=6,57	0,5436	1591,2		1591,2		864,98			864,98			
174	ТСЦ-204-0037	Надбавки к ценам заготовок за сборку и сварку каркасов и сеток плоских, диаметром 12 мм (т) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> 1 Индекс СМР СМР=6,57	1,0053	1320,7		1320,7		1327,7			1327,7			
175	ТЕР07-05-007-10	Укладка перемычек до массой 0,3 т (100 шт. сборных конструкций) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> 1 Индекс СМР СМР=6,57	0,36	1366,92 176,98	1049,65 135,02	140,29		492,09	63,71	377,87 48,61	50,51	17,61	6,34	
176	ТСЦ-403-0464	Перемычка брусковая 5ПБ25-27-п (шт) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> 1 Индекс СМР СМР=6,57	9	208,57		208,57		1877,13			1877,13			
177	ТСЦ-403-8163	Перемычка плитная 2ПП18-5 (шт) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> 1 Индекс СМР СМР=6,57	9	252,18		252,18		2269,62			2269,62			
178	ТСЦ-403-0635	Плиты опорные ОП 4.4 (шт) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> 1 Индекс СМР СМР=6,57	18	42,11		42,11		757,98			757,98			
179	ТЕР06-01-015-06	Установка стальных конструкций, остающихся в теле бетона (1 т) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> 1 Индекс СМР СМР=6,57	1,5615	12460,5 512,87	720,29 26,02	11227,34		19457,07	800,85	1124,73 40,63	17531,49	46,33	72,34	
180	ТЕР06-01-015-07	Установка закладных деталей весом: до 4 кг (1 т) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> 1 Индекс СМР СМР=6,57	0,396	11876,78 2251	52,21 2,23	9573,57		4703,2	891,4	20,68 0,88	3791,12	215,82	85,46	
181	ТЕР13-03-002-04	Огрунтовка металлических поверхностей за один раз: грунтовкой ГФ-021 (100 м2 окрашиваемой поверхности) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> 1 Индекс СМР СМР=6,57	0,35	258,19 64,99	12,84 0,11	180,36		90,37	22,75	4,49 0,04	63,13	5,31	1,86	
182	ТЕР13-03-004-26	Окраска металлических оштукатуренных поверхностей: эмалью ПФ-115 (100 м2 окрашиваемой поверхности) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> 1 Индекс СМР СМР=6,57	0,35	513,18 39,95	8,59 0,11	464,64		179,61	13,98	3,01 0,04	162,62	3,83	1,34	

Гранд-СМЕТА

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
183	ТЕР06-01-015-01	Установка анкерных болтов: в готовые гнезда с заделкой длиной до 1 м (1 т) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс СМР СМР=6,57</i>	0,6057	14446,24 3206,8	90,03 3,72	11149,41		8750,09	1942,36	54,53 2,25	6753,2	315,01	190,8	
184	ТЕР07-05-011-05	Установка панелей перекрытий с опиранием на 2 стороны площадью: до 5 м2 (100 шт. сборных конструкций) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс СМР СМР=6,57</i>	0,36	9094,2 2211,4	3283,21 388,26	3599,59		3273,91	796,1	1181,96 139,77	1295,85	207,06	74,54	
185	ТЕР07-05-011-06	Установка панелей перекрытий с опиранием на 2 стороны площадью: до 10 м2 (100 шт. сборных конструкций) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс СМР СМР=6,57</i>	0,48	14793,31 3430,71	5851,29 675,25	5511,31		7100,79	1646,74	2808,62 324,12	2645,43	313,88	150,66	
186	ТСЦ-403-0693	Плиты перекрытий железобетонные (м3) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс СМР СМР=6,57</i>	95,21	2883,49		2883,49		274537,08			274537,1			
187	ТЕР06-01-041-01	Устройство перекрытий безбалочных толщиной: до 200 мм, на высоте от опорной площади до 6 м (100 м3 в деле) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс СМР СМР=6,57</i>	0,0143	107786,25 9444,22	3791,47 441,65	94550,56		1541,34	135,05	54,22 6,32	1352,07	951,08	13,6	
188	ТСЦ-401-0006	Бетон тяжелый, класс В15 (М200) (м3) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс СМР СМР=6,57</i>	1,451	718,86		718,86		1043,07			1043,07			
189	ТСЦ-204-0001	Горячекатаная арматурная сталь гладкая класса А-I, диаметром 6 мм (т) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс СМР СМР=6,57</i>	0,0042	9721,24		9721,24		40,83			40,83			
190	ТСЦ-204-0019	Горячекатаная арматурная сталь периодического профиля класса А-III, диаметром 6 мм (т) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс СМР СМР=6,57</i>	0,00581	9861,56		9861,56		57,3			57,3			
191	ТСЦ-204-0002	Горячекатаная арматурная сталь гладкая класса А-I, диаметром 8 мм (т) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс СМР СМР=6,57</i>	0,0304	9721,24		9721,24		295,53			295,53			

Гранд-СМЕТА

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
192	ТСЦ-204-0022	Горячекатаная арматурная сталь периодического профиля класса А-III, диаметром 12 мм (т) ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно): 1 Индекс СМР СМР=6,57	0,11171	8955,38		8955,38		1000,41			1000,41			
193	ТСЦ-204-0034	Надбавки к ценам заготовок за сборку и сварку каркасов и сеток плоских, диаметром 5-6 мм (т) ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно): 1 Индекс СМР СМР=6,57	0,00581	2020,82		2020,82		11,74			11,74			
194	ТСЦ-204-0035	Надбавки к ценам заготовок за сборку и сварку каркасов и сеток плоских, диаметром 8 мм (т) ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно): 1 Индекс СМР СМР=6,57	0,0304	1591,2		1591,2		48,37			48,37			
195	ТСЦ-204-0037	Надбавки к ценам заготовок за сборку и сварку каркасов и сеток плоских, диаметром 12 мм (т) ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно): 1 Индекс СМР СМР=6,57	0,11171	1320,7		1320,7		147,54			147,54			
196	ТЕР07-05-007-10	Укладка перемычек до массой 0,3 т (100 шт. сборных конструкций) ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно): 1 Индекс СМР СМР=6,57	0,05	1366,92 176,98	1049,65 135,02	140,29		68,35	8,85	52,48 6,75	7,02	17,61	0,88	
197	ТСЦ-403-0464	Перемычка брусковая 5ПБ25-27-п (шт) ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно): 1 Индекс СМР СМР=6,57	1	208,57		208,57		208,57			208,57			
198	ТСЦ-403-8163	Перемычка плитная 2ПП18-5 (шт) ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно): 1 Индекс СМР СМР=6,57	1	252,18		252,18		252,18			252,18			
199	ТСЦ-403-8167	Перемычка плитная 5ПП23-10 (шт) ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно): 1 Индекс СМР СМР=6,57	1	345,28		345,28		345,28			345,28			
200	ТСЦ-403-0635	Плиты опорные ОП 4.4 (шт) ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно): 1 Индекс СМР СМР=6,57	2	42,11		42,11		84,22			84,22			
201	ТЕР06-01-015-06	Установка стальных конструкций, остающихся в теле бетона (1 т) ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно): 1 Индекс СМР СМР=6,57	1,013	12460,5 512,87	720,29 26,02	11227,34		12622,49	519,54	729,65 26,36	11373,3	46,33	46,93	

Гранд-СМЕТА

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
202	ТЕР06-01-015-07	Установка закладных деталей весом: до 4 кг (1 т) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> 1 Индекс СМР СМР=6,57	0,0448	11876,78 2251	52,21 2,23	9573,57		532,08	100,84	2,34 0,10	428,9	215,82	9,67	
203	ТЕР13-03-002-04	Огрунтовка металлических поверхностей за один раз: грунтовкой ГФ-021 (100 м2 окрашиваемой поверхности) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> 1 Индекс СМР СМР=6,57	0,23	258,19 64,99	12,84 0,11	180,36		59,38	14,95	2,95 0,03	41,48	5,31	1,22	
204	ТЕР13-03-004-26	Окраска металлических оштукатуренных поверхностей: эмалью ПФ-115 (100 м2 окрашиваемой поверхности) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> 1 Индекс СМР СМР=6,57	0,23	513,18 39,95	8,59 0,11	464,64		118,03	9,19	1,98 0,03	106,86	3,83	0,88	
205	ТЕР06-01-015-01	Установка анкерных болтов: в готовые гнезда с заделкой длиной до 1 м (1 т) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> 1 Индекс СМР СМР=6,57	0,0673	14446,24 3206,8	90,03 3,72	11149,41		972,23	215,82	6,06 0,25	750,35	315,01	21,2	
206	ТЕР07-05-011-05	Установка панелей перекрытий с опиранием на 2 стороны площадью: до 5 м2 (100 шт. сборных конструкций) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> 1 Индекс СМР СМР=6,57	0,09	9094,2 2211,4	3283,21 388,26	3599,59		818,48	199,03	295,49 34,94	323,96	207,06	18,64	
207	ТЕР07-05-011-06	Установка панелей перекрытий с опиранием на 2 стороны площадью: до 10 м2 (100 шт. сборных конструкций) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> 1 Индекс СМР СМР=6,57	0,01	14793,31 3430,71	5851,29 675,25	5511,31		147,93	34,31	58,51 6,75	55,11	313,88	3,14	
208	ТСЦ-403-0693	Плиты перекрытий железобетонные (м3) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> 1 Индекс СМР СМР=6,57	4	2883,49		2883,49		11533,96			11533,96			
209	ТЕР06-01-041-01	Устройство перекрытий безбалочных толщиной: до 200 мм, на высоте от опорной площади до 6 м (100 м3 в деле) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> 1 Индекс СМР СМР=6,57	0,0006	107786,25 9444,22	3791,47 441,65	94550,56		64,67	5,67	2,27 0,27	56,73	951,08	0,57	
210	ТСЦ-401-0006	Бетон тяжелый, класс В15 (М200) (м3) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> 1 Индекс СМР СМР=6,57	0,061	718,86		718,86		43,85			43,85			

Гранд-СМЕТА

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
211	ТСЦ-204-0002	Горячекатаная арматурная сталь гладкая класса А-I, диаметром 8 мм (т) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс СМР СМР=6,57</i>	0,0017	9721,24		9721,24		16,53			16,53			
212	ТСЦ-204-0020	Горячекатаная арматурная сталь периодического профиля класса А-III, диаметром 8 мм (т) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс СМР СМР=6,57</i>	0,0013	8955,38		8955,38		11,64			11,64			
213	ТЕР07-05-007-10	Укладка перемычек до массой 0,3 т (100 шт. сборных конструкций) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс СМР СМР=6,57</i>	0,01	1366,92 176,98	1049,65 135,02	140,29		13,67	1,77	10,5 1,35	1,4	17,61	0,18	
214	ТСЦ-403-0464	Перемычка брусковая 5ПБ25-27-п (шт) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс СМР СМР=6,57</i>	1	208,57		208,57		208,57			208,57			
215	ТЕР06-01-015-06	Установка стальных конструкций, остающихся в теле бетона (1 т) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс СМР СМР=6,57</i>	0,1068	12460,5 512,87	720,29 26,02	11227,34		1330,78	54,77	76,93 2,78	1199,08	46,33	4,95	
216	ТЕР13-03-002-04	Огрунтовка металлических поверхностей за один раз: грунтовкой ГФ-021 (100 м2 окрашиваемой поверхности) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс СМР СМР=6,57</i>	0,045	258,19 64,99	12,84 0,11	180,36		11,62	2,92	0,58 0,01	8,12	5,31	0,24	
217	ТЕР13-03-004-26	Окраска металлических оштукатуренных поверхностей: эмалью ПФ-115 (100 м2 окрашиваемой поверхности) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс СМР СМР=6,57</i>	0,045	513,18 39,95	8,59 0,11	464,64		23,09	1,8	0,39 0,01	20,9	3,83	0,17	
218	ТЕР06-01-015-01	Установка анкерных болтов: в готовые гнезда с заделкой длиной до 1 м (1 т) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс СМР СМР=6,57</i>	0,0052	14446,24 3206,8	90,03 3,72	11149,41		75,12	16,68	0,47 0,02	57,97	315,01	1,64	
219	ТЕР07-05-011-05	Установка панелей перекрытий с опиранием на 2 стороны площадью: до 5 м2 (100 шт. сборных конструкций) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс СМР СМР=6,57</i>	0,55	9094,2 2211,4	3283,21 388,26	3599,59		5001,81	1216,27	1805,77 213,54	1979,77	207,06	113,88	

Гранд-СМЕТА

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
220	ТЕР07-05-011-06	Установка панелей перекрытий с опиранием на 2 стороны площадью: до 10 м2 (100 шт. сборных конструкций) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно): 1 Индекс СМР СМР=6,57</i>	0,39	14793,31 3430,71	5851,29 675,25	5511,31		5769,39	1337,98	2282 263,35	2149,41	313,88	122,41	
221	ТСЦ-403-0693	Плиты перекрытий железобетонные (м3) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно): 1 Индекс СМР СМР=6,57</i>	78,31	2883,49		2883,49		225806,1			225806,1			
222	ТЕР06-01-041-01	Устройство перекрытий безбалочных толщиной: до 200 мм, на высоте от опорной площади до 6 м (100 м3 в деле) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно): 1 Индекс СМР СМР=6,57</i>	0,538	107786,25 9444,22	3791,47 441,65	94550,56		57989	5080,99	2039,81 237,61	50868,2	951,08	511,68	
223	ТСЦ-401-0006	Бетон тяжелый, класс В15 (М200) (м3) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно): 1 Индекс СМР СМР=6,57</i>	0,538	718,86		718,86		386,75			386,75			
224	ТСЦ-204-0019	Горячекатаная арматурная сталь периодического профиля класса А-III, диаметром 6 мм (т) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно): 1 Индекс СМР СМР=6,57</i>	0,0006	9861,56		9861,56		5,92			5,92			
225	ТСЦ-204-0002	Горячекатаная арматурная сталь гладкая класса А-I, диаметром 8 мм (т) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно): 1 Индекс СМР СМР=6,57</i>	0,0117	9721,24		9721,24		113,74			113,74			
226	ТСЦ-204-0022	Горячекатаная арматурная сталь периодического профиля класса А-III, диаметром 12 мм (т) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно): 1 Индекс СМР СМР=6,57</i>	0,048	8955,38		8955,38		429,86			429,86			
227	ТСЦ-204-0035	Надбавки к ценам заготовок за сборку и сварку каркасов и сеток плоских, диаметром 8 мм (т) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно): 1 Индекс СМР СМР=6,57</i>	0,0117	1591,2		1591,2		18,62			18,62			
228	ТСЦ-204-0037	Надбавки к ценам заготовок за сборку и сварку каркасов и сеток плоских, диаметром 12 мм (т) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно): 1 Индекс СМР СМР=6,57</i>	0,048	1320,7		1320,7		63,39			63,39			

Гранд-СМЕТА

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
229	ТЕР07-05-007-10	Укладка перемычек до массой 0,3 т (100 шт. сборных конструкций) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> 1 Индекс СМР СМР=6,57	0,1	1366,92 176,98	1049,65 135,02	140,29		136,69	17,7	104,97 13,50	14,02	17,61	1,76	
230	ТСЦ-403-8163	Перемычка плитная 2ПП18-5 (шт) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> 1 Индекс СМР СМР=6,57	1	252,18		252,18		252,18			252,18			
231	ТСЦ-403-8167	Перемычка плитная 5ПП23-10 (шт) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> 1 Индекс СМР СМР=6,57	1	345,28		345,28		345,28			345,28			
232	ТСЦ-403-0459	Перемычка брусковая 3ПБ-21-8-п (шт) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> 1 Индекс СМР СМР=6,57	4	77,42		77,42		309,68			309,68			
233	ТСЦ-403-3128	Перемычка плитная 3ПП21-71 (шт) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> 1 Индекс СМР СМР=6,57	2	377,76		377,76		755,52			755,52			
234	ТСЦ-403-0500	Перемычка плитная 2ПП14-4 (шт) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> 1 Индекс СМР СМР=6,57	2	104,62		104,62		209,24			209,24			
235	ТЕР06-01-015-06	Установка стальных конструкций, остающихся в теле бетона (1 т) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> 1 Индекс СМР СМР=6,57	0,1068	12460,5 512,87	720,29 26,02	11227,34		1330,78	54,77	76,93 2,78	1199,08	46,33	4,95	
236	ТЕР06-01-015-07	Установка закладных деталей весом: до 4 кг (1 т) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> 1 Индекс СМР СМР=6,57	0,0077	11876,78 2251	52,21 2,23	9573,57		91,45	17,33	0,4 0,02	73,72	215,82	1,66	
237	ТЕР13-03-002-04	Огрунтовка металлических поверхностей за один раз: грунтовкой ГФ-021 (100 м2 окрашиваемой поверхности) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> 1 Индекс СМР СМР=6,57	0,16	258,19 64,99	12,84 0,11	180,36		41,31	10,4	2,05 0,02	28,86	5,31	0,85	
238	ТЕР13-03-004-26	Окраска металлических оштукатуренных поверхностей: эмалью ПФ-115 (100 м2 окрашиваемой поверхности) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> 1 Индекс СМР СМР=6,57	0,16	513,18 39,95	8,59 0,11	464,64		82,11	6,39	1,37 0,02	74,35	3,83	0,61	
239	ТЕР06-01-015-01	Установка анкерных болтов: в готовые гнезда с заделкой длиной до 1 м (1 т) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> 1 Индекс СМР СМР=6,57	0,0615	14446,24 3206,8	90,03 3,72	11149,41		888,44	197,22	5,54 0,23	685,68	315,01	19,37	

Гранд-СМЕТА

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
240	ТЕР07-05-011-05	Установка панелей перекрытий с опиранием на 2 стороны площадью: до 5 м2 (100 шт. сборных конструкций) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно): 1 Индекс СМР СМР=6,57</i>	0,06	9094,2 2211,4	3283,21 388,26	3599,59		545,65	132,68	196,99 23,30	215,98	207,06	12,42	
241	ТЕР07-05-011-06	Установка панелей перекрытий с опиранием на 2 стороны площадью: до 10 м2 (100 шт. сборных конструкций) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно): 1 Индекс СМР СМР=6,57</i>	0,08	14793,31 3430,71	5851,29 675,25	5511,31		1183,46	274,46	468,1 54,02	440,9	313,88	25,11	
242	ТСЦ-403-0693	Плиты перекрытий железобетонные (м3) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно): 1 Индекс СМР СМР=6,57</i>	78,31	2883,49		2883,49		225806,1			225806,1			
243	ТЕР06-01-015-01	Установка анкерных болтов: в готовые гнезда с заделкой длиной до 1 м (1 т) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно): 1 Индекс СМР СМР=6,57</i>	0,0124	14446,24 3206,8	90,03 3,72	11149,41		179,13	39,76	1,12 0,05	138,25	315,01	3,91	
Итого прямые затраты по разделу в ценах 2001г.								8398724,49	51094,11	67191,22 7608,99	8280439		4792,82	
Накладные расходы								83984,43						
Сметная прибыль								53815,23						
Итого по разделу 7 Перекрытия								56084963,67					4792,82	
Раздел 8. Керамзитобетонный пояс														
244	ТЕР06-01-035-01	Устройство поясов: в опалубке (100 м3 железобетона в деле) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно): 1 Индекс СМР СМР=6,57</i>	0,1812	144360,5 10467,48	10621,54 1055,93	123271,5		26158,12	1896,71	1924,62 191,33	22336,79	1016,26	184,15	
245	ТСЦ-401-0466	Бетон легкий на пористых заполнителях, объемная масса 1400 кг/м3, крупность заполнителя более 10 мм, класс В12,5 (М150) (м3) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно): 1 Индекс СМР СМР=6,57</i>	18,39	814,13		814,13		14971,85			14971,85			
246	ТСЦ-204-0019	Горячекатаная арматурная сталь периодического профиля класса А-III, диаметром 6 мм (т) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно): 1 Индекс СМР СМР=6,57</i>	0,672	9861,56		9861,56		6626,97			6626,97			

Гранд-СМЕТА

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
247	ТСЦ-204-0021	Горячекатаная арматурная сталь периодического профиля класса А-III, диаметром 10 мм (т) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> 1 Индекс СМР СМР=6,57	0,2088	9325,56		9325,56		1947,18			1947,18			
248	ТСЦ-204-0034	Надбавки к ценам заготовок за сборку и сварку каркасов и сеток плоских, диаметром 6 мм (т) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> 1 Индекс СМР СМР=6,57	0,0117	2020,82		2020,82		23,64			23,64			
249	ТСЦ-204-0036	Надбавки к ценам заготовок за сборку и сварку каркасов и сеток плоских, диаметром 10 мм (т) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> 1 Индекс СМР СМР=6,57	0,048	1416,17		1416,17		67,98			67,98			
250	ТЕР06-01-015-07	Установка закладных деталей весом: до 4 кг (1 т) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> 1 Индекс СМР СМР=6,57	0,224	11876,78 2251	52,21 2,23	9573,57		2660,4	504,22	11,7 0,50	2144,48	215,82	48,34	
251	ТЕР06-01-015-06	Установка стальных конструкций, остающихся в теле бетона (1 т) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> 1 Индекс СМР СМР=6,57	1,52	12460,5 512,87	720,29 26,02	11227,34		18939,96	779,56	1094,84 39,55	17065,56	46,33	70,42	
252	ТЕР13-03-002-04	Огрунтовка металлических поверхностей за один раз: грунтовкой ГФ-021 (100 м2 окрашиваемой поверхности) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> 1 Индекс СМР СМР=6,57	0,3	258,19 64,99	12,84 0,11	180,36		77,46	19,5	3,85 0,03	54,11	5,31	1,59	
253	ТЕР13-03-004-26	Окраска металлических оштукатуренных поверхностей: эмалью ПФ-115 (100 м2 окрашиваемой поверхности) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> 1 Индекс СМР СМР=6,57	0,3	513,18 39,95	8,59 0,11	464,64		153,95	11,99	2,58 0,03	139,38	3,83	1,15	
254	ТЕР06-01-035-01	Устройство поясов: в опалубке (100 м3 железобетона в деле) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> 1 Индекс СМР СМР=6,57	0,1466	144360,5 10467,48	10621,54 1055,93	123271,5		21163,25	1534,53	1557,12 154,80	18071,6	1016,26	148,98	

Гранд-СМЕТА

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
255	ТСЦ-401-0466	Бетон легкий на пористых заполнителях, объемная масса 1400 кг/м3, крупность заполнителя более 10 мм, класс В12,5 (М150) (м3) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> 1 Индекс СМР СМР=6,57	14,88	814,13		814,13		12114,25			12114,25			
256	ТСЦ-204-0019	Горячекатаная арматурная сталь периодического профиля класса А-III, диаметром 6 мм (т) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> 1 Индекс СМР СМР=6,57	0,936	9861,56		9861,56		9230,42			9230,42			
257	ТСЦ-204-0021	Горячекатаная арматурная сталь периодического профиля класса А-III, диаметром 10 мм (т) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> 1 Индекс СМР СМР=6,57	0,32	9325,56		9325,56		2984,18			2984,18			
258	ТСЦ-204-0034	Надбавки к ценам заготовок за сборку и сварку каркасов и сеток плоских, диаметром 6 мм (т) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> 1 Индекс СМР СМР=6,57	0,936	2020,82		2020,82		1891,49			1891,49			
259	ТСЦ-204-0036	Надбавки к ценам заготовок за сборку и сварку каркасов и сеток плоских, диаметром 10 мм (т) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> 1 Индекс СМР СМР=6,57	0,32	1416,17		1416,17		453,17			453,17			
260	ТЕР06-01-035-01	Устройство поясов: в опалубке (100 м3 железобетона в деле) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> 1 Индекс СМР СМР=6,57	0,2265	144360,5 10467,48	10621,54 1055,93	123271,5		32697,65	2370,88	2405,78 239,17	27920,99	1016,26	230,18	
261	ТСЦ-401-0466	Бетон легкий на пористых заполнителях, объемная масса 1400 кг/м3, крупность заполнителя более 10 мм, класс В12,5 (М150) (м3) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> 1 Индекс СМР СМР=6,57	22,99	814,13		814,13		18716,85			18716,85			
262	ТСЦ-204-0019	Горячекатаная арматурная сталь периодического профиля класса А-III, диаметром 6 мм (т) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> 1 Индекс СМР СМР=6,57	0,84	9861,56		9861,56		8283,71			8283,71			

Гранд-СМЕТА

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
263	ТСЦ-204-0021	Горячекатаная арматурная сталь периодического профиля класса А-III, диаметром 10 мм (т) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс СМР СМР=6,57</i>	0,261	9325,56		9325,56		2433,97			2433,97			
264	ТСЦ-204-0034	Надбавки к ценам заготовок за сборку и сварку каркасов и сеток плоских, диаметром 6 мм (т) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс СМР СМР=6,57</i>	0,84	2020,82		2020,82		1697,49			1697,49			
265	ТСЦ-204-0036	Надбавки к ценам заготовок за сборку и сварку каркасов и сеток плоских, диаметром 10 мм (т) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс СМР СМР=6,57</i>	0,261	1416,17		1416,17		369,62			369,62			
266	ТЕР06-01-015-07	Установка закладных деталей весом: до 4 кг (1 т) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс СМР СМР=6,57</i>	0,28	11876,78 2251	52,21 2,23	9573,57		3325,5	630,28	14,62 0,62	2680,6	215,82	60,43	
267	ТЕР06-01-015-06	Установка стальных конструкций, остающихся в теле бетона (1 т) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс СМР СМР=6,57</i>	1,9	12460,5 512,87	720,29 26,02	11227,34		23674,95	974,45	1368,55 49,44	21331,95	46,33	88,03	
268	ТЕР13-03-002-04	Огрунтовка металлических поверхностей за один раз: грунтовкой ГФ-021 (100 м2 окрашиваемой поверхности) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс СМР СМР=6,57</i>	0,1	258,19 64,99	12,84 0,11	180,36		25,82	6,5	1,28 0,01	18,04	5,31	0,53	
269	ТЕР13-03-004-26	Окраска металлических оштукатуренных поверхностей: эмалью ПФ-115 (100 м2 окрашиваемой поверхности) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс СМР СМР=6,57</i>	0,1	513,18 39,95	8,59 0,11	464,64		51,32	4	0,86 0,01	46,46	3,83	0,38	
Итого прямые затраты по разделу в ценах 2001г.								210741,15	8732,62	8385,80 675,49	193622,7		834,18	
Накладные расходы								9872,2						
Сметная прибыль								6117,38						
Итого по разделу 8 Керемзитобетонный пояс								1489620,9					834,18	
Раздел 9. Арматурные пояса и связевые сетки														

Гранд-СМЕТА

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
270	ТЕР08-02-007-01	Армирование кладки стен и других конструкций (1 т металлических изделий) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс СМР СМР=6,57</i>	6,3502	9989,8 581,85	73,22 3,42	9334,73		63437,23	3694,86	464,96 21,72	59277,41	63,73	404,7	
271	ТСЦ-204-0029	Проволока арматурная из низкоуглеродистой стали Вр-I, диаметром 4 мм (т) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс СМР СМР=6,57</i>	0,7712	7757,17		7757,17		5982,33			5982,33			
272	ТСЦ-204-0002	Горячекатаная арматурная сталь гладкая класса А-I, диаметром 8 мм (т) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс СМР СМР=6,57</i>	5,579	9721,24		9721,24		54234,8			54234,8			
273	ТСЦ-204-0033	Надбавки к ценам заготовок за сборку и сварку каркасов и сеток плоских, диаметром 4 мм (т) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс СМР СМР=6,57</i>	0,6485	2545,92		2545,92		1651,03			1651,03			
274	ТСЦ-204-0035	Надбавки к ценам заготовок за сборку и сварку каркасов и сеток плоских, диаметром 8 мм (т) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс СМР СМР=6,57</i>	2,857	1591,2		1591,2		4546,06			4546,06			
Итого прямые затраты по разделу в ценах 2001г.								129851,45	3694,86	464,96 21,72	125691,6		404,7	
Накладные расходы								4534,23						
Сметная прибыль								2973,26						
Итого по разделу 9 Арматурные пояса и связевые сетки								902448,24					404,7	
Раздел 10. Армирование простенков														
275	ТЕР08-02-007-01	Армирование кладки стен и других конструкций (1 т металлических изделий) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс СМР СМР=6,57</i>	3,3032	9989,8 581,85	73,22 3,42	9334,73		32998,31	1921,97	241,86 11,30	30834,48	63,73	210,51	
276	ТСЦ-204-0029	Проволока арматурная из низкоуглеродистой стали Вр-I, диаметром 4 мм (т) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс СМР СМР=6,57</i>	3,3032	7757,17		7757,17		25623,48			25623,48			

Гранд-СМЕТА

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
277	ТСЦ-204-0033	Надбавки к ценам заготовок за сборку и сварку каркасов и сеток плоских, диаметром 4 мм (т) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> 1 Индекс СМР СМР=6,57	3,3032	2545,92		2545,92		8409,68			8409,68			
278	ТЕР08-02-007-01	Армирование кладки стен и других конструкций (1 т металлических изделий) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> 1 Индекс СМР СМР=6,57	6,5511	9989,8 581,85	73,22 3,42	9334,73		65444,18	3811,76	479,67 22,40	61152,75	63,73	417,5	
279	ТСЦ-204-0029	Проволока арматурная из низкоуглеродистой стали Вр-1, диаметром 4 мм (т) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> 1 Индекс СМР СМР=6,57	6,5511	7757,17		7757,17		50818			50818			
280	ТСЦ-204-0033	Надбавки к ценам заготовок за сборку и сварку каркасов и сеток плоских, диаметром 4 мм (т) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> 1 Индекс СМР СМР=6,57	6,5511	2545,92		2545,92		16678,58			16678,58			
Итого прямые затраты по разделу в ценах 2001г.								199972,23	5733,73	721,53 33,70	193517		628,01	
Накладные расходы								7036,26						
Сметная прибыль								4613,94						
Итого по разделу 10 Армирование простенков								1390359,37					628,01	
Раздел 11. Лестницы														
281	ТЕР07-05-014-04	Установка маршей без сварки массой: более 1 т (100 шт. сборных конструкций) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> 1 Индекс СМР СМР=6,57	0,3	10794,46 2730,57	7721,57 982,61	342,32		3238,34	819,17	2316,47 294,78	102,7	261,8	78,54	
282	ТСЦ-403-0325	Марши лестничные железобетонные (м3) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> 1 Индекс СМР СМР=6,57	17,7	1964,05		1964,05		34763,69			34763,69			
283	ТЕР07-05-007-10	Укладка перемычек до массой 0,3 т (100 шт. сборных конструкций) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> 1 Индекс СМР СМР=6,57	0,6	1366,92 176,98	1049,65 135,02	140,29		820,15	106,19	629,79 81,01	84,17	17,61	10,57	
284	ТСЦ-403-0635	Плиты опорные ОП 4.4 (шт) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> 1 Индекс СМР СМР=6,57	60	42,11		42,11		2526,6			2526,6			

Гранд-СМЕТА

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
285	ТЕР07-05-011-05	Установка панелей перекрытий с опиранием на 2 стороны площадью: до 5 м2 (100 шт. сборных конструкций) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> 1 Индекс СМР СМР=6,57	0,65	9094,2 2211,4	3283,21 388,26	3599,59		5911,23	1437,41	2134,09 252,37	2339,73	207,06	134,59	
286	ТСЦ-403-0693	Плиты перекрытий железобетонные (м3) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> 1 Индекс СМР СМР=6,57	20,9	2883,49		2883,49		60264,94			60264,94			
287	ТСЦ-401-0006	Бетон тяжелый, класс В15 (М200) (м3) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> 1 Индекс СМР СМР=6,57	0,122	718,86		718,86		87,7			87,7			
288	ТЕР09-03-003-01	Монтаж одиночных подкрановых балок на отметке до 25 м массой: до 1,0 т (1 т конструкций) $12\ 108,65 = 943,63 + 1 \times 11\ 165,02$ <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> 1 Индекс СМР СМР=6,57	2,1932	12108,65 169,17	618,57 50,02	11320,91		26556,69	371,02	1356,65 109,70	24829,02	16,02	35,14	
289	ТСЦ-201-0778	Прочие индивидуальные сварные конструкции, масса сборочной единицы до 0,1 т (т) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> 1 Индекс СМР СМР=6,57	2,1932	940,03		940,03		2061,67			2061,67			
290	ТЕР06-01-015-07	Установка закладных деталей весом: до 4 кг (1 т) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> 1 Индекс СМР СМР=6,57	0,0058	11876,78 2251	52,21 2,23	9573,57		68,89	13,06	0,3 0,01	55,53	215,82	1,25	
291	ТЕР13-03-002-04	Огрунтовка металлических поверхностей за один раз: грунтовкой ГФ-021 (100 м2 окрашиваемой поверхности) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> 1 Индекс СМР СМР=6,57	0,88	258,19 64,99	12,84 0,11	180,36		227,21	57,19	11,3 0,10	158,72	5,31	4,67	
292	ТЕР13-03-004-26	Окраска металлических оштукатуренных поверхностей: эмалью ПФ-115 (100 м2 окрашиваемой поверхности) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> 1 Индекс СМР СМР=6,57	0,88	513,18 39,95	8,59 0,11	464,64		451,6	35,16	7,56 0,10	408,88	3,83	3,37	
293	ТЕР07-05-016-04	Устройство металлических ограждений без поручней (100 м ограждений) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> 1 Индекс СМР СМР=6,57	0,822	28255,61 493,48	400,35 4,64	27361,78		23226,11	405,64	329,09 3,81	22491,38	45,65	37,52	

Гранд-СМЕТА

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
294	ТСЦ-201-0650	Ограждения лестничных проемов, лестничных маршей (т) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> 1 Индекс СМР СМР=6,57	1,61	12659,94		12659,94		20382,5			20382,5			
Итого прямые затраты по разделу в ценах 2001г.								180587,32	3244,84	6785,25 741,88	170557,2		305,65	
Накладные расходы								5800,26						
Сметная прибыль								3882,28						
Итого по разделу 11 Лестницы								1250072,98					305,65	
Раздел 12. Ограждение балкона незадымляемой лестницы														
295	ТЕР08-02-007-01	Армирование кладки стен и других конструкций (1 т металлических изделий) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> 1 Индекс СМР СМР=6,57	0,1965	9989,8 581,85	73,22 3,42	9334,73		1963	114,33	14,39 0,67	1834,28	63,73	12,52	
296	ТСЦ-204-0029	Проволока арматурная из низкоуглеродистой стали Вр-I, диаметром 4 мм (т) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> 1 Индекс СМР СМР=6,57	0,1965	7757,17		7757,17		1524,28			1524,28			
297	ТСЦ-204-0033	Надбавки к ценам заготовок за сборку и сварку каркасов и сеток плоских, диаметром 4 мм (т) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> 1 Индекс СМР СМР=6,57	0,1965	2545,92		2545,92		500,27			500,27			
298	ТЕР09-03-037-01	Монтаж рам коробчатого сечения пролетом до 24 м (1 т конструкций) $12\ 656,34 = 1\ 491,32 + 1 \times 11\ 165,02$ <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> 1 Индекс СМР СМР=6,57	0,18	12656,34 205,81	858,45 101,6	11592,08		2278,14	37,05	154,52 18,29	2086,57	19,49	3,51	
299	ТСЦ-201-0778	Прочие индивидуальные сварные конструкции, масса сборочной единицы до 0,1 т (т) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> 1 Индекс СМР СМР=6,57	0,18	940,03		940,03		169,21			169,21			
300	ТЕР06-01-015-01	Установка анкерных болтов: в готовые гнезда с заделкой длиной до 1 м (1 т) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> 1 Индекс СМР СМР=6,57	0,1395	14446,24 3206,8	90,03 3,72	11149,41		2015,25	447,35	12,56 0,52	1555,34	315,01	43,94	

Гранд-СМЕТА

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
301	ТЕР06-01-015-06	Установка стальных конструкций, остающихся в теле бетона (1 т) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс СМР СМР=6,57</i>	1,2165	12460,5 512,87	720,29 26,02	11227,34		15158,2	623,91	876,23 31,65	13658,06	46,33	56,36	
302	ТЕР13-03-002-04	Огрунтовка металлических поверхностей за один раз: грунтовкой ГФ-021 (100 м2 окрашиваемой поверхности) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс СМР СМР=6,57</i>	0,31	258,19 64,99	12,84 0,11	180,36		80,04	20,15	3,98 0,03	55,91	5,31	1,65	
303	ТЕР13-03-004-26	Окраска металлических оштукатуренных поверхностей: эмалью ПФ-115 (100 м2 окрашиваемой поверхности) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс СМР СМР=6,57</i>	0,31	513,18 39,95	8,59 0,11	464,64		159,09	12,38	2,66 0,03	144,05	3,83	1,19	
Итого прямые затраты по разделу в ценах 2001г.								23847,48	1255,17	1064,34 51,19	21527,97		119,17	
Накладные расходы								1378,04						
Сметная прибыль								879,08						
Итого по разделу 12 Ограждение балкона незадымляемой лестницы								171507,22					119,17	
Раздел 13. Ограждение лоджии														
304	ТЕР06-01-015-07	Установка закладных деталей весом: до 4 кг (1 т) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс СМР СМР=6,57</i>	0,26	11876,78 2251	52,21 2,23	9573,57		3087,96	585,26	13,57 0,58	2489,13	215,82	56,11	
305	ТЕР13-03-002-04	Огрунтовка металлических поверхностей за один раз: грунтовкой ГФ-021 (100 м2 окрашиваемой поверхности) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс СМР СМР=6,57</i>	0,21	258,19 64,99	12,84 0,11	180,36		54,22	13,65	2,7 0,02	37,87	5,31	1,12	
Итого прямые затраты по разделу в ценах 2001г.								3142,18	598,91	16,27 0,60	2527		57,23	
Накладные расходы								627,43						
Сметная прибыль								390,37						
Итого по разделу 13 Ограждение лоджии								27331,07					57,23	
Раздел 14. Покрытие лоджий на отм. +42,620														
306	ТЕР08-02-007-01	Армирование кладки стен и других конструкций (1 т металлических изделий) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс СМР СМР=6,57</i>	0,1208	9989,8 581,85	73,22 3,42	9334,73		1206,77	70,29	8,85 0,41	1127,63	63,73	7,7	

Гранд-СМЕТА

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
307	ТСЦ-204-0029	Проволока арматурная из низкоуглеродистой стали Вр-I, диаметром 4 мм (т) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс СМР СМР=6,57</i>	0,1208	7757,17		7757,17		937,07			937,07			
308	ТСЦ-204-0033	Надбавки к ценам заготовок за сборку и сварку каркасов и сеток плоских, диаметром 4 мм (т) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс СМР СМР=6,57</i>	0,1208	2545,92		2545,92		307,55			307,55			
309	ТЕР06-01-015-01	Установка анкерных болтов: в готовые гнезда с заделкой длиной до 1 м (1 т) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс СМР СМР=6,57</i>	0,09	14446,24 3206,8	90,03 3,72	11149,41		1300,16	288,61	8,1 0,33	1003,45	315,01	28,35	
310	ТЕР06-01-015-06	Установка стальных конструкций, остающихся в теле бетона (1 т) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс СМР СМР=6,57</i>	0,419	12460,5 512,87	720,29 26,02	11227,34		5220,95	214,89	301,8 10,90	4704,26	46,33	19,41	
311	ТЕР13-03-002-04	Огрунтовка металлических поверхностей за один раз: грунтовкой ГФ-021 (100 м2 окрашиваемой поверхности) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс СМР СМР=6,57</i>	0,11	258,19 64,99	12,84 0,11	180,36		28,4	7,15	1,41 0,01	19,84	5,31	0,58	
312	ТЕР13-03-004-26	Окраска металлических оштукатуренных поверхностей: эмалью ПФ-115 (100 м2 окрашиваемой поверхности) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс СМР СМР=6,57</i>	0,11	513,18 39,95	8,59 0,11	464,64		56,45	4,39	0,94 0,01	51,12	3,83	0,42	
Итого прямые затраты по разделу в ценах 2001г.								9057,35	585,33	321,10 11,66	8150,92		56,46	
Накладные расходы								637,12						
Сметная прибыль								399,22						
Итого по разделу 14 Покрытие лоджий на отм. +42,620								66315,54					56,46	
Раздел 15. Шахта лифта														
313	ТЕР06-01-015-07	Установка закладных деталей весом: до 4 кг (1 т) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс СМР СМР=6,57</i>	0,224	11876,78 2251	52,21 2,23	9573,57		2660,4	504,22	11,7 0,50	2144,48	215,82	48,34	

Гранд-СМЕТА

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
314	ТЕР06-01-015-08	Установка закладных деталей весом: до 20 кг (1 т) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс СМР СМР=6,57</i>	0,0658	10285,16 659,38	52,21 2,23	9573,57		676,76	43,39	3,44 0,15	629,93	63,22	4,16	
315	СТ120ТЕХ.Ч.	Антикоррозийное покрытие м/к конструкций за 2 раза (т) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс СМР СМР=6,57</i>	0,2898	372		372		107,81			107,81			
316	ТЕР13-03-002-04	Огрунтовка металлических поверхностей за один раз: грунтовкой ГФ-021 (100 м2 окрашиваемой поверхности) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс СМР СМР=6,57</i>	0,07	258,19 64,99	12,84 0,11	180,36		18,07	4,55	0,9 0,01	12,62	5,31	0,37	
317	ТЕР06-01-015-06	Установка стальных конструкций, остающихся в теле бетона (1 т) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс СМР СМР=6,57</i>	0,0045	12460,5 512,87	720,29 26,02	11227,34		56,07	2,31	3,24 0,12	50,52	46,33	0,21	
318	ТСЦ-204-0024	Горячекатаная арматурная сталь периодического профиля класса А-III, диаметром 16 мм (т) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс СМР СМР=6,57</i>	0,0045	8656,14		8656,14		38,95			38,95			
319	ТЕР07-05-030-11	Установка мелких конструкций (подоконников, сливов, парапетов и др.), массой до 0,5 т (100 шт. сборных конструкций) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс СМР СМР=6,57</i>	2,06	3494,37 1278,41	364,14 46,84	1851,82		7198,4	2633,52	750,13 96,49	3814,75	122,57	252,49	
320	ТСЦ-403-6030	Бетонные вкладыши (м3) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс СМР СМР=6,57</i>	3,36	1548,29		1548,29		5202,25			5202,25			
321	ТЕР06-01-035-02	Устройство поясов: без опалубки (100 м3 железобетона в деле) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс СМР СМР=6,57</i>	0,0143	129861,44 5319,54	9256,6 897,57	115285,3		1857,02	76,07	132,37 12,84	1648,58	516,46	7,39	
322	ТСЦ-401-0006	Бетон тяжелый, класс В15 (М200) (м3) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс СМР СМР=6,57</i>	1,451	718,86		718,86		1043,07			1043,07			
Итого прямые затраты по разделу в ценах 2001г.								18858,8	3264,06	901,78 110,11	14692,96		312,96	
Накладные расходы								4907,2						
Сметная прибыль								3148,94						

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Итого по разделу 15 Шахта лифта								176831,16					312,96	
Раздел 16. Эксплуатация грузопассажирских подъемников														
323	ТЕР07-05-043-01	Эксплуатация грузопассажирских подъемников в жилых, общественных и административно- бытовых зданиях промышленных предприятий: на первые 9 этажей (100 м2 площади застройки) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс СМР СМР=6,57</i>	6,64	27436,27	27436,27 6153,5			182176,83		182176,83 40859,24				
324	ТЕР07-05-043-02	Эксплуатация грузопассажирских подъемников в жилых, общественных и административно- бытовых зданиях промышленных предприятий: на каждый последующий этаж добавлять к норме 07-05-043-1 (100 м2 площади застройки) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс СМР СМР=6,57</i>	6,64	5290,74	5290,74 1186,63			35130,51		35130,51 7879,22				
Итого прямые затраты по разделу в ценах 2001г.								217307,34		217307,34 48738,46				
Накладные расходы								75544,61						
Сметная прибыль								48738,46						
Итого по разделу 16 Эксплуатация грузопассажирских подъемников								2244248,99						
Раздел 17. Мусоропровод														
325	ТЕР08-06-001-01	Монтаж мусоропровода со стволом из асбоцементных труб в 9-этажных зданиях с пятью клапанами общей высотой 25 м (1 мусоропровод) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс СМР СМР=6,57</i>	1	9982,16 717,1	1590,05 184,09	7675,01		9982,16	717,1	1590,05 184,09	7675,01	72,95	72,95	
326	ТЕР08-06-001-02	На каждый этаж сверх или менее девяти добавлять или исключать к норме 08-06-001-1 (1 мусоропровод) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс СМР СМР=6,57</i>	1	780,06 58,49	161,99 18,29	559,58		780,06	58,49	161,99 18,29	559,58	5,95	5,95	
327	ТЕР08-06-001-04	На один дополнительный приемный клапан добавлять к норме 08-06-001-1 (1 мусоропровод) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс СМР СМР=6,57</i>	1	38,29 24,97	3,01	10,31		38,29	24,97	3,01	10,31	2,54	2,54	

Гранд-СМЕТА

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
328	ТСЦ-101-2264	Трубы асбестоцементные безнапорные БНТ 400 (м) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно): 1 Индекс СМР СМР=6,57</i>	40,04	149,92		149,92		6002,8			6002,8			
329	ТСЦ-101-2263	Трубы асбестоцементные безнапорные БНТ 300 (м) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно): 1 Индекс СМР СМР=6,57</i>	4,53	98,48		98,48		446,11			446,11			
330	ТСЦ-101-2270	Муфты асбестоцементные безнапорные БНМ 400 (шт) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно): 1 Индекс СМР СМР=6,57</i>	13	43,5		43,5		565,5			565,5			
331	ТСЦ-101-2269	Муфты асбестоцементные безнапорные БНМ 300 (шт) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно): 1 Индекс СМР СМР=6,57</i>	1	29,69		29,69		29,69			29,69			
332	Договорная цена	Клапан загрузочный (шт) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно): 1 Индекс СМР СМР=6,57</i>	1	956,15		956,15		956,15			956,15			
333	Договорная цена	Дефлектор №4 (шт) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно): 1 Индекс СМР СМР=6,57</i>	13	323,94		323,94		4211,22			4211,22			
333	Договорная цена	Шиббер ШСМП ДО 2370 (шт) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно): 1 Индекс СМР СМР=6,57</i>	13	2391,41		2391,41		31088,33			31088,33			
335	Договорная цена	Контейнер емк.0,6м3 (шт) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно): 1 Индекс СМР СМР=6,57</i>	1	1594,59		1594,59		1594,59			1594,59			
336	Договорная цена	Опорный фланец (шт) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно): 1 Индекс СМР СМР=6,57</i>	1	259,59		259,59		259,59			259,59			
337	Договорная цена	Муфта соединительная (шт) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно): 1 Индекс СМР СМР=6,57</i>	26	80,52		80,52		2093,52			2093,52			
338	Договорная цена	Муфта силовая разгрузочная (шт) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно): 1 Индекс СМР СМР=6,57</i>	2	274		274		548			548			

Гранд-СМЕТА

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
339	Договорная цена	Гильза установочная (шт) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> 1 Индекс СМР СМР=6,57	1	247,97		247,97		247,97			247,97			
340	Договорная цена	Переходной фланец (шт) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> 1 Индекс СМР СМР=6,57	1	83,17		83,17		83,17			83,17			
341	Договорная цена	Защитный фартук (шт) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> 1 Индекс СМР СМР=6,57	1	142,58		142,58		142,58			142,58			
342	Договорная цена	Вентиляционный патрубок L=1400 (шт) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> 1 Индекс СМР СМР=6,57	1	326,72		326,72		326,72			326,72			
343	Договорная цена	Техпластина (шт) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> 1 Индекс СМР СМР=6,57	1	340,73		340,73		340,73			340,73			
344	ТЕРм37-01-014-03	Машины и механизмы. Монтаж оборудования в помещении. Масса оборудования, т: 0,1 (шт.) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> 1 Индекс СМР СМР=6,57	1	1161,85 372,95	557,41 48,51	231,49		1161,85	372,95	557,41 48,51	231,49	34,5	34,5	
345	ТЕРм37-01-036-01	Испытание машин и механизмов с электроприводом на холостом ходу. Оборудование массой до 1 т в течение 1 часа при мощности электродвигателя, кВт: 2 (шт.) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> 1 Индекс СМР СМР=6,57	1	22,68 22,14		0,54		22,68	22,14		0,54	2	2	
346	ТЕРм37-01-025-18	Гидравлическое испытание сосудов и аппаратов. Аппарат или сосуд горизонтальный или вертикальный, работающий под давлением, вместимость, м3: 0,2 (шт.) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> 1 Индекс СМР СМР=6,57	1	102,63 41,2	1,55	59,88		102,63	41,2	1,55	59,88	4,1	4,1	
347	Договорная цена	ЗУМ.01 (шт) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> 1 Индекс СМР СМР=6,57	1	16720,6		16720,6		16720,6			16720,6			

Гранд-СМЕТА

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
348	ТЕР07-01-044-03	Установка монтажных изделий массой: до 20 кг (1 т стальных элементов) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> 1 Индекс СМР СМР=6,57	1	12449,11 500,87	357,43	11590,81		12449,11	500,87	357,43	11590,81	42,7	42,7		
Итого прямые затраты по разделу в ценах 2001г.								90194,05	1737,72	2671,44 250,89	85784,89		164,74		
Накладные расходы								2262,56							
Сметная прибыль								1518,97							
Итого по разделу 17 Мусоропровод								617419,56					164,74		
Раздел 18. Кирпичная кладка наружных стен															
349	ТЕР08-02-001-07	Кладка стен кирпичных внутренних: при высоте этажа до 4 м (1 м3 кладки) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> 1 Индекс СМР СМР=6,57	2213,4	851,75 49,76	46,24 5,95	755,75		1885263,45	110138,8	102347,62 13169,73	1672777	5,21	11531,81		
350	Договорная цена	Кирпич керамический КОРПо 1НФ/100/2,0/25 ГОСТ 530-2007 (1000 шт) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> 1 Индекс СМР СМР=6,57	874,3	1933,36		1933,36		1690336,65			1690337				
351	Договорная цена	Раствор кладочный М 100 (м3) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> 1 Индекс СМР СМР=6,57	517,9	613,23		613,23		317591,82			317591,8				
352	ТЕР26-01-041-01	Изоляция изделиями из пенопласта на битуме: стен и колонн прямоугольных (1 м3 изоляции) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> 1 Индекс СМР СМР=6,57	402	1003,04 204,05	62,55	736,44		403222,08	82028,1	25145,1	296048,9	18,17	7304,34		
353	Договорная цена	URSA П-15 (м3) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> 1 Индекс СМР СМР=6,57	414,06	418,9		418,9		173449,73			173449,7				
354	Договорная цена	Пена монтажная (шт) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> 1 Индекс СМР СМР=6,57	346	38,67		38,67		13379,82			13379,82				
355	ТЕР26-01-041-01	Изоляция изделиями из пенопласта на битуме: стен и колонн прямоугольных (1 м3 изоляции) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> 1 Индекс СМР СМР=6,57	35	1003,04 204,05	62,55	736,44		35106,4	7141,75	2189,25	25775,4	18,17	635,95		
356	Договорная цена	Утеплитель ROCKWOOL Кавити Баттс (м3) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> 1 Индекс СМР СМР=6,57	35,7	644,45		644,45		23006,87			23006,87				

Гранд-СМЕТА

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
357	ТЕР08-02-002-03	Кладка перегородок из кирпича армированных: толщиной в 1/2 кирпича при высоте этажа до 4 м (100 м2 перегородок (за вычетом проемов)) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> 1 Индекс СМР СМР=6,57	35,39	12277 1672,77	491,66 61,12	10112,57		434483,03	59199,33	17399,85 2163,04	357883,9	170,17	6022,32	
358	Договорная цена	Кирпич керамический КОЛПу 1НФ/125/2,0/35/ГОСТ530-2007 (1000 шт) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> 1 Индекс СМР СМР=6,57	178,4	4511,18		4511,18		804794,51			804794,5			
359	Договорная цена	Раствор кладочный М 150 (м3) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> 1 Индекс СМР СМР=6,57	81,4	708,9		708,9		57704,46			57704,46			
360	ТСЦ-101-0795	Проволока канатная оцинкованная, диаметром 4 мм (т) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> 1 Индекс СМР СМР=6,57	1,534	10393,36		10393,36		15943,41			15943,41			
361	ТЕР08-02-006-01	Расшивка швов кладки: из кирпича (100 м2 стен без вычета проемов) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> 1 Индекс СМР СМР=6,57	35,39	242,43 242,43				8579,6	8579,6			21,9	775,04	
362	ТЕР08-02-001-03	Кладка стен кирпичных наружных средней сложности: при высоте этажа до 4 м (1 м3 кладки) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> 1 Индекс СМР СМР=6,57	504,8	870,69 56,88	46,24 5,95	767,57		439524,31	28713,02	23341,95 3003,56	387469,3	5,66	2857,17	
363	Договорная цена	Кирпич керамический КОРПо 1НФ/100/2,0/25 ГОСТ 530-2007 (1000 шт) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> 1 Индекс СМР СМР=6,57	201,9	1933,36		1933,36		390345,38			390345,4			
364	Договорная цена	Раствор кладочный М 100 (м3) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> 1 Индекс СМР СМР=6,57	121,7	612,23		612,23		74508,39			74508,39			
365	ТЕР08-02-001-03	Кладка стен кирпичных наружных средней сложности: при высоте этажа до 4 м (1 м3 кладки) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> 1 Индекс СМР СМР=6,57	6,47	870,69 56,88	46,24 5,95	767,57		5633,36	368,01	299,17 38,50	4966,18	5,66	36,62	

Гранд-СМЕТА

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
366	Договорная цена	Кирпич керамический КОЛПу 1НФ/125/2,0/35/ГОСТ530-2007 (1000 шт) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно): 1 Индекс СМР СМР=6,57</i>	2,588	4511,18		4511,18		11674,93			11674,93			
367	Договорная цена	Раствор кладочный М 150 (м3) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно): 1 Индекс СМР СМР=6,57</i>	1,56	708,9		708,9		1105,88			1105,88			
368	ТЕР08-02-006-01	Расшивка швов кладки: из кирпича (100 м2 стен без вычета проемов) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно): 1 Индекс СМР СМР=6,57</i>	0,28	242,43 242,43				67,88	67,88			21,9	6,13	
369	ТЕР08-02-001-03	Кладка стен кирпичных наружных средней сложности: при высоте этажа до 4 м (1 м3 кладки) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно): 1 Индекс СМР СМР=6,57</i>	25,34	870,69 56,88	46,24 5,95	767,57		22063,28	1441,34	1171,72 150,77	19450,22	5,66	143,42	
370	Договорная цена	Кирпич керамический КОРПо 1НФ/100/2,0/25 ГОСТ 530-2007 (1000 шт) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно): 1 Индекс СМР СМР=6,57</i>	10,14	1933,36		1933,36		19604,27			19604,27			
371	Договорная цена	Раствор кладочный М 100 (м3) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно): 1 Индекс СМР СМР=6,57</i>	121,7	612,23		612,23		74508,39			74508,39			
Итого прямые затраты по разделу в ценах 2001г.								6901897,9	297677,8	171894,66 18525,60	6432325		29312,8	
Накладные расходы								366150,79						
Сметная прибыль								244045,75						
Итого по разделу 18 Кирпичная кладка наружных стен								49354460,47					29312,8	
Раздел 19. Кирпичная кладка внутренних стен														
Внутренние стены 510 мм														
372	ТЕР08-02-001-07	Кладка стен кирпичных внутренних0: при высоте этажа до 4 м (1 м3 кладки) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно): 1 Индекс СМР СМР=6,57</i>	1548,6	851,75 49,76	46,24 5,95	755,75		1319020,05	77058,34	71607,26 9214,17	1170354	5,21	8068,21	
373	Договарная цена	Кирпич керамический КОРПо 1НФ/100/2,0/25 ГОСТ 530-2007 (1000 шт) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно): 1 Индекс СМР СМР=6,57</i>	611,7	1933,36		1933,36		1182636,31			1182636			

Гранд-СМЕТА

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
374	Договорная цена	Раствор кладочный М 100 (м3) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно): 1 Индекс СМР СМР=6,57</i>	362,4	612,23		612,23		221872,15			221872,2			
Внутренние стены 380 мм														
375	ТЕР08-02-001-07	Кладка стен кирпичных внутренних: при высоте этажа до 4 м (1 м3 кладки) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно): 1 Индекс СМР СМР=6,57</i>	1036	851,75 49,76	46,24 5,95	755,75		882413	51551,36	47904,64 6164,20	782957	5,21	5397,56	
376	Договорная цена	Кирпич керамический КОРПо 1НФ/100/2,0/25 ГОСТ 530-2007 (1000 шт) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно): 1 Индекс СМР СМР=6,57</i>	409,2	1933,36		1933,36		791130,91			791130,9			
377	Договорная цена	Раствор кладочный М 100 (м3) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно): 1 Индекс СМР СМР=6,57</i>	242,4	612,23		612,23		148404,55			148404,6			
Перегородки 120 мм														
378	ТЕР08-02-002-03	Кладка перегородок из кирпича армированных: толщиной в 1/2 кирпича при высоте этажа до 4 м (100 м2 перегородок (за вычетом проемов)) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно): 1 Индекс СМР СМР=6,57</i>	37,83	12277 1672,77	491,66 61,12	10112,57		464438,91	63280,89	18599,5 2312,17	382558,5	170,17	6437,53	
379	Договорная цена	Кирпич керамический КОРПо 1НФ/100/2,0/25 ГОСТ 530-2007 (1000 шт) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно): 1 Индекс СМР СМР=6,57</i>	190,7	1933,36		1933,36		368691,75			368691,8			
380	Договорная цена	Раствор кладочный М 100 (м3) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно): 1 Индекс СМР СМР=6,57</i>	87,01	612,23		612,23		53270,13			53270,13			
Внутренние стены 400мм														
381	ТЕР08-03-002-01	Кладка стен из легобетонных камней без облицовки: при высоте этажа до 4 м (1 м3 кладки) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно): 1 Индекс СМР СМР=6,57</i>	46,23	1785,57 43,99	50,86 6,54	1690,72		82546,9	2033,66	2351,26 302,34	78161,98	4,43	204,8	
382	Договорная цена	Блоки стеновые СИБИТ (м3) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно): 1 Индекс СМР СМР=6,57</i>	42,53	821,68		821,68		34946,05			34946,05			

Гранд-СМЕТА

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
383	Договорная цена	Раствор кладочный М 100 (м3) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс СМР СМР=6,57</i>	5,1	612,23		612,23		3122,37			3122,37			
Внутренние стены 200мм														
384	ТЕР08-03-002-01	Кладка стен из легкобетонных камней без облицовки: при высоте этажа до 4 м (1 м3 кладки) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс СМР СМР=6,57</i>	4,14	1785,57 43,99	50,86 6,54	1690,72		7392,26	182,12	210,56 27,08	6999,58	4,43	18,34	
385	Договорная цена	Блоки стеновые СИБИТ (м3) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс СМР СМР=6,57</i>	3,81	821,68		821,68		3130,6			3130,6			
386	Договорная цена	Раствор кладочный М 100 (м3) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс СМР СМР=6,57</i>	0,46	612,23		612,23		281,63			281,63			
Итого прямые затраты по разделу в ценах 2001г.								5563297,57	194106,4	140673,22 18019,96	5228518		20126,44	
Накладные расходы								258794,12						
Сметная прибыль								169701,06						
Итого по разделу 19 Кирпичная кладка внутренних стен								39366078,37					20126,44	
Раздел 20. Перемычки														
387	ТЕР07-05-007-10	Укладка перемычек до массой 0,3 т (100 шт. сборных конструкций) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс СМР СМР=6,57</i>	22,31	1366,92 176,98	1049,65 135,02	140,29		30495,99	3948,42	23417,69 3012,30	3129,88	17,61	392,88	
388	ТСЦ-403-0444	Перемычка брусковая 1ПБ10-1 (шт) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс СМР СМР=6,57</i>	104	11,74		11,74		1220,96			1220,96			
389	ТСЦ-403-0447	Перемычка брусковая 2ПБ-13-1-п (шт) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс СМР СМР=6,57</i>	344	30,31		30,31		10426,64			10426,64			
390	ТСЦ-403-0448	Перемычка брусковая 2ПБ-16-2-п (шт) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс СМР СМР=6,57</i>	297	37		37		10989			10989			
391	ТСЦ-403-0449	Перемычка брусковая 2ПБ-17-2-п (шт) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс СМР СМР=6,57</i>	429	40,05		40,05		17181,45			17181,45			
392	ТСЦ-403-0451	Перемычка брусковая 2БП-22-3-п (шт) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс СМР СМР=6,57</i>	432	53,68		53,68		23189,76			23189,76			

Гранд-СМЕТА

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
393	ТСЦ-403-0456	Перемышка брусковая ЗПБ-13-37-п (шт) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс СМР СМР=6,57</i>	104	51,79		51,79		5386,16			5386,16			
394	ТСЦ-403-0457	Перемышка брусковая ЗПБ16-37-п (шт) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс СМР СМР=6,57</i>	152	64,88		64,88		9861,76			9861,76			
395	ТСЦ-403-0468	Перемышка брусковая 5ПБ-25-37-п (шт) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс СМР СМР=6,57</i>	108	219,24		219,24		23677,92			23677,92			
396	ТСЦ-403-3127	Перемышка плитная ЗПП16-71 (шт) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс СМР СМР=6,57</i>	118	326,04		326,04		38472,72			38472,72			
397	ТСЦ-403-3127	Перемышка плитная ЗПП18-71 (шт) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс СМР СМР=6,57</i>	143	326,04		326,04		46623,72			46623,72			
398	ТЕР08-02-007-01	Армирование кладки стен и других конструкций (1 т металлических изделий) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс СМР СМР=6,57</i>	9,363	9989,8 581,85	73,22 3,42	9334,73		93534,5	5447,86	685,56 32,02	87401,08	63,73	596,7	
399	ТСЦ-101-3700	Сталь угловая неравнополочная, марка стали Ст3пс, размером 125x80 мм (т) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс СМР СМР=6,57</i>	9,363	6344,91		6344,91		59407,39			59407,39			
400	ТЕР13-03-002-04	Огрунтовка металлических поверхностей за один раз: грунтовкой ГФ-021 (100 м2 окрашиваемой поверхности) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс СМР СМР=6,57</i>	2,48	258,19 64,99	12,84 0,11	180,36		640,31	161,18	31,84 0,27	447,29	5,31	13,17	
401	ТЕР13-03-004-26	Окраска металлических оштукатуренных поверхностей: эмалью ПФ-115 (100 м2 окрашиваемой поверхности) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс СМР СМР=6,57</i>	2,48	513,18 39,95	8,59 0,11	464,64		1272,69	99,08	21,3 0,27	1152,31	3,83	9,5	
Итого прямые затраты по разделу в ценах 2001г.								372380,97	9656,54	24156,39 3044,86	338568		1012,25	
Накладные расходы								17709,29						
Сметная прибыль								11527,18						
Итого по разделу 20 Перемышки								2638626,58					1012,25	
Раздел 21. Кровля														

Гранд-СМЕТА

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
402	ТЕР12-01-016-02	Огрунтовка оснований из бетона или раствора под водоизоляционный кровельный ковер: готовой эмульсией битумной (100 м2 кровли) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно): 1 Индекс СМР СМР=6,57</i>	5,8507	183,1 28,14	6,02	148,94		1071,26	164,64	35,22	871,4	2,8	16,38	
403	Прайс	Праймер битумный (расход 500 гр/м2) (кг) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно): 1 Индекс СМР СМР=6,57</i>	292,54	11,09		11,09		3244,27			3244,27			
404	ТЕР12-01-015-03	Устройство пароизоляции прокладочной в один слой (100 м2 изолируемой поверхности) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно): 1 Индекс СМР СМР=6,57</i>	5,503	1052,52 78,79	36,99 1,93	936,74		5792,02	433,58	203,56 10,62	5154,88	7,84	43,14	
405	Прайс	Пароизоляция ТехноНиколь Бикрост (м2) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно): 1 Индекс СМР СМР=6,57</i>	605,33	11,31		11,31		6846,28			6846,28			
406	ТЕР26-01-039-01	Изоляция покрытий и перекрытий изделиями из волокнистых и зернистых материалов насухо (1 м3 изоляции) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно): 1 Индекс СМР СМР=6,57</i>	81,33	1870,3 112,99	94,74	1662,57		152111,5	9189,48	7705,2	135216,8	10,58	860,47	
407	Прайс	Пенополистерол ПСБ-С-25 б=150мм (м3) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно): 1 Индекс СМР СМР=6,57</i>	82,9566	741,12		741,12		61480,8			61480,8			
408	ТЕР12-01-015-03	Устройство пароизоляции прокладочной в один слой (100 м2 изолируемой поверхности) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно): 1 Индекс СМР СМР=6,57</i>	5,1554	1052,52 78,79	36,99 1,93	936,74		5426,16	406,19	190,7 9,95	4829,27	7,84	40,42	
409	Прайс	Полиэтиленовая пленка (м2) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно): 1 Индекс СМР СМР=6,57</i>	567,09	2,21		2,21		1253,27			1253,27			
410	ТЕР12-01-014-02	Утепление покрытий: керамзитом (1 м3 утеплителя) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно): 1 Индекс СМР СМР=6,57</i>	30,93	334,87 27,24	39,84 4,22	267,79		10357,53	842,53	1232,25 130,52	8282,75	3,04	94,03	
411	Прайс	Керамзит (м3) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно): 1 Индекс СМР СМР=6,57</i>	31,86	467,23		467,23		14885,95			14885,95			

Гранд-СМЕТА

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
412	ТЕР12-01-017-01	Устройство выравнивающих стяжек цементно-песчаных: толщиной 15 мм (100 м2 стяжек) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс СМР СМР=6,57</i>	5,1554	1974,22 243,89	265,83 24,06	1464,5		10177,89	1257,35	1370,46 124,04	7550,08	27,22	140,33	
413	ТЕР12-01-017-02	Устройство выравнивающих стяжек цементно-песчаных: на каждый 1 мм изменения толщины добавлять или исключать к (12-01-017-01) (100 м2 стяжек) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс СМР СМР=6,57</i>	5,1554	61,65 0,89	3,52 0,37	57,24		317,83	4,59	18,15 1,91	295,09	0,1	0,52	
414	ТЕР06-01-015-10	Установка закладных деталей весом: Армирование подстилающих слоев и набетонки (1 т) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс СМР СМР=6,57</i>	1,588	9689,14 128,68	55,09 2,38	9505,37		15386,35	204,34	87,48 3,78	15094,53	12,64	20,07	
415	Прайс	Сетка 5Вр1 100х100 (м2) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс СМР СМР=6,57</i>	525,85	17,58		17,58		9244,44			9244,44			
416	ТЕР11-01-044-02	Нарезка швов в цементно песчаной стяжке (100м) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс СМР СМР=6,57</i>	4,12	821,36		821,36		3384			3384			
417	Прайс	Доска 25х10 (м3) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс СМР СМР=6,57</i>	1,05	1047,24		1047,24		1099,6			1099,6			
418	ТЕР12-01-002-09	Устройство кровель плоских из наплавляемых материалов: в два слоя (100 м2 кровли) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс СМР СМР=6,57</i>	7,8525	1941,32 155,23	60,94 2,97	1725,15		15244,22	1218,94	478,53 23,32	13546,75	14,36	112,76	
419	ТЕР12-01-004-05	Устройство примыканий кровель из наплавляемых материалов к стенам и парапетам высотой: более 600 мм с одним фартуком (100 м примыканий) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс СМР СМР=6,57</i>	1,588	5142,72 551,34	130,54 9,96	4460,84		8166,64	875,53	207,3 15,82	7083,81	52,21	82,91	
420	Прайс	Техноэласт ЭПП (м2) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс СМР СМР=6,57</i>	991,54	29,14		29,14		28893,48			28893,48			

Гранд-СМЕТА

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
421	Прайс	Техноэласт ЭПП (м2) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс СМР СМР=6,57</i>	754,52	32,93		32,93		24846,34			24846,34			
422	Прайс	Полиуретановый герметик ТехноНИКОЛЬ (ГЕРМАФЛЕКС 147 серый) (кг) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс СМР СМР=6,57</i>	0,3	89,18		89,18		26,75			26,75			
423	ТЕР10-01-010-01	Установка элементов каркаса: из брусьев (1 м3 древесины в конструкции) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс СМР СМР=6,57</i>	0,16	2095,75 216,68	60,44	1818,63		335,32	34,67	9,67	290,98	22,5	3,6	
424	ТЕР12-01-010-01	Устройство мелких покрытий (брендмауэры, парапеты, свесы и т.п.) из листовой оцинкованной стали (100 м2 покрытия) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс СМР СМР=6,57</i>	0,59	7586,5 1108,33	33,65 2,97	6444,52		4476,04	653,91	19,85 1,75	3802,28	112,75	66,52	
425	Прайс	Полоса (т) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс СМР СМР=6,57</i>	0,156	6283,43		6283,43		980,22			980,22			
Установка аэраторов, водосточных воронок														
426	ТЕР46-03-001-15	Сверление кольцевыми алмазными сверлами в железобетонных конструкциях с применением охлаждающей жидкости (воды) вертикальных отверстий глубиной 200 мм диаметром: 140 мм (100 отверстий) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс СМР СМР=6,57</i>	0,08	2532,51 369,49	1245,38 371,42	917,64		202,6	29,56	99,63 29,71	73,41	31,5	2,52	
427	ТЕР16-07-002-01	Установка воронок водосточных (1 воронка) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс СМР СМР=6,57</i>	2	273,81 33,02	17,91 0,14	222,88		547,62	66,04	35,82 0,28	445,76	2,94	5,88	
428	Прайс	Воронка водосточная (шт) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс СМР СМР=6,57</i>	2	704,07		704,07		1408,14			1408,14			
429	ТЕР20-02-012-01	Установка дефлекторов диаметром патрубка: 280 мм (1 дефлектор) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> <i>1 Индекс СМР СМР=6,57</i>	6	36,79 28,7	3,59	4,5		220,74	172,2	21,54	27	2,92	17,52	

Гранд-СМЕТА

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
430	Прайс	Аэратор "ULTRA-110" (шт) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> 1 Индекс СМР СМР=6,57	6	131,31		131,31		787,86			787,86			
431	Прайс	Полиуретановый герметик ТехноНИКОЛЬ (ГЕРМАФЛЕКС 147 серый) (кг) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> 1 Индекс СМР СМР=6,57	0,367	89,18		89,18		32,73			32,73			
432	ТЕР12-01-002-09	Устройство кровель плоских из наплавляемых материалов: в два слоя (100 м2 кровли) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> 1 Индекс СМР СМР=6,57	0,0318	1941,32 155,23	60,94 2,97	1725,15		61,73	4,94	1,94 0,09	54,85	14,36	0,46	
433	Прайс	Техноэласт ЭКП (м2) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> 1 Индекс СМР СМР=6,57	3,63	32,93		32,93		119,54			119,54			
434	Прайс	Стеклопластик (м2) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> 1 Индекс СМР СМР=6,57	3,24	21,35		21,35		69,17			69,17			
Устройство ограждений кровли														
435	ТЕР07-05-030-09	Установка плит парапета массой: до 0,5 т (100 шт. сборных конструкций) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> 1 Индекс СМР СМР=6,57	1,02	2893,26 488,82	1598,44 188,25	806		2951,13	498,6	1630,41 192,02	822,12	46,29	47,22	
436	Прайс	ПП 13.6-Т (шт) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> 1 Индекс СМР СМР=6,57	85	214,28		214,28		18213,8			18213,8			
437	Прайс	ПП 6.6-Т-1 (шт) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> 1 Индекс СМР СМР=6,57	9	48,33		48,33		434,97			434,97			
438	Прайс	ПТП 16-10 (шт) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> 1 Индекс СМР СМР=6,57	2	398,65		398,65		797,3			797,3			
439	Прайс	ПТП 20-10 (шт) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> 1 Индекс СМР СМР=6,57	6	517,2		517,2		3103,2			3103,2			

Гранд-СМЕТА

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
440	ТЕР13-03-001-01	Огрунтовка бетонных и оштукатуренных поверхностей: битумной грунтовкой (первый слой) (100 м2 окрашиваемой поверхности) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> 1 Индекс СМР СМР=6,57	1,13	156,13 89,68	12,84 0,11	53,61		176,43	101,34	14,51 0,12	60,58	7,43	8,4	
441	ТЕР13-03-001-02	Огрунтовка бетонных и оштукатуренных поверхностей: битумной грунтовкой (последующий слой) (100 м2 окрашиваемой поверхности) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> 1 Индекс СМР СМР=6,57	1,13	137,85 89,68	12,84 0,11	35,33		155,77	101,34	14,51 0,12	39,92	7,43	8,4	
442	Прайс	Мастика кровельная и гидроизоляционная (на омиакарбе)(расход 0,4кг/м2-1 слой) (кг) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> 1 Индекс СМР СМР=6,57	90,4	43,73		43,73		3953,19			3953,19			
443	ТЕР07-01-037-03	Герметизация мастикой швов: горизонтальных (100 м шва) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> 1 Индекс СМР СМР=6,57	0,9	778,27 165,84	420,44	191,99		700,44	149,26	378,4	172,78	15,9	14,31	
444	Прайс	Герметик Сазиласт 22 (расход 1,45кг/м) (кг) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> 1 Индекс СМР СМР=6,57	130,5	23,15		23,15		3021,08			3021,08			
445	ТЕР06-01-041-01	Устройство перекрытий безбалочных толщиной: до 200 мм, на высоте от опорной площади до 6 м (100 м3 в деле) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> 1 Индекс СМР СМР=6,57	0,003	107786,25 9444,22	3791,47 441,65	94550,56		323,36	28,33	11,37 1,33	283,66	951,08	2,85	
446	Прайс	Сетка 5Вр1 100х100 (м2) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> 1 Индекс СМР СМР=6,57	3,47	17,58		17,58		61			61			
447	ТЕР11-01-015-08	Железнение цементных покрытий (100 м2 покрытия) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> 1 Индекс СМР СМР=6,57	0,034	142,62 118,04	8,41 1,15	16,17		4,85	4,01	0,29 0,04	0,55	10,8	0,37	
448	ТЕР12-01-012-01	Ограждение кровель перилами (100 м ограждения) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> 1 Индекс СМР СМР=6,57	1,05	4073,33 67,9	75 4,31	3930,43		4277	71,3	78,75 4,53	4126,95	6,67	7	
449	Прайс	Ограждение ОГ-3 (т) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):</i> 1 Индекс СМР СМР=6,57	0,882	12889,09		12889,09		11368,18			11368,18			

Гранд-СМЕТА

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
450	ТЕР13-03-002-04	Огрунтовка металлических поверхностей за один раз: грунтовкой ГФ-021 (100 м2 окрашиваемой поверхности) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно): 1 Индекс СМР СМР=6,57</i>	0,8632	258,19 64,99	12,84 0,11	180,36		222,87	56,1	11,08 0,10	155,69	5,31	4,58	
451	ТЕР13-03-004-26	Окраска металлических оштукатуренных поверхностей: эмалью ПФ-115 (100 м2 окрашиваемой поверхности) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно): 1 Индекс СМР СМР=6,57</i>	0,8632	513,18 39,95	8,59 0,11	464,64		442,98	34,48	7,41 0,10	401,09	3,83	3,31	
452	ТЕР09-03-029-01	Монтаж лестниц прямолинейных и криволинейных, пожарных с ограждением (1 т конструкций) <i>12 469,68 = 1 304,66 + 1 x 11 165,02 ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно): 1 Индекс СМР СМР=6,57</i>	0,10814	12469,68 349,92	863,52 84,01	11256,24		1348,47	37,84	93,38 9,08	1217,25	32,37	3,5	
453	Прайс	Стремянка СМ-1 (т) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно): 1 Индекс СМР СМР=6,57</i>	0,108	12083,52		12083,52		1305,02			1305,02			
454	ТЕР13-03-002-04	Огрунтовка металлических поверхностей за один раз: грунтовкой ГФ-021 (100 м2 окрашиваемой поверхности) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно): 1 Индекс СМР СМР=6,57</i>	0,0403	258,19 64,99	12,84 0,11	180,36		10,41	2,62	0,52	7,27	5,31	0,21	
455	ТЕР13-03-004-26	Окраска металлических оштукатуренных поверхностей: эмалью ПФ-115 (100 м2 окрашиваемой поверхности) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно): 1 Индекс СМР СМР=6,57</i>	0,0403	513,18 39,95	8,59 0,11	464,64		20,68	1,61	0,35	18,72	3,83	0,15	
Молниезащита														
456	ТЕРм08-02-472-04	Проводник заземляющий скрыто в подливке пола из стали: круглой диаметром 8 мм (100 м) <i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно): 1 Индекс СМР СМР=6,57</i>	1,67	702,92 192,42	239,09 6,99	271,41		1173,88	321,34	399,28 11,67	453,26	17,8	29,73	
Итого прямые затраты по разделу в ценах 2001г.								442564,3	16966,66	14357,56 570,90	411240,1		1637,56	
Накладные расходы								19254,04						
Сметная прибыль								12200,35						
Итого по разделу 21 Кровля								3114302,79					1637,56	
ИТОГИ ПО СМЕТЕ:														

Гранд-СМЕТА

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Итого прямые затраты по смете в ценах 2001г.								180474788	668104,3	1098518,0 3 144219,64	24080008		66316,42	
Накладные расходы								998485,34						
Сметная прибыль								642075,75						
ВСЕГО по смете								182115349					66316,42	
Итого по разделу 1 Земляные работы								1841317,73					422,42	
Итого по разделу 2 Фундаменты								16326334,24					4746,92	
Итого по разделу 3 Стены подвала								2861729,52					875,33	
Итого по разделу 4 Вход в подвал								185333,72					126,6	
Итого по разделу 5 Крыльцо								102650,86					86,23	
Итого по разделу 6 Перекрытия подвала								1903396,15					293,95	
Итого по разделу 7 Перекрытия								56084963,67					4792,82	
Итого по разделу 8 Керемзитобетонный пояс								1489620,9					834,18	
Итого по разделу 9 Арматурные пояса и связевые сетки								902448,24					404,7	
Итого по разделу 10 Армировние простенков								1390359,37					628,01	
Итого по разделу 11 Лестницы								1250072,98					305,65	
Итого по разделу 12 Ограждение балкона незадымляемой лнстницы								171507,22					119,17	
Итого по разделу 13 Ограждение лоджии								27331,07					57,23	
Итого по разделу 14 Покрытие лоджий на отм. +42,620								66315,54					56,46	
Итого по разделу 15 Шахта лифта								176831,16					312,96	
Итого по разделу 16 Эксплуатация грузопассажирских подъемников								2244248,99						
Итого по разделу 17 Мусоропровод								617419,56					164,74	
Итого по разделу 18 Кирпичная кладка наружных стен								49354460,47					29312,8	
Итого по разделу 19 Кирпичная кладка внутренних стен								39366078,37					20126,44	
Итого по разделу 20 Перемычки								2638626,58					1012,25	
Итого по разделу 21 Кровля								3114302,79					1637,56	
Итого								182115349,1					66316,42	
Справочно, в ценах 2001г.:														
Материалы								178708165,7						
Машины и механизмы								1098518,03						
ФОТ								812323,93						
Накладные расходы								998485,34						
Сметная прибыль								642075,75						
Временные здания и сооружения 1,8%								3278076,28						
Итого								185393425,4						
Производство работ в зимнее время 2,2%								4078655,36						
Итого								189472080,8						
Непредвиденные затраты 2%								3789441,62						
Итого с непредвиденными								193261522,4						
НДС 18%								34787074,03						
ВСЕГО по смете								228048596,4					66316,42	

ОБЪЕКТна строительство

Сметная стоимость 268041,68 тыс. руб.
Средства на оплату труда 1927,93 тыс. руб.
Расчетный измеритель единичной стоимости
Составлен(а) в ценах по состоянию на

№ пп	Номера сметных расчетов (смет)	Наименование работ и затрат	строительных работ
1	2	3	4
Локальные сметные расчеты			
1	ЛС02-01-01	Общестроительные работы	181981,37
2	ЛС02-01-02	Вентиляция и отопление	6813,18
3	ЛС02-01-03	Водоснабжение и канализация	15329,65
4	ЛС02-01-04	Электромонтажные работы	11923,06
		Итого "Локальные сметные расчеты"	216047,26
Временные здания и сооружения			
5	ГСН-81-05-01-2001 п.4,2	Временные здания и сооружения	3311,21
		Итого "Временные здания и сооружения"	3311,21
		Итого с учетом "Временные здания и сооружения"	219358,47
Прочие работы и затраты			
6		Производство работ в зимнее время	
		Итого "Прочие работы и затраты"	
		Итого с учетом "Прочие работы и затраты"	219358,47
Проектные и изыскательские работы			
		Итого с учетом "Проектные и изыскательские работы"	219358,47
Непредвиденные затраты			
7		Непредвиденные затраты 2%	
		Итого "Непредвиденные затраты"	
Налоги и обязательные платежи			
8		НДС 18%	
		Итого "Налоги и обязательные платежи"	
		Всего по объектной смете	219358,47

Главный инженер проекта

Начальник

(наименование стройки)

СМЕТНЫЙ РАСЧЕТ №
(объектная смета)

(наименование объекта)

Сметная стоимость				Средства на оплату труда
монтажных работ	оборудования, мебели, инвентаря	прочих	всего	
5	6	7	8	9
133,98			182115,35	812,32
50,1			6863,28	223,06
122,73			15452,38	502,2
87,68			12010,74	390,35
394,49			216441,75	1927,93
367,91			3679,12	
367,91			3679,12	
762,4			220120,87	1927,93
		5845,71	5845,71	
		5845,71	5845,71	
762,4		5845,71	225966,58	1927,93
762,4		5845,71	225966,58	1927,93
		4087,91	4087,91	
		4087,91	4087,91	
		37987,19	37987,19	
		37987,19	37987,19	
762,4		47920,81	268041,68	1927,93

[подпись (инициалы, фамилия)]

(наименование)

[подпись (инициалы, фамилия)]

Заказчик _____

(наименование организации)

"Утвержден" « » _____ 2014 г.

Сводный сметный расчет в сумме 271085,31 тыс. руб.

В том числе возвратных сумм _____

(ссылка на документ об утверждении)

« » _____ 2014 г.

СВОДНЫЙ СМЕТНЫЙ РАСЧЕТ СТОИМОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА

(наименование стройки)

Составлена в ценах по состоянию на _____

№ пп	Номера сметных расчетов и смет	Наименование глав, объектов, работ и затрат	Сметная стоимость, тыс. руб.				Общая сметная стоимость, тыс. руб.
			строительных работ	монтажных работ	оборудования, мебели, инвентаря	прочих	
1	2	3	4	5	6	7	8
Глава 1. Подготовка территории строительства							
1		Подготовка территории	3,07	0,02			3,09
		Итого по Главе 1. "Подготовка территории строительства"	3,07	0,02			3,09
Глава 2. Основные объекты строительства							
15	ОС	ОСР	216047,26	394,49			216441,75
		Итого по Главе 2. "Основные объекты строительства"	216047,26	394,49			216441,75
Глава 6. Наружные сети и сооружения водоснабжения, водоотведения, теплоснабжения и газоснабжения							
3		Водопровод и канализация	6,07	0,04			6,11
4		Теплоснабжение и горячее водоснабжение	7,17	0,05			7,22
5		Электроснабжение	4,97	0,04			5,01
6		Сети слаботочных устройств	0,37				0,37
		Итого по Главе 6. "Наружные сети и сооружения водоснабжения, водоотведения, теплоснабжения и газоснабжения"	18,58	0,13			18,71
Глава 7. Благоустройство и озеленение территории							
7		Благоустройство и озеленение территории	10,22	0,08			10,3

1	2	3	4	5	6	7	8
	Итого по Главе 7. "Благоустройство и озеленение территории"		10,22	0,08			10,3
	Итого по Главам 1-7		216079,13	394,72			216473,85
Глава 8. Временные здания и сооружения							
2	ГСН-81-05-01-2001 п.4,2	Временные здания и сооружения - 1,8%	3889,42	7,1			3896,52
	Итого по Главе 8. "Временные здания и сооружения"		3889,42	7,1			3896,52
	Итого по Главам 1-8		219968,55	401,82			220370,37
Глава 9. Прочие работы и затраты							
8	ГСН-81-05-02-2007 п.11.4	Производство работ в зимнее время - 2,2%	4839,31	8,84			4848,15
	Итого по Главе 9. "Прочие работы и затраты"		4839,31	8,84			4848,15
	Итого по Главам 1-9		224807,86	410,66			225218,52
Глава 10. Содержание службы заказчика. Строительный контроль							
10		Содержание дирекции				3,74	3,74
	Итого по Главе 10. "Содержание службы заказчика. Строительный контроль"					3,74	3,74
Глава 11. Подготовка эксплуатационных кадров для строящегося объекта капитального строительства							
11		Подготовка эксплуатационных кадров				2,49	2,49
	Итого по Главе 11. "Подготовка эксплуатационных кадров для строящегося объекта капитального строительства"					2,49	2,49
Глава 12. Проектные и изыскательские работы							
12		Проектные и изыскательские работы				3,99	3,99
	Итого по Главе 12. "Проектные и изыскательские работы"					3,99	3,99
	Итого по Главам 1-12		224807,86	410,66		10,22	225228,74
Непредвиденные затраты							
13	МДС 81-35.2004 п.4.96	Непредвиденные затраты - 2%	4496,16	8,21		0,2	4504,57
	Итого "Непредвиденные затраты"		4496,16	8,21		0,2	4504,57
Налоги и обязательные платежи							
14	МДС 81-35.2004 п.4.100	НДС - 18%	41274,72	75,4		1,88	41352
	Итого "Налоги и обязательные платежи"		41274,72	75,4		1,88	41352
	Всего по сводному расчету		270578,74	494,27		12,3	271085,31

РЕФЕРАТ

Выпускная квалификационная работа по теме «14-ти этажный жилой дом №13 по адресу: г. Красноярск, микрорайон «Белые росы» содержит 220 страницы текстового документа, 4 приложения, 56 использованных источников, 13 листов графического материала.

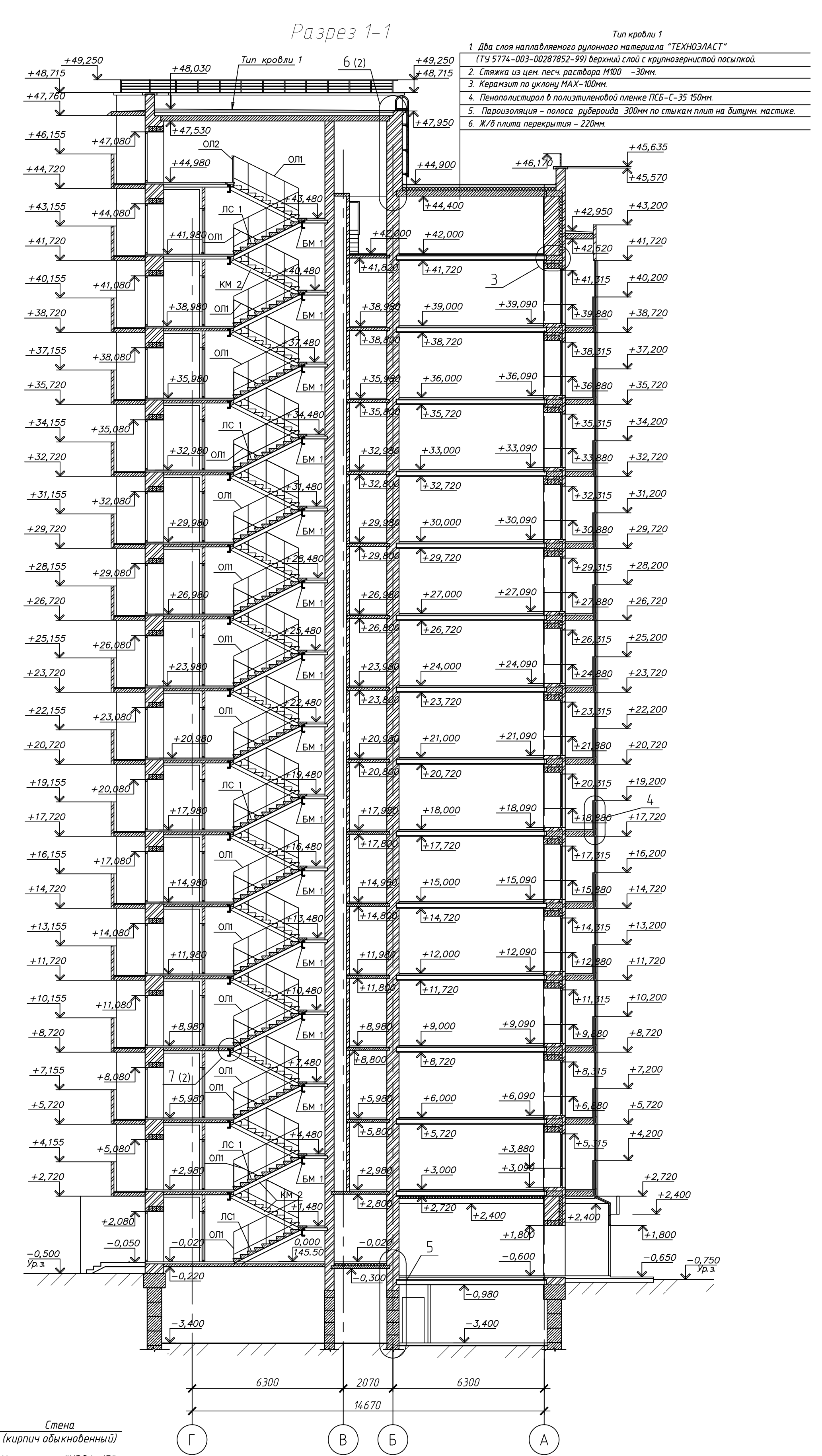
СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ, ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ, НЕСУЩАЯ СПОСОБНОСТЬ СВАИ, СВАЕБОЙНАЯ УСТАНОВКА, СЕТЕВОЙ ГРАФИК, СТРОИТЕЛЬНЫЙ ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН, СМЕТНАЯ СТОИМОСТЬ, БЕЗОПАСНОСТЬ ТРУДА, ПРОЕКТ ОРГАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬСТВА.

Объектом дипломного проектирования является 14-ти этажный жилой дом №13 по адресу: г. Красноярск, микрорайон «Белые росы»

Целью выполнения ВКР является формирование и развитие навыков по разработке архитектурно-строительных и конструктивных решений, составление пакета проектно-сметной документации и ее анализ.

В результате дипломного проектирования:

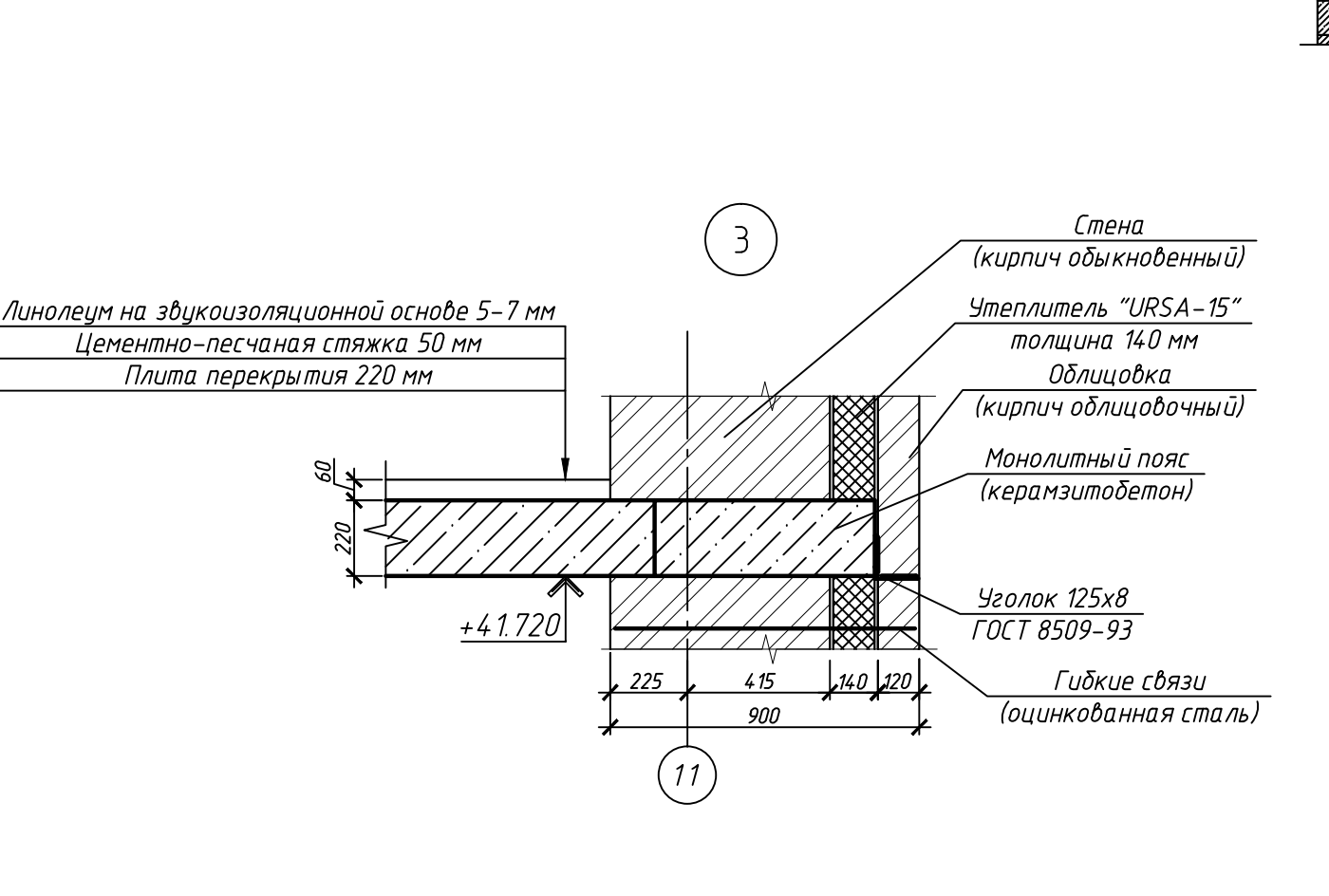
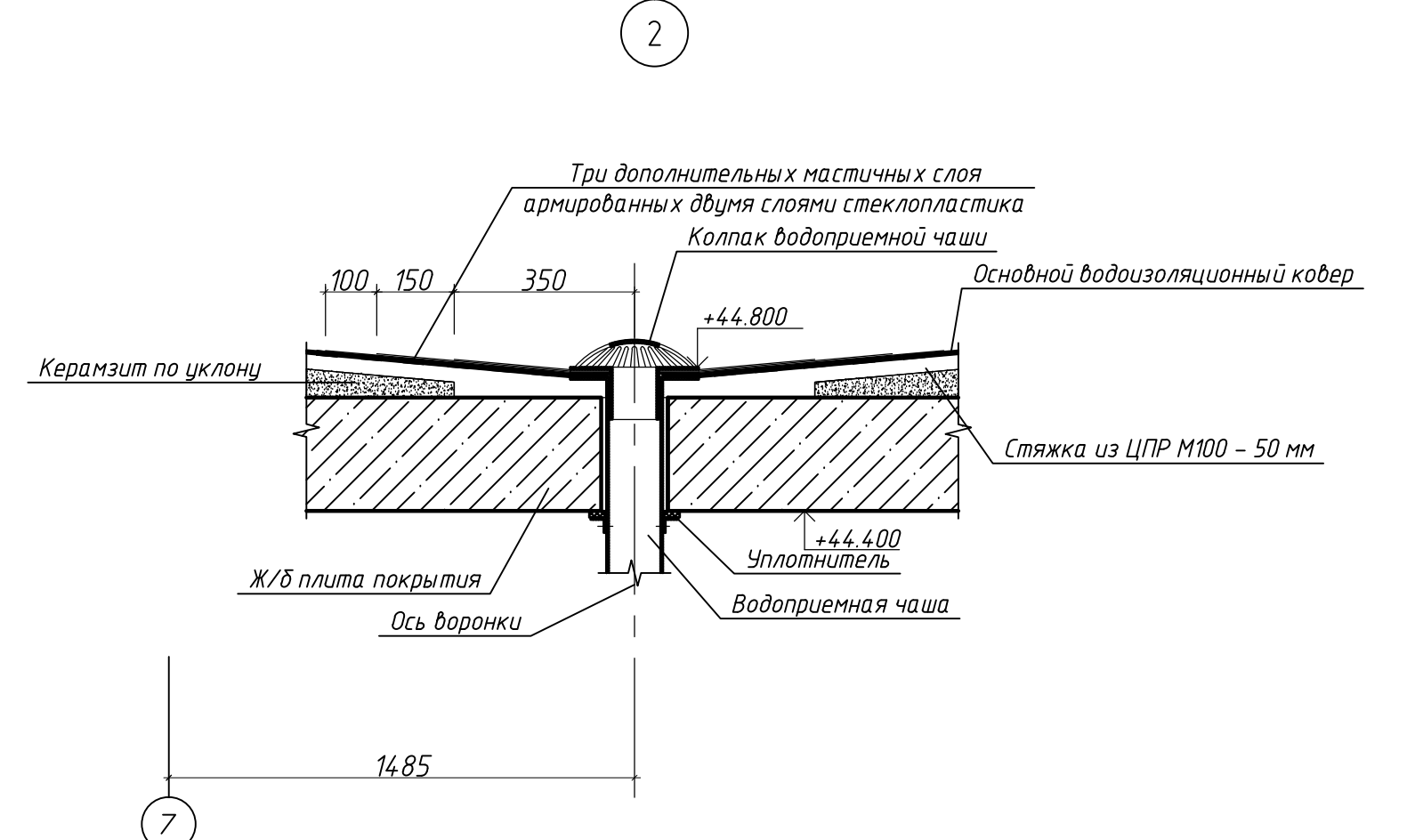
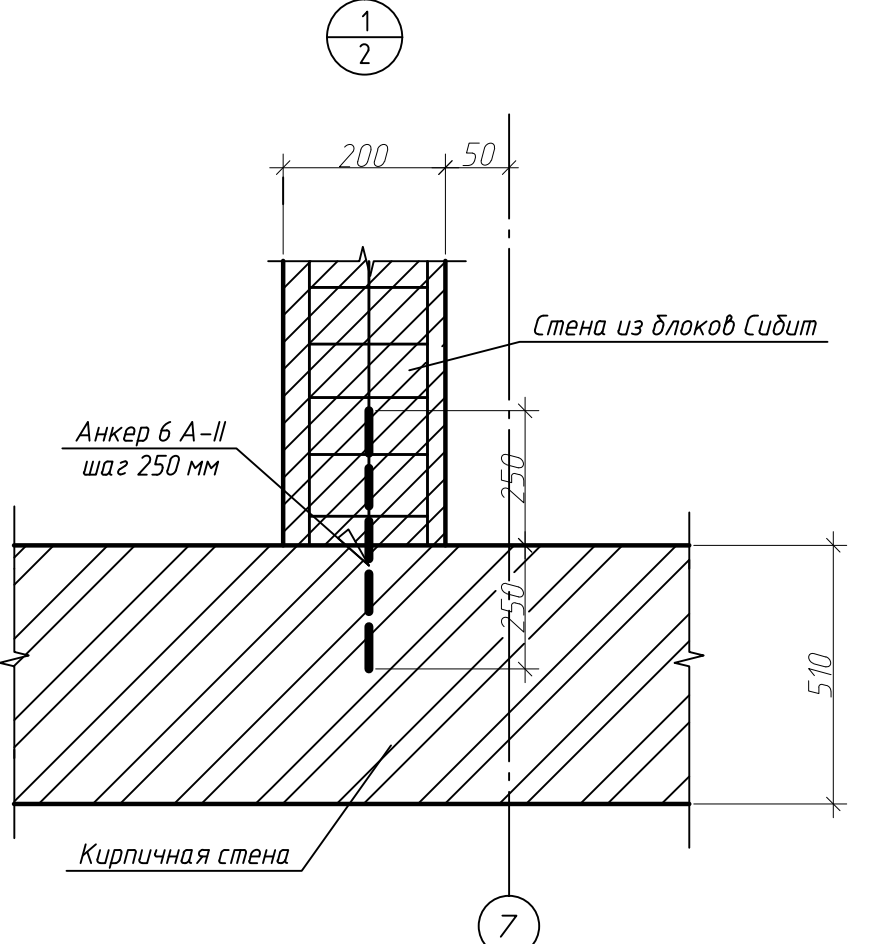
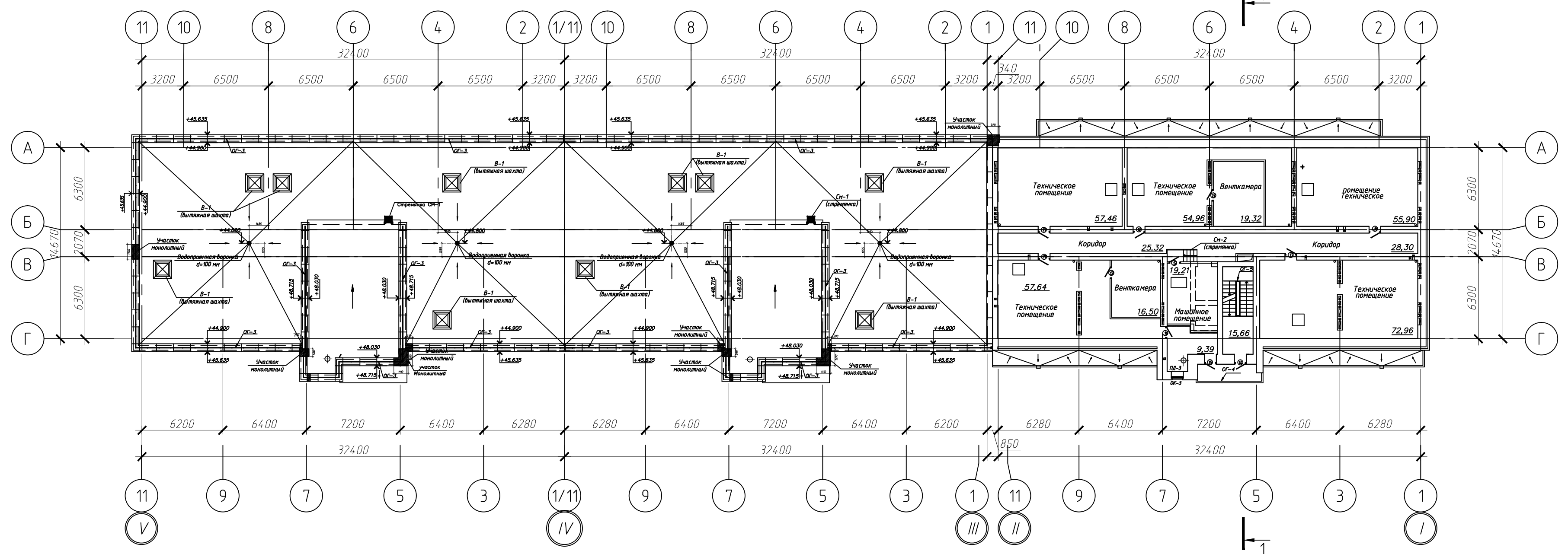
- разработаны архитектурно – планировочные решения;
- выполнены расчеты и конструирование стальной балки покрытия;
- выполнены расчет свайного фундамента и сравнение двух видов свай;
- разработана тех.карта на устройство кирпичной кладки стен, стройгенплан на возведение надземной части жилого дома, и сетевой график;
- составлены и проведены анализ локального сметного расчета на общестроительные работы, объектный сметный расчет, сводный сметный расчет в ценах 1 кв. 2016 года;
- рассмотрен порядок получения гарантии качества застройщика на многоквартирный жилой дом.



- Тип кровли 1
1. Два слоя наплавляемого рулонного материала "ТЕХНОЭЛАСТ" Т19 5774-003-00287852-991 верхний слой с крупнозернистой посыпкой.
 2. Стяжка из цементно-песчаного раствора М100 - 30мм.
 3. Керамзит по уклону МАХ-500мм.
 4. Пенополистирол в полиэтиленовой пленке ПСБ-С-35 150мм.
 5. Пароизоляция - пленка рубероида 300мм по стыкам плит на выпуск настилке.
 6. Ж/б плита перекрытия - 220мм.

План кровли

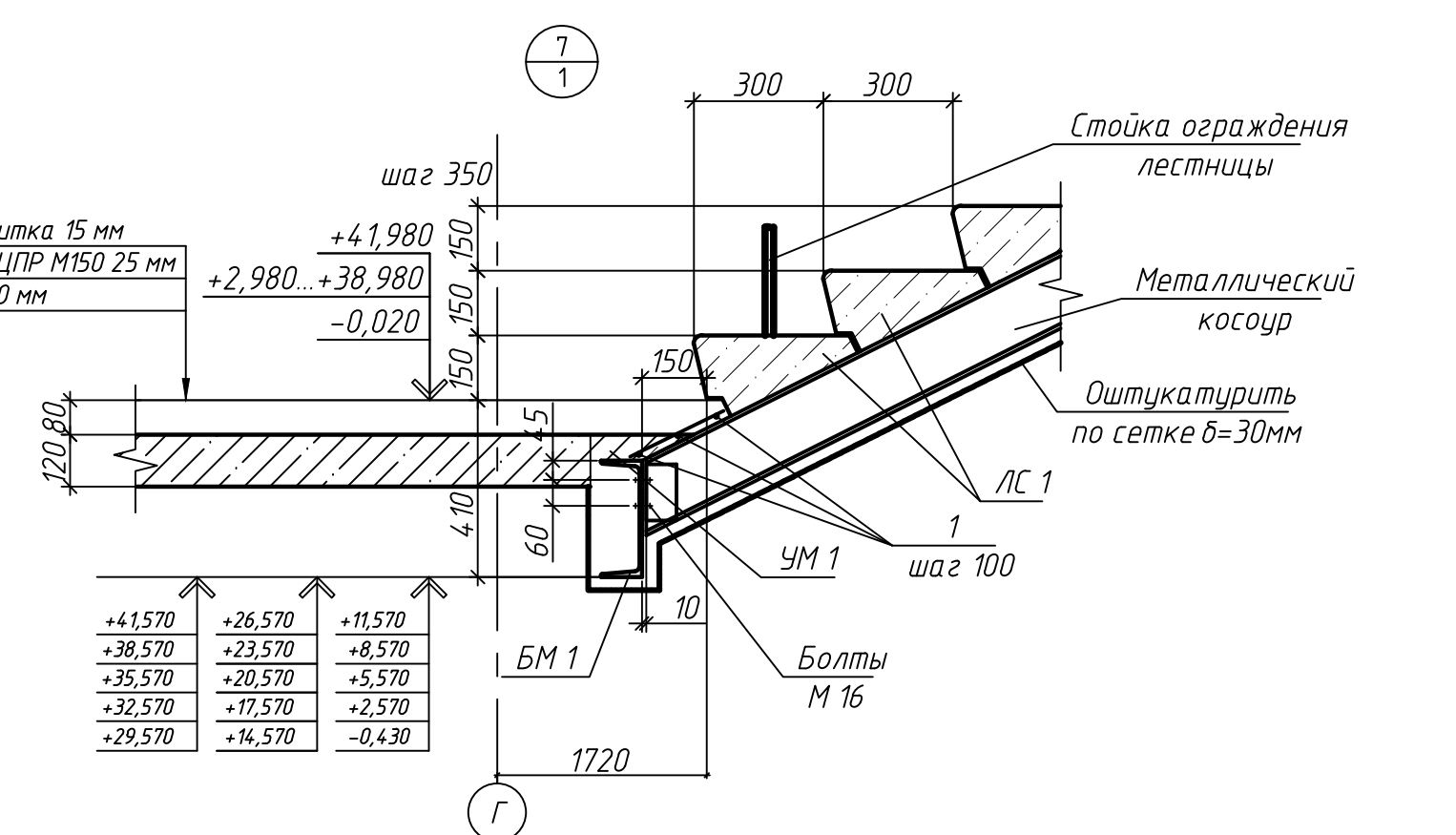
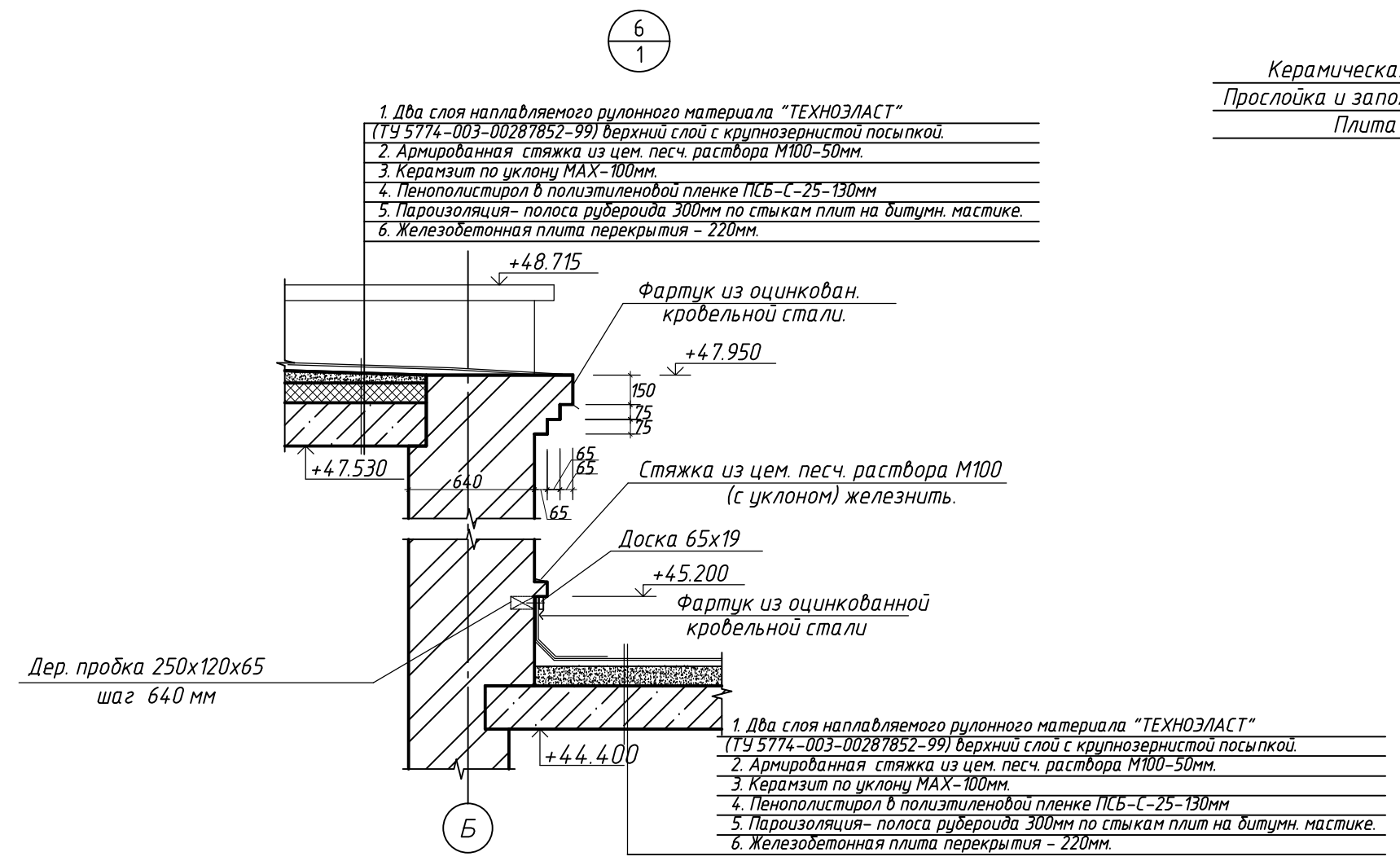
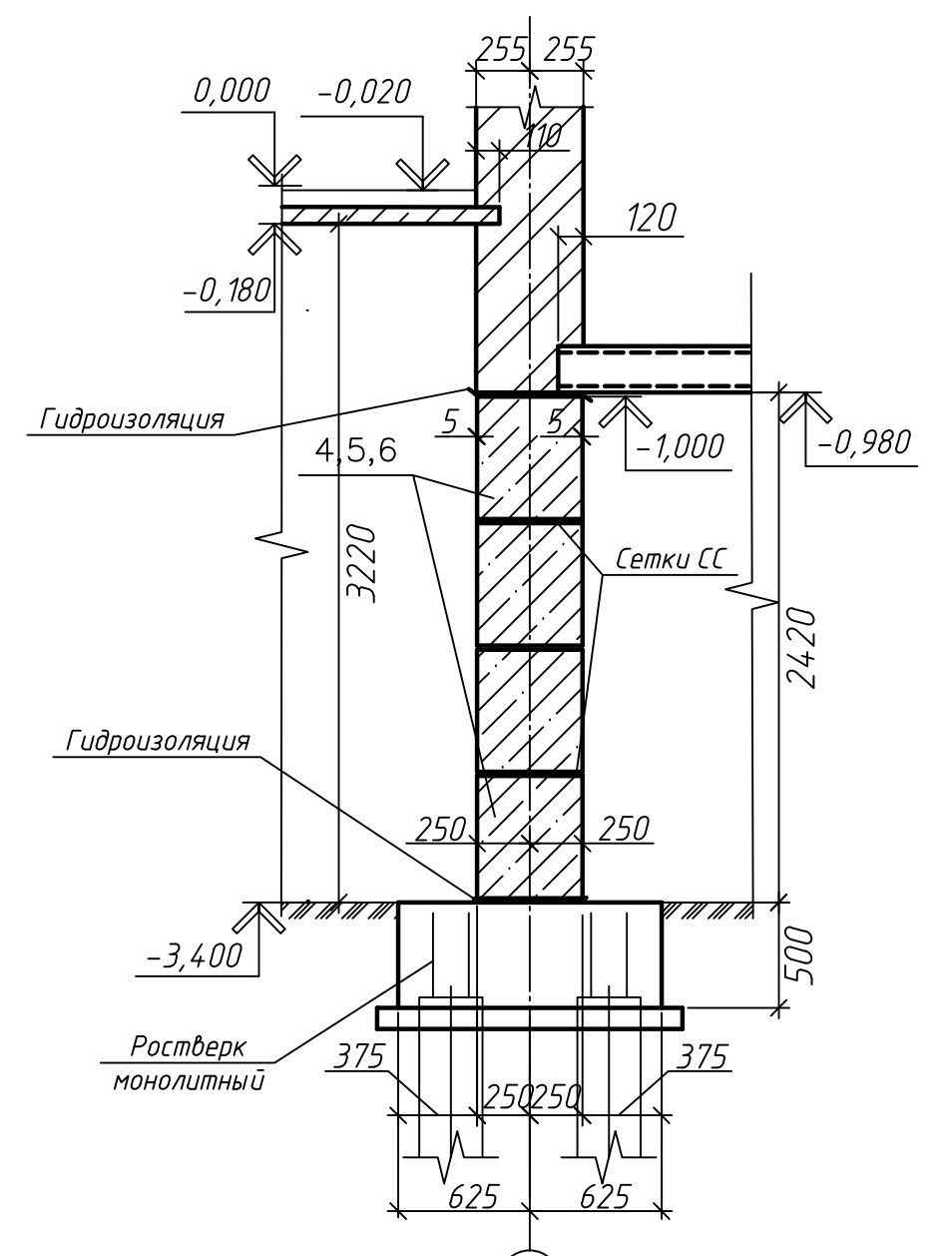
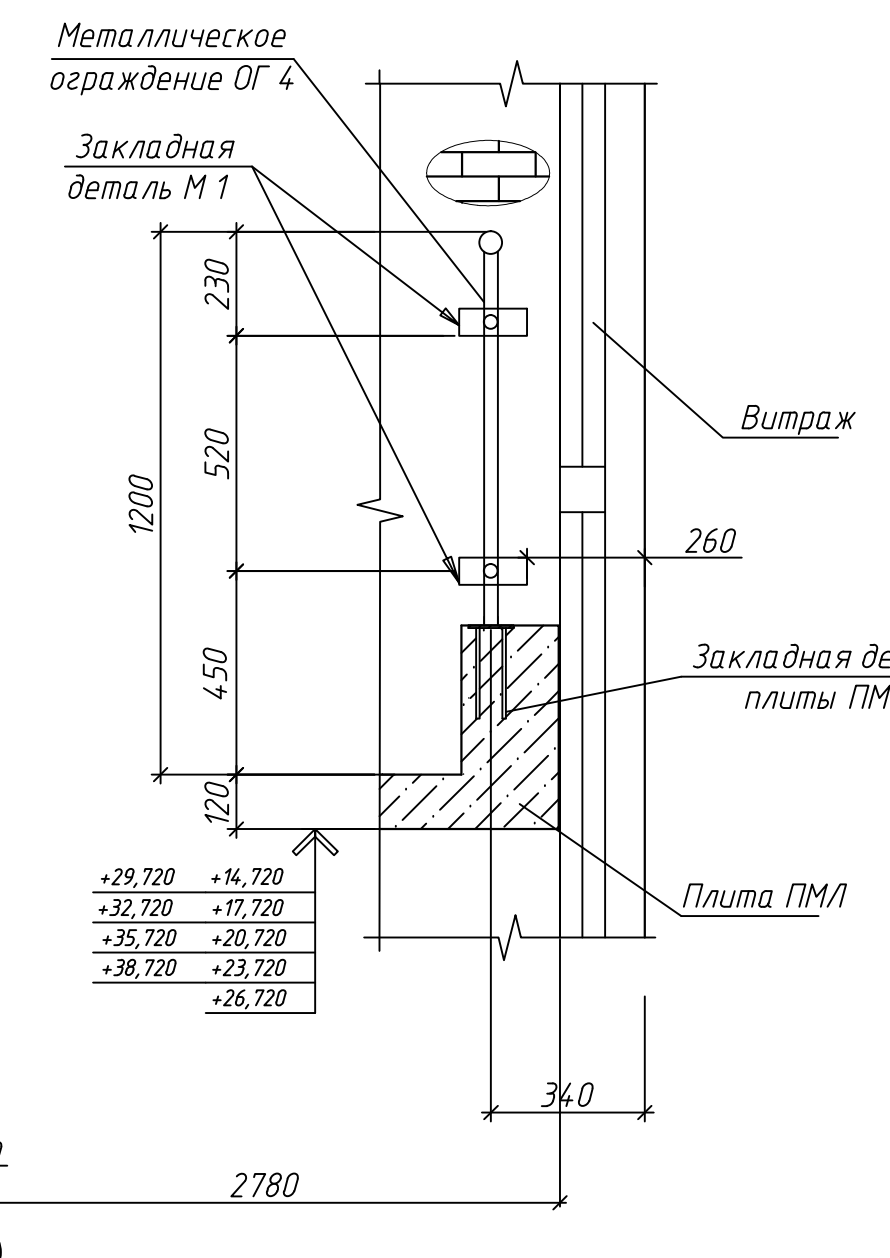
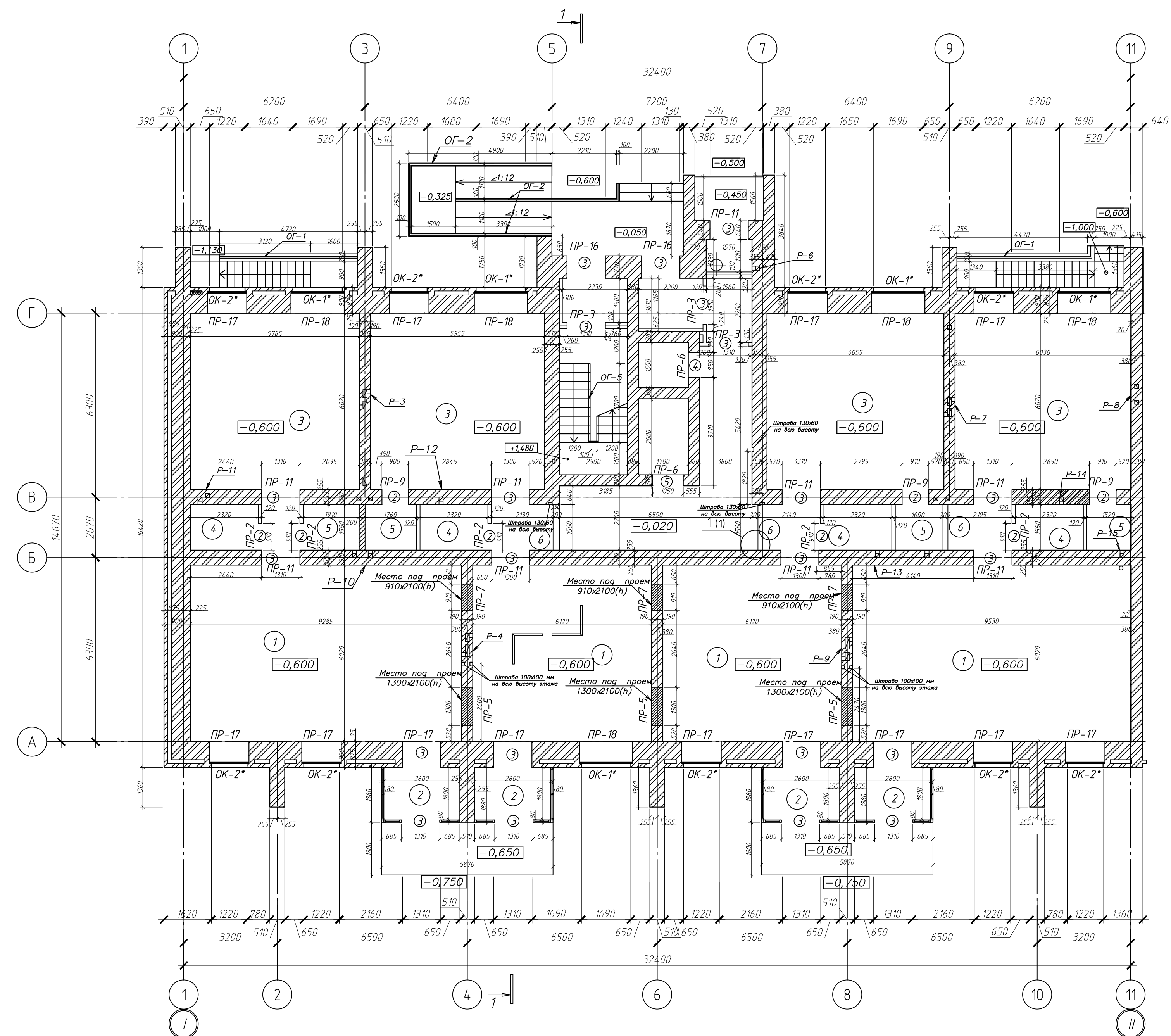
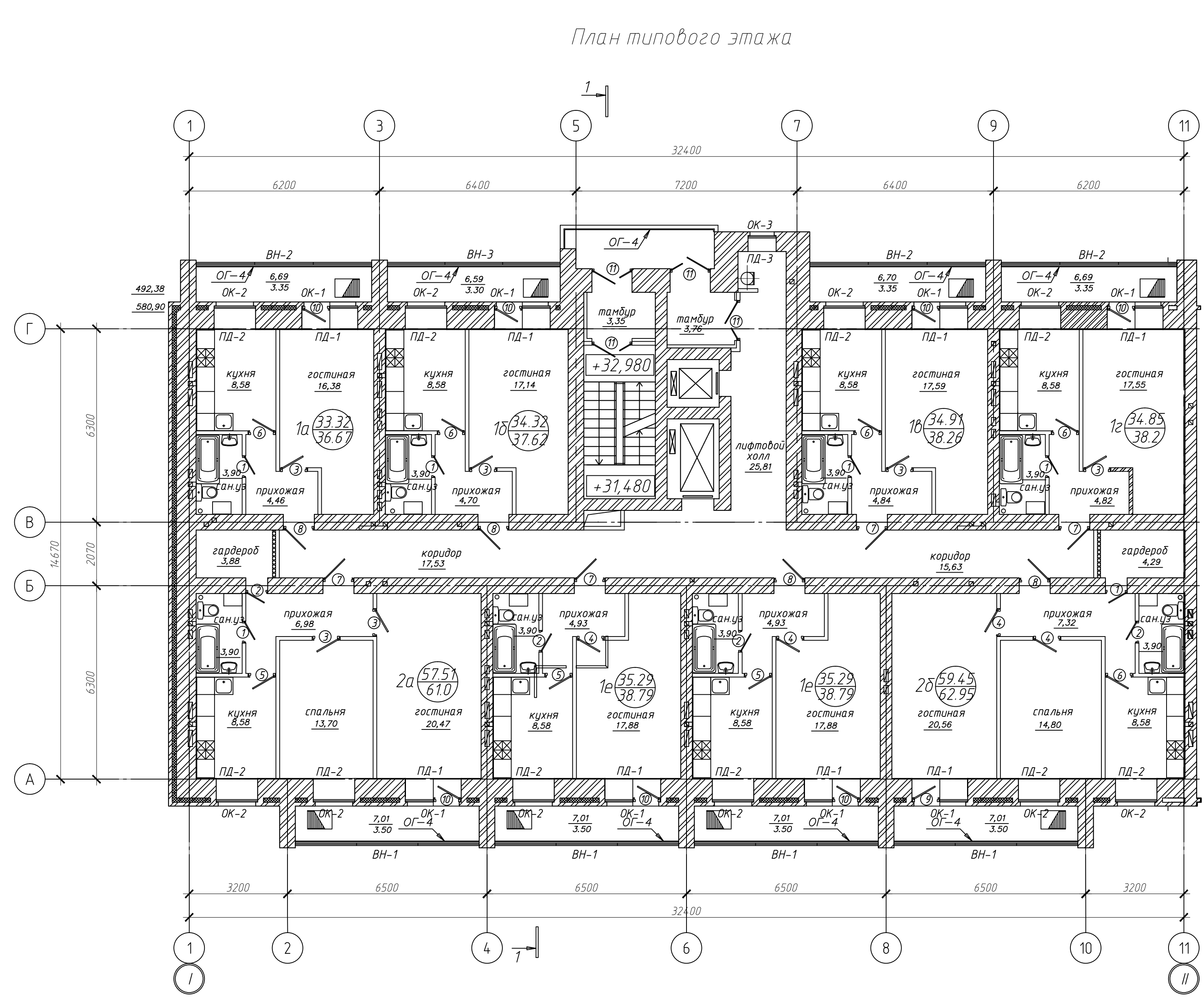
План технического этажа



1. Лист 1 смотреть совместно с листом 2.
2. Крепление элементов ограждения на сварке.
3. Утепление стены машинного помещения выполнить из пенополистирола толщ 50 мм. марки ПСБ-С-35.
4. Утеплитель оштукатурить по металлической сетке цементно-песчаным раствором.
5. Все выступающие конструкции на кровле - стойки ВК, шахты ОБ соединить стержнями Ø8А1 с молниезащитной сеткой.

ДП-270102.65.00.01				
ФГАОУ ВО "Сибирский федеральный университет"				
Изм.	К.уч.	Лист	М.дод.	Подпись
Разработ.	Покачилов			
Проверил	Сергунчева			
Руковод.	Пухова			
Н.контр.	Пухова			
Зав. каф.	Назирова			
14-ти этажный кирпичный жилой дом в мкр "Белые росы" г. Красноярск		Страница	Лист	Листов
			1	
Фасад 11-1, разрез 1-1, совмещенный план кровли и технического этажа		Кафедра ПЗиЭН		
Формат А1				

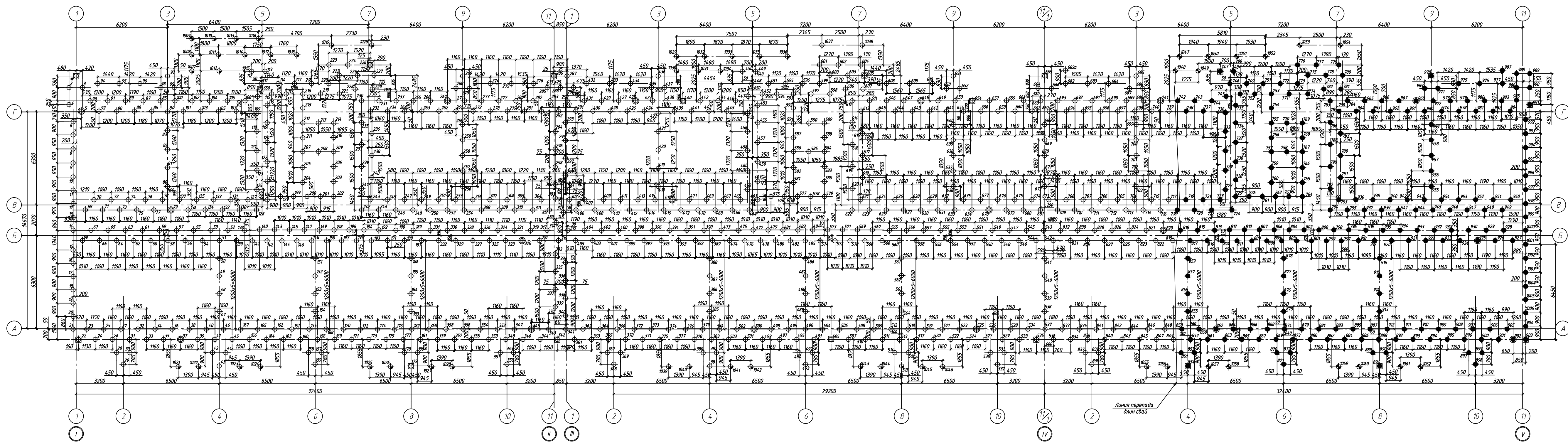
План типового этажа



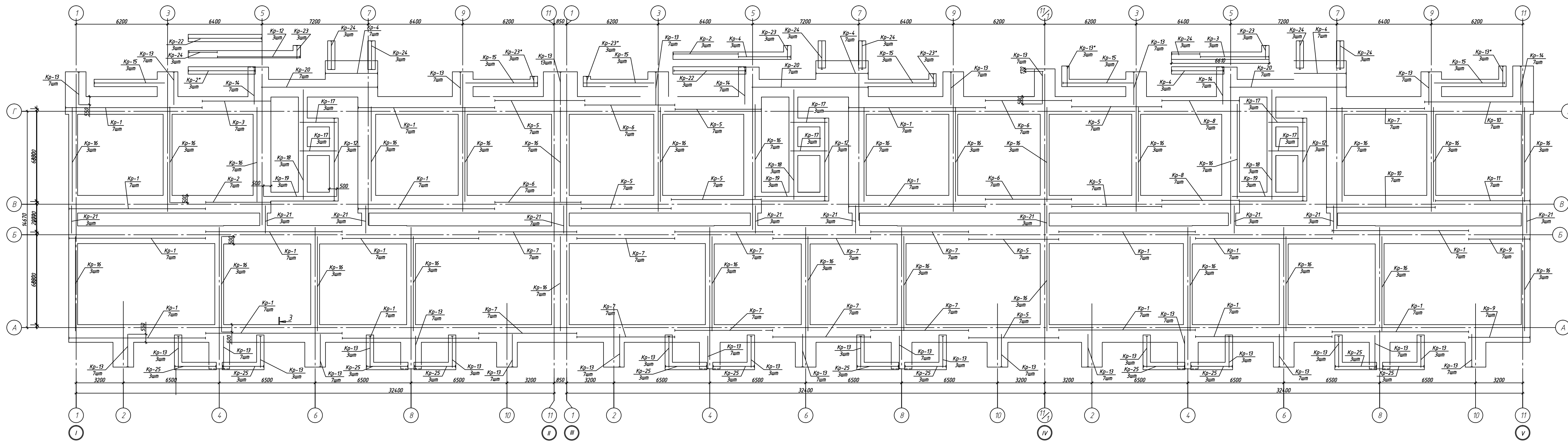
1. Лист 2 смотреть совместно с листом 1
2. Отверстия в перегородках выполнить по месту.
3. Внутренние стены толщиной 200 мм выполнены из газобетонных блоков "Сибит". (ГОСТ 31360).

ДП-270102.65.00.01			
ФГАОУ ВО "Сибирский федеральный университет"			
Изм.	К.уч.	Лист	М.дод.
Разработ.	Покапильов	14-ти этажный кирпичный жилой дом в мкр "Белые росы" г. Красноярск	Стдия
Проверил	Сергичинев		Лист
Руковод.	Пухова		Листов
Н.контр.	Пухова	План типового этажа; план 1-го этажа кладочный, узел 5; узел 6; узел 7	2
Зав. каф.	Назиров		Кафедра ПЗиЭН
Формат А1			

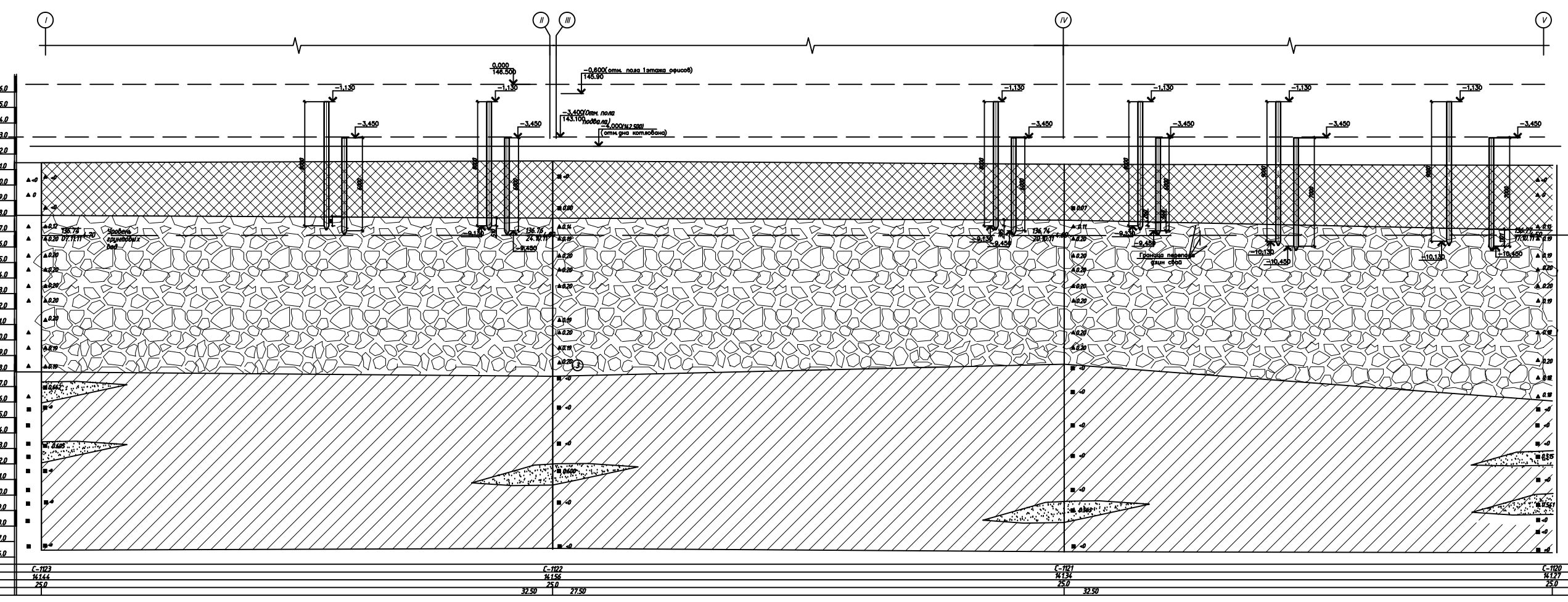
План свай



План ростверков



Инженерно-геологический разрез

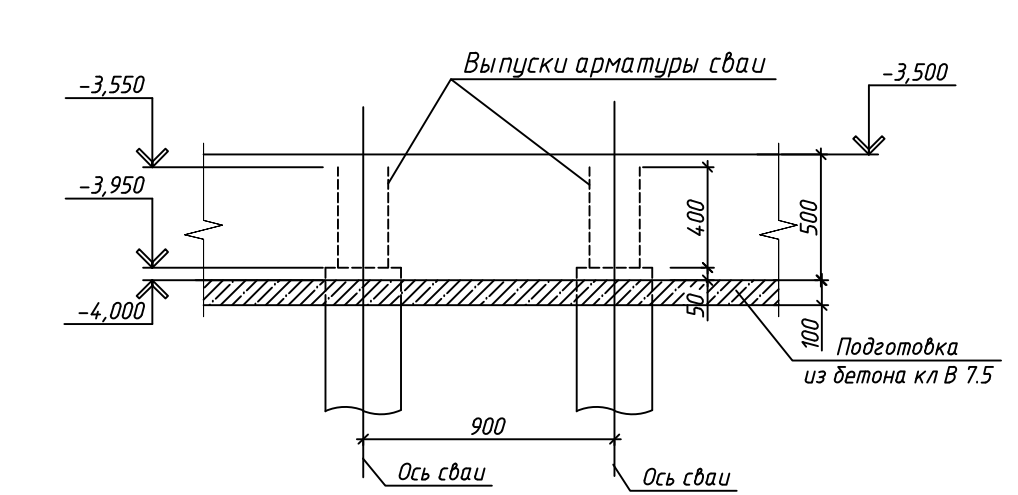


Спецификация элементов к свайному полю

№ свай	Расстояние между сваями, м	Глубина, м	Сечение, мм	Длина, мм	Кол-во, шт	Масса, кг	Отметка верха сваи до рубки	Отметка верха сваи после рубки	Условные обозначения	Марка свай
1-360	60	84	300x300	6000	360	1380	-3.450	-3.850	⊕	С 60.30-8
1007-1028	25	35	300x300	8000	22	1830	-1.130	-1.530	⊕	С 80.30-8
361-681	60	84	300x300	6000	321	1380	-3.450	-3.850	⊕	С 60.30-8
1029-1046	25	35	300x300	8000	18	1830	-1.130	-1.530	⊕	С 80.30-8
682-711	60	84	300x300	6000	71	1380	-3.450	-3.850	⊕	С 60.30-8
712-818	60	84	300x300	7000	255	1600	-3.450	-3.850	⊕	С 70.30-8
819-1028	25	35	300x300	8000	14	1830	-1.130	-1.530	⊕	С 80.30-8

- Отметка 0,000 соответствует абсолютной отметке 146,500 м
- Основанием служит галечниковый грунт с песчаным заполнителем до 20
- Грунт непучинистый
- До заказа свай и начала массового устройства производств динамические испытания свай NN 741, 815, 862,
- К выпускам арматуры свай приварить заземляющие электроды в местах, указанных знаком ⊕
- Марку бетона свай принять по морозности кл.В25, по морозостойкости F100, по водонепроницаемости W4.
- Под фундаментом выполнить бетонную подготовку толщиной 100мм из бетона В 7,5

Схема сопряжения свай с ростверком



ДП-270102.65

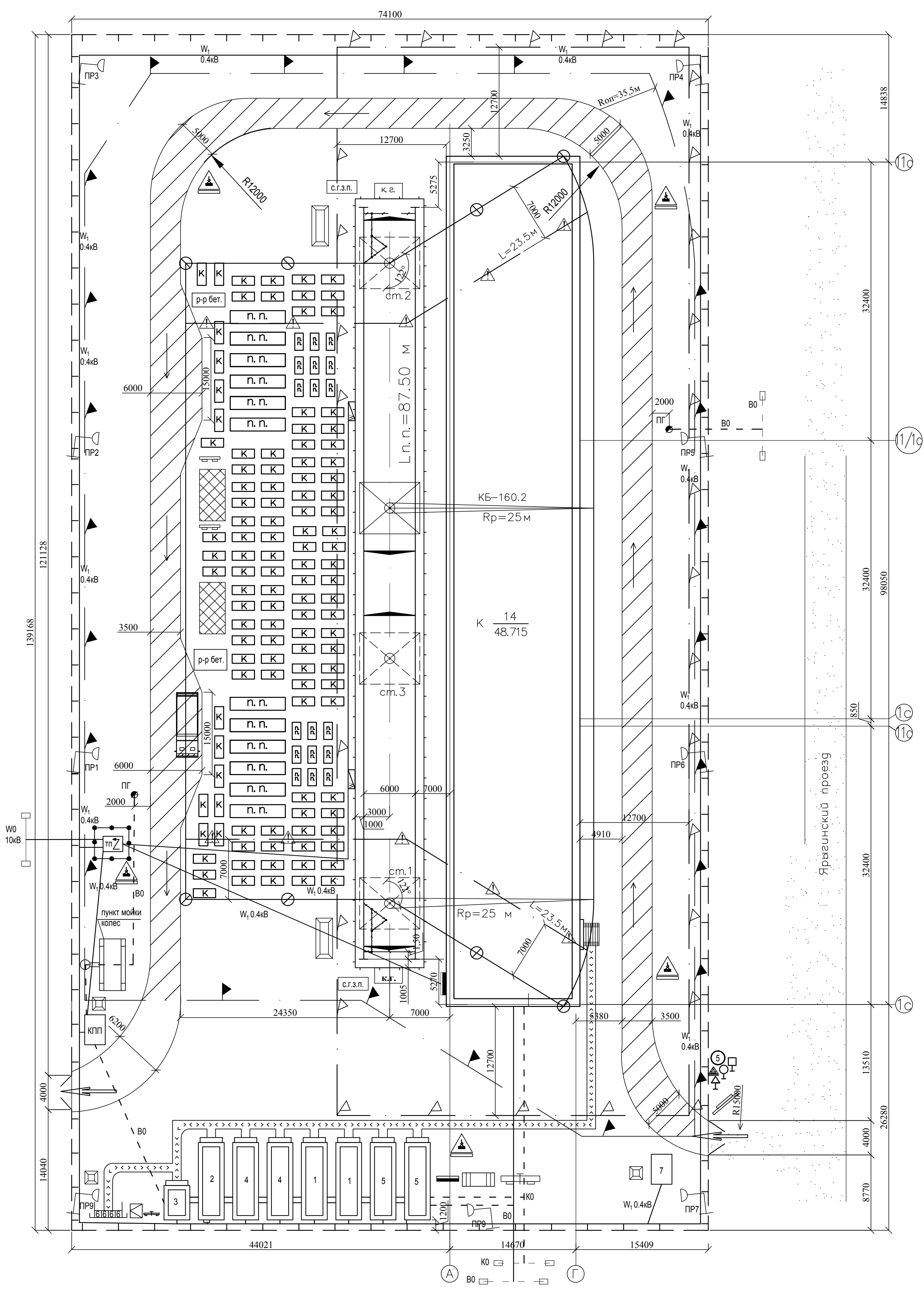
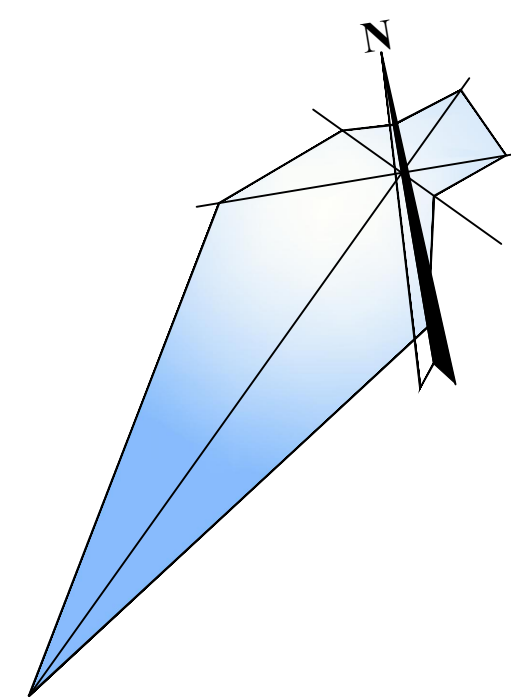
ФГАОУ ВО "Сибирский федеральный университет"

Изм.	К.уч.	Лист	М.дог.	Подпись	Дата	
Разработ.	Покалюбов	Холодов	14-ти этажный кирпичный жилой дом в мкр. "Белые росы" г. Красноярск	Стдия	Лист	Листов
Проверил	Пухова	Пухова	План свай, план ростверков, инженерно-геологический разрез, схема сопряжения свай с ростверком, спецификация элементов	Кафедра ПЗиЭН		
Руковод.	Пухова	Пухова		Формат А1		
Н.контр.	Пухова	Пухова				
Зав. каф.	Назаров	Назаров				

СОЗДАНО УЧЕБНОЙ ВЕРСИЕЙ ПРОДУКТА AUTODESK

СОЗДАНО УЧЕБНОЙ ВЕРСИЕЙ ПРОДУКТА AUTODESK

Объектный стройгенплан на период возведения надземной части здания



Условные обозначения

- Контур строящегося здания
- Временные сооружения, бытовые помещения
- Въезд на строительную площадку и выезд
- Зоны складирования материалов и конструкций
- Участок дороги в опасной зоне действия крана
- Стенд со схемами строповки и таблицей масс грузов
- Линия границы опасной зоны при падении предмета со здания
- Линия границы опасной зоны при работе крана
- Линия границы зоны обслуживания краном
- Канализация проектируемая невидимая
- Канализация существующая невидимая
- Водопровод существующий невидимый
- Водопровод проектируемый невидимый
- Отопление проектируемое невидимое
- Проектируемые кабели
- Существующие кабели
- Мусороприемный бункер
- Защитный козырек над входом в здание
- Распределительный щит
- Линия предупреждения об ограничении зоны действия крана
- Ограждение подкрановых путей
- Контур заземления: по треугольнику
- Место складирования кирпича
- Место складирования плит перекрытия
- Башенный кран, рельсовый крановый путь и тупиковые упоры
- Въездной стенд с транспортной схемой
- Направление движения транспорта и кранов
- Защитные ограждения
- Место приема раствора и бетона
- Место хранения грузозахватных приспособлений и тары
- Стенд с противопожарным инвентарем
- Пожарный гидрант
- Пожарный пост
- Трансформаторная подстанция
- Место для первичных средств пожаротушения
- Ворота и калитка
- Знак, предупреждающий о работе крана, с поясняющей надписью
- Знак ограничения скорости
- Временная пешеходная дорожка
- Временное ограждение строительной площадки без козырька
- Проектор на опоре
- Место хранения контрольного груза
- Навес для отдыха
- Знаки дорожного движения
- Линия ограничения зоны действия крана
- Соединительный проводник
- Шкаф электропитания крана
- Знак ограничения скорости движения транспорта
- Знак запрещающий пронос груза

Экспликация помещений

№	Наименование помещения	Кол-во зданий	Площадь всех зданий, м ²	Размеры, м
1	Гардеробная	2	54	9x3
2	Умывальная	1	27	9x3
3	Сушилка	1	12	4x3
4	Помещение для обогрева и приема пищи	2	54	9x3
5	Прорабская / диспетчерская	2	54	9x3
6	Туалет	4	5.2	1.14x1.14
7	КПП	2	16.8	3.5 x 2.4

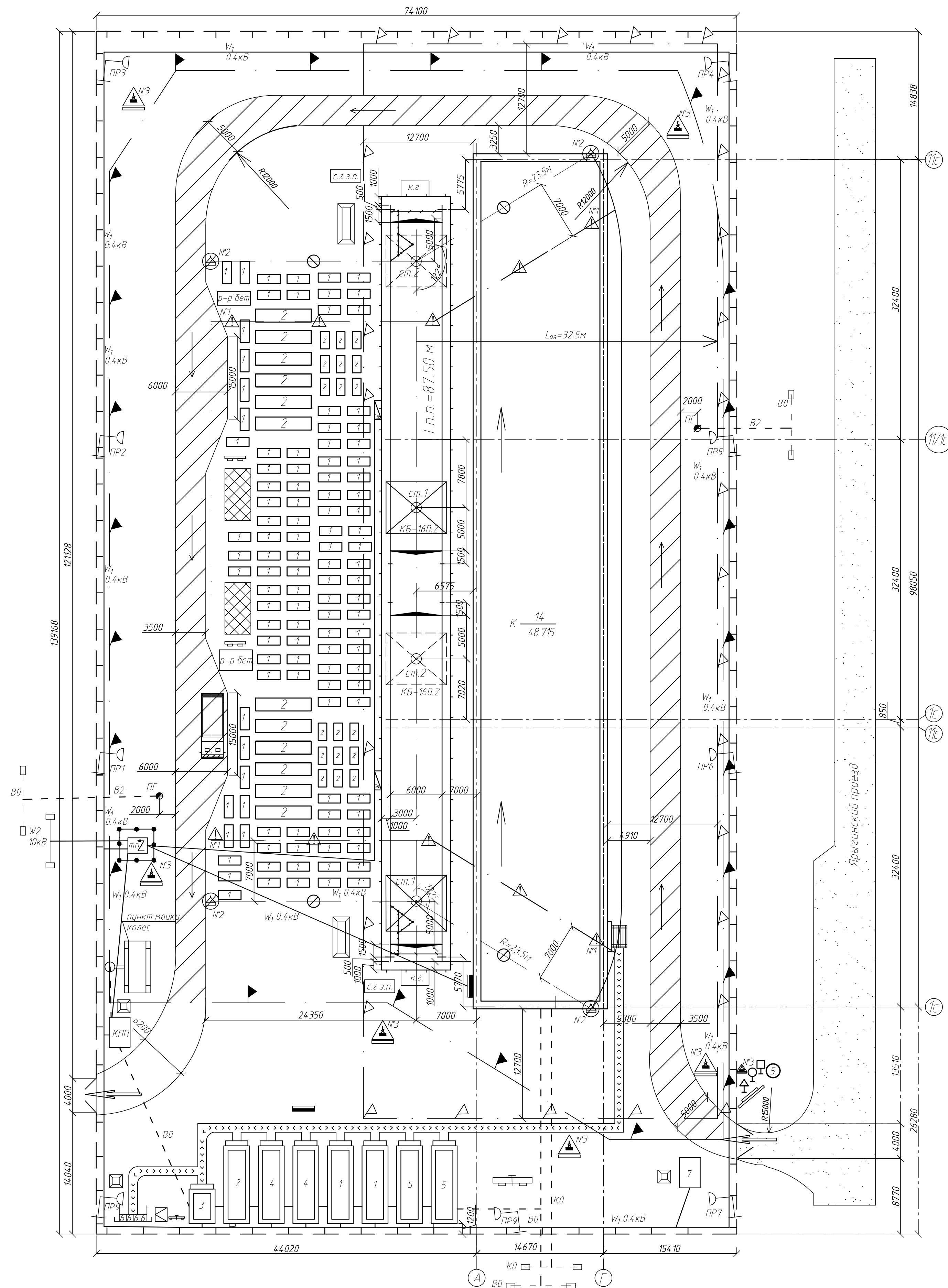
Технико-экономические показатели

Наименование	Ед. измерения	Показатель
Протяженность временных дорог	м	290
Протяженность инженерных сетей	м	625
Протяженность ограждения стройплощадки	м	427
Общая площадь строительства	м ²	10313
Площадь возводимых зданий	м ²	1992
Площадь временных зданий	м ²	223
Процент использования стройплощадки	%	36

ДП- 270102.65

ФГАОУ ВПО "Сибирский федеральный университет"					
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ведок.	Подп.	Дата
Разработ.	Покатилов				
Проверил					
Руковод.					
Н.контр.					
Зав. каф.	Назиров				
14-ти этажный кирпичный жилой дом в мкр. "Белые росы", г. Красноярск				Стадия	Лист
Объектный стройгенплан на период возведения надземной части; экспликация временных зданий и сооружений; технико-экономические показатели.				Кафедра ПЗИЭН	

Объектный строительный план на период возведения надземной части здания



Условные обозначения

- | | | | |
|--|--|--|---|
| | Контур строящегося здания | | Башенный кран, рельсовый крановый путь и тупиковые упоры |
| | Временные сооружения, бытовые помещения | | Въездной стел с транспортной схемой |
| | Въезд на строительную площадку и выезд | | Направление движения транспорта и кранов |
| | Зоны складирования материалов и конструкций | | Защитные ограждения |
| | Участок дороги в опасной зоне действия крана | | Место приема раствора и бетона |
| | Стенд со схемами строповки и таблицей масс грузов | | Место хранения грузозахватных приспособлений и тары |
| | Линия границы опасной зоны при падении предмета со здания | | Пожарный гидрант |
| | Линия границы опасной зоны при работе крана | | Пожарный пост |
| | Линия границы зоны обслуживания краном | | Трансформаторная подстанция |
| | Канализация проектируемая невидимая | | Место для первичных средств пожаротушения |
| | Канализация существующая невидимая | | Ворота и калитка |
| | Водопровод существующий невидимый | | Знак предупреждения об ограничении зоны действия крана |
| | Водопровод проектируемый невидимый общего назначения | | Знак запрещающий пронос груза |
| | Водопровод проектируемый невидимый противопожарного назначения | | Знак, предупреждающий о работе крана, с поясняющей надписью |
| | Проектируемые кабели до 1кВ | | Знак ограничения скорости |
| | Существующие кабели до 1кВ | | Временная пешеходная дорожка |
| | Мусороприемный бункер | | Временное ограждение строительной площадки без козырька |
| | Защитный козырек над входом в здание | | Пржектор на опоре |
| | Распределительный щит | | Место хранения контрольного груза |
| | Линия предупреждения об ограничении зоны действия крана | | Знаки дорожного движения |
| | Линия ограничения зоны действия крана | | Ограждение подкрановых путей |
| | Контур заземления по треугольнику | | Знак ограничения скорости движения транспорта |
| | Место складирования кирпича | | Соединительный проводник |
| | Щкаф электропитания крана | | Место складирования плит перекрытия |

Экспликация помещений

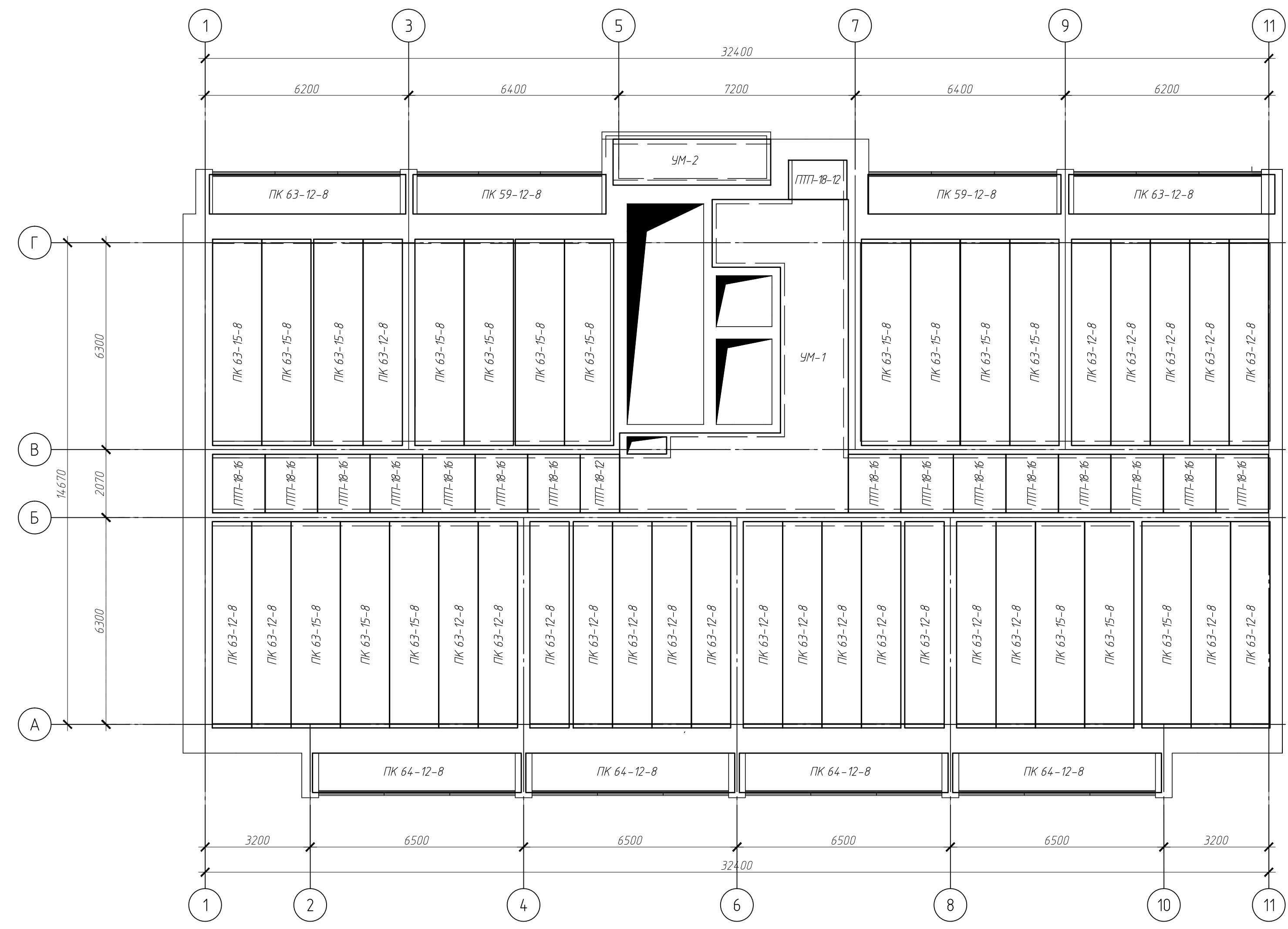
№	Наименование помещения	Кол-во зданий	Площадь всех зданий, м²	Размеры, м
1	Гардеробная	2	54	9x3
2	Умывальная	1	27	9x3
3	Сушилка	1	12	4x3
4	Помещение для обогрева и приема пищи	2	54	9x3
5	Прорадская / диспетчерская	2	54	9x3
6	Туалет	4	5,2	1,14x1,14
7	КПП	2	16,8	3,5 x 2,4

Технико-экономические показатели

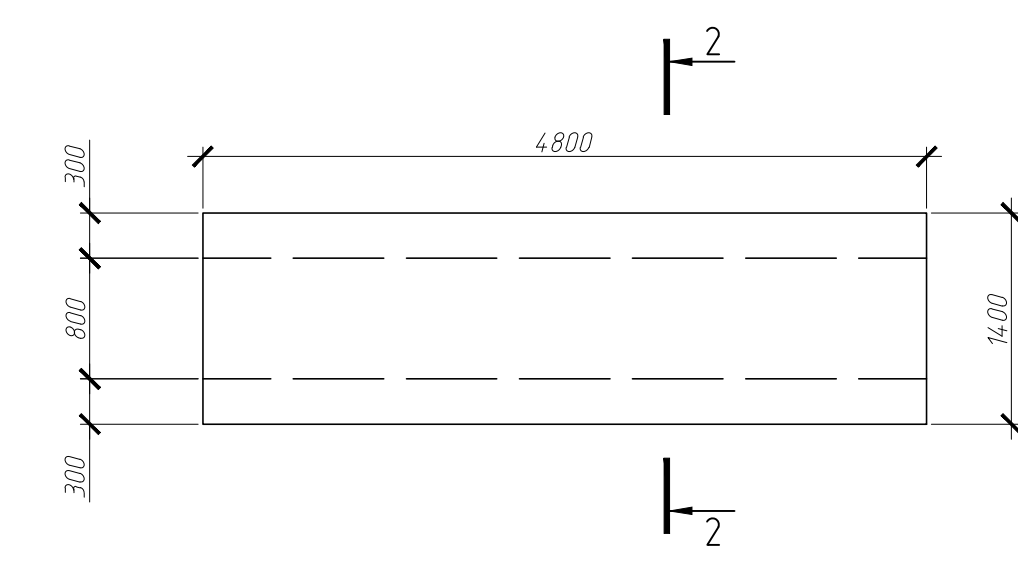
Наименование	Ед. изм.	Показатель
Протяженность временных дорог	м	290
Протяженность инженерных сетей	м	625
Протяженность ограждения стройплощадки	м	427
Общая площадь строительства	м²	10313
Площадь возводимых зданий	м²	1992
Площадь временных зданий	м²	223
Процент использования стройплощадки	%	36

ДП- 270102.65			
ФГАОУ ВПО "Сибирский федеральный университет"			
Изм.	Колуч.	Лист	Листов
Разработ.	Покатилов		
Проверил			
Руковод.			
И.контр.			
Зав. каф.	Назирова		
14-ти этажный кирпичный жилой дом в мкр. "Белые росы", г. Красноярск			Стация Лист Листов
Объектный строительный план на период возведения надземной части; экспликация временных зданий и сооружений; технико-экономические показатели			Кафедра ПЗиЭН

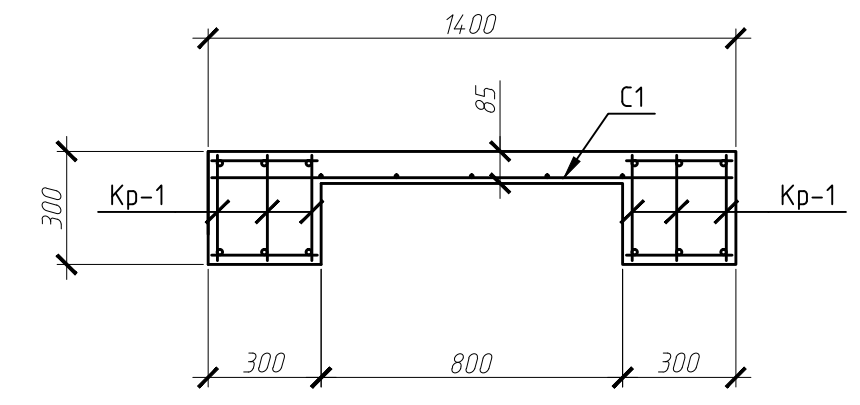
Схема раскладки плит перекрытия типового этажа



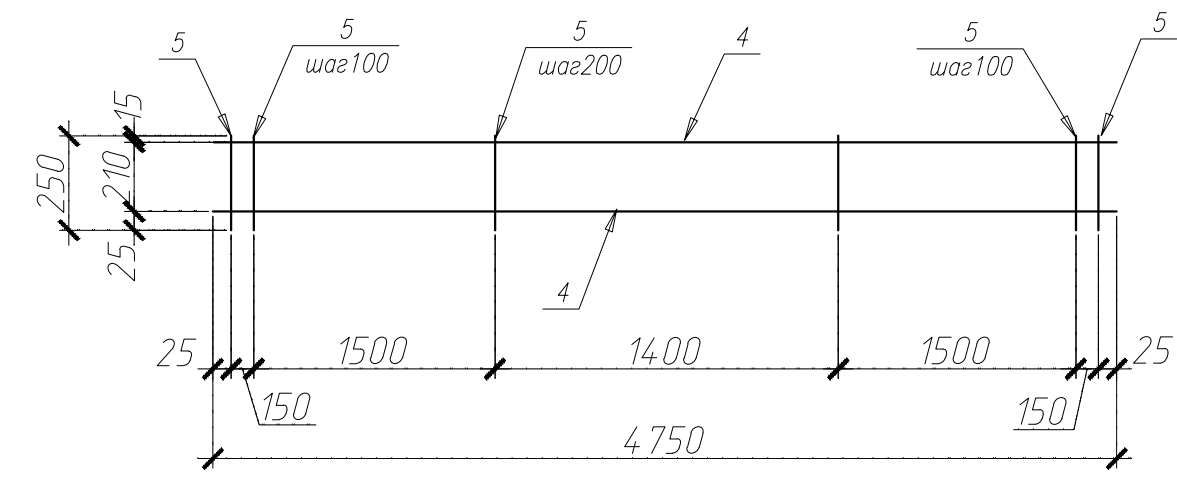
УМ-2 (опалубка)



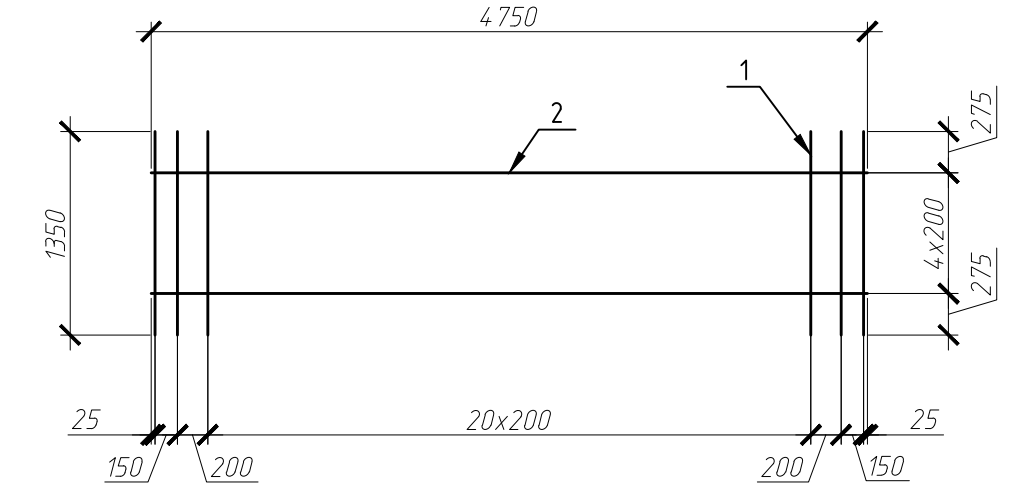
2-2



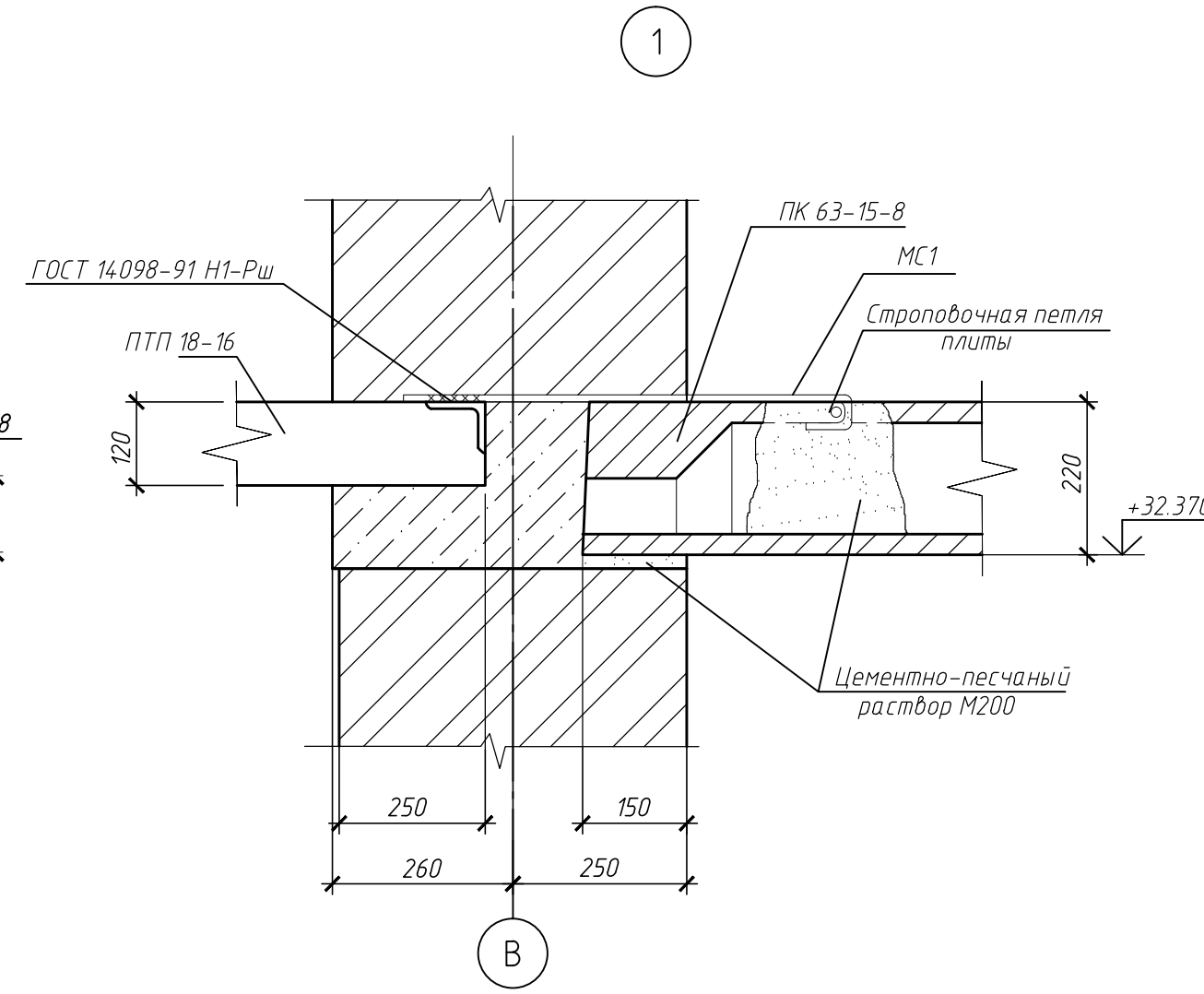
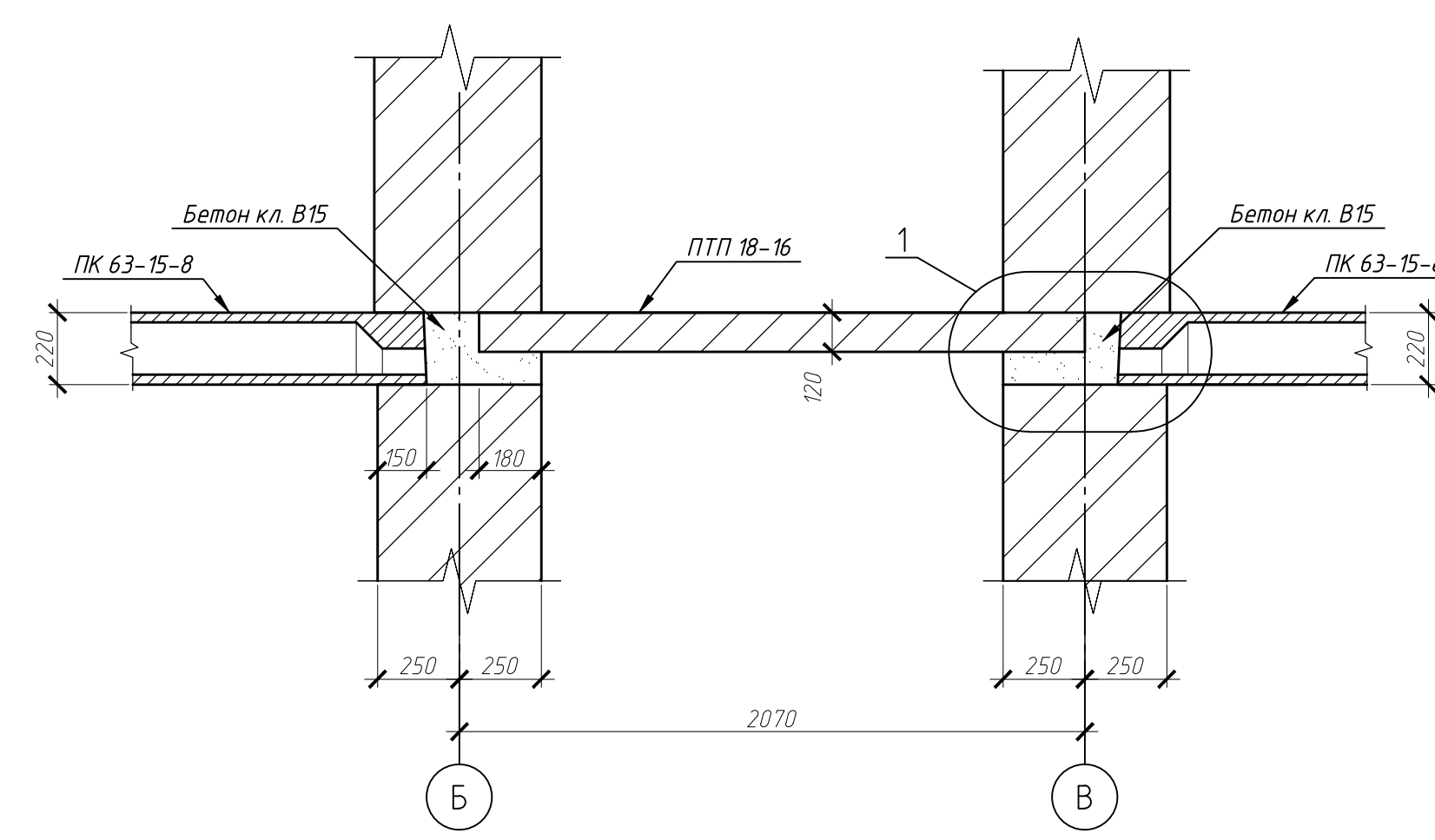
Каркас Кр-1



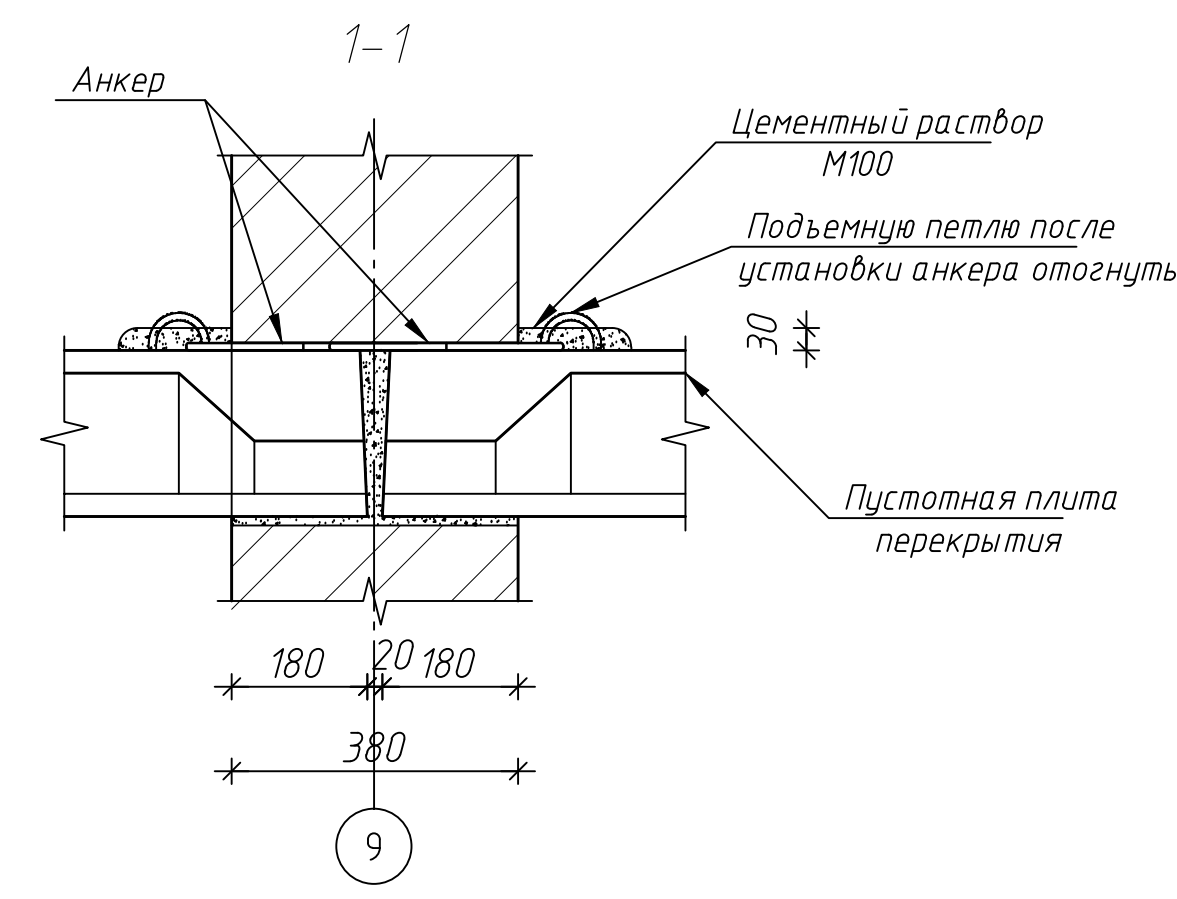
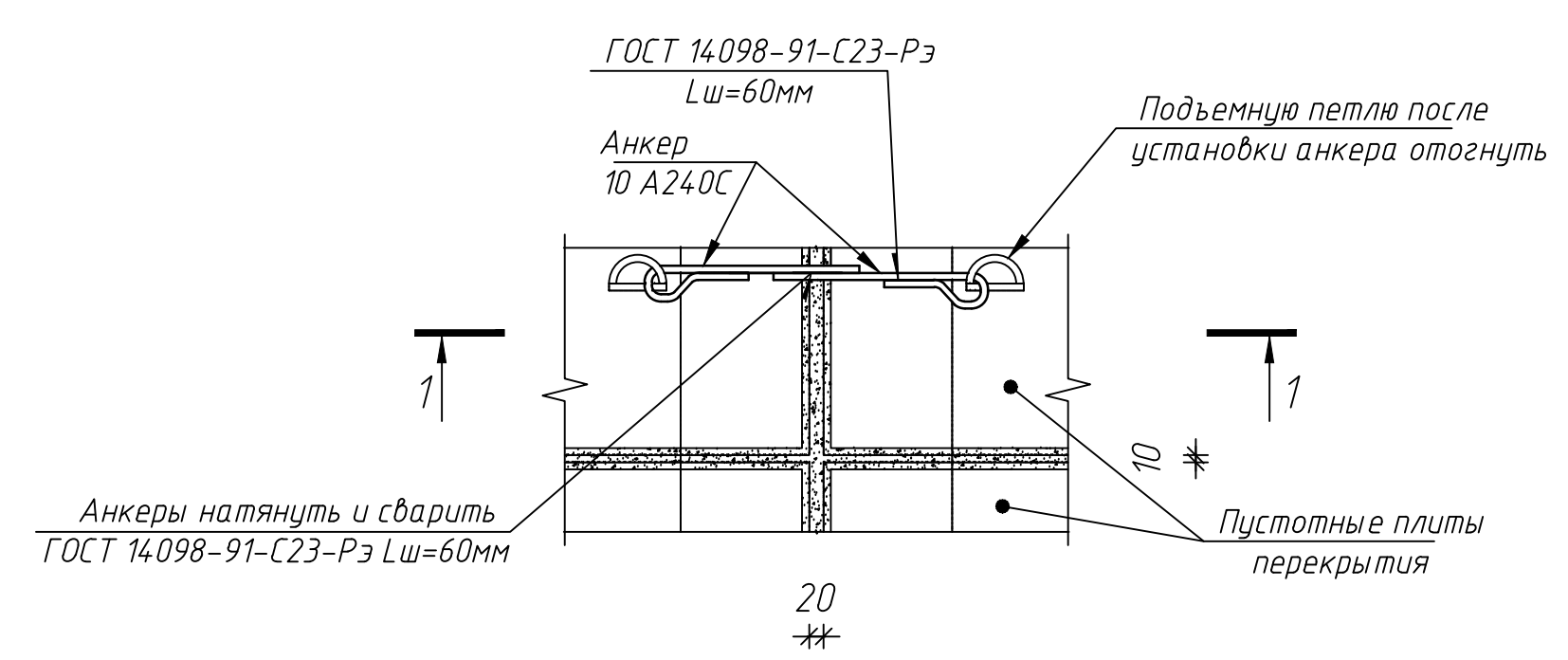
C1



Узел опирания пустотных и плоских плит перекрытия на кирпичную внутреннюю стену



Узел опирания пустотных плит перекрытия на кирпичную внутреннюю стену лоджии

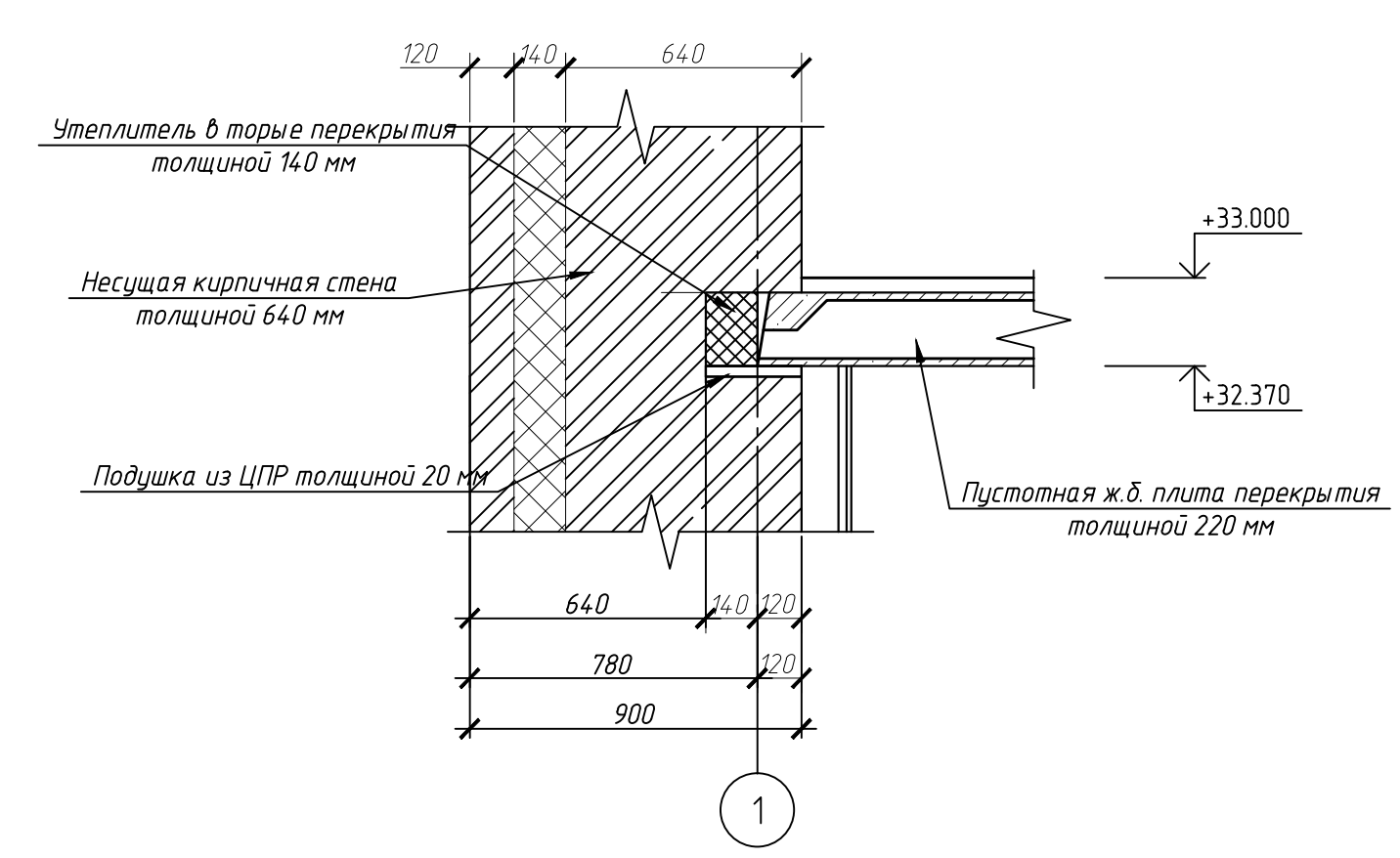


Спецификация элементов					
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг.	Примеч.
Плиты пустотные					
1	Серия 1.14-1, Вып.63	ПК 59-12-8	2	2400	
2	Серия 1.14-1, Вып.63	ПК 63-12-8	26	2650	
3	Серия 1.14-1, Вып.63	ПК 63-15-8	17	3000	
4	Серия 1.14-1, Вып.63	ПК 64-12-8	4	2375	
Плиты плоские					
5	Серия 1.243-2	ПТП 18-16	15	858	
6	Серия 1.243-2	ПТП 18-12	3	638	
Участки монолитные					
Материалы					
УМ-1		Бетон класса В25	м3	7,89	
УМ-2		Бетон класса В25	м3	1,19	
Монолитный участок УМ-1					
Сетка С1					
1	ГОСТ 5781-82*	8-A240 ГОСТ5781-82 L=1350	25	26,13	
2	ГОСТ 5781-82*	8-A240 ГОСТ5781-82 L=4750	5	16,88	
Отдельные позиции					
3	ГОСТ 5781-82*	6-A240 ГОСТ5781-82 L=270	52	3,12	
Каркас Кр-1					
4	ГОСТ 5781-82*	10-A400 ГОСТ5781-82 L=4750	2	5,86	
5	ГОСТ 5781-82*	8-A240 ГОСТ5781-82 L=270	40	4,27	
Материалы					
		Бетон кл. В15, F75	1,19	м ³	

Ведомость расхода стали, кг.

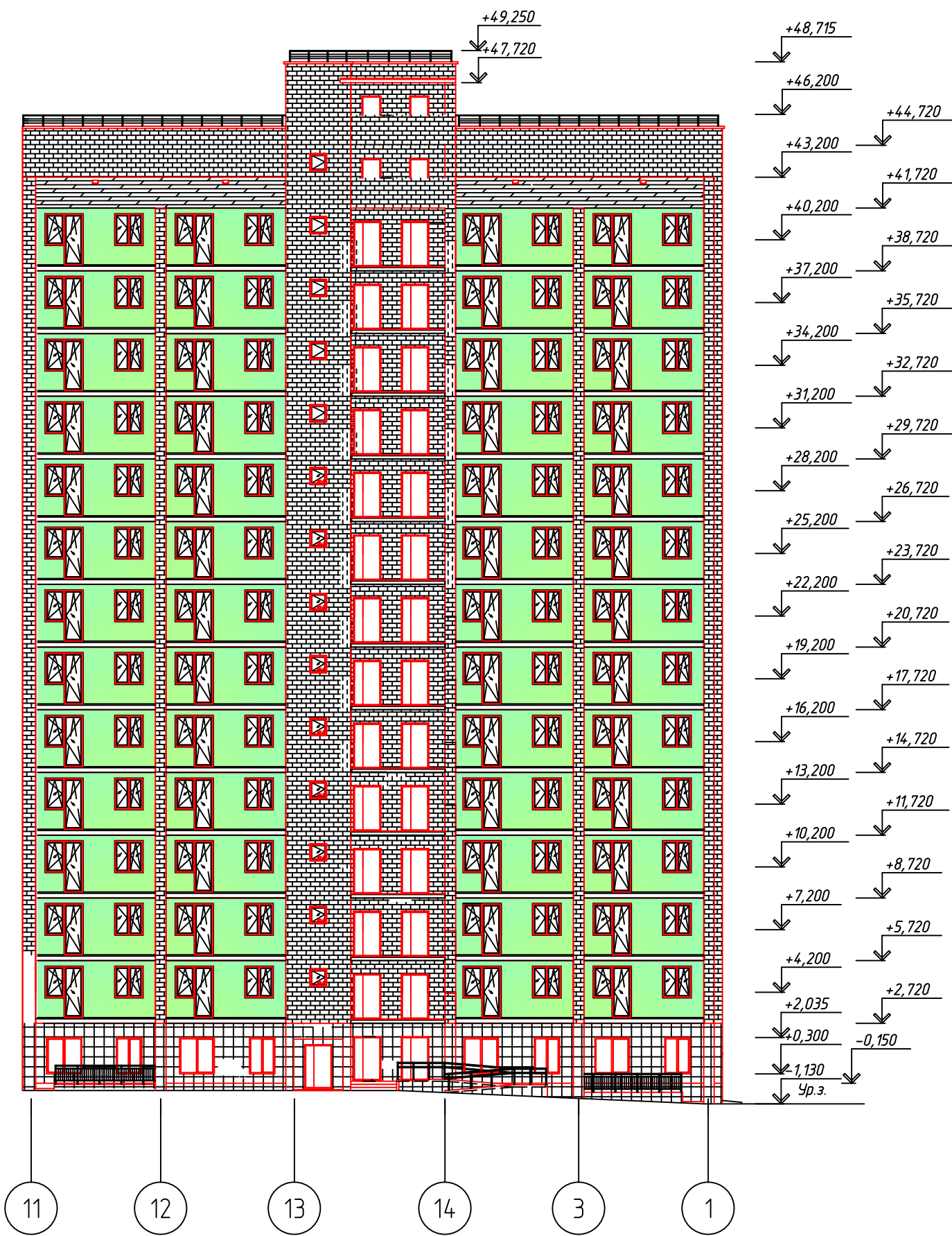
Марка элемента	Изделия арматурные							Всего	
	Арматура класса								
	A240			A400					
	ГОСТ 5781-82			ГОСТ 5781-82					
	Ø 6	Ø 8	Ø 16	Итого	Ø 10	Ø 12	Ø 14	Итого	
УМ-2	3,12	55,82	-	58,94	35,16	-	-	35,16	94,1

Узел опирания пустотной плиты на наружную несущую стену

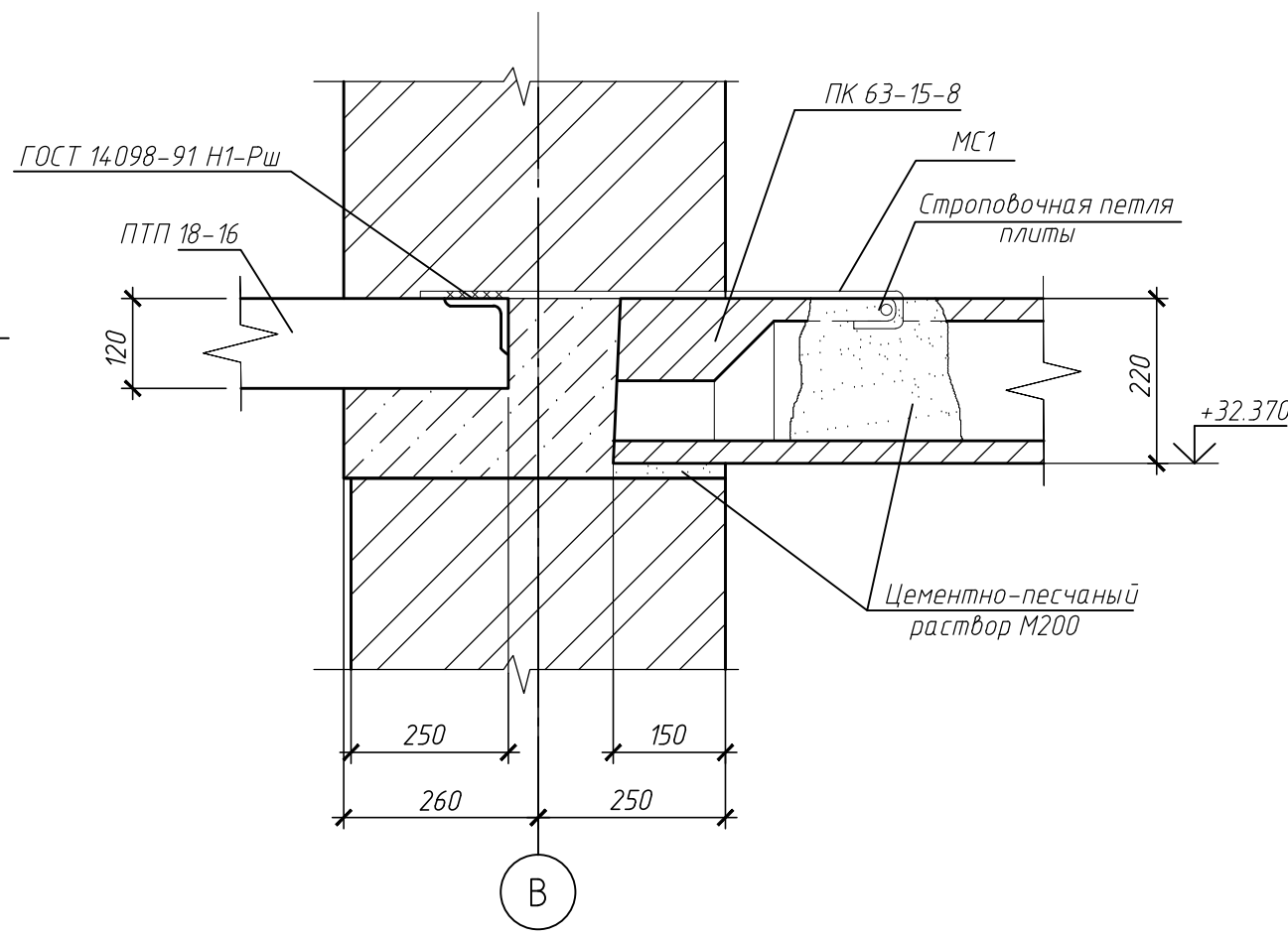
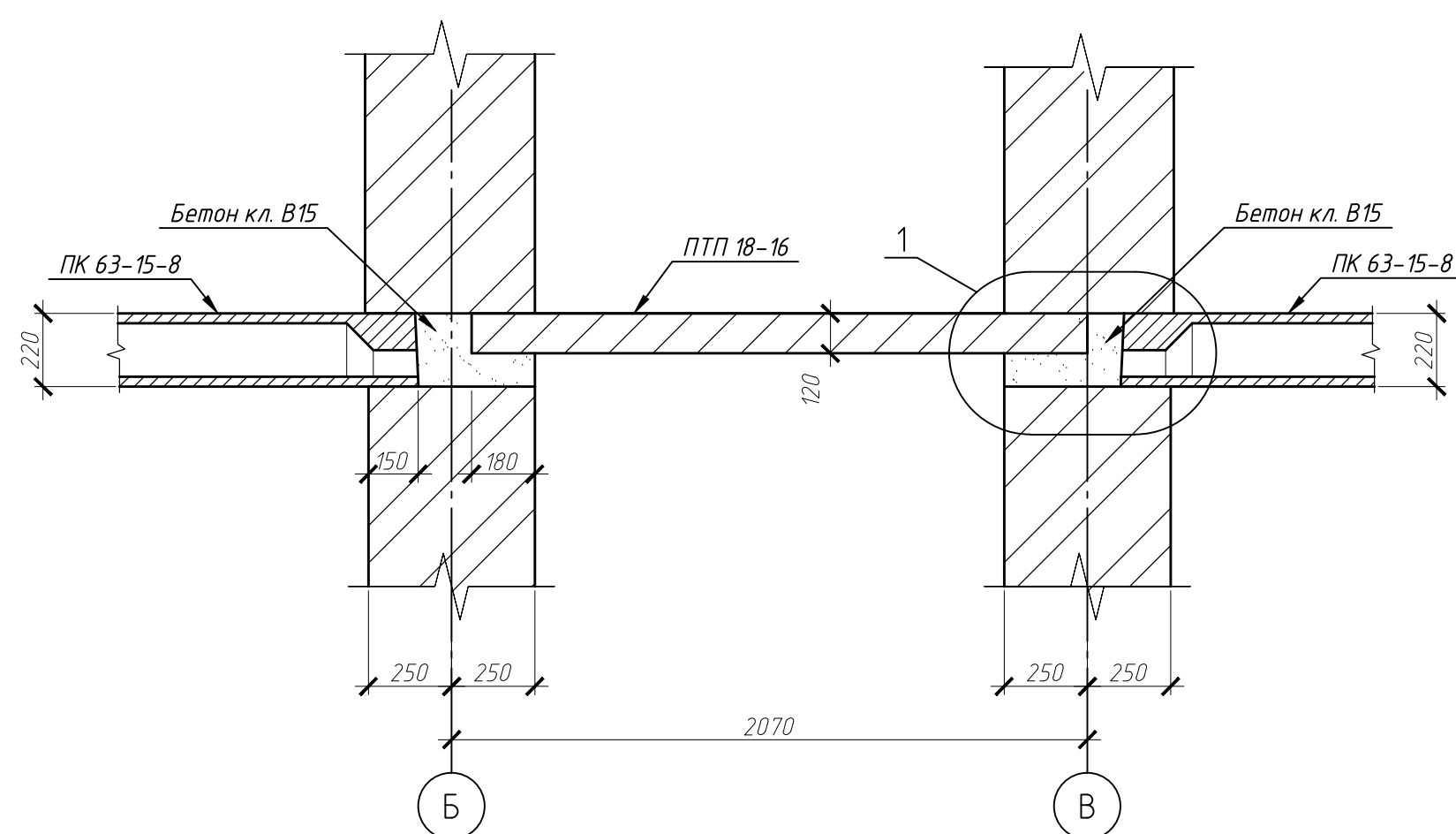


ДП-270102.65.00.01				
ФГАОУ ВО "Сибирский федеральный университет"				
Изм.	К.уч.	Лист	М.дод.	Подпись
Разработ.	Покатилов			
Проверил.	Плясунов			
Руковод.	Пухова			
Н.контр.	Пухова			
Зав. каф.	Назаров			
14-ти этажный кирпичный жилой дом в мкр. "Белые росы" г. Красноярск				Страница
Схема раскладки плит перекрытия типового этажа, УМ-1, спецификация элементов				Лист
				Листов
				Кафедра ПЗиЭН

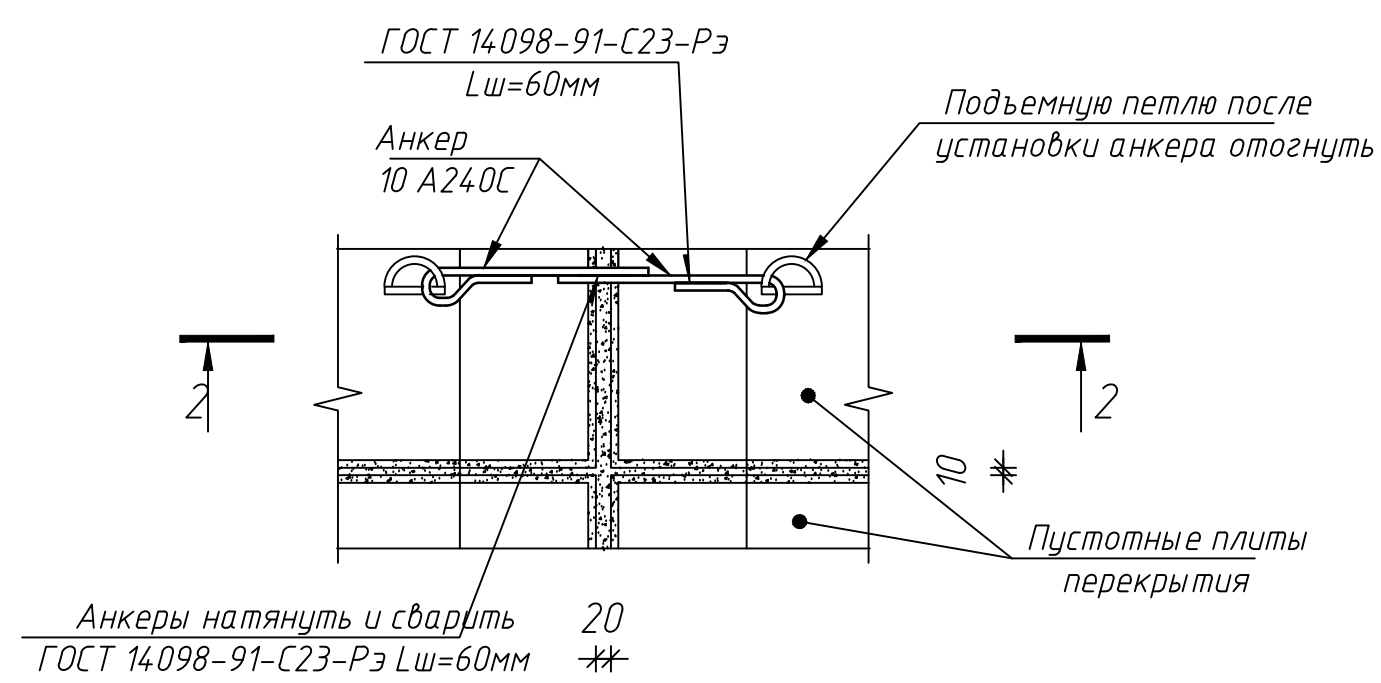
Фасад 11-1



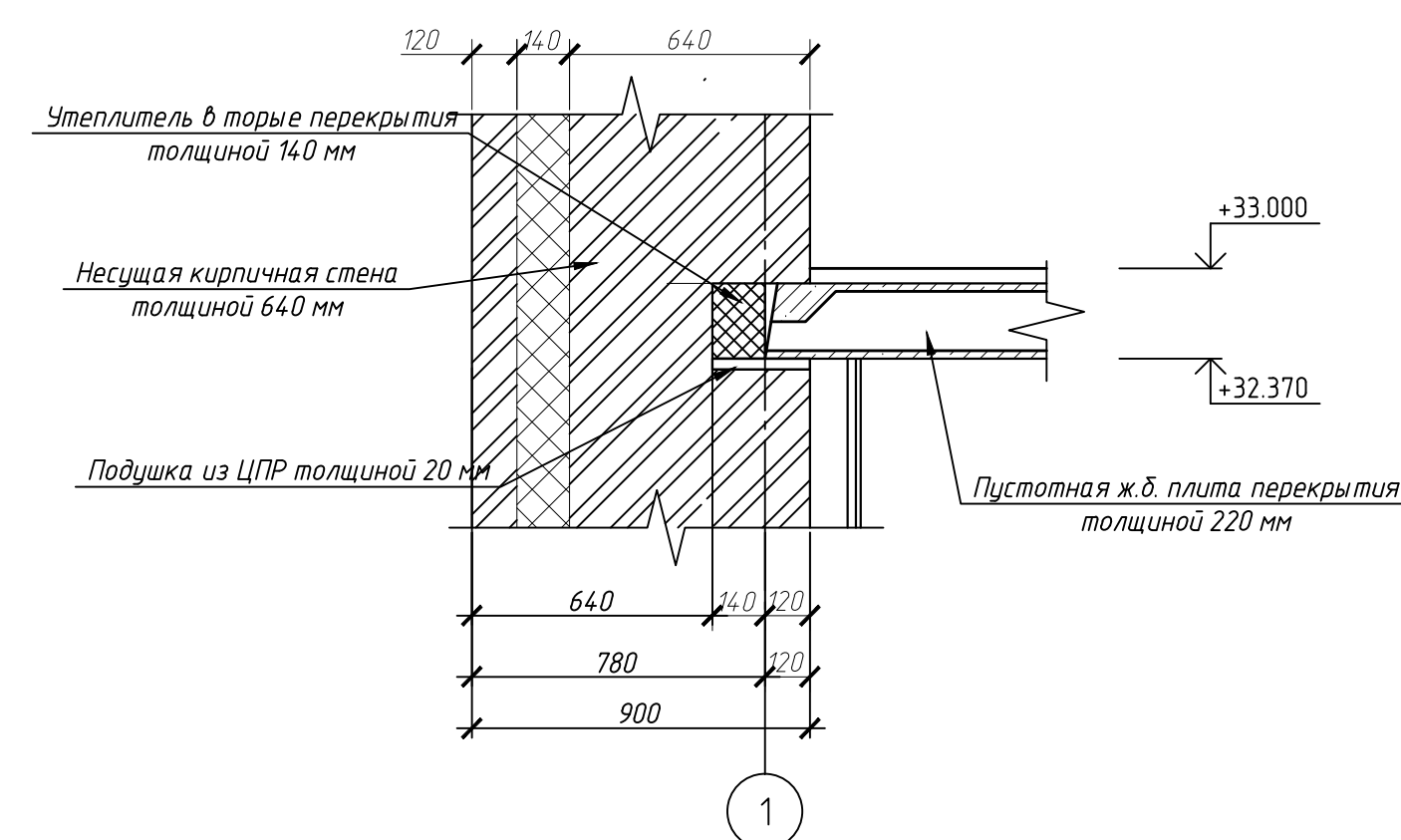
Узел опирания пустотных и плоских плит перекрытия на кирпичную внутреннюю стену



Узел опирания пустотных плит перекрытия на кирпичную внутреннюю стену лоджии



Узел опирания пустотной плиты на наружную несущую стену



Графическое изображение армирования кирпичного простенка

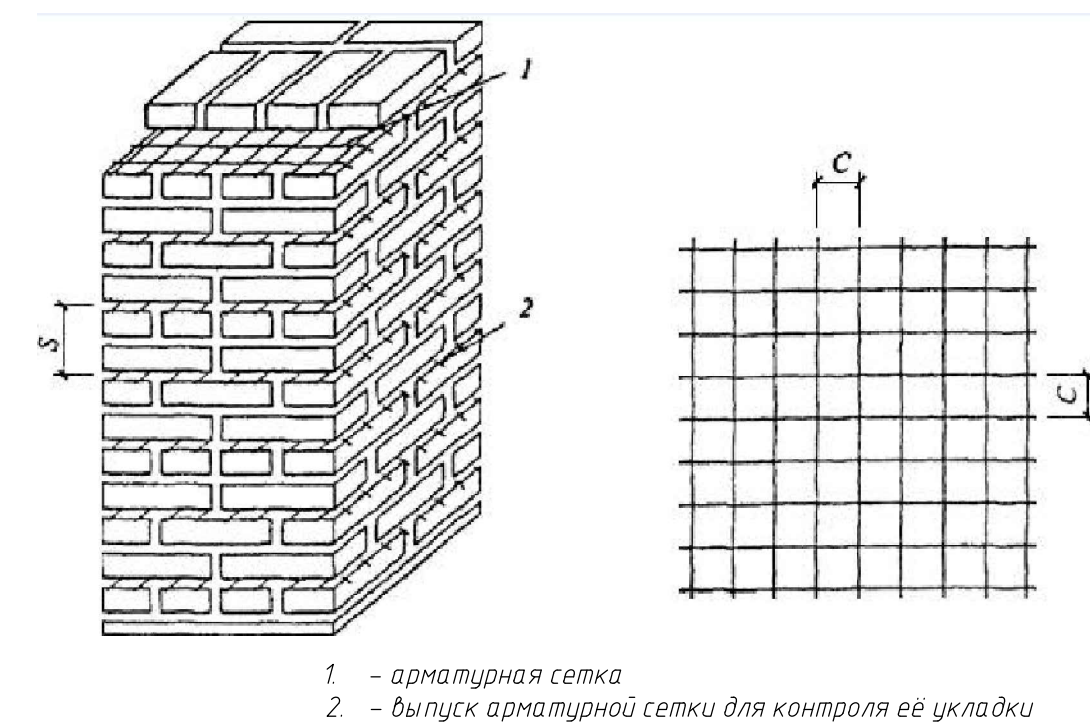
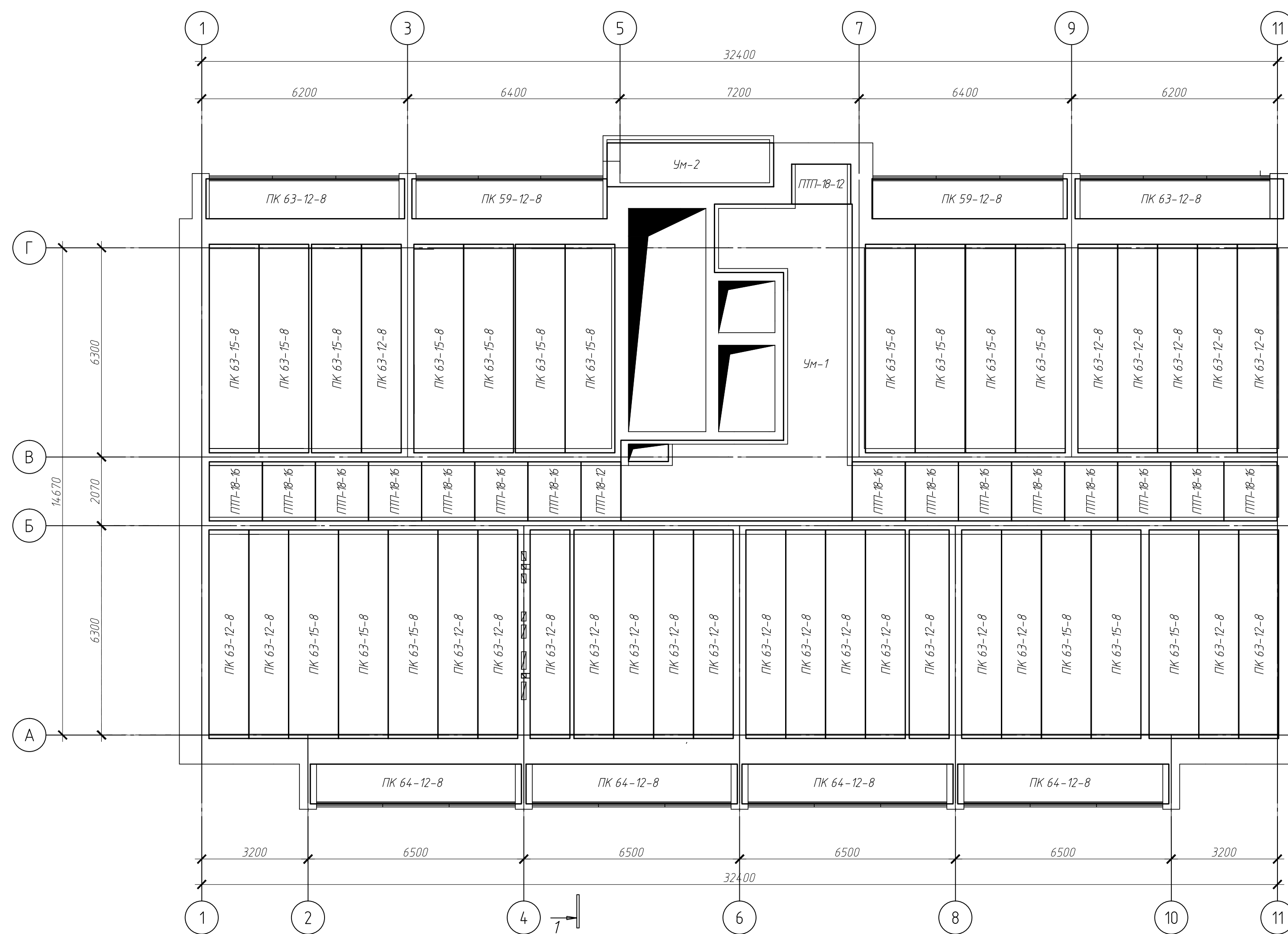


Схема раскладки плит перекрытия типового этажа



Спецификация элементов					
Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг.	Примеч.
		Плиты пустотные			
1	Серия 1.14-1, вып.63	ПК 59-12-8	2	2400	
2	Серия 1.14-1, вып.63	ПК 63-12-8	26	2650	
3	Серия 1.14-1, вып.63	ПК 63-15-8	17	3000	
4	Серия 1.14-1, вып.63	ПК 64-12-8	4	2375	
		Плиты плоские			
5	Серия 1.243-2	ПТП 18-16	15	858	
6	Серия 1.243-2	ПТП 18-12	3	638	
		Участки монолитные			
		Материалы			
Ум-1		Бетон класса В25	м3	7.89	
Ум-2		Бетон класса В25	м3	1.46	

ДП-270102.65.00.01					
Изм.	К.уч.	Лист	М.дог.	Подпись	Дата
ФГАОУ ВО "Сибирский федеральный университет"					
Разработ. Поляков					
14-ти этажный кирпичный жилой дом в мкр. "Белые росы" г. Красноярск					
Проверил. Плещин					
Руковод. Плехова					
Н.контр. Плехова					
Фасад 11-1; узлы, схема раскладки плит перекрытия типового этажа					
Кафедра ПЗиЭН					
Зав. каф. Назиров					

Схема производства работ

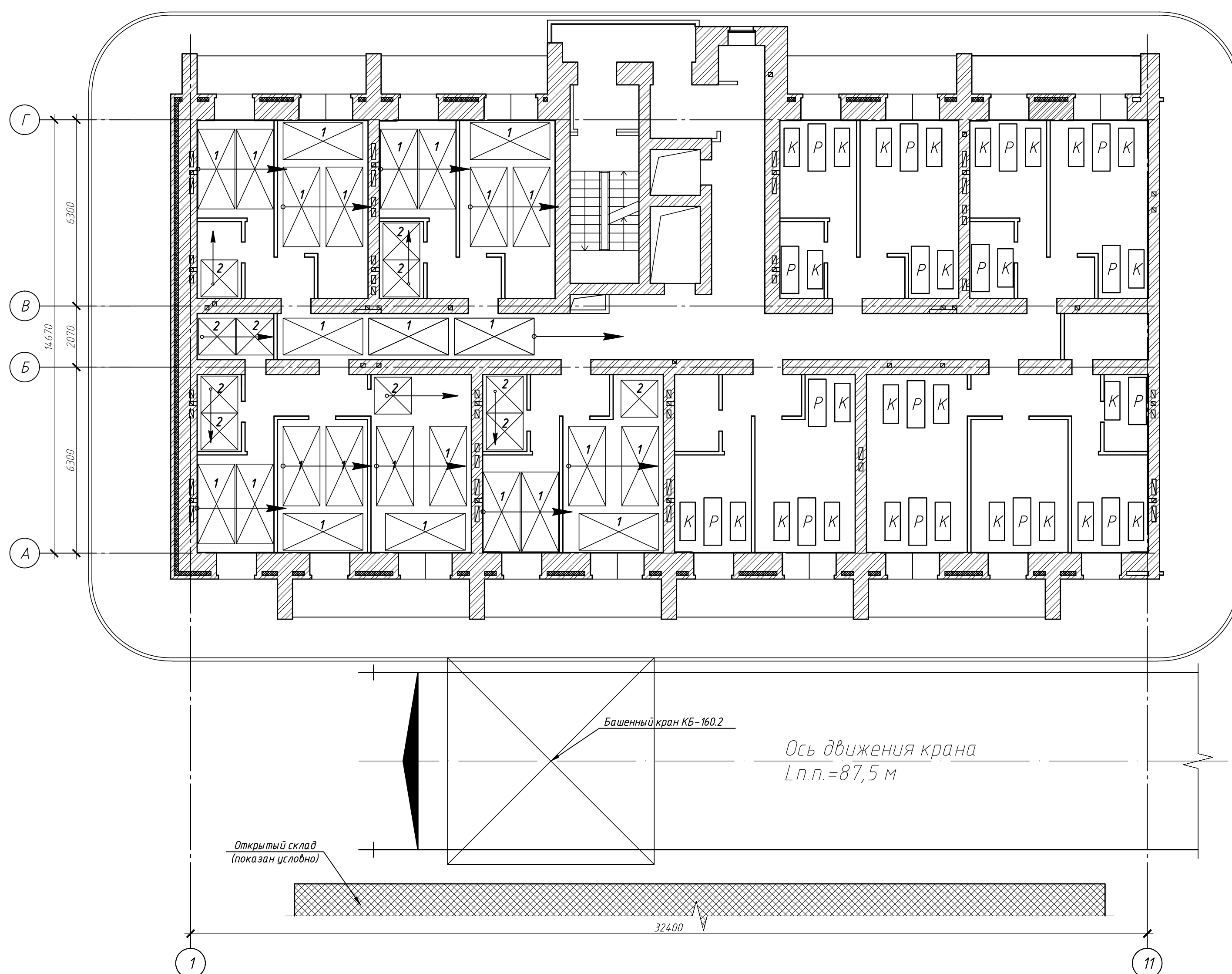
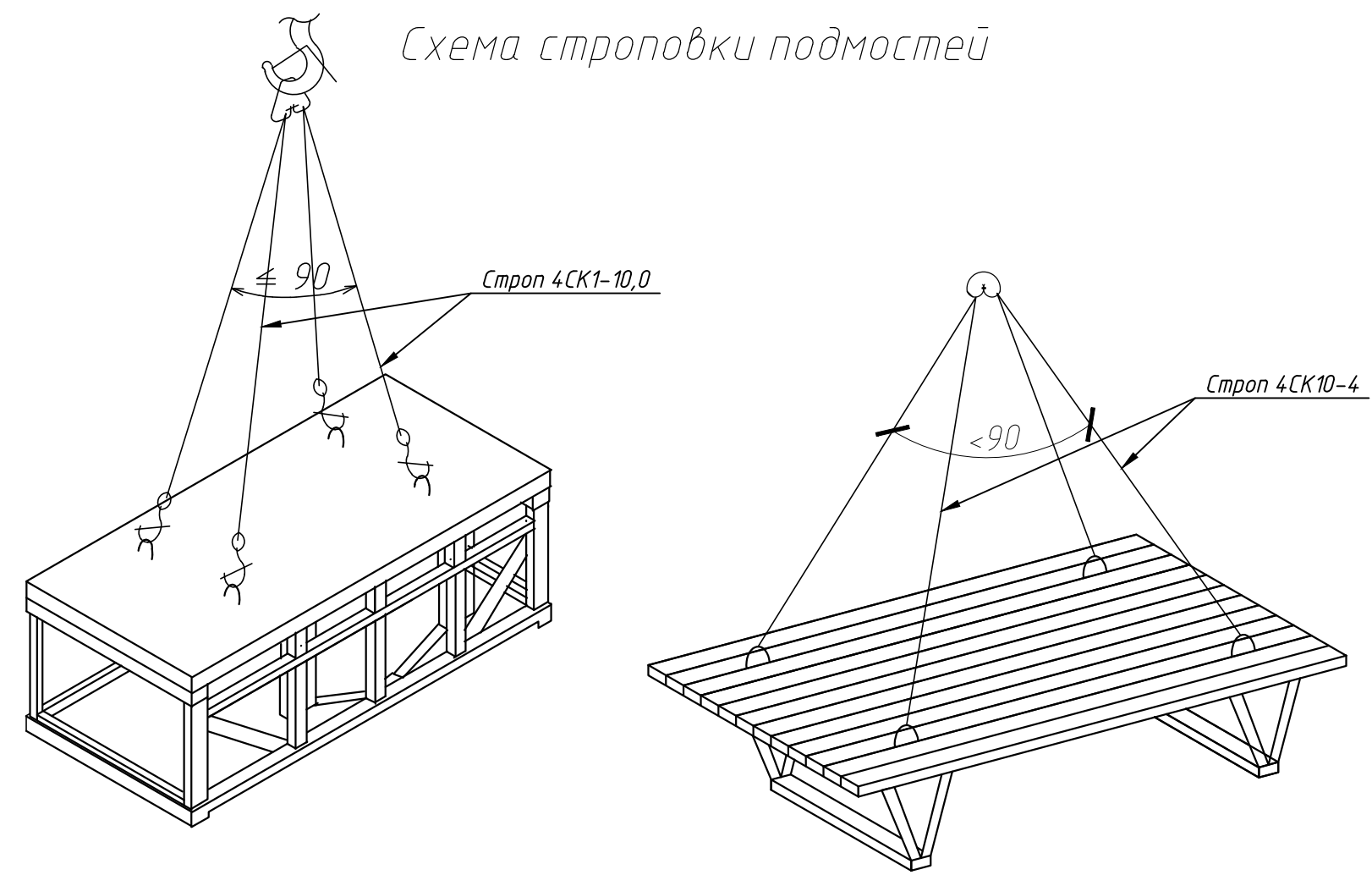


Схема строповки подмостей



Указания по производству каменных работ
(согласно СП 70.13330.2012 "Несущие и ограждающие конструкции")

- Горизонтальные и поперечные вертикальные швы кирпичной кладки стен, а также швы в перемычках, простенках следует заполнять раствором.
- Части стен между рабочими кирпичными перемычками при простенках шириной не менее 1м необходимо выкладывать на том же растворе, что и перемычки.
- Степная арматура рабочих кирпичных перемычек следует укладывать по опалубке в слое под нижний ряд. Число стержней устанавливается проектом, но должно быть не менее трех. Кладке стержни для армования перемычек должны иметь диаметр не менее 6 мм, заканчиваться крючками и заделываться в проемки не менее чем на 25 мм. Стержни периодического профиля крючками не отгибаются.
- Производство кирпичной кладки в зимних условиях вести способом замораживания на растворах не ниже марки 50 с применением химических добавок.
- Материалы для кладки, применяемые в зимних условиях должны удовлетворять следующим требованиям:
 - растворы должны применяться цементные, цементно-известковые или цементно-глиняные не ниже марки 10;
 - на окнах и дверных коробках должны оставаться зазоры не менее 5мм на осадку между кладкой и верхом коробки;
 - разрывы в кладке стен без устройства осадочных швов допускать на высоту не более 4м, в стенах можно делать не более одного разрыва на все здание или на участок, ограниченный осадочными швами;
 - в местах примыкания стен, осадка которых уже закончена, к стенам, выкладываемым по способу замораживания, необходимо устраивать осадочные швы.
- Работы по устройству каменной кладки ведутся по захваткам;
- При перерывах в процессе работы, стены необходимо укрывать рубероидом или пленкой, не допуская увлажнения утеплителя;
- Доставленные на строительную площадку элементы трубчатых лесов складываются по маркам (наименованиям). Элементы трубчатых лесов не должны иметь трещин, вмятин, раскрытых швов и других дефектов. Установку трубчатых лесов следует выполнять по захваткам и ярусам. Захватки для установки лесов должны соответствовать захваткам для кирпичной кладки.
(продолжение смотреть в пояснительной записке)

Контроль качества каменных работ
(согласно СП 70.13330.2012 "Несущие и ограждающие конструкции")

- Соответствие каменной кладки проекту и требованиям СНиПа контролирует в процессе поступления материалов на строительную площадку - входной контроль, в процессе возведения конструкций - операционный контроль и во время приемки - приемочный контроль.
- В процессе входного контроля контролирует поступающие на строительную площадку стеновые материалы и раствор. Стеновые материалы проверяет производитель работ, мастер и бригадир, чтобы они по форме и точности соответствовали требованиям стандартов; своевременно сообщают в строительную лабораторию о поступившей на строительную площадку новой партии стенового материала и участвуют в отборе пробы для испытаний. Готовый раствор, поставленный на строительную площадку, должен иметь паспорт с указанием даты и времени изготовления, марки и подвижности.
- Операционный контроль осуществляют каменщики в ходе работ. Контролируют правильность перевозки и заполнения раствором швов кладки, вертикальность, горизонтальность и прямолинейность поверхностей и углов, толщину кладки, размеры простенков и проемов и др. При этом каменщик (или проверяющее лицо) руководствуется предельными допускаемыми отклонениями, регламентируемыми СНиПом и ТУ на различные каменные конструкции.
- В процессе каменной кладки производитель работ или мастер должен следить за тем, чтобы способы закрепления прогонов, балок, настилов и панелей перекрытий в стенах и на столбах соответствовали проекту. Концы разрезов прогонов и балок, опирающихся на внутренние стены и столбы, должны быть сведены и заделаны в кладку, под концы прогонов и балок по проекту укладывают железобетонные или металлические подкладки.
- В процессе приемки каменных конструкций устанавливается объем и качество выполненных работ, соответствие конструктивных элементов рабочим чертежам и требованиям СНиПа.
- Контролируя качество каменных конструкций, тщательно замеряют отклонения в размерах и положении конструкций от проектных и следят за тем, чтобы фактические отклонения не превышали величины, указанных в СНиПе.
- При приемке каменных конструкций, выполненных в зимнее время, предъявляется журнал зимних работ и акты на скрытые работы.
(продолжение смотреть в пояснительной записке)

Условные обозначения:

- К - поддон кирпича
- Р - ящик с раствором
- - защитный козырек
- 1- 1250x1200x1800 мм
2- 1250x1250x1800 мм
- направление перемещения подмостей

Схема строповки кирпичей на поддонах

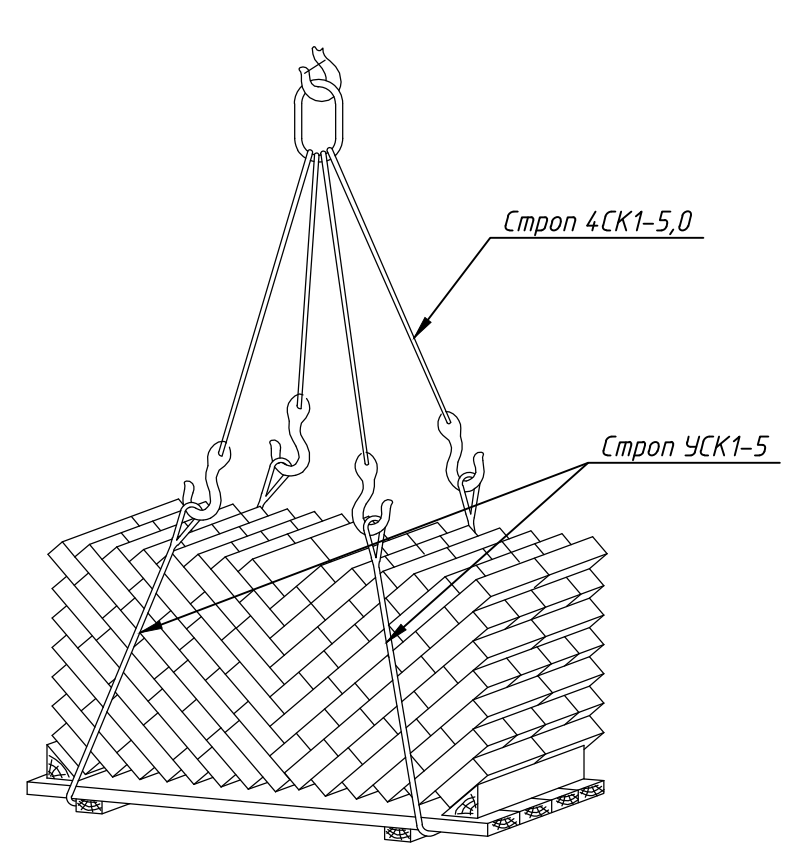


Схема складирования кирпичей на поддонах

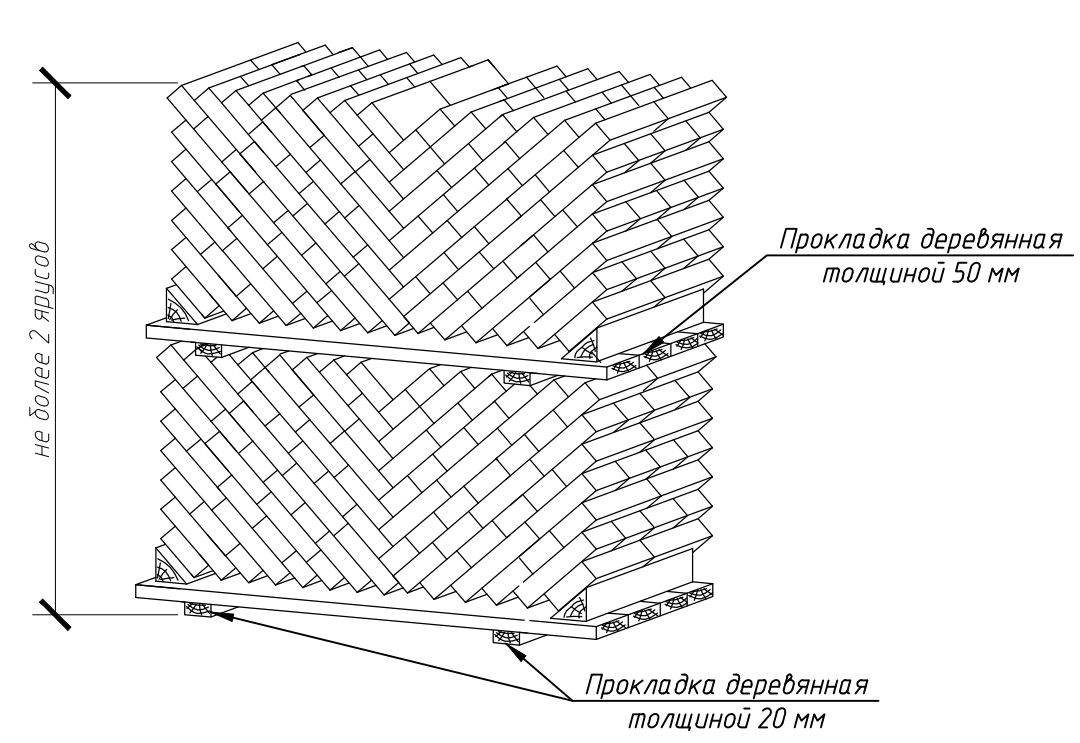


Схема организации рабочего места при кладке простенков

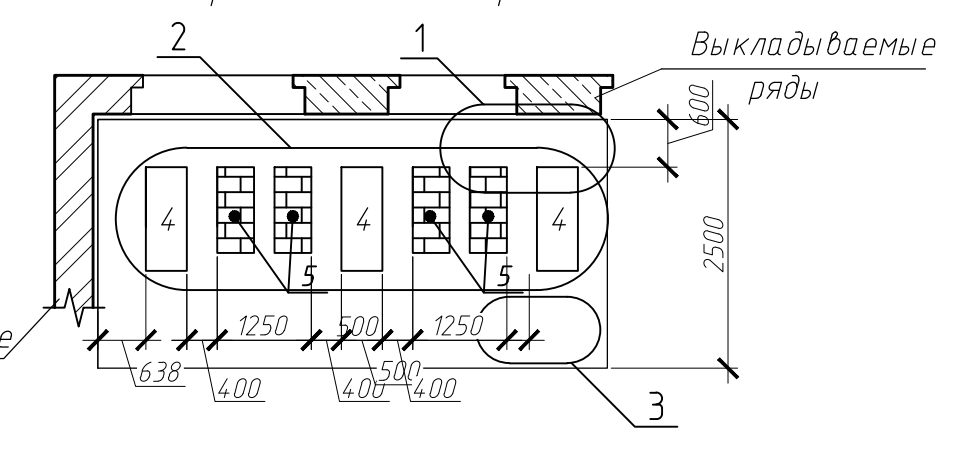


Схема организации рабочего места при кладке глухих стен

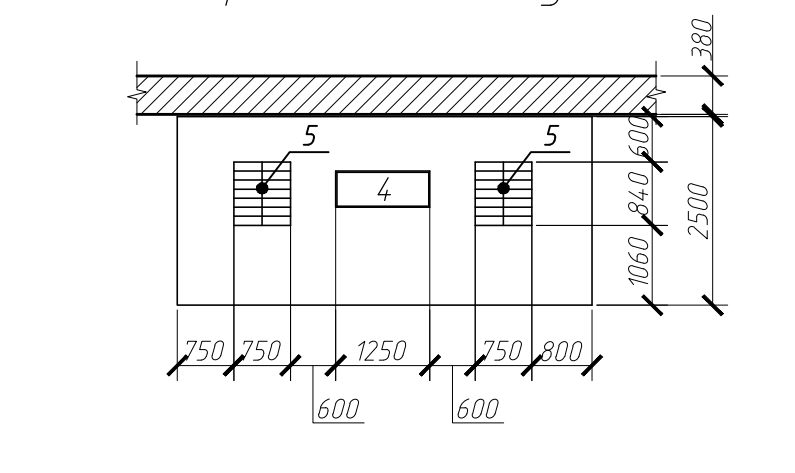
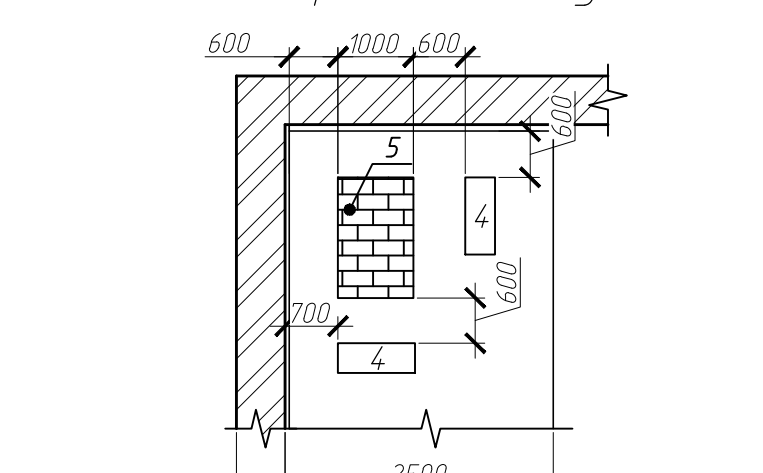


Схема организации рабочего места при кладке угла

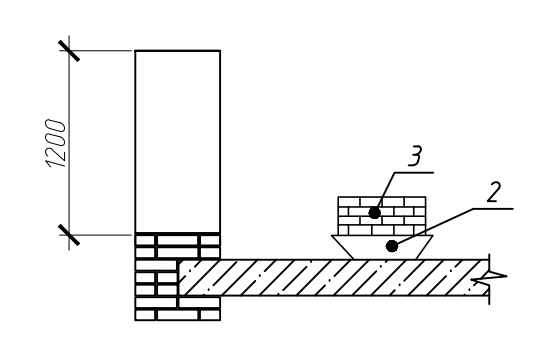


Условные обозначения:

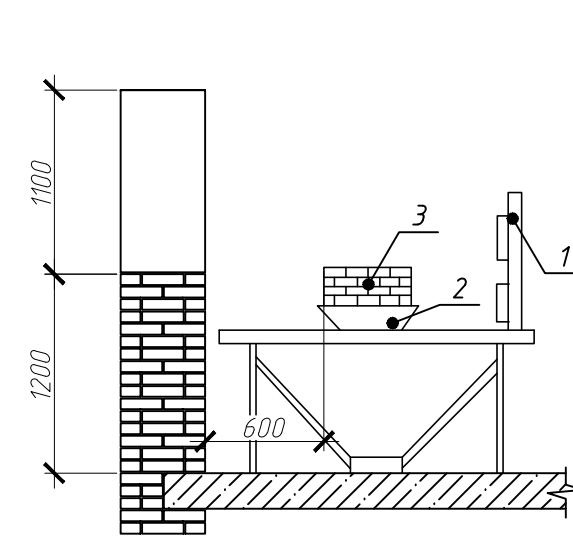
- 1 - рабочая зона
- 2 - зона складирования
- 3 - зона транспортирования
- 4 - ящики с раствором
- 5 - пакеты кирпичей

Схема организации кирпичной кладки наружных стен по ярусам

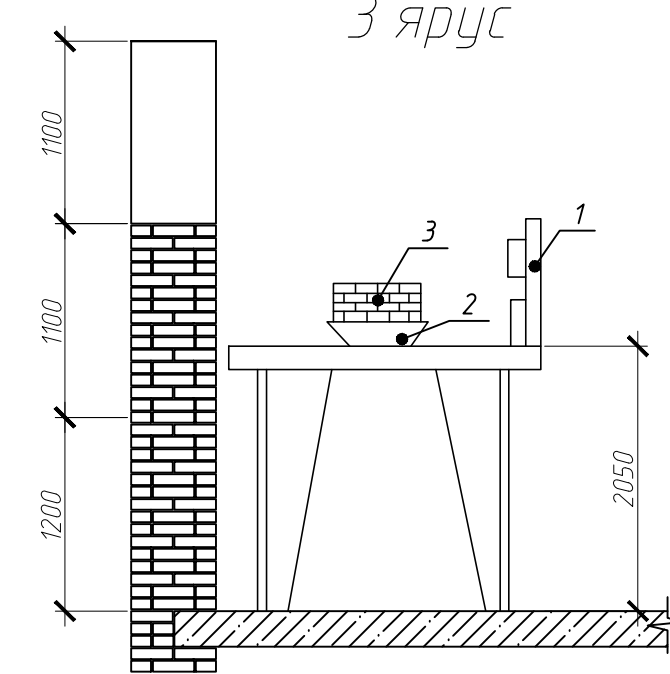
1 ярус



2 ярус



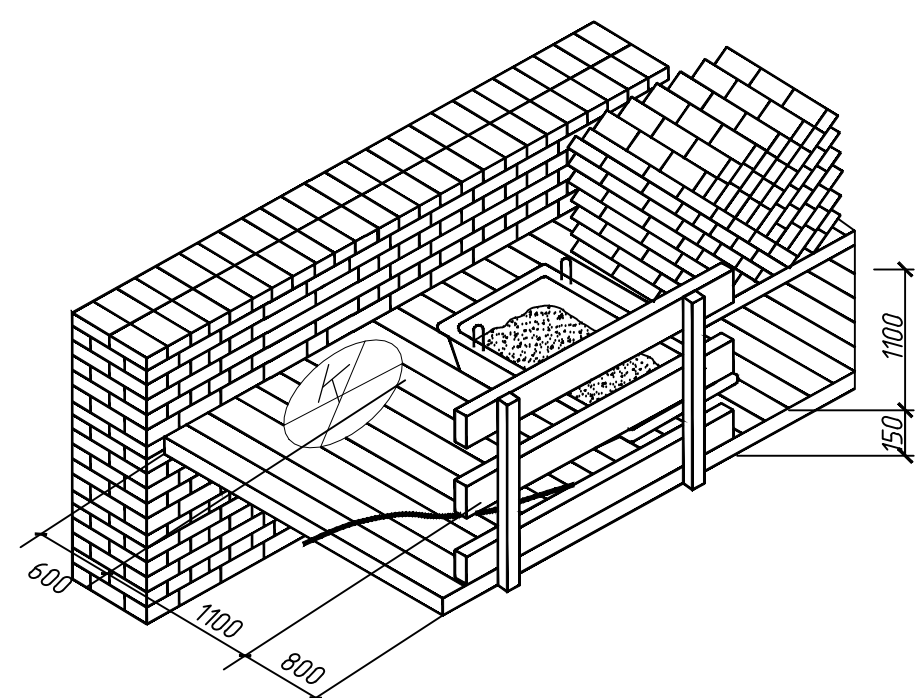
3 ярус



Условные обозначения:

- 1 - подмости;
- 2 - ящик с раствором;
- 3 - поддон с кирпичом.

Рабочее место и расположение материалов звена каменщиков на подмостях



Указания по технике безопасности при производстве каменных работ

(согласно СНиП 12-03-2001 "Безопасность труда в строительстве. Часть 1"; СНиП 12-04-2002 "Безопасность труда в строительстве. Часть 2.")

- Кладку стен ведут с подмостей, начиная с высоты не более 1,2 м от уровня пола первого этажа или перекрытия.
- На подмостях между стеной, сложенными материалами и установленным инвентарем следует оставлять проход шириной не менее 60 см.
- Поднимать кирпич на подмости краном следует пакетами на поддонах при помощи четырехстеночных или трехстеночных фуллера, исключающих возможность выпадения кирпича.
- При кладке стен с внутренних подмостей надлежит по всему периметру здания устраивать наружные защитные инвентарные козырьки в виде настила на кронштейнах, навешиваемых на стальные крюки, которые заделываются в кладку по мере ее доведения на расстоянии не более 3 м друг от друга.
- Рабочие занятия на установке и снятии защитных козырьков должны работать с предохранительными поясами. Ходить по козырькам, использовать их в качестве подмостей, а также складывать на них материалы не допускается.
- Без устройства защитных козырьков допускается вести кладку стен высотой до 7 м с обозначением опасной зоны по периметру здания.
- Запрещается оставлять материалы и инструменты на стенах во время перерыва в кладке.
- Запрещается выкладывать стену стоя на ней.
- Запрещается сбрасывать поддоны, фуллера и другое с подмостей и транспортных средств.
- Ежедневно, после окончания работ, подмости очищают от грязи и мусора;
- Рабочие, занятые на производстве кирпичной кладки в труднодоступных участках фасада, установке и снятии козырьков, стоек ограждения, должны работать с предохранительными поясами, закрепленными к строповочному устройству или к надежно установленным конструкциям здания.
- Запрещается оставлять на стенах неужоженные стеновые материалы, инструменты, строительный мусор.
- Не допускается кладка стен здания на высоту более двух этажей без устройства междуэтажных перекрытий.
- Над входом в лестничные клетки необходимо установить навесы размером 2,0 x 2,0 м.
- Запрещается пребывание людей на этажах ниже того, на котором производятся строительные работы (на одной захватке), а также в зоне перемещения груза краном.
- Зоны, опасные для движения людей во время кирпичной кладки должны быть ограждены и обозначены хорошо видимыми предупредительными знаками.
(продолжение смотреть в пояснительной записке)

Технико-экономические показатели

Наименование показателей	Ед. изм.	Количество
Объем работ	м ³	3648,0
Трудоемкость	Чел.-сутн	2406,5
Продолжительность работ	Дни	103
Выработка на одного рабочего в смену (включая сборный железобетон)	м ³	1,51
Максимальное количество рабочих в смену	Чел.	15
Заработная плата (в ценах 1984г.)	руб.-коп	14080-19

ДП-270102.65

ФГАОУ ВО "Сибирский федеральный университет"

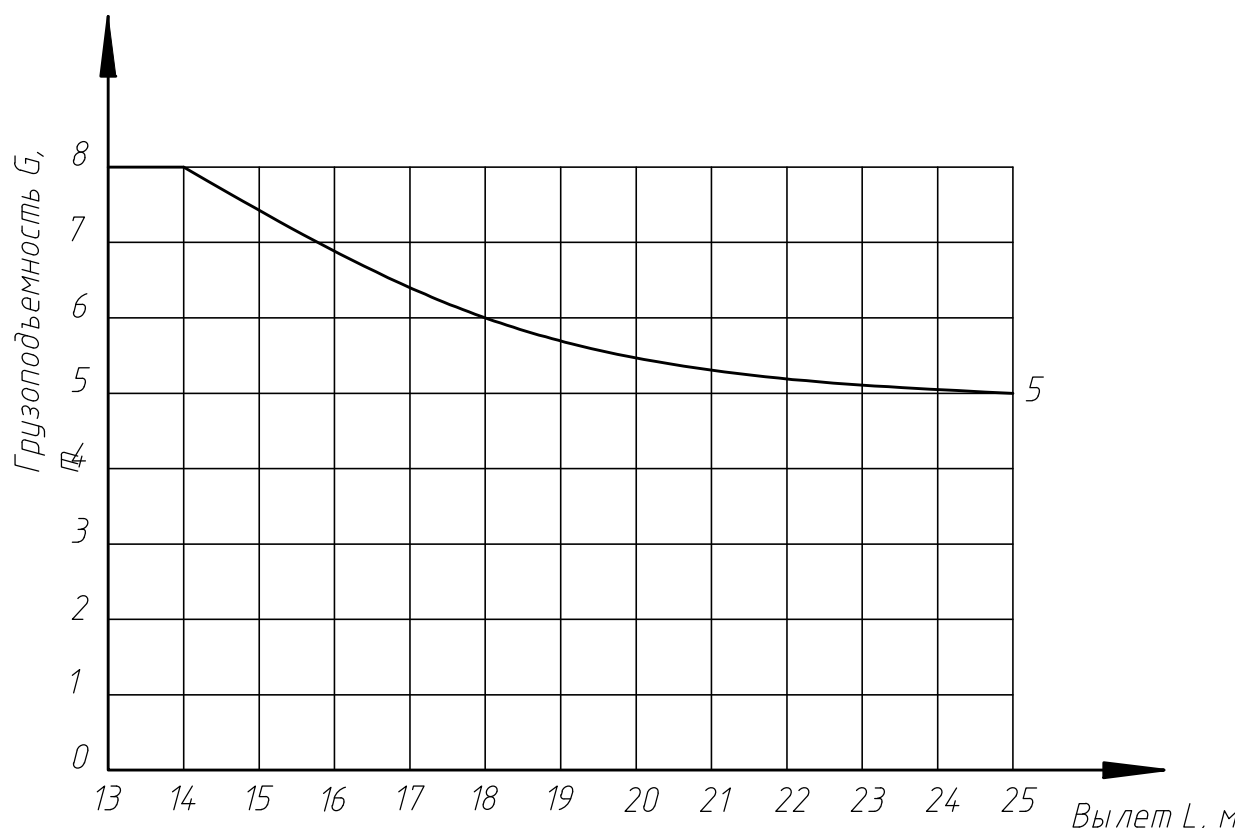
Изм.	К.уч.	Лист	М.д.	Подпись	Дата	14-ти этажный кирпичный жилой дом в мкр. "Белые росы" г. Красноярск	Стадия	Лист	Листов
Разработ	Покапилов								
Проверил	Данилович								
Руковод	Пухова								
Н.контр.	Пухова								
Зав. каф.	Назирова					Технологическая карта на устройство кирпичной кладки		Кафедра ПЗиЭН	

Формат А1

Машины и технологическое оборудование

Table with 4 columns: Наименование технологического процесса и его операций, Наименование машины и оборудования, Основные технические характеристики, Кол-во

Грузовая характеристика крана КБ-160.2



Калькуляция затрат труда и заработной платы

Table with 9 columns: Наименование работ, Объем работ (Ед. изм., Кол-во), Состав звена, На единицу измерения (Норма времени, Расценка, Трудоёмкость), На объем работ (Сумма, руб.-коп.)

Технологическая оснастка, инструмент, инвентарь и приспособления

Table with 4 columns: Наименование технологического процесса и его операций, Наименование технологической оснастки, инструмента, инвентаря и приспособлений, Основные технические характеристики, Кол-во

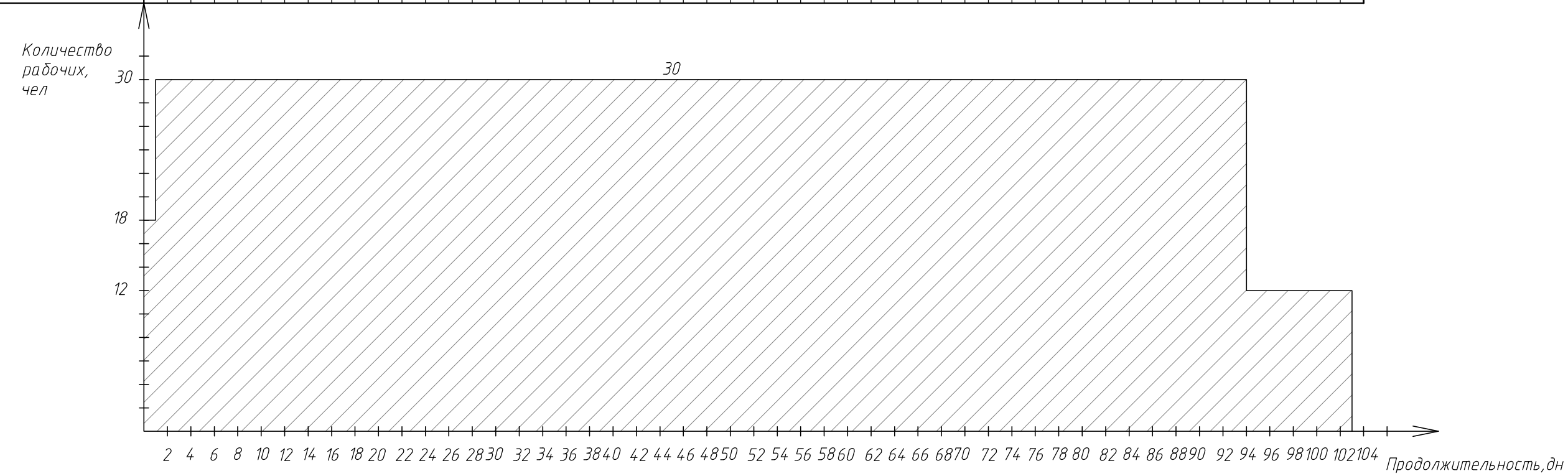
График производства работ

Large grid table for work production scheduling, including columns for work name, volume, labor costs, required machines, and a detailed daily work schedule (Рабочие дни).

Материалы и изделия

Table with 4 columns: Наименование технологического процесса и его операций, Объем работ, Наименование материала и изделий, марка, ГОСТ, ТУ, Ед. изм., Потребность на V работ

*Марки кирпича и раствора приведены поэтапно в пояснительной записке.

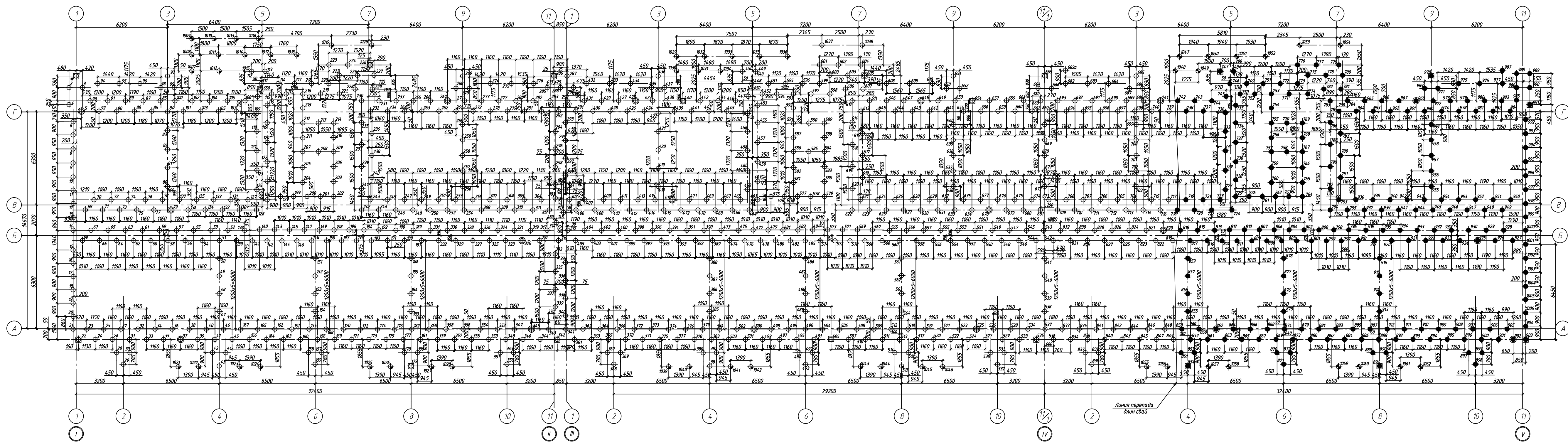


Контроль качества кладки

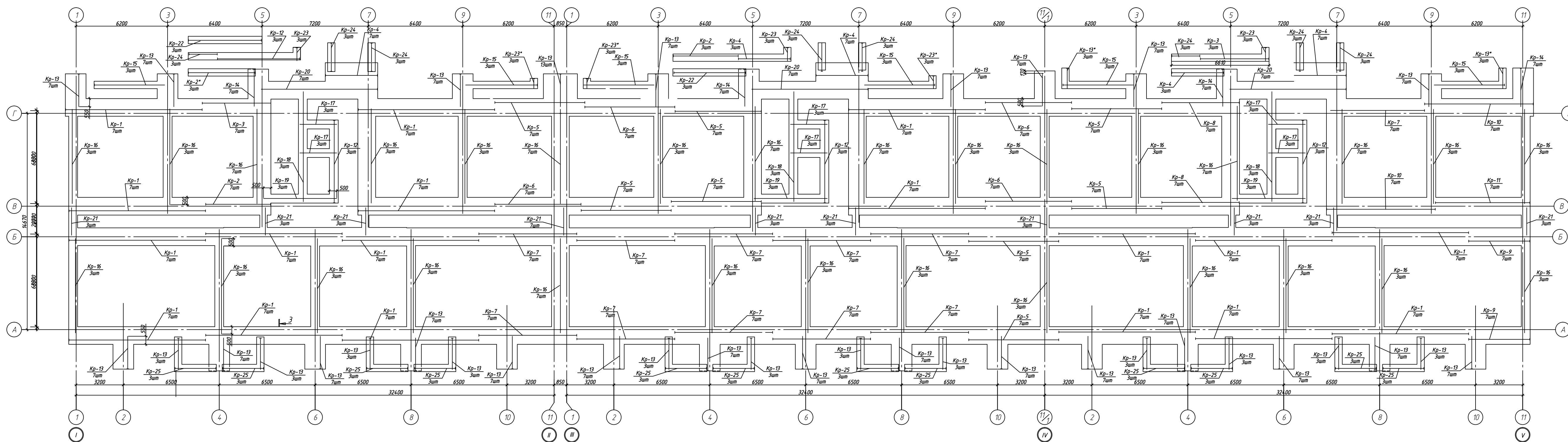
Table with 3 columns: Отступления от проектных решений и нарушения требований нормативных документов, Классификация дефектов по ГОСТ 15467-79, Методы определения дефектов

Table with 4 columns: Имя, Должность, Подпись, Дата, and other administrative information.

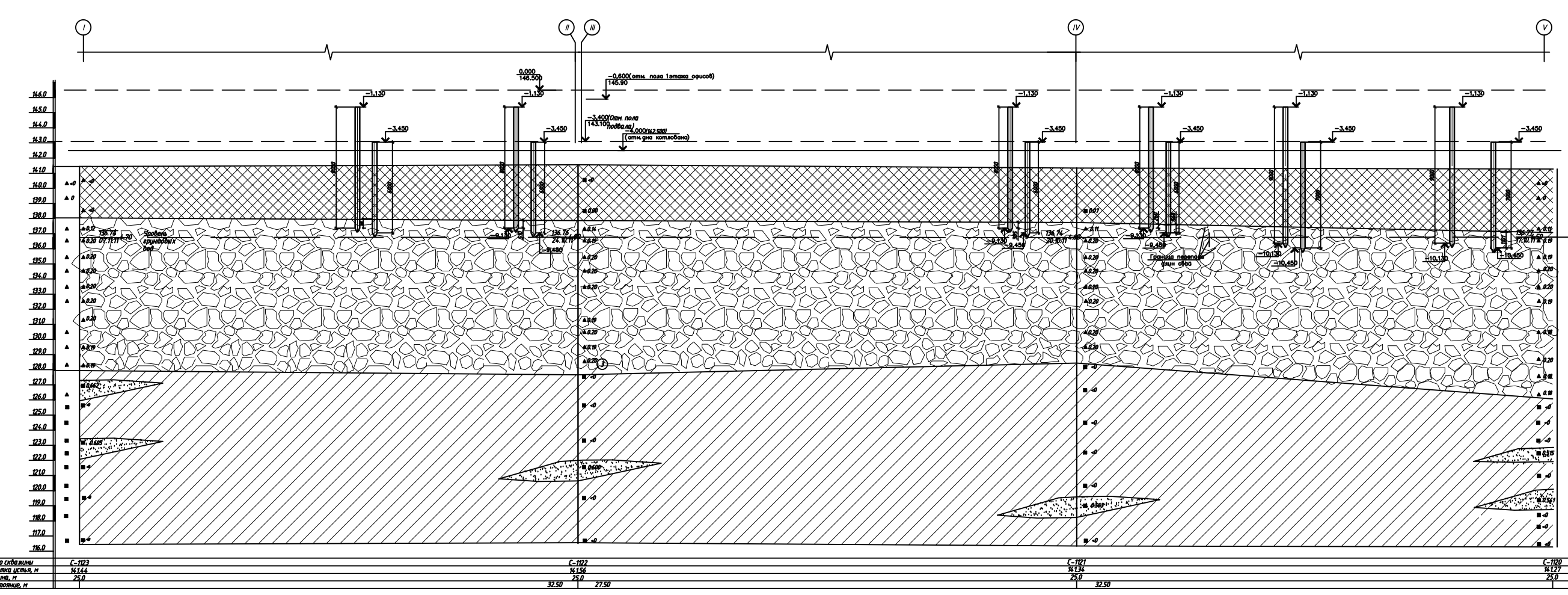
План свай



План ростверков



Инженерно-геологический разрез

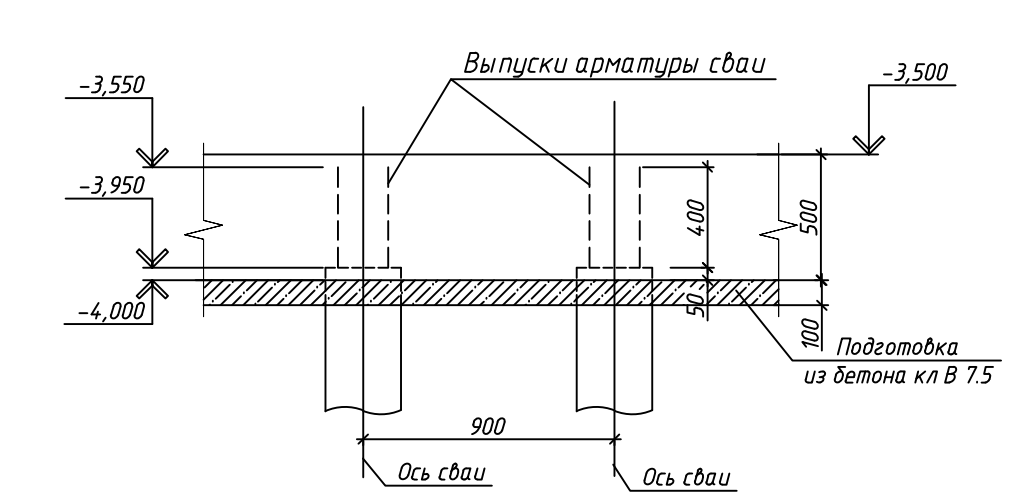


Спецификация элементов к свайному полю

№ свай	Расчетная нагрузка на сваю, т	Несущая способность сваи, т	Сечение, мм	Длина, мм	Кол-во, шт	Масса ед, кг	Отм. верха головы сваи до графика	Отм. верха головы сваи после графика	Условные обозначения	Марка сваи
1-360	60	84	300x300	6000	360	1380	-3.450	-3.850	⊕	С 60.30-8
1007-1028	25	35	300x300	8000	22	1830	-1.130	-1.530	⊕	С 80.30-8
361-681	60	84	300x300	6000	321	1380	-3.450	-3.850	⊕	С 60.30-8
1029-104.6	25	35	300x300	8000	18	1830	-1.130	-1.530	⊕	С 80.30-8
682-711.682a	60	84	300x300	6000	71	1380	-3.450	-3.850	⊕	С 60.30-8
712-741	60	84	300x300	7000	255	1600	-3.450	-3.850	⊕	С 70.30-8
742-1006	25	35	300x300	9000	2	1830	-1.130	-1.530	⊕	С 90.30-8

- Отметка 0.000 соответствует абсолютной отметке 146.500 м
- Основанием служит галечниковый грунт с песчаным заполнителем до 20%, заполнить песок средней крупности насыщенный водой, выше уровня грунтовых вод средней степени водонасыщения
- Допускаемая нагрузка на сваю 56,5 т
- Забивку свай выполнять штанговым дизель-молотом С-330 с энергией удара Ed=22кДж. Расчетный откат равен 0,6 см.
- До заказа свай и начала массового устройства произвести динамические испытания свай MN 741, 815, 862, 968, 925, 902
- Земляные работы вести в соответствии с требованиями 22.13330.2011 и СП 45.13330.2012
- Бетонные и арматурные работы производить в соответствии с требованиями 70.13330.2012 и согласно требованиям СНиП 12.01.2001 и СНиП 12-135-2003

Схема сопряжения свай с ростверком



ДП-270102.65.00.01

ФГАОУ ВО "Сибирский федеральный университет"

Изм.	К.уч.	Лист	М.док.	Подпись	Дата
Разработ.	Покапалов				
Проверил	Холодов				
Руковод.	Пухова				
Н.контр.	Пухова				
Зав. каф.	Назаров				

14-ти этажный кирпичный жилой дом в мкр. "Белые росы" г. Красноярск

План свай, план ростверков, инженерно-геологический разрез, схема сопряжения свай с ростверком, спецификация элементов

Кафедра ПЗиЭН

Формат А1

СОЗДАНО УЧЕБНОЙ ВЕРСИЕЙ ПРОДУКТА AUTODESK

СОЗДАНО УЧЕБНОЙ ВЕРСИЕЙ ПРОДУКТА AUTODESK