

Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Инженерно-строительный
институт
Проектирование зданий и экспертиза недвижимости
кафедра

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

 Р.А. Назиров

подпись инициалы, фамилия

« 16 » 16 2017 г.

БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА

08.03.01.10 Проектирование зданий

код и наименование специальности

Терминальный центр в г. Комсомольск-на-Амуре

тема

Научный руководитель Р.А. Назиров - 15.06.17 ст. учен. Р.А. Назиров
подпись, дата должность, ученая степень инициалы, фамилия

Выпускник С.А. 15.06.17 Д.А. Стрелкина
подпись, дата инициалы, фамилия

Рецензент _____
подпись, дата должность, ученая степень инициалы, фамилия

Красноярск 2017

Продолжение титульного листа МД/ДП/ДР/БР по теме _____

Перинатальный центр в г. Комсомольск - на - Амуре

Консультанты по разделам:

Архитектурные решения

наименование раздела

04.06.17 Е.М. Сергунин
подпись, дата инициалы, фамилия

Конструктивные и
объемно-планировочные решения

наименование раздела

04.06.17 Е.М. Сергунин
подпись, дата инициалы, фамилия

Экономическая оценка

наименование раздела

04.06.17 Н.О. Жуков
подпись, дата инициалы, фамилия

Проект организации строительства

наименование раздела

15.06.17 О.В. Голосов
подпись, дата инициалы, фамилия

Нормоконтролер

04.06.17 Е.М. Сергунин
подпись, дата инициалы, фамилия

Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ИНЖЕНЕРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ


(институт)

Проектирование зданий и экспертиза недвижимости

(кафедра)

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

 Р.А.Назирова

(подпись) (инициалы, фамилия)

« 16 » 06 2017 г

**ЗАДАНИЕ
НА ВЫПУСКНУЮ КВАЛИФИКАЦИОННУЮ РАБОТУ**

в форме бакалаврской работы
(бакалаврской работы, дипломного проекта, дипломной работы, магистерской диссертации)

Студенту (ке) Строшковой Дарии Александровне
(фамилия, имя, отчество студента(ки))

Группа СБ 13-01 Направление (специальность) 08.03.01.10
(код)

Проектирование зданий
(наименование)

Тема выпускной квалификационной работы Периодический центр в г. Комсомольск - на - Амуре

Утверждена приказом по университету № 3433/с от 23.03.2017

Руководитель ВКР [Подпись]
(инициалы, фамилия, место работы и должность)

Исходные данные для ВКР Периодический центр в г. Комсомольск - на - Амуре

Перечень рассматриваемых вопросов (разделов ВКР) и графического или иллюстративного материала с указанием основных чертежей, плакатов

1 Архитектурные решения планы первого и второго этажей; планы кровли; разрезы 1-1, 2-2; узлы 1, 2, 3; фронтоны 1, 2, 3, 4; схема планировочной организации земельного участка, ситуационный план; условное решение фасадов 1-33, АР-Б; трехмерная визуализация

Руководитель ВКР [Подпись]
(подпись, инициалы, фамилия, место работы и должность)

2 Конструктивные и объемно-планировочные решения Схема расположения плит перекрытия; армирование монолитного перекрытия; опалубочный чертеж монолитной плиты; схема расположения элементов фундаментов на отм. -4.500; итнерно-колоннчатый разрез; разрез 2-2

Консультант ВКР [Подпись]
(подпись)

3 Экономическая оценка СЭО с картами местоположения объектов, сметы на работы, сметы в СЭР в а по ФНС; ТЭП

Консультант ВКР [Подпись] И.О. ст. прор. И.В.И.

4 Проект организации строительства Общепланировочный график; технико-экономические показатели; календарный план строительства

Консультант ВКР [Подпись] О.В. Подкова, доц. канд. Сп.Т.И.
(подпись, инициалы, фамилия, место работы и должность)

Руководитель ВКР [Подпись]
(подпись)

Задание принял к исполнению СА Д.А. Строшкова
(подпись, инициалы и фамилия студента)

«1» июля 2017г.

Содержание

Введение.....	12
1 Пояснительная записка.....	13
1.1 Основание для разработки проектной документации.....	13
1.2 Исходные данные и условия для подготовки проектной документации на объект капитального строительства.....	13
1.3 Сведения о функциональном назначении объекта капитального строительства.....	13
1.4 Сведения о потребности объекта капитального строительства в топливе, газе, воде и электрической энергии.....	14
1.5 Техничко-экономические показатели проектируемого объекта капитального строительства.....	15
1.6 Сведения о компьютерных программах, которые использовались при выполнении расчетов конструктивных элементов зданий, строений и сооружений.....	16
2 Схема планировочной организации земельного участка.....	17
2.1 Характеристика земельного участка.....	17
2.2 Обоснование планировочной организации земельного участка.....	17
2.3 Техничко-экономические показатели земельного участка.....	17
2.4 Обоснование решений по инженерной подготовке территории.....	18
2.5 Описание организации рельефа вертикальной планировкой.....	18
2.6 Описание решений по благоустройству территории.....	19
2.7 Обоснование схем транспортных коммуникаций, обеспечивающих внешний и внутренний подъезд к объекту капитального строительства.....	20
3 Архитектурные решения.....	21

					ВКР 08.03.01.10-411313618			
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Перинатальный центр в г. Комсомольск-на-Амуре	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Стромская Д.А.					5	
Провер.		Сергуничева				ПЗиЭН		
Консульт.		Сергуничева Е.М						
Н. контр.		Сергуничева						
Зав. каф.		Назиров Р.А.						

3.1 Описание и обоснование внешнего и внутреннего вида объекта капитального строительства, его пространственной, планировочной и функциональной организации.....	21
3.2 Обоснование принятых объемно - пространственных и архитектурно-художественных решений, в том числе в части соблюдения предельных параметров разрешенного строительства объекта капитального строительства.....	21
3.3 Описание и обоснование использованных композиционных приемов при оформлении фасадов и интерьеров объекта капитального строительства.....	25
3.4 Описание решений по отделке помещений основного, вспомогательного, обслуживающего и технического назначения.....	25
3.5 Описание архитектурных решений, обеспечивающих естественное освещение помещений с постоянным пребыванием людей.....	32
3.6 Описание архитектурно – строительных мероприятий, обеспечивающих защиту помещений от шума, вибрации и другого воздействия.....	33
3.7 Описание решений по светоограждению объекта, обеспечивающих безопасность полету воздушных судов.....	33
3.8 Описание решений по декоративно- художественной и цветовой отделке интерьеров для объектов непроизводственного назначения.....	33
4 Конструктивные и объемно-планировочные решения.....	35
4.1 Описание и обоснование конструктивных решений здания, включая его пространственную схему, принятую при выполнении расчетов строительных конструкций.....	35
4.2 Описание и обоснование принятых объемно-планировочных решений объекта капитального строительства.....	36
4.3 Описание номенклатуры, компоновки и площадей помещений основного, вспомогательного, обслуживающего и технического назначения.....	37
4.4 Проектирование монолитного железобетонного перекрытия.....	38

4.4.1	Исходные данные.....	38
4.4.2	Компоновочные решения.....	39
4.4.3	Сбор нагрузок на монолитное железобетонное перекрытие.....	39
4.4.4	Расчет монолитного железобетонного участка по программе SCAD.....	40
4.4.5	Подбор арматуры монолитного железобетонного участка перекрытия.....	43
4.5	Проектирование фундаментов.....	44
4.5.1	Сведения об особых природных климатических условиях территории, на которой располагается земельный участок, предоставленный на размещение объекта капитального строительства.....	44
4.5.2	Сведения о прочностных и деформационных характеристиках грунта в основании объекта капитального строительства.....	44
4.5.3	Сведения о грунтовых водах при строительстве подземной части сооружения.....	48
4.5.4	Выбор глубины заложения фундамента.....	49
4.5.5	Определение нагрузок, действующих на основание.....	50
4.5.6	Определение предварительных размеров подошвы фундамента.....	43
4.5.7	Определение расчётного сопротивления грунта основания.....	54
4.5.8	Проверка условий расчёта основания по деформациям.....	56
4.5.9	Конструирование и расчёт ленточного фундамента.....	57
4.5.10	Расчет фундамента на прочность.....	59
4.5.11	Определение сечения арматуры в фундаментной плите.....	60
4.5.12	Определение средней осадки методом послойного суммирования.....	61

5 Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений.....	65
5.1 Система электроснабжения.....	65
5.2 Система водоснабжения.....	66
5.3 Вентиляция.....	67
5.4 Кондиционирование.....	68
5.5 Отопление.....	68
5.6 Сети связи.....	69
6 Проект организации строительства.....	70
6.1 Исходные данные.....	70
6.2 Характеристика района строительства и условий строительства...	70
6.2.1 География.....	70
6.2.2 Климат.....	71
6.2.3 Крупные предприятия района.....	71
6.3 Развитость транспортной инфраструктуры района строительства.....	71
6.4 Мероприятия по привлечению местной рабочей силы и иногородних квалифицированных специалистов, в том числе для выполнения работ вахтовым методом.....	72
6.4.1 Перечень мероприятий по привлечению для осуществления строительства квалифицированных специалистов, в том числе для выполнения работ вахтовым методом.....	72
6.5 Характеристика земельного участка для строительства с обоснованием необходимости использования для строительства земельных участков вне предоставляемого земельного участка.....	72
6.6 Особенности проведения работ в условиях действующего предприятия и (или) в условиях стесненной городской застройки.....	73
6.7 Организационно-технологическая схема последовательности возведения зданий и сооружений.....	73

6.8 Наиболее ответственные строительно-монтажные работы (конструкции), подлежащие освидетельствованию с составлением актов приемки.....	74
6.9 Технологическая последовательность работ (в том числе объемы и технологии работ, включая работы в зимний период)	76
6.10 Определение продолжительности строительства перинатального центра.....	86
6.11 Определение стоимости строительства.....	89
6.12 Определение основных объемов строительно-монтажных работ.....	91
6.13 Потребность строительства в кадрах, энергетических ресурсах, основных строительных машинах и транспортных средствах, временных зданиях и сооружениях.....	96
6.13.1 Определение потребности в трудовых ресурсах.....	96
6.13.2 Потребность во временных инвентарных зданиях.....	97
6.13.3 Обоснование потребности в основных строительных машинах, механизмах и транспортных средствах.....	100
6.13.4 Обоснование потребности в основных строительных машинах, механизмах и транспортных средствах.....	102
6.13.5 Определение потребности в электроэнергии, топливе, паре, воде, кислороде и сжатом воздухе.....	104
6.14 Проектирование общеплощадочного стройгенплана.....	105
6.15 Размещение грузоподъемных механизмов.....	105
6.15.1 Подбор крана.....	105
6.15.2 Размещение крана.....	106
6.15.3 Определение зон действия крана.....	107
6.15.4 Проектирование временных проездов и автодорог.....	108
6.15.5 Проектирование складского хозяйства и производственных мастерских.....	109
6.16 Проектирование временных инженерных коммуникаций.....	110

6.16.1	Электроснабжение строительной площадки, расчет освещения.....	110
6.16.2	Водоснабжение строительной площадки, расчет диаметра трубопровода.....	111
6.17	Обеспечение качества строительно-монтажных работ, а также поставляемого оборудования, конструкций и материалов.....	112
6.18	Требования, которые должны быть учтены в рабочей документации в связи с принятыми методами возведения строительных конструкций и монтажа оборудования.....	114
6.19	Мероприятия по охране труда и пожарной безопасности.....	115
6.20	Мероприятия по охране окружающей среды.....	121
7	Охрана окружающей среды.....	122
7.1	Результаты оценки воздействия объекта капитального строительства на окружающую среду.....	122
7.2	Перечень мероприятий по предотвращению и (или) снижению возможного негативного воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на окружающую среду и рациональному использованию природных ресурсов на период строительства и эксплуатации объекта капитального строительства, включающий.....	123
8	Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности.....	127
8.1	Описание системы обеспечения пожарной безопасности объекта капитального строительства.....	127
8.2	Обоснование противопожарных расстояний между зданиями, сооружениями и наружными установками, обеспечивающих пожарную безопасность объектов капитального строительства.....	128
8.3	Описание и обоснование проектных решений по наружному противопожарному водоснабжению, по определению проездов и подъездов для пожарной техники.....	128

8.4	Описание и обоснование принятых конструктивных и объемно – планировочных решений, степени огнестойкости и класса конструктивной пожарной опасности строительных конструкций.....	130
8.5	Описание и обоснование проектных решений по обеспечению безопасности людей при возникновении пожара.....	132
8.6	Перечень мероприятий по обеспечению безопасности подразделений пожарной охраны при возникновении пожара.....	134
8.7	Описание и обоснование противопожарной защиты (автоматических установок пожаротушения, пожарной сигнализации, оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре, внутреннего противопожарного водопровода, противодымной защиты).....	136
8.8	Описание организационно – технических мероприятий по обеспечению пожарной безопасности объекта капитального строительства.....	136
8.9	Определение расчетного (фактического) времени эвакуации людей.....	137
8.10	Расчет количества огнетушителей.....	140
9	Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов.....	141
10	Смета на строительство объектов капитального строительства.....	143
10.1	Социально-экономическое обоснование.....	143
10.2	Определение стоимости проектных работ.....	145
10.3	Определение стоимости строительства объекта по укрупненным нормативам.....	147
10.4	Технико-экономические показатели проектируемого объекта капитального строительства.....	154
	Заключение.....	155
	Список использованных источников.....	156
	Приложения.....	162

ВВЕДЕНИЕ

Дипломное проектирование является заключительным этапом подготовки специалиста в соответствии с государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования.

Данный дипломный проект представляет собой комплекс проектных работ, при выполнении которых мною было проявлено умение самостоятельно решать конкретные архитектурные, технические, экономические, организационные, научно-исследовательские задачи в области строительства, а также с аналитические способности и знание нормативной документации.

Дипломный проект разработан согласно задания на проектирование объекта «Перинатальный центр в г. Комсомольск-на-Амуре», находящегося по адресу: г. Комсомольск-на-Амуре, просп. Победы, выданного кафедрой ПЗ и ЭН, приказ №3733/с от 23.03.2017.

1 Пояснительная записка

1.1. Основание для разработки проектной документации

Дипломный проект разработан согласно задания на проектирование объекта «Перинатальный центра в г. Комсомольск-на-Амуре», находящегося по адресу: г. Комсомольск-на-Амуре, просп. Победы, выданного кафедрой ПЗ и ЭН, приказ №3733/с от 23.03.2017.

Пояснительная записка к проекту содержит 167 страниц, графическая часть выполнена 6 на листах формата А0 и 2 листах формата А1.

1.2 Исходные данные и условия для подготовки проектной документации на объект капитального строительства

В качестве исходных данных и условий для подготовки проектной документации на объект были использованы данные геологических изысканий, ситуационный план, генеральный план территориального развития города Комсомольск-на-Амуре.

1.3 Сведения о функциональном назначении объекта капитального строительства

Проектом предусматривается строительство общественного здания – перинатального центра на 108 койко-мест.

Функциональное назначение объекта – применение новых направлений в развитии родовспоможения, направленных на улучшение диагностики и лечения беременных женщин с акушерской и соматической патологией, рожениц, родильниц и детей с перинатальными патологиями, совершенствование технологий оказания медицинской помощи и подготовки кадров.

Здание перинатального центра состоит из нескольких корпусов, соединенных переходами и включает в себя несколько функциональных зон, таких, как:

- операционный блок и родильное отделение с палатами реанимации и интенсивной терапии;
- палатные секции;
- административные зоны;
- врачебные и процедурные кабинеты;
- отделение выездных бригад;
- служебно-бытовые помещения для персонала;
- пищевой блок.

Уровень ответственности – II (нормальный).

Класс здания – II.

Степень долговечности – II.

Степень огнестойкости – II.

Таким образом, согласно Техническому регламенту №123-ФЗ по функциональной пожарной опасности здание в целом относится по функциональной пожарной опасности к классу – Ф 1.1. Класс конструктивной пожарной опасности здания – СО.

1.4 Сведения о потребности объекта капитального строительства в топливе, газе, воде и электрической энергии

Сведения о потребности объекта капитального строительства в топливе, газе, воде и электрической энергии указаны в разделе 5 «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений».

1.5 Техничко-экономические показатели проектируемого объекта капитального строительства

Техничко-экономические показатели представлены в таблице 1.1.

Таблица 1.1 – Техничко-экономические показатели проектируемого объекта

№ п/п	Наименование	Показатель
1	2	3
1	Наименование объекта	Перинатальный центр на 108 койко-мест
2	Местонахождение объекта	г. Комсомольск-на-Амуре, просп. Победы
3	Функциональное назначение	Оказание консультативно-диагностической, лечебной и реабилитационной помощи беременным женщинам, роженицам, родильницам, новорожденным детям, а также женщинам с нарушением репродуктивной функции на основе использования современных профилактических и лечебно-диагностических технологий.
4	Режим работы	Круглосуточно
5	Количество койко-мест	108
6	Общая площадь объекта	41807 м ²
7	Строительный объем	155895,7 м ³
8	Класс функциональной пожарной опасности	Ф 1.1
9	Класс конструктивной пожарной опасности	С0
10	Продолжительность отопительного периода	223 дня
11	Средняя температура отопительного периода	-10,8 °С
12	Степень огнестойкости здания	II
13	Степень ответственности здания	II
14	Сметная стоимость строительства	2071545,18 тыс. руб.
15	Стоимость 1 койко-места	19180,97

1.6 Сведения о компьютерных программах, которые использовались при выполнении расчетов конструктивных элементов зданий, строений и сооружений

Для выполнения чертежей использовался программный комплекс AutoCAD 2013.

Расчеты строительных конструкций выполнены с применением проектно-вычислительного комплекса SCAD Office (SCAD Office 11.5).

2 Схема планировочной организации земельного участка

2.1 Характеристика земельного участка

Площадка строительства Перинатального центра на 108 койко-мест расположена по адресу – просп. Победы г. Комсомольск-на-Амуре.

Местоположение строительства относится к I климатическому району (IV подрайон).

Климат района строительства муссонный, с характерными чертами континентального. Зима холодная, лето довольно короткое, но теплое и влажное.

Участок строительства находится на пустыре и свободен от застройки.

Участок для строительства представляет собой ровную территорию.

Гидрогеологические условия площадки благоприятны для строительства. Подземные воды на отметке -9,0.

2.2 Обоснование планировочной организации земельного участка

Архитектурно – планировочное решение перинатального центра определяется сложившейся ситуацией с учетом противопожарных и санитарных норм проектирования.

Настоящий раздел генерального плана разработан в соответствии с требованиями СП 42.13330.2011 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений».

2.3 Техничко-экономические показатели земельного участка

Техничко-экономические показатели земельного участка, для строительства перинатального центра представлены в таблице 2.1

Таблица 2.1 –Технико-экономические показатели земельного участка

Наименование	Площадь, м ²	%
1	2	3
Общая площадь участка в границах проектирования	69609,75	100
Площадь застройки	9486	13,6
Площадь проездов (включая открытые автостоянки)	17974,21	25,8
Площадь тротуаров, дорожек и отмосток	7830,3	11,3
Площадь озеленения	34319,24	49,3

2.4 Обоснование решений по инженерной подготовке территории

По природным условиям проектируемая территория в целом пригодна для застройки.

Вертикальная планировка обеспечивает беспрепятственный отвод поверхностных вод с территории, безопасное и удобное движение транспорта и пешеходов, благоприятные условия для прокладки инженерных сетей, благоустройства и озеленения территории.

2.5 Описание организации рельефа вертикальной планировкой

Высотная посадка здания принята с учетом максимального использования существующего рельефа, в увязке с существующими капитальными покрытиями проездов, улиц, с учетом заложения подземных коммуникаций.

Водоотвод с проектируемого участка обеспечивается по открытым прибордюрным лоткам проездов и тротуаров. Водоотвод от внутренних водостоков решен с помощью бетонных лотков на проектируемые проезды.

По проездам и тротуарам приняты типовые конструкции нежесткого типа. Проезды и автостоянки выполнены из двухслойного асфальтобетона по слою щебня, в основании дорожной одежды — дренирующий слой из песчано-гравийной смеси.

Тротуары для пешеходного движения выполнены из мелкогабаритной тротуарной плитки.

Покрывание тротуаров и площадок вдоль фасадов запроектировано с учетом проезда пожарной техники.

Поперечный уклон автостоянок и проездов принят 15-20%. Поперечный уклон тротуаров принят 15%. Минимальный продольный уклон твердого покрытия – 5%.

2.6 Описание решений по благоустройству территории

Проектом предусмотрено полное благоустройство и озеленение участка в границах отвода.

На прилегающей к объекту территории запроектированы следующие элементы комплексного благоустройства:

- участки твердого покрытия проездов, автостоянок, тротуаров и площадок;
- дорожки с грунтовым покрытием;
- устройство парковой зоны;
- озеленение;
- устройство загрузочной, хозяйственной площадок и площадки для мусороконтейнеров с подъездом для мусоровозного транспорта.

Покрывание поверхности, предлагаемые проектом, обеспечивают условия безопасного и комфортного передвижения. Бортовые камни имеют нормативное превышение над уровнем проезжей части не менее 15 см. При сопряжении покрытия пешеходных коммуникаций с газоном запроектирован бордюр, дающий превышение над уровнем газона 5 см, что защищает газон и предотвращает попадание грязи и растительного мусора на покрытие.

Для удобства передвижения инвалидов и маломобильных групп населения по территории предусмотрено устройство пандусов утопленного бордюра в местах пересечения тротуаров с проездами.

Проектное решение по озеленению территории выполнено с учетом проектируемых инженерных коммуникаций. При подборе ассортимента древесно-кустарниковых пород учтены их почвенно-климатические особенности, декоративные свойства.

Озеленение участка осуществляется посадкой деревьев, кустарников и устройством газонов и цветников с посевом многолетних трав и цветов.

2.7 Обоснование схем транспортных коммуникаций, обеспечивающих внешний и внутренний подъезд к объекту капитального строительства

Въезды на территорию организованы с просп. Победы с западной стороны и с Комсомольского ш. с южной стороны. Ширина проездов, уклоны, радиусы поворотов отвечают нормативным требованиям.

3 Архитектурные решения

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

Разрабатываемый перинатальный центр рассчитан на 108 коек.

При разработке была создана лаконичная симметричная композиция, основанная на сочетании нескольких корпусов. Организация взаимосвязи всех функциональных групп помещений определяет архитектурную композицию учреждения. Принятая в проекте композиционная схема позволила расположить отдельно операционный блок, административно-хозяйственный блок, а так же блоки, сочетающие в себе несколько функциональных зон (корпус А – пищевой блок, палатные секции, приемное отделение и лечебно-консультативные кабинеты, корпус Б – блок выездных бригад, палатные секции, в том числе детские, лечебно-консультативные кабинеты, кабинеты консультации женщин).

Корпуса соединены между собой подходами. В составе здания, состоящего из четырех блок-секций разной этажности – надземные этажи (А корпус – 4 этажа, Б и В корпуса – 3 этажа, Г корпус – 2 этажа), цокольный этаж для размещения инженерных коммуникаций и технических помещений, а так же помещений прачечной и холодный чердак.

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

В проектируемом здании для вертикального сообщения в разных корпусах предусмотрено разное количество лестнично-лифтовых узлов:

Корпуса А и Б - 3 лестнично-лифтовых узла, оборудованных:

- незадымляемой лестничной клеткой типа Н2;
- больничными лифтами грузоподъемностью 1600 кг (3 шт),

предназначенные для пожарных подразделений и 1250 кг (2 шт).

Корпус В - 4 лестнично-лифтовых узла, оборудованных:

- незадымляемой лестничной клеткой типа Н2;
- больничными лифтами грузоподъемностью 2000 кг (4 шт),

предназначенные для пожарных подразделений и 1250 кг (1 шт).

Корпус Г - 1 лестнично-лифтовых узел, оборудованный:

- незадымляемой лестничной клеткой типа Н2;
- двумя больничными лифтами грузоподъемностью 1600 кг,

предназначенные для пожарных подразделений и 1250 кг.

Также в переходах, соединяющих корпуса, предусмотрено 2 лестнично-лифтовых узла, оборудованных:

- незадымляемой лестничной клеткой типа Н2;
- больничными лифтами грузоподъемностью 2000 кг (2 шт),

предназначенные для пожарных подразделений.

Незадымляемость в лестничной клетке Н2 обеспечена тем, что в них обеспечен подпор воздуха на лестничную клетку при пожаре от 22.07.2008 N 123-ФЗ (ред. от 13.07.2015) "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности"

Ширина маршей и площадок лестничных клеток предусмотрена 1,35 м с зазором между маршами 100мм.

Уклон маршей лестниц принят не более 1:2, высота ступени 15 см, ширина проступи 30 см.

В подвальном этаже перинатального центра запроектированы:

- корпуса А и Б: две электрощитовые с непосредственным выходом наружу, две вент. камеры, два водомерных узла, ИТП, две кладовые, генераторная с непосредственным выходом наружу, два помещения уборочного

инвентаря с непосредственным выходом наружу. Так же предусмотрены помещения прачечных и помещений обработки кювезов.

- корпус В: две электрощитовые с непосредственным выходом наружу, две вент. камеры, три водомерных узла, ИТП, кладовая, генераторная с непосредственным выходом наружу, помещение уборочного инвентаря с непосредственным выходом наружу.
- корпус Г: электрощитовая с непосредственным выходом наружу, вент. камера, водомерный узел, ИТП, кладовая, помещение уборочного инвентаря с непосредственным выходом наружу.

Часть выходов из подвального этажа ведет непосредственно наружу, а часть сообщается с первым этажом и оборудованы тамбуром-шлюзом с подпором воздуха и ограждены перегородками 1-го типа. Двери в технические помещения предусмотрены противопожарные с пределом огнестойкости EI-60, с уплотнением в притворах, с прибором для самозакрывания.

Перинатальный центр оборудуется мусоропроводом, запроектированным в соответствии с требованиями СП 31-108-2002 и СанПин 2.1.2.1002-00 с механизмами зачистки и промывки стволов.

Проектной документацией определена высота этажей 3,9 м. Габариты помещений палат, лечебно-консультативных кабинетов, помещений административно-бытового назначения, входная группа помещений, сан.узлы, помещения прачечных и помещения пищевого блока соответствуют СП 118.13330.2012

Крыльца при входе в здание имеют пандусы для обеспечения доступа маломобильных групп населения.

Запроектированные конструктивные, планировочные, эргономические и инженерно-технические решения эвакуационных путей и выходов здания обеспечивают возможность своевременной и беспрепятственной эвакуации людей из здания до наступления угрозы их жизни и здоровью вследствие воздействия опасных факторов пожара.

Краткая характеристика здания:

- фундамент ленточный;
- перекрытия - железобетонные плиты перекрытия по серии 1.141.-1 - поэтажно;
- наружные стены – кирпич КОРПо 1НФ/100/2,0/50 ГОСТ530-2007 на растворе М50 толщиной 510 мм;
- внутренние стены – кирпич КОРПо 1НФ/100/2,0/50 ГОСТ530-2007 на растворе М50 толщиной 380 мм;
- перегородки внутренние – монолитный железобетон толщиной 100 мм;
- перегородки внутренние - кирпич КОРПо 1НФ/75/2,0/25 ГОСТ530-2007 на растворе М50 толщиной 250 мм;
- перемычки – ж/б ПБ по серии 1.038.1-1 для зданий с кирпичными стенами;
- лестницы – монолитные железобетонные ступени с монолитными железобетонными площадками;
- кровля – плоская, уклон кровли создается с помощью засыпки керамзитом.

Конструкция плоской кровли следующая:

- плита перекрытия;
- пароизоляционный модифицированный битумный материал Бикроэласт ТПП;
- разделительный слой - полиэтиленовая пленка;
- разуклонка – керамзитовый гравий;
- стяжка из цементно – песчаного раствора армированная стекой ГОСТ 23279-85;
- битумный праймер ТехноНиколь;
- нижний слой кровельного ковра Унифлекс ВЕНТ ЭПВ;
- верхний слой кровельного ковра – Техноэласт ЭКП.

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

Наружная отделка здания запроектирована с применением вентилируемой фасадной системы Краспан ВСт(Ва) с использованием плит Краспан S. Проект вент. Фасадных систем разрабатывает ООО «Краспан». Утепление наружных стен – минераловатные плиты Rockwool Венти Баттс толщиной 90мм имеет заявленную производителем теплопроводность 0,034 Вт/мК.

Утепление кровли плиты ROCK WOOL ЛАЙТ БАТТС толщиной 190мм.

Для цветового оформления фасада используется два цвета. Основной цвет небесно-синий (RAL 5015), для выразительности используются вставки ультрамариново-синего (RAL 5002). Для цветового решения крыш используется кобальтово-синий (RAL 5013).

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

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

Отделка операционных, наркозных, предоперационных, родовых залов, сан. узлов, сан. помещений, палат интенсивной терапии и реанимации, помещений приготовления пищи, помещений прачечных и раздевалок – плитка керамическая на всю высоту стен. В остальных помещениях для отделки стен используется покраска ВД, так же в местах установки сан. приборов предусмотрена облицовка керамической плиткой на высоту 1,6 м и ширину не менее 20 см от оборудования с каждой стороны

На первом этаже вследствие расположения помещений над подвалом, в полах предусмотрен утеплитель ROCKWOOL Флор Баттс. Покрытие пола врачебных кабинетов, палат, административных помещений и комнат отдыха - линолеум, спортзала – спортивный линолеум, в остальных помещениях – керамическая плитка. Все покрытия полов отвечают требованиям пожарной безопасности, т.е. являются негорючими по сертификату производителя.

На полу технического (холодного) этажа также укладывается утеплитель ROCK WOOL ЛАЙТ БАТТС и закрывается цементно-песчаной стяжкой, что обеспечивает расчетную температуру помещений на последнем этаже.

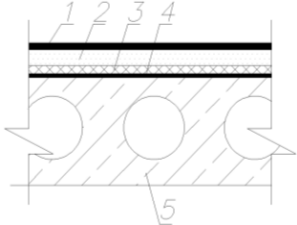
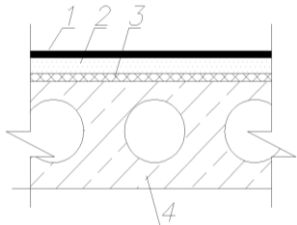
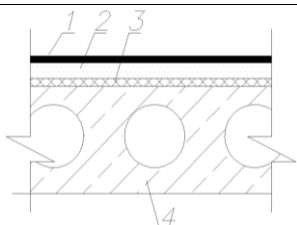
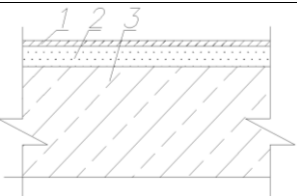
Таблица 3.1 – Ведомость отделки помещений

Наименование или номер помещения	Вид отделки элементов помещений		Примечания
	Потолок	Стены или перегородки	
1	2	3	4
Палаты, шлюзы, коридоры, холлы, комнаты отдыха, кладовые, спорт. зал, административные помещения	Подвесной потолок Armstrong	Штукатурка, грунтовка, окраска водно-дисперсионной краской ВД-АК-121 ТУ 236-001-41064153-96	
Кабинеты врачей, помещения приема пищи	Подвесной потолок Armstrong	Штукатурка, грунтовка, окраска водно-дисперсионной краской ВД-АК-121 ТУ 236-001-41064153-96	В местах установки сан. приборов – облицовка керамической плиткой ГОСТ 6141-91 на высоту 1.6 м, ширина не менее 20 см от оборудования с каждой стороны

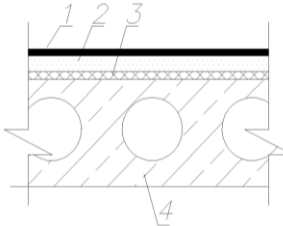
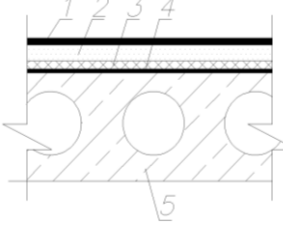
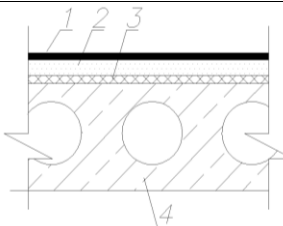
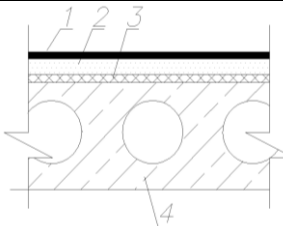
Продолжение таблицы 3.1

1	2	3	4
Операционные, наркозные, предоперационные, родовые залы, сан. узлы, сан. помещения, палаты интенсивной терапии, палаты реанимации, перевязочные, помещения приготовления пищи, помещения прачечной, раздевальные	Затирка, грунтовка, окраска белой акриловой водно-дисперсионной краской ВД-АК-121В ТУ 2316-001-56881703-03	Штукатурка известково-цементным песчаным раствором, грунтовка, облицовка керамической плиткой ГОСТ 6141-91, затирка для швов MAPEL	
Лестничные клетки, тамбуры, мусоро-сборные камеры	Затирка, грунтовка, окраска белой акриловой водно-дисперсионной краской ВД-АК-121В ТУ 2316-001-56881703-03	Штукатурка, грунтовка, окраска водно-дисперсионной краской ВД-АК-121 ТУ 236-001-41064153-96	
Помещение мусоропровода	Затирка, грунтовка, окраска белой акриловой водно-дисперсионной краской ВД-АК-121В ТУ 2316-001-56881703-03	Штукатурка известково-цементным песчаным раствором, грунтовка, облицовка керамической плиткой ГОСТ 6141-91, затирка для швов MAPEL	Плитку клеить на высоту не менее 2,2 м
Чердачные помещения, подвальные помещения	Затирка, побелка	Затирка, побелка	
Электро-щитовая, вент. камера, водомерный узел, комната уборочного инвентаря	Затирка, грунтовка, окраска белой акриловой водно-дисперсионной краской ВД-АК-121В ТУ 2316-001-56881703-03	Затирка, грунтовка, окраска водно-дисперсионной краской ВД-АК-121 ТУ 236-001-41064153-96	

Таблица 3.2 – Экспликация полов

Наименование помещения	Тип пола	Схема пола или тип пола по серии	Данные элементов пола (наименование, толщина, основание и др.)	Площадь пола, м ²
1	2	3	4	5
Помещения первого этажа				
Процедурные кабинеты, сан. узлы, сан. помещения, операционные, палаты интенсивной терапии, палаты реанимации, родовые залы, предоперационные, инструментально-материальные, помещения приема пищи, помещения приготовления пищи, раздевальные	1		1. Покрытие – плитка керамическая ГОСТ 6787-2001 – 9мм. 2. Стяжка из цементно-песчаного раствора марки 300 – 30 мм. 3. Утеплитель ROCKWOOL Флор Баттс – 50мм. 4. Гидроизоляция "ТехноНИКОЛЬ" СТО 72746455-3.1.8-2014 – 3мм. 5. Плита перекрытия многопустотная– 220 мм.	4750,4
Холлы, тамбуры, коридоры, тех. помещения, кладовые	2		1. Покрытие – плитка керамическая ГОСТ 6787-2001 – 9мм. 2. Стяжка из цементно-песчаного раствора марки 300 – 30 мм. 3. Утеплитель ROCKWOOL Флор Баттс – 50мм. 4. Плита перекрытия многопустотная– 220 мм.	2508
Кабинеты врачей, комнаты отдыха, административные помещения	3		1. Линолеум – 5 мм. 2. Стяжка из цементно-песчаного раствора марки 300 – 30 мм. 3. Утеплитель ROCKWOOL Флор Баттс – 50мм. 4. Плита перекрытия многопустотная– 220 мм.	1410
Лестничные клетки, мусоросборная камера	4		1. Бетон мозаичного состава В15 – 20мм. 2. Стяжка из меткозернистого бетона В15 – 30мм. Плита ж/б – 220мм.	174

Продолжение таблицы 3.2

1	2	3	4	5
Спортзал	5		<p>1. Спортивный линолеум GraboflexSport – 5мм. 2. Стяжка из цементно-песчаного раствора марки 300 – 30 мм. 3. Утеплитель ROCKWOOL Флор Баттс – 50мм. 4. Плита перекрытия многопустотная– 220 мм.</p>	43,6
Помещения второго, третьего и четвертого этажей				
Процедурные кабинеты, сан. узлы, сан. помещения, операционные, палаты интенсивной терапии, палаты реанимации, родовые залы, предоперационные, инструментально-материальные, помещения приема пищи, помещения приготовления пищи, раздевальные	1		<p>1. Покрытие – плитка керамическая ГОСТ 6787-2001 – 9мм. 2. Стяжка из цементно-песчаного раствора марки 300 – 30 мм. 3. Звукоизоляция ROCKWOOL Аккустик Баттс – 50мм. 4. Гидроизоляция "ТехноНИКОЛЬ" СТО 72746455-3.1.8-2014 – 3мм. 5. Плита перекрытия многопустотная– 220 мм.</p>	7630
Холлы, тамбуры, коридоры, тех. помещения, кладовые	2		<p>1. Покрытие – плитка керамическая ГОСТ 6787-2001 – 9мм. 2. Стяжка из цементно-песчаного раствора марки 300 – 30 мм. 3. Звукоизоляция ROCKWOOL Аккустик Баттс – 50мм. 4. Плита перекрытия многопустотная– 220 мм.</p>	4922
Кабинеты врачей, комнаты отдыха, административные помещения	3		<p>1. Линолеум – 5 мм. 2. Стяжка из цементно-песчаного раствора марки 300 – 30 мм. 3. Звукоизоляция ROCKWOOL Аккустик Баттс – 50мм.</p>	7560

Продолжение таблицы 3.2

1	2	3	4	5
			4. Плита перекрытия многопустотная– 220 мм.	
Лестничные клетки, мусоросборная камера	4		1. Бетон мозаичного состава В15 – 20мм. 2. Стяжка из меткозернистого бетона В15 – 30мм. Плита ж/б – 220мм.	348
Помещения технического подполья				
Подсобные помещения, технические помещения	1		1. Подстилающий слой – бетон М200 армированный сеткой 200х200 – 100мм. 2. Грунт основания с втрамбованным щебнем – 100мм.	4911
Водомерный узел, вент. камера, электрощитовая, генераторная, ИТП	2		1. Слой цементно-песчаного раствора М200 с железнением – 30мм. 2. 2 слоя гидроизола на битумной мастике – 5мм. 3. Подстилающий слой – бетон М200 армированный сеткой 200х200 – 100мм. 4. Грунт основания с втрамбованным щебнем – 100мм.	1109
Помещения прачечной, лестничные клетки	3		1. Покрытие – плитка керамическая ГОСТ 6787-2001 – 9мм. 2. Цементно-песчаная стяжка М300 – 30мм. 3. Подстилающий слой бетон В7,5 – 80мм. 4. 2 слоя гидроизола на битумной мастике – 5мм. 5. Утеплитель ROCKWOOL Флор Баттс – 50мм. 6. Грунт основания с втрамбованным щебнем – 100мм.	1324

Продолжение таблицы 3.2

1	2	3	4	5
Помещения чердака				
Чердачные помещения	1		1. Бетон мозаичного состава В15 – 20мм. 2. Цементно-песчаная стяжка М300 – 30мм. 3. Паропроницаемая мембрана – 3мм. 4. Утеплитель ROCKWOOL Флор Баттс – 190мм. 5. Пароизоляционная пленка – 2мм. 6. Плита перекрытия многопустотная– 220 мм.	5654,4
Лестничные клетки	2		1. Бетон мозаичного состава В15 – 20мм. 2. Цементно-песчаная стяжка М300 – 30мм. 3. Утеплитель ROCKWOOL Флор Баттс – 190мм. 4. Плита перекрытия многопустотная– 220 мм.	693,2

Таблица 3.3 – Спецификация перемычек

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во	Масса, ед. кг	Примечание
1	2	3	4	5	6
1	Серия 1.038.1 – 1	ЗПБ 27-8	2588	180	
2	Серия 1.038.1 – 1	ЗПБ 21-8	828	137	
3	Серия 1.038.1 – 1	ЗПБ 18-8	3021	119	
4	Серия 1.038.1 – 1	5ПБ 18-37	436	119	
5	Серия 1.038.1 – 1	ЗПБ 16-37	39	102	

Таблица 3.4 – Ведомость перемычек

Марка	Схема сечения	Марка	Схема сечения
ПР-1 (647 шт.)		ПР-9 (109 шт.)	
ПР-2 (207 шт.)		ПР-10 (13 шт.)	
ПР-3 (1007 шт.)			

Таблица 3.5 – Спецификация заполнения оконных и дверных проемов

Поз.	Обозначения	Наименование	Кол-во	Масса	Примечание
1	2	3	4	5	6
ОК-1	ГОСТ 30674-99	ОП Б1 1760-1470 (4М ₁ -8-4М ₁ -8-4М ₁)	647		
ОК-2	ГОСТ 30674-99	ОП Б1 1760-2070 (4М ₁ -8-4М ₁ -8-4М ₁)	207		
ОК-3	ГОСТ 30674-99	ОП Б1 3000-1170 (4М ₁ -8-4М ₁ -8-4М ₁)	48		
Дверные блоки					
1	ГОСТ 30970-2014	ДПВ Г Бпр Оп Р 2100-1100	1162		
2	ГОСТ 30970-2014	ДПВ Г Бпр Оп Р 2100-900	61		
3	ГОСТ 31173-2003	ДПМ-02/30 (ЕІ 30) 2100-1200	117		
4	ГОСТ 23747-2015	ДАН О Дп Р 2100-1200	16		
5	ГОСТ 31173-2003	ДПМ-01/60 (ЕІ 60) 2100-950	15		
6	ГОСТ 23747-2015	ДАВ О Дп Бп Р 2100-1200	56		
7	ГОСТ 31173-2003	ДПМ-01/60 (ЕІ 60) 2100-950	126		
8	ГОСТ 31173-2003	ДПМ-01/60 (ЕІ 60) 1800-1200	10		
9	ГОСТ 30970-2014	ДПВ Г Бпр Оп Р 2100-1200	58		
10	ГОСТ 31173-2003	ДПМ-02/30 (ЕІ 30) 2100-900	24		
11	ГОСТ Р 51072-2005	Дверь противовзломная 2100-1100	12		

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

Нормативная инсоляция (не менее 1,5 часов) каждой палаты и кабинетов обеспечивается проектным расположением дома на участке относительно сторон света.

Согласно СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Гигиенические требования к естественному, искусственному и совмещенному освещению в жилых и общественных зданий и выполненным расчетам, нормируемое КЕО в проектируемом доме, во всех помещениях, соответствует нормативным.

3.6 Описание архитектурно – строительных мероприятий, обеспечивающих защиту помещений от шума, вибрации и другого воздействия

Для обеспечения нормативного шумового и вибрационного воздействия на проживающих в проектной документации предусмотрены следующие мероприятия:

- исполнение помещений выполнено таким образом, чтобы палаты и кабинеты на этажах не примыкали к лифтовой шахте;
- применяется малозумное насосное оборудование;
- предусмотрена звукоизоляция в полах между чердаком и этажами, звукоизоляция в мусоропроводе.

3.7 Описание решений по светоограждению объекта, обеспечивающих безопасность полету воздушных судов

Решения по светоограждению объекта, для обеспечения безопасности полета воздушных судов не требуется в соответствии с объемно-планировочными решениями здания.

3.8 Описание решений по декоративно- художественной и цветовой отделке интерьеров для объектов непромышленного назначения

При проектировании внутренней отделки помещений учтено многообразие свойств, влияющее на качество художественного восприятия окружающего пространства и цветовой гаммы человеком: функциональную особенность помещения, качество строительного материала и др.

Во внутренней отделке помещений используются материалы, отвечающие санитарно-гигиеническим, эстетическим и противопожарным требованиям. Стены палат и кабинетов выполнены в пастельных тонах,

окрашены вододисперсионной краской, помещения, выполненные керамической плиткой так же имеют спокойные тона.

4 Конструктивные и объемно-планировочные решения

4.1 Описание и обоснование конструктивных решений здания, включая его пространственную схему, принятую при выполнении расчетов строительных конструкций

Конструктивная система здания – стеновая (бескаркасная), конструктивная схема – продольно-поперечная.

Несущие стены здания – наружные кирпич КОРПо 1НФ/100/2,0/50 ГОСТ 530-2012 на растворе М50 толщиной 510 мм, внутренние - кирпич КОРПо 1НФ/100/2,0/50 ГОСТ 530-2012 на растворе М50 толщиной 380 мм, перегородки внутренние – монолитный железобетон толщиной 100 мм.

Перекрытия предусмотрены из сборных железобетонных пустотных плит. На некоторых участках используются монолитные перекрытия (класс В25) толщиной 220 мм.

Фундамент – ленточный.

Кровля плоская, покрытие кровли – Техноэласт ЭКП. Отвод дождевых и талых вод с кровли предусмотрен с помощью внутреннего организованного водостока.

Наружные окна – стеклопакеты в ПВХ переплетах с двойным остеклением по ГОСТ 30674-99.

Двери наружные – алюминиевые по ГОСТ 23747-2015. Двери внутренние противопожарные по ГОСТ 31173-2003, прошедшие испытание на огнестойкость согласно ГОСТ 53307-2209 выполняются с пределом огнестойкости Е30.

4.2 Описание и обоснование принятых объемно-планировочных решений объекта капитального строительства

Проектом предусматривается строительство перинатального центра в г. Комсомольск-на-Амуре.

Здание разной этажности (А корпус – 4 этажа, Б и В корпуса – 3 этажа, Г корпус – 2 этажа), шириной 248,18 м. (в осях 1-33) и длиной 166,01 м. (в осях А-АР). За относительную отметку 0,000 принята отметка чистого пола в уровне первого этажа. Высота этажа до верхней отметки ограждения на кровле 16,99 м.

Высота этажей – 3,9 м, высота подвального этажа – 3,9 м.

В проектируемом здании для вертикального сообщения в разных корпусах предусмотрено разное количество лестнично-лифтовых узлов:

Корпуса А и Б - 3 лестнично-лифтовых узла, оборудованных:

- незадымляемой лестничной клеткой типа Н2;
- больничными лифтами грузоподъемностью 1600 кг (3 шт),

предназначенные для пожарных подразделений и 1250 кг (2 шт).

Корпус В - 4 лестнично-лифтовых узла, оборудованных:

- незадымляемой лестничной клеткой типа Н2;
- больничными лифтами грузоподъемностью 2000 кг (4 шт),

предназначенные для пожарных подразделений и 1250 кг (1 шт).

Корпус Г - 1 лестнично-лифтовых узел, оборудованный:

- незадымляемой лестничной клеткой типа Н2;
- двумя больничными лифтами грузоподъемностью 1600 кг,

предназначенные для пожарных подразделений и 1250 кг.

Также в переходах, соединяющих корпуса, предусмотрено 2 лестнично-лифтовых узла, оборудованных:

- незадымляемой лестничной клеткой типа Н2;
- больничными лифтами грузоподъемностью 2000 кг (2 шт),

предназначенные для пожарных подразделений.

Незадымляемость в лестничной клетке Н2 обеспечена тем, что в них обеспечен подпор воздуха на лестничную клетку при пожаре от 22.07.2008 N 123-ФЗ (ред. от 13.07.2015) "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности".

4.3 Описание номенклатуры, компоновки и площадей помещений основного, вспомогательного, обслуживающего и технического назначения

В корпусе А на первом этаже расположены помещения администрации, приемное отделение и пищевой блок; на втором этаже расположены послеродовые палаты на 30 коек и 10 палат изолятора, так же предусмотрены помещения, необходимые для палатных секций; на третьем этаже расположены палаты отделения патологии беременности на 35 коек и 10 палат изолятора, так же предусмотрены помещения, необходимые для палатных секций; на четвертом этаже расположены лечебно-диагностические кабинеты отделения патологии беременности.

В корпусе Б на первом этаже расположены кабинеты женской консультации, а так же отделение выездных бригад; на втором этаже расположены палаты новорожденных на 37 кроваток и 6 палат изолятора, так же предусмотрены кабинеты для первого этапа выхаживания и помещения, необходимые для палатных секций; на третьем этаже располагается обсервация на 13 коек и 10 палат изолятора, так же предусмотрены лечебно-диагностические кабинеты и помещения, необходимые для палатных секций.

В корпусе В на первом этаже располагается операционный блок, палаты интенсивной терапии и реанимации для женщин и новорожденных так же предусмотрены помещения, необходимые для палатных секций; на втором этаже располагаются родовые залы, палаты интенсивной терапии и реанимации для женщин и новорожденных так же предусмотрены помещения, необходимые для палатных секций; на третьем этаже

располагается операционный блок для обсервации, палаты интенсивной терапии и реанимации для женщин и новорожденных так же предусмотрены помещения, необходимые для палатных секций.

В корпусе Г располагаются помещения персонала, входная группа и административно-хозяйственная часть.

Этажи соединяются между собой больничными лифтами и лестничными клетками.

Планировочные решения по каждой палате соответствуют действующим правилам и нормам СП 118.13330.2011 «Общественные здания и сооружения».

Экспликация помещений представлена в приложении В. Планы 3 и 4 этажей приведены в приложении Г.

4.4 Проектирование монолитного железобетонного перекрытия

4.4.1 Исходные данные.

Объект строительства – перинатальный центр.

Место строительства – г. Комсомольск-на-Амуре.

Климатические условия строительства:

– согласно СП 20.13330.2011, г. Комсомольск-на-Амуре относится к I климатическому району, IV подрайону;

– расчетное значение веса снегового покрова на 1 м² горизонтальной поверхности земли равно 2,4 кПа (240 кгс/м²) – IV снеговой район;

– нормативное ветровое давление – 0,38 кПа (38 кгс/м²), III ветровой район;

– сейсмичность района по СП 14.13330.2011 – 6 баллов;

– температура наиболее холодной пятидневки (обеспеченностью 0,92) минус 35°С;

– абсолютная минимальная температура воздуха -45°С;

– преобладающие ветры южного направления.

По заданию дипломного проекта необходимо выполнить расчет монолитного участка в осях 18-21 и в осях В-Е на отметке +3.900.

Сбор нагрузок на монолитную плиту перекрытия выполняем в соответствии с требованиями СП 20.13330.2011.

Расчет плиты перекрытия выполняем в соответствии с требованиями СНиП 52-01-2003. Все нагрузки на плиту перекрытия приняты равномерно распределенными.

4.4.2 Компоновочные решения.

Перекрытие на отметке +3,900 в осях 4-5 – железобетонное монолитное, толщиной 220 мм. В качестве материала принимаем бетон класса В25. Перекрытие имеет жесткие связи с кирпичными стенами. Схема перекрытия представлена на рис. 4.1

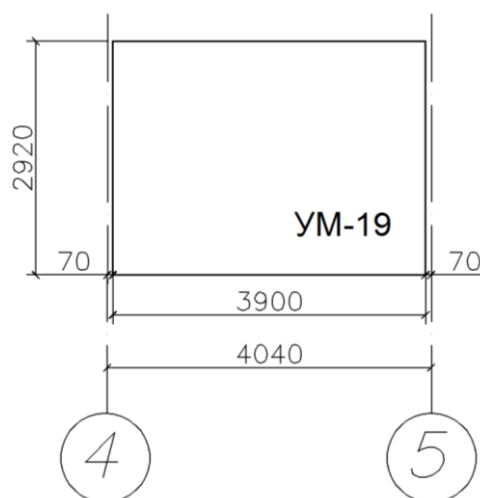


Рисунок 4.1 – Схема расположения перекрытия

4.4.3 Сбор нагрузок на монолитное железобетонное перекрытие.

На перекрытие действуют постоянные (собственный вес железобетонной плиты, вес конструкции пола) и временная эксплуатационная нагрузка.

Расчетные нагрузки определяем, умножая нормативные на коэффициенты надежности по нагрузке γ_f . Для постоянных нагрузок $\gamma_f = 1,1$

определяется по таблице 7.1 СП 20.13330.2011 в зависимости от материала конструкции.

Определение нормативных и расчетных нагрузок действующих на перекрытия приведено в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Сбор нагрузок на 1 м² перекрытия пола второго этажа.

Вид нагрузки	Нормативная нагрузка, кН/м ²	γ_f	Расчетная нагрузка, кН
1	2	4	5
Постоянная:			
- керамическая плитка $\delta=9$ мм, $\rho=2000$ кг/м ³	0,18	1,2	0,216
- стяжка из цементно-песчаного раствора $\delta=30$ мм, $\rho=1800$ кг/м ³ ; - гидроизоляция (гидроизол) 2 слоя - звукоизоляция ROCKWOLL Аккустик	0,54	1,3	0,702
Баттс $\delta = 50$ мм, $\rho = 45$ кг/м ³ ;	0,023	1,2	0,028
- железобетонная плита перекрытия $\delta=220$ мм, $\rho= 2500$ кг/м ³	5,5	1,1	6,05
Итого постоянная:			6,996
Временная:			
Полезная нагрузка	3	1,2	3,6
Полная нагрузка:			10,596

4.4.4 Расчет монолитного железобетонного участка по программе SCAD.

Межэтажное перекрытие принято монолитным толщиной 220 мм из тяжелого бетона марки В25. В программном комплексе SCAD выполнен подбор арматуры, верхних и нижних сеток.

Сопряжение перекрытия со стенами выбираем шарнирное, ограничиваем перемещения вдоль z, а также повороты U_z и U_y .

Создаем контур плиты. Шаг триангуляции 0,2 м. Жесткость назначаем толщиной плиты 220 мм и бетоном класса В25. Загружаем плиту перекрытия нагрузкой от пола второго этажа.

С помощью постпроцессора SCAD определяем требуемое армирование плиты перекрытия. Изополя распределения требуемой арматуры представлены на рис. 4.2 - 4.5.

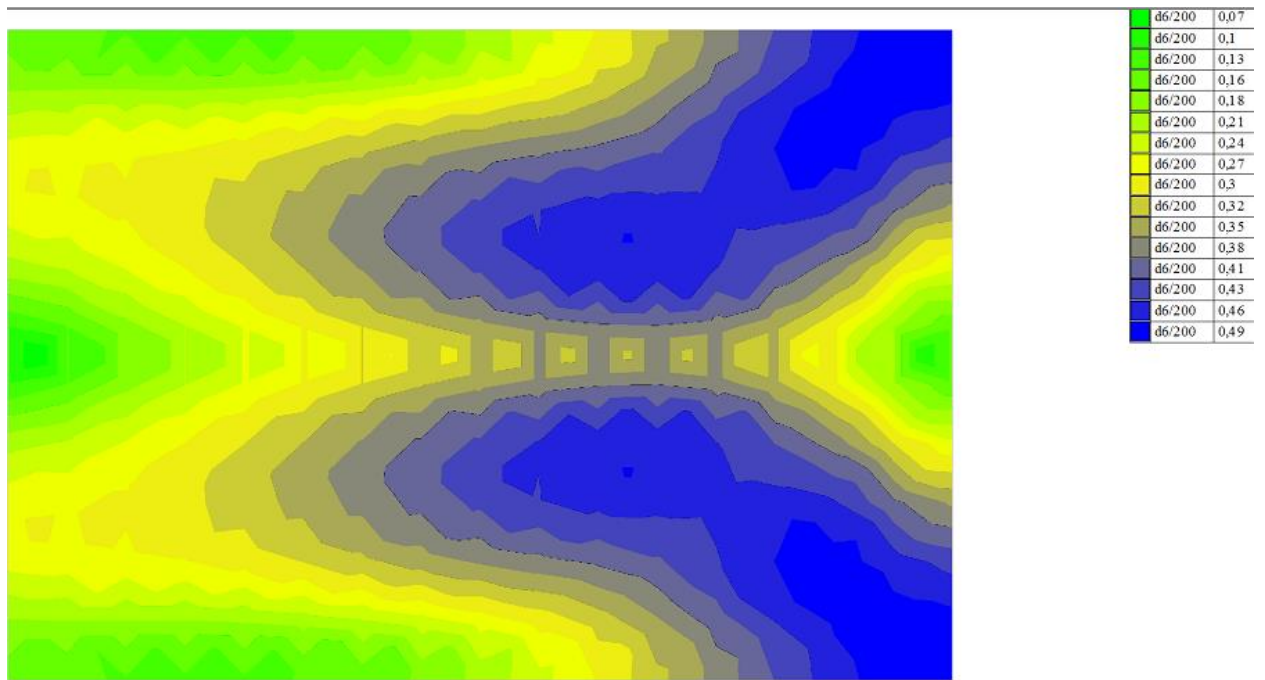


Рисунок 4.2 - Диаметры нижней арматуры по оси x при шаге 200 мм.

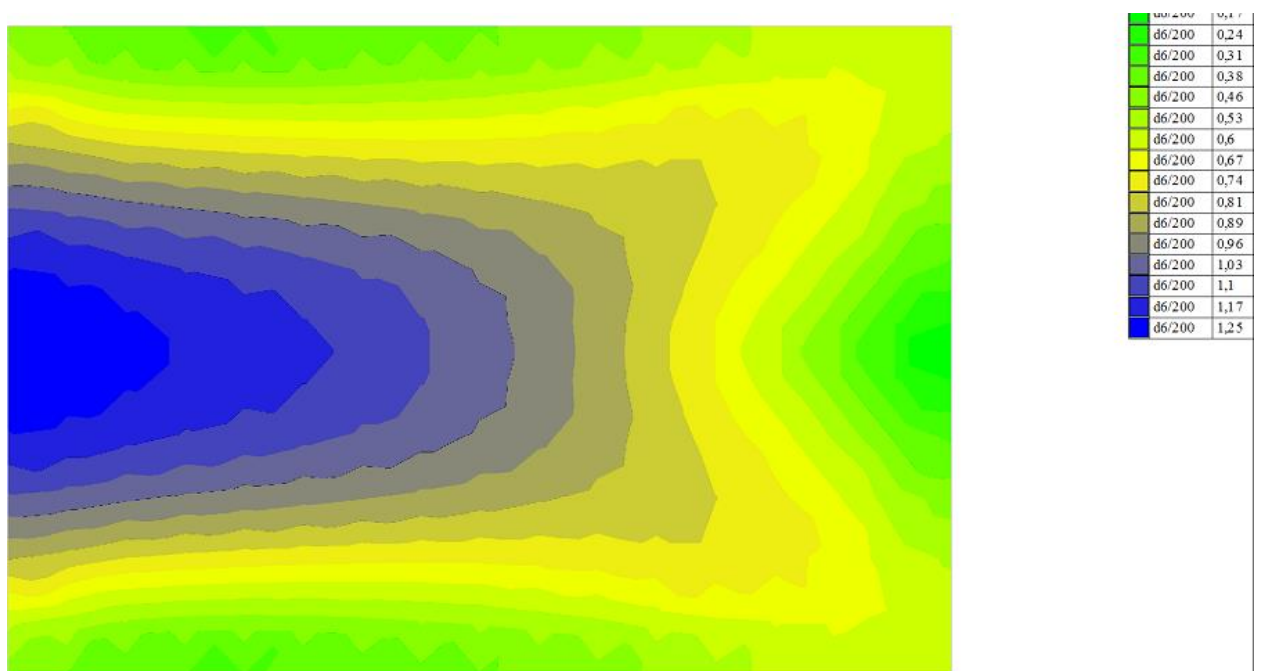


Рисунок 4.3 - Диаметры нижней арматуры по оси y при шаге 200 мм.

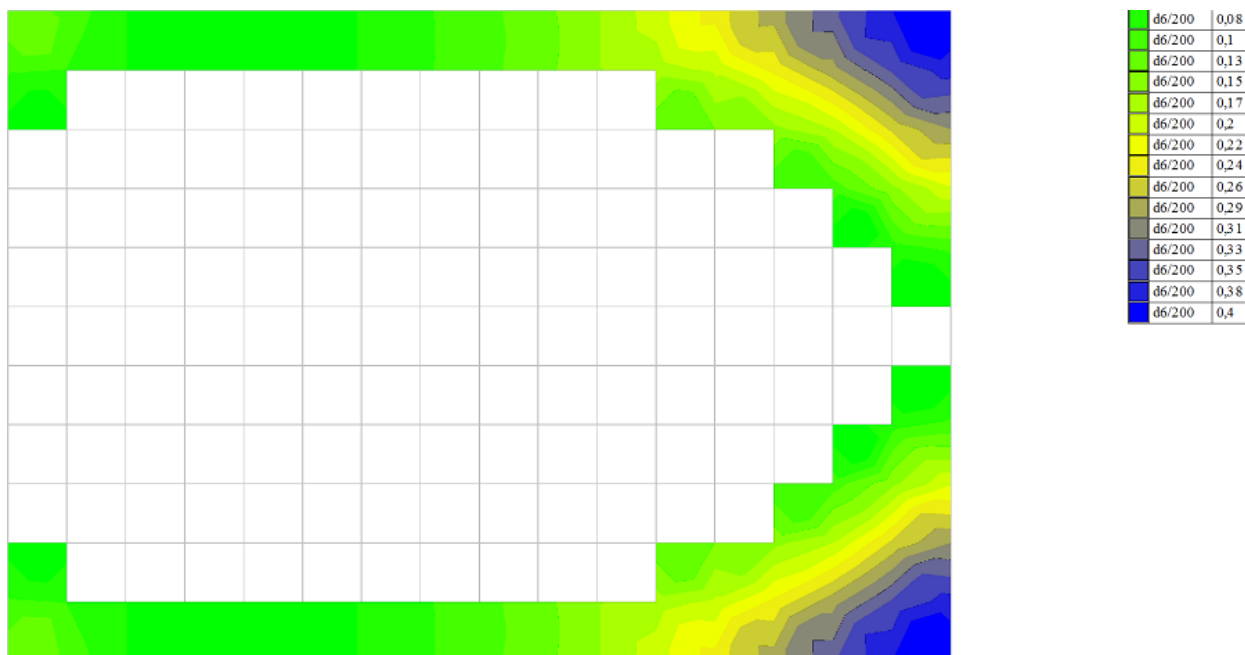


Рисунок 4.4 - Диаметры верхней арматуры по оси x при шаге 200 мм.

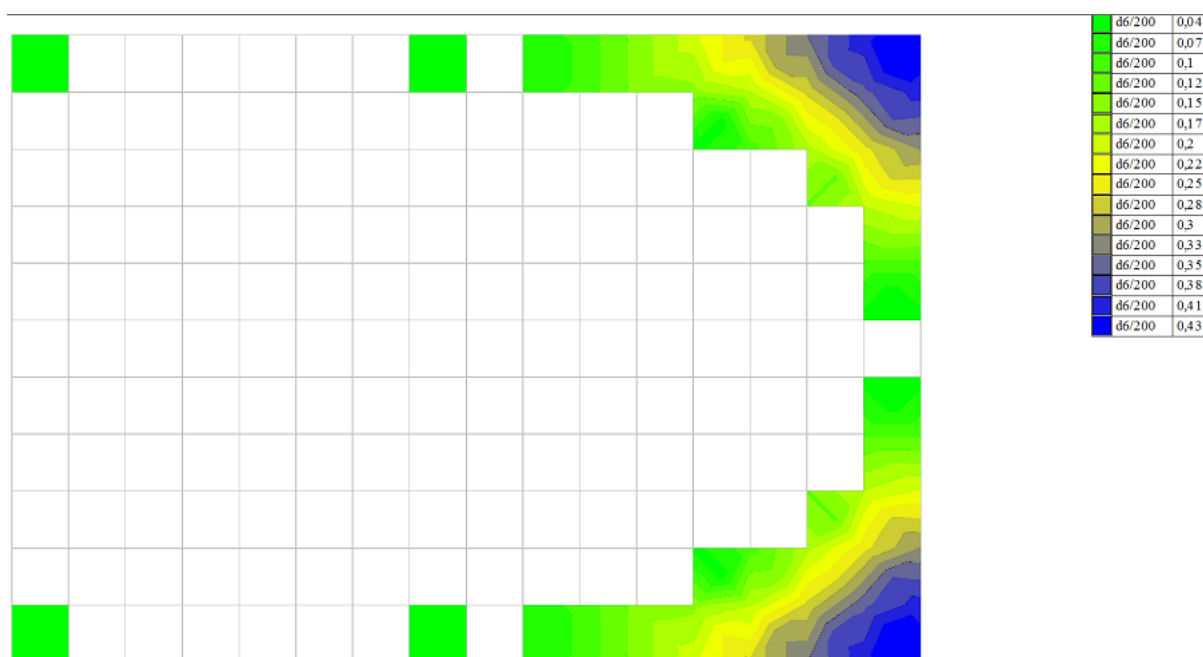


Рисунок 4.5 - Диаметры верхней арматуры по оси y при шаге 200 мм.

Выполним проверку перекрытия по деформациям. Максимальные прогибы определены с помощью программного комплекса SCAD и представлены на рисунке 4.6.

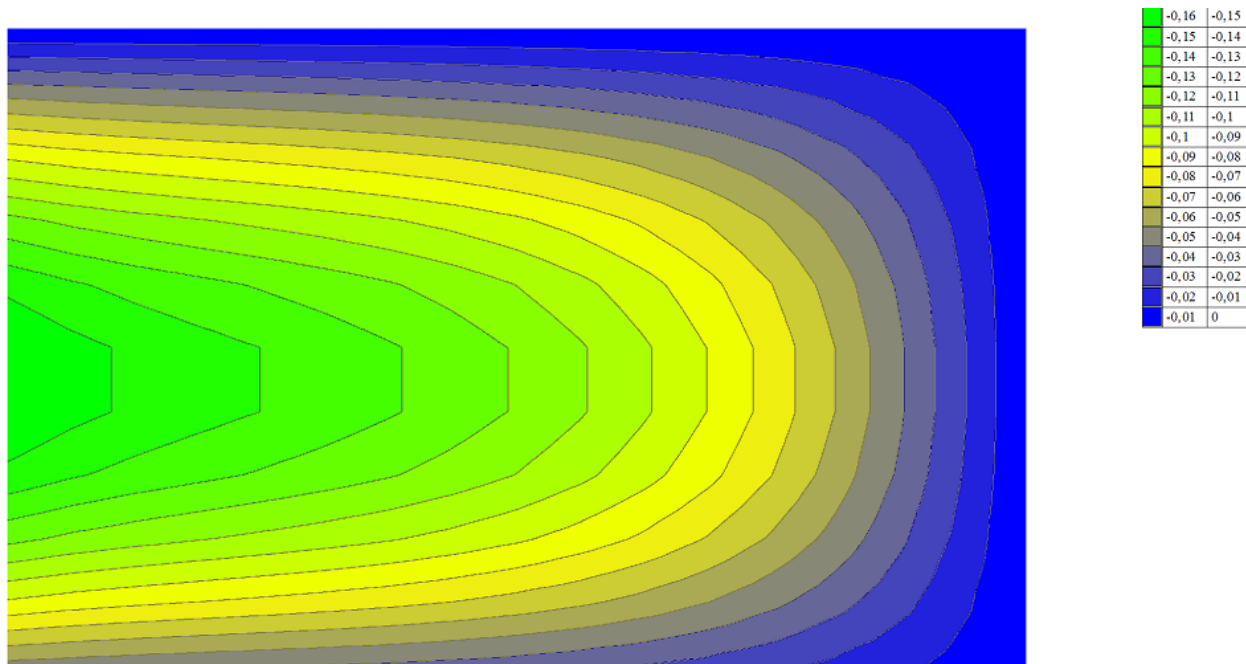


Рисунок 4.6 – Вертикальные деформации плиты при действии нормативных нагрузок.

Максимальный вертикальный прогиб плиты $f = 0,16$ мм.

Предельный прогиб f_u составляет $1/120 = 2920/120 = 24,33$ мм (по СП 20.13330.2011, приложение Е.2). Таким образом, $f = 0,16$ мм $<$ $f_u = 24,33$ мм, т.е. жёсткость перекрытия обеспечена.

4.4.5 Подбор арматуры монолитного железобетонного участка перекрытия.

В результате расчетов программного комплекса SCAD принимаем армирование плиты плоскими сетками, при этом нижнее и верхнее армирование принимаем в соответствии с максимальными значениями требуемой по расчёту арматуры. Нижнее армирование – $\varnothing 8$ А400 шаг 200 мм по оси X, $\varnothing 8$ А400 шаг 200 мм по оси Y. Верхнее армирование – $\varnothing 6$ А240 шаг 200 мм по оси X, $\varnothing 6$ А400 шаг 200 мм по оси Y.

4.5 Проектирование фундаментов

4.5.1 Сведения об особых природных климатических условиях территории, на которой располагается земельный участок, предоставленный на размещение объекта капитального строительства.

В данном разделе разработан фундамент под здание перинатального центра.

Район строительства – г. Комсомольск-на-Амуре.

Климатический район строительства – IV.

Нормативное значение веса снегового покрова на 1 м² горизонтальной поверхности земли рассчитываем по формуле 10.1 СП 20.13330.2011 «Нагрузки и воздействия».

$$S_n = 0,7 \cdot 2,4 = 1,68 \text{ кПа.}$$

Нормативное значение ветрового давления (Комсомольск-на-Амуре – III район по ветровому давлению) – $w_0 = 0,38$ кПа, согласно СП 20.13330.2011

$$S = S_n \cdot 1,4 = 1,68 \cdot 1,4 = 2,35 \text{ кПа.}$$

4.5.2 Сведения о прочностных и деформационных характеристиках грунта в основании объекта капитального строительства.

Оценку инженерно-геологических условий начинаем с построения колонки (рисунок 4.7) и определения недостающих физико-механических характеристик грунта, к которым относятся плотность скелета грунта, коэффициент водонасыщения, удельный вес грунта.

Плотность скелета грунта:

$$\rho_d = \rho + w, \tag{4.1}$$

где ρ – плотность грунта, т/м³;

w – влажность грунта, д.е.

Коэффициент водонасыщения:

$$S_r = w \cdot \rho_s \cdot e \cdot \rho_w, \quad (4.2)$$

где ρ_w – плотность воды, т/м³;

ρ_s – плотность частиц грунта, т/м³;

e – коэффициент пористости грунта.

Для песчаных грунтов, расположенных ниже грунтовых вод, при определении удельного веса учитываем взвешивание частиц грунта в воде.

Удельный вес грунта, ниже уровня подземных вод γ_{sb} определяем по формуле:

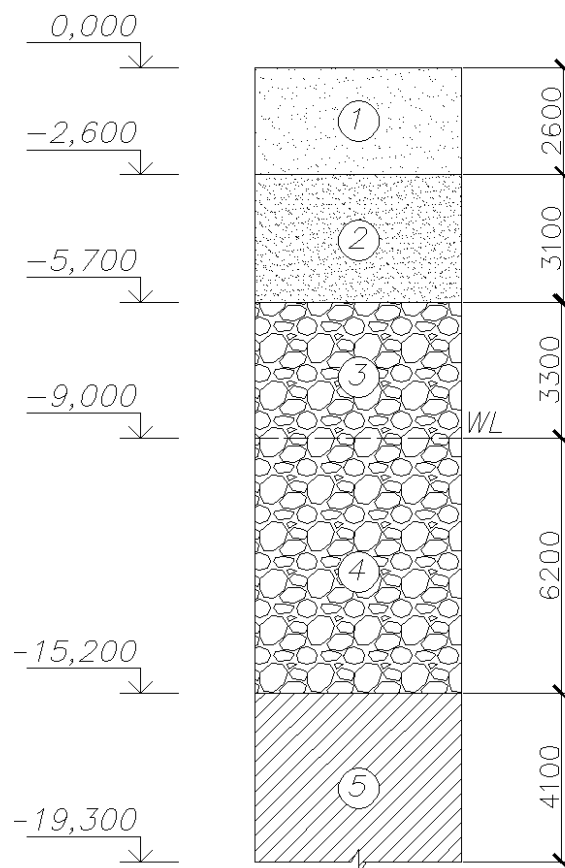
$$\gamma_{sb} = \rho_s - \rho_w \cdot e + \rho_w \cdot g, \quad (4.3)$$

где g – ускорение свободного падения, м/с²;

ρ_s – то же, что и в формуле (4.2.2);

ρ_w – то же, что и в формуле (4.2.2);

e – то же, что и в формуле (4.2.2).



- 1 – Песок насыпной;
- 2 – Песок средний;
- 3 – Галечниковый грунт маловлажный с песчаным заполнителем;
- 4 – Галечниковый грунт насыщенный водой с песчаным заполнителем;
- 5 – Суглинок твердый.

Рисунок 4.7 – Инженерно-геологическая колонка

Все необходимые физико-механические характеристики грунта сведены в таблицу 4.2.

Таблица 4.2 – Расчетные характеристики грунтов

№ слоя	Полное наименование грунта	Мощность h, м	Плотность, т/м ³			Уд. вес, кг/м ³		Влажность			Классификационные показатели				Механические характеристики			
			ρ	ρ _s	ρ _d	γ	γ _{sb}	W	W _p	W _L	e	S _r	J _p	J _L	φ, град.	C, кПа	E, МПа	R ₀ , кПа
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
1	Песок насыпной, средней плотности	2,6	1,67	2,66	–	16,7	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	5	–
2	Песок средней крупности, средней плотности	3,1	1,8	2,66	1,62	18,0	–	0,11	–	–	0,64	0,46	–	–	35,3	1,1	31	400
3	Галечниковый грунт маловлажный с песчаным заполнителем	3,3	2,02	3,4	1,85	20,2	–	0,16	–	–	0,55	0,62	–	–	40	1	40	400
4	Галечниковый грунт насыщенный водой с песчаным заполнителем	6,2	2,24	3,4	1,85	–	11,3	0,23	–	–	0,55	0,85	–	–	40	1	40	400
5	Суглинок твердый (I _L ≤ 0)	4,1	1,92	2,71	1,61	–	10,1	0,19	0,18	0,29	0,68	0,75	–	<0	23,7	30	20,5	289

где W – влажность;
 ρ – плотность грунта;
 ρ_s – плотность твердых частиц грунта;
 ρ_d – плотность сухого грунта;
 e – коэффициент пористости грунта;
 S_r – степень водонасыщения;
 γ – удельный вес грунта;
 γ_{sb} – удельный вес грунта, ниже уровня подземных вод;
 W_p – влажность на границе раскатывания;
 W_L – влажность на границе текучести;
 I_L – показатель текучести;
 I_p – число пластичности;
 c – удельное сцепление грунта;
 φ – угол внутреннего трения;
 E – модуль деформации;
 R_o – расчетное сопротивление грунта.

В ходе выполнения оценки инженерно-геологических условий пучинистых при промерзании грунтов обнаружено не было. В качестве основания не могут выступать насыпные (техногенные) грунты. Несущим слоем грунта может служить песок средней крупности, средней плотности, на который можно опереть фундамент мелкого заложения.

4.5.3 Сведения о грунтовых водах при строительстве подземной части сооружения.

Грунтовые воды выявлены на глубине 9 м от нулевой отметки, по отношению к бетону – неагрессивны. Нормативная глубина сезонного промерзания составляет 2,8 м.

4.5.4 Выбор глубины заложения фундамента.

Глубина заложения фундамента принимается как наибольшая из следующих условий:

1. конструктивных особенностей здания;
2. конструктивных требований, предъявляемых к фундаментам;
3. промерзания в пучинистых грунтах;
4. заглубления подошвы фундамента в слой грунта с лучшими строительными свойствами (более прочный и менее деформативный).

Проектируемое здание имеет эксплуатируемый подвал. Отметка пола подвала составляет 3,8 м от уровня планировочной поверхности. В этом случае отметку заложения фундаментов необходимо принять на 0,6 м (для нескальных грунтов) ниже отметки пола подвала. Исходя из конструктивных требований, минимальная глубина заложения фундаментов здания составляет $3,8 \text{ м} + 0,6 \text{ м} = 4,5 \text{ м}$, тогда в качестве основания фундамента мелкого заложения будет выступать песок средней крупности.

Расчетная глубина промерзания грунта определяется по формуле:

$$d_f = k_n \cdot d_{fn}, \quad (4.4)$$

где d_{fn} – нормативная глубина промерзания суглинков и глин, определяемая для населенных пунктов. Для супесей, песков мелких и пылеватых нормативную глубину промерзания увеличивают на 25%;

k_n – коэффициент влияния теплового режима сооружения, для зданий с подвалом или техническим подпольем, при расчетной среднесуточной температуре воздуха в помещении, примыкающем к наружным фундаментам $15^{\circ}\text{C} - 0,5$.

Принимаем: $d_{fn} = 2,8 \text{ м}$; $k_n = 0,5$.

$$d_f = 0,5 \cdot 2,8 = 1,4 \text{ м}.$$

В данном случае все грунты инженерно-геологического разреза являются непучинистыми. Песок средней крупности, галечниковый грунт, суглинок твердый являются непучинистыми при любой глубине залегания подземных вод. При проектировании новых фундаментов условие заложения их ниже глубины сезонного промерзания не учитывается.

Так как напластование грунтов слоистое, то в качестве основания предпочтителен слой более прочного грунта, залегающий выше уровня подземных вод. В качестве основания принимаем слой песка средней крупности ($R_0 = 400$ кПа), залегающего выше грунтовых вод.

Принимаем глубину заложения фундамента кратной модулю 150 мм и равной 4,5 м. Расстояние до вышележащего слоя 1,9 м, до уровня грунтовых вод – 4,5 м. Верх фундамента находится на отметке +0,15 м.

4.5.5 Определение нагрузок, действующих на основание.

Подземная часть здания перинатального центра представляет подвальный этаж со стенами из монолитного железобетона и находящийся под основным объемом здания. Ленточные фундаменты выполняются в монолитном варианте. Фундаментная стена является одновременно стеной технического подполья, которая работает совместно с элементами сооружения. Защита материала несущих конструкций от коррозии и предотвращения фильтрации грунтовых вод предусмотрена в виде оклеечной гидроизоляции.

Определим нагрузку, действующую на 1 п.м. наружной стены здания в осях 5-6 и В-Г. Грузовая площадь $A = 2,580 \cdot 1 = 2,580$ м².

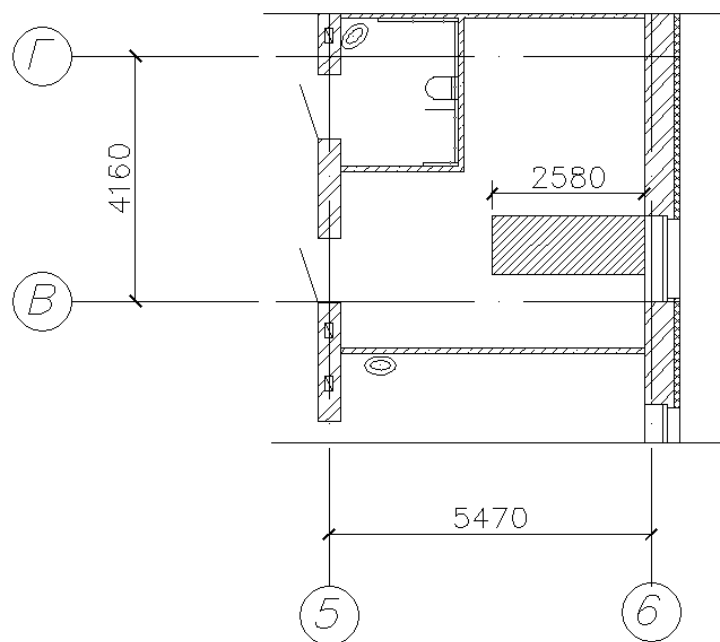


Рисунок 4.8 – Грузовая площадь

Таблица 4.3 – Сбор нагрузок на фундамент

Виды нагрузки	Нормативная нагрузка, кН/м ²		Коэффициент надежности по нагрузке γ_f	Расчетная нагрузка, кН/м ²
	На единицу площади, кН/м ²	На грузовую площадь, кН/м ²		
1	2	3	4	5
Постоянные нагрузки				
1. Нагрузки на покрытие кровли				
– верхний слой кровельного ковра Техноэласт ЭКП $\delta = 4$ мм, $\rho = 600$ кг/м ³ ;	0,024	0,062	1,3	0,081
– нижний слой кровельного ковра Унифлекс ВЕНТ ЭПВ $\delta = 2,8$ мм, $\rho = 560$ кг/м ³ ;	0,016	0,04	1,3	0,052
– битумный праймер ТехноНИКОЛЬ $\delta = 1$ мм, $\rho = 800$ кг/м ³ ;	0,008	0,021	1,3	0,027
– стяжка из цементно-песчаного раствора $\delta = 40$ мм, $\rho = 1800$ кг/м ³ ;	0,72	1,858	1,1	2,04
– разуклонка из керамзита $\delta = 210$ мм, $\rho = 200$ кг/м ³ ;	0,42	1,08	1,1	1,19
– пароизоляция битумный материал Бикроэласт ТПП $\delta = 2,5$ мм, $\rho = 550$ кг/м ³	0,014	0,036	1,3	0,047
Итого:		3,097		3,437

Продолжение таблицы 4.3

1	2	3	4	5
2. Нагрузка на перекрытие чердака – сборная ж/б плита $\delta = 220$ мм, $\rho = 2500$ кг/м ³ ; – стяжка из цементно-песчаного раствора $\delta = 30$ мм, $\rho = 1800$ кг/м ³ ; – паропроницаемая мембрана $\delta = 3$ мм, $\rho = 1100$ кг/м ³ ; – теплоизоляция ROCKWOLL Флор Баттс $\delta = 190$ мм, $\rho = 120$ кг/м ³ ; – пароизоляционная пленка $\delta = 2$ мм, $\rho = 1400$ кг/м ³ ;	5,5 0,54 0,033 0,228 0,028	14,19 1,39 0,085 0,74 0,07	1,1 1,3 1,3 1,2 1,3	15,61 1,81 0,11 0,89 0,09
Итого:		16,475		18,06
3. Нагрузки на перекрытие 2, 3 и 4 этажей – сборная ж/б плита $\delta = 220$ мм, $\rho = 2500$ кг/м ³ ; – линолеум ПВХ $\delta = 5$ мм, $\rho = 1200$ кг/м ³ ; – стяжка из цементно-песчаного раствора $\delta = 30$ мм, $\rho = 1800$ кг/м ³ ; – звукоизоляция ROCKWOLL Аккустик Баттс $\delta = 50$ мм, $\rho = 45$ кг/м ³ ;	5,5 0,006 0,054 0,023	14,19 0,016 0,14 0,058	1,1 1,2 1,3 1,2	15,61 0,02 0,18 0,07
Итого:		14,404 · 3 = 43,21		15,88 · 3 = 47,64
4. Нагрузки на перекрытие первого этажа – сборная ж/б плита $\delta = 220$ мм, $\rho = 2500$ кг/м ³ ; – линолеум ПВХ $\delta = 5$ мм, $\rho = 1200$ кг/м ³ ; – стяжка из цементно-песчаного раствора $\delta = 30$ мм, $\rho = 1800$ кг/м ³ ; – теплоизоляция ROCKWOLL Флор Баттс $\delta = 50$ мм, $\rho = 120$ кг/м ³	5,5 0,006 0,054 0,06	14,19 0,016 0,14 0,16	1,1 1,2 1,3 1,2	15,61 0,02 0,18 0,2
Итого:		14,506		15,56
5. Нагрузка от собственного веса стены – кирпичная кладка $h = 16,8$ м, $\delta = 510$ мм, $\rho = 1800$ кг/м ³ ($0,51 \cdot 1,0 \cdot 16,8 \cdot 18$) – минераловатные плиты Rockwool Кавити БАТТС	– –	154,22 1,66	1,1 1,2	169,64 1,99

Продолжение таблицы 4.3

1	2	3	4	5
h = 16,8 м, δ = 90 мм, ρ = 110 кг/м ³ ; – навесной вентилируемый фасад «Краспан» h = 16,8 м, δ = 14 мм, ρ = 1800 кг/м ³	–	4,23	1,2	5,08
6. Нагрузка от фундамента δ = 600 мм, ρ = 2500 кг/м ³ (0,6 · 25 · 3,9)	–	58,5	1,1	64,35
Итого постоянная нагрузка:		295,898		325,757
<u>Временная нагрузка</u>				
7. От снега	1,68	4,33	1,4	6,06
8. На перекрытие (2 · 4 + 0,7)	8,7	22,45	1,3	29,19
Итого временная нагрузка:		26,78		35,25
Всего:		322,678		361,007

Нормативная нагрузка:

- постоянная $N_{п} = 295,898$ кН;
- временная длительно действующая $N_{вд} = 26,78$ кН;
- суммарная, с учетом коэффициента надежности по назначению сооружения $\gamma_{п} = 1,1$ (II класс ответственности) и коэффициентов сочетания для длительно действующих нагрузок $\varphi_1 = 0,95$:

$$N_{норм} = 1,1 \cdot (295,898 + 26,78 \cdot 0,95) = 353,47 \text{ кН.} \quad (4.5)$$

Расчетная нагрузка:

- постоянная $N_{п} = 325,757$ кН;
- временная длительно действующая $N_{вд} = 35,25$ кН;
- суммарная, с учетом коэффициента надежности по назначению сооружения $\gamma_{п} = 1,1$ (II класс ответственности) и коэффициентов сочетания для длительно действующих нагрузок $\varphi_1 = 0,95$ по формуле (4.5):

$$N_{расч} = 1,1 \cdot (325,757 + 35,25 \cdot 0,95) = 395,17 \text{ кН.}$$

4.5.6 Определение предварительных размеров подошвы фундамента.

Ширина подошвы фундамента определяется по формуле:

$$b = \frac{N}{R_0 - \gamma_{\text{нт}} \cdot d}, \quad (4.6)$$

где N – расчетное усилие на 1 п. м ленточного фундамента, приложенное к верхнему обрезу, кН;

R_0 – расчетное сопротивление грунта основания, кПа;

$\gamma_{\text{нт}}$ – 20 кН/м³ среднее значение удельного веса грунта и бетона;

d – глубина заложения фундамента от уровня планировки, м.

Ширину подошвы фундамента определяем методом последовательных приближений. Определяем ширину подошвы фундамента в первом приближении:

$$b = \frac{395,17}{400 - 20 \cdot 4,5} = 1,28 \text{ м.}$$

Принимаем ленточный фундамент шириной 1500 мм для внутренних и наружных стен.

4.5.7 Определение расчётного сопротивления грунта основания.

Расчетное сопротивление грунта находят для зданий с подвалом при $b < 10$ м по формуле (4.2.7):

$$R = \frac{\gamma_{c1} \cdot \gamma_{c2}}{K} [M_{\gamma} \cdot K_z \cdot b \cdot \gamma_{\text{II}} + M_g \cdot d_1 \cdot \gamma'_{\text{II}} + (M_g - 1) \cdot d_b \cdot \gamma'_{\text{II}} + M_c \cdot c_{\text{II}}], \quad (4.7)$$

где γ_{c1} – коэффициенты условий работы;

k – коэффициент, учитывающий надежность определения характеристик c и φ , при определении c и φ по таблицам $k = 1,1$;

M_γ, M_g, M_c – коэффициенты, принимаемые в зависимости от расчетного значения угла внутреннего трения;

k_z – коэффициент, принимаемый равным 1,0 при ширине фундамента $b < 10\text{м}$;

γ_{II} – удельный вес грунта ниже подошвы фундамента, при слоистом напластовании принимается средневзвешенное значение для слоя равной b , при наличии подземных вод учитывается взвешивающее действие воды:

$$\gamma_{II} = \frac{1,2 \cdot 18,0 + 3,3 \cdot 20,2}{4,5} = 19,61 \text{ кН/м}^3;$$

γ'_{II} – удельный вес выше подошвы фундамента:

$$\gamma'_{II} = \frac{1,9 \cdot 18,0 + 2,6 \cdot 16,7}{4,5} = 17,25 \text{ кН/м}^3;$$

c_{II} – расчетное значение удельного сцепления грунта под подошвой фундамента;

d_1 – приведенная глубина заложения фундаментов от пола подвала, определяемая по формуле (4.2.8);

d_b – глубина подвала – расстояние от уровня планировки до пола подвала, м.

$$d_1 = h_s + \frac{h_{cf} \cdot \gamma_{cf}}{\gamma_{II}}, \quad (4.8)$$

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

h_{cf} – толщина пола подвала, м;

γ_{cf} – расчетный удельный вес материала пола подвала, кН/м^3 .

$$d_1 = 0,8 + \frac{0,23 \cdot 22}{19,61} = 1,02 \text{ м.}$$

Расчетное сопротивление равно

$$R = \frac{1,4 \cdot 1,2}{1,4} [1,81 \cdot 1 \cdot 1,5 \cdot 19,61 + 8,24 \cdot 1,02 \cdot 17,25 + (8,24 - 1) \cdot 2 \cdot 17,25 + 9,97 \cdot 1,1] =$$

$$= 458,97 \text{ кПа.}$$

$$\frac{R - R_0}{R} \cdot 100\% = \frac{458,98 - 400}{458,97} \cdot 100\% = 12,8 \% < 20 \%,$$

Принимаем $b = 1,5 \text{ м}$; $R = 458,97 \text{ кПа}$.

4.5.8 Проверка условий расчёта основания по деформациям.

Основным расчетом оснований является расчет по деформациям, при этом расчетная схема для определения осадки принимается в виде линейно-деформированного полупространства, поэтому давление на основание не должно превосходить расчетного сопротивления R .

Таким образом, возможность данного расчета по деформациям проверяется следующим условием:

$$P_{II} \leq R;$$

P_{II} – среднее давление под подошвой фундамента.

Определяем давление на грунт основания от веса фундамента N_f^n и от веса грунта $N_{гр.}^n$, кН, по формулам:

$$N_f^n = \gamma_{мт} \cdot (b \cdot h_1 \cdot l + b_1 \cdot h_2 \cdot l), \quad (4.9)$$

$$N_{гр.}^n = \gamma'_{II} \cdot (b - b_1) \cdot h_2 \cdot l. \quad (4.10)$$

$$N_f^n = 20 \cdot (1,5 \cdot 0,3 \cdot 1 + 0,6 \cdot 3,9 \cdot 1) = 55,8 \text{ кН.}$$

$$N_{гр.}^n = 17,25 \cdot (1,5 - 0,6) \cdot 3,9 \cdot 1 = 60,55 \text{ кН.}$$

Определяем среднее давление по подошве фундамента от нормативных нагрузок и делаем проверку:

$$P_{II} = \frac{N^n + N_f^n + N_{гр.}^n}{A_f} \leq R, \quad (4.11)$$

$$P_{II} = \frac{395,17 + 55,8 + 60,55}{1,5} = 341,01 \text{ кПа} \leq R = 458,97 \text{ кПа.}$$

Условие выполняется (запас 25,7 %). Ширина фундамента остается без изменений ($b = 1,5$ м).

4.5.9 Конструирование и расчёт ленточного фундамента.

Ширина подошвы фундамента принята 1500 мм; высота – 4,500мм. Под подошвой фундамента устраивается бетонная подготовка толщиной 100 мм и шириной 1700 мм. Нагрузка на фундамент составляет 341,01 кН/м. Класс бетона по прочности принимаю В15 с $R_b = 8500$ кН/м².

Моменты, возникающие в фундаменте определяем по формулам:

$$M_{оп.} = \frac{q \cdot l^2}{12} \text{ и } M_{пр.} = \frac{q \cdot l^2}{24}, \quad (4.12)$$

где q – расчетная нагрузка на фундамент, кН/м;

l – пролет, 1 п.м.

$$M_{оп.} = \frac{341,01 \cdot 1^2}{12} = 28,42 \text{ кН} \cdot \text{м};$$

$$M_{пр.} = \frac{341,01 \cdot 1^2}{24} = 14,21 \text{ кН} \cdot \text{м}.$$

Максимальным из полученных моментов является $M_{оп} = 28,42 \text{ кН} \cdot \text{м}$, по нему и буду подбирать арматуру.

Площадь рабочей арматуры равна:

$$A_s = \frac{M}{\xi \cdot h_0 \cdot R_s}, \quad (4.13)$$

где h_0 – рабочая высота сечения, определяемая как расстояние от верха сечения до центра рабочей арматуры;

$$h_0 = 4500 - 130 = 4370 \text{ мм};$$

R_s – расчетное сопротивление арматуры, для арматуры класса А400 периодического профиля диаметром 10-40 мм равное 365000 кПа;

ξ – коэффициент, зависящий от величины α_m :

$$\alpha_m = \frac{M}{b \cdot h_0^2 \cdot R_b}, \quad (4.14)$$

где b – ширина сжатой зоны сечения, 600 мм;

R_b – расчетное сопротивление бетона сжатию, МПа.

ξ – коэффициент, принимаемый равным 0,998.

$$\alpha_m = \frac{28,42}{0,6 \cdot 4,37^2 \cdot 8500} = 0,003,$$

$$A_s = \frac{28,42 \cdot 10^3}{0,998 \cdot 4,37 \cdot 365} = 17,85 \text{ см}^2.$$

По сортаменту подбираю рабочую (продольную) арматуру 6Ø20A400 с $A_s = 18,84 \text{ см}^2$ масса 2,465 кг/м с шагом 200 мм. Поперечную (распределительную) арматуру принимаю конструктивно Ø6A240.

4.5.10 Расчет фундамента на прочность.

Расчет фундаментов на прочность выполняем по расчетным усилиям. Предусматривается проведение расчета на прочность от действия поперечной силы и определения сечения арматуры.

Расчет на поперечную силу.

Расчет железобетонных элементов на действие поперечной силы для обеспечения прочности по наклонной трещине должен производиться по наиболее опасному наклонному сечению из условия

$$Q \leq \frac{\varphi_{b4} \cdot (1 + \varphi_n) \cdot R_{bt} \cdot l \cdot h_0}{c}, \quad (4.15)$$

где Q – поперечная сила в наиболее опасном сечении а-а определяется по формуле (4.16);

φ_{b4} – коэффициент, учитывающий вид бетона;

n – коэффициент, учитывающий влияние продольной силы;

R_{bt} – расчетное сопротивление бетона при осевом растяжении для бетона класса В15 принимается 7500 кПа;

c – длина проекции наиболее опасного наклонного сечения на продольную ось элемента, принимается равной $2h_0$.

$$Q = P_1 \cdot A_0, \quad (4.16)$$

где P_1 – расчетное давление на грунт под подошвой фундамента;

A_0 – площадь подошвы ленточного фундамента длиной 1 п.м.

$$P_1 = N/A = 395,17/1,5 = 263,45 \text{ кН/м}^2.$$

$$A = b \cdot l = 1,5 \cdot 1 = 1,5 \text{ м}^2.$$

$$A_0 = b_k \cdot l = 0,3 \cdot 1 = 0,3 \text{ м}^2.$$

$$h_0 = h - 5 \text{ см} = 30 - 5 = 25 \text{ см}.$$

$$Q = 263,45 \cdot 0,3 = 79,04 \text{ кН}.$$

$$79,04 \text{ кН} < 0,75 \cdot 750 \cdot 1,0 \cdot 0,25 = 140,63 \text{ кН}.$$

Следовательно, при выполнении этого условия прочность плиты ленточного фундамента принятых размеров обеспечена (поперечная арматура в плите не предусматривается и не требуется производить расчет на продавливание).

4.5.11 Определение сечения арматуры в фундаментной плите.

Изгибающий момент от отпора грунта основания на 1 п.м. длины фундамента в сечении а-а определяется по формуле

$$M_{I-I} = \frac{P_1 \cdot b_k^2}{2} \quad (4.17)$$

$$M_{I-I} = \frac{263,45 \cdot 0,3^2}{2} = 11,86 \text{ кН} \cdot \text{м}.$$

Площадь рабочей арматуры для сечения а-а определяется по формуле

$$A_s = \frac{M_{I-I}}{\xi \cdot h_0 \cdot R_s}, \quad (4.18)$$

где R_s – расчетное сопротивление растяжению арматуры класса А400;

ξ – коэффициент, зависящий от величины α_m , определяется по формуле (4.14)

$$\alpha_m = \frac{11,86}{1,5 \cdot 0,25^2 \cdot 8500} = 0,015,$$

тогда $\xi = 0,992$.

$$A_s = \frac{11,86 \cdot 10^3}{0,992 \cdot 0,25 \cdot 365000} = 0,13 \text{ см}^2.$$

Рекомендуется диаметр рабочей арматуры назначать 10-24 мм, а шаг их расположения – 200 мм. Принимаем установку на 1 пог.м. фундаментной плиты 6 стержней рабочей арматуры диаметром 10 мм с шагом 200 мм – $A_s = 4,71 \text{ см}^2 > 0,62 \text{ см}^2$.

4.5.12 Определение средней осадки методом послойного суммирования.

Расчет основания по деформациям заключается в проверке условия: $S < S_u$;

где S – ожидаемая деформация фундамента (средняя осадка), определяемая расчетом при проектировании фундамента;

S_u – предельная совместная деформация основания и сооружения, назначаемая при проектировании здания.

Расчет осадки методом послойного суммирования выполняем в следующей последовательности:

1. контур фундамента наносим на бланк, слева помещаем инженерно-геологическую колонку с указанием отметок кровли слоев;
2. основание разделяем на горизонтальные слои толщиной не более

$0,4b = 0,4 \cdot 1,5 = 0,6$ м до глубины $4b = 4 \cdot 1,5 = 6$ м. Границы слоёв совмещаем с кровлей пластов и горизонтом подземных вод. Толщины всех слоев могут быть неодинаковы;

3. заполняем графы таблицы (h , z и т.д.);

4. определяем природное бытовое давление на границе слоев. Сначала определяем давление σ_{zg0} на уровне подошвы фундамента, которое равно

$\gamma_c \cdot h_c = 16,7 \cdot 2,6 + 18,0 \cdot 1,9 = 77,62$ (γ - удельный вес грунта: насыпного песка, песка мелкого плотного, h – мощность слоя). Затем прибавляем давление от каждого нижележащего слоя $\gamma_i \cdot h_i$:

$$\sigma_{zgi} = \sigma_{zg0} + \sum \gamma_i \cdot h_i, \quad (4.19)$$

5. находим дополнительное давление под подошвой фундамента:

$$P_0 = P_{II} - \sigma_{zq0} = 341,01 - 77,62 = 263,39 \text{ кПа},$$

P_{II} – среднее давление на фундамент, 341,01 кПа.

6. по данным $2z/b$ устанавливаем значение коэффициента рассеивания напряжений α ; для промежуточных значений $2z/b$ значения α определяются интерполяцией;

7. по данным σ_{zg} и σ_{zp} строят эпюры напряжений в грунте от собственного веса (слева от оси z) и напряжений от дополнительного давления

$$\sigma_{zp} = \alpha \cdot P_0 \text{ (справа от оси } z\text{);}$$

8. определяем нижнюю границу сжимаемого слоя ВС, до которого учитывают дополнительные напряжения и возникающие при этом осадки, по соотношению:

$0,2\sigma_{zg} = \sigma_{zp}$, так как в пределах сжимаемой толщи нет слабых грунтов ($E < 10\text{МПа}$);

9. для каждого из слоев в пределах сжимаемой толщи определяем среднее дополнительное вертикальное напряжение в слое по формуле:

$$(\sigma_{zp} + \sigma_{zpi+1})/2; \quad (4.20)$$

10. вычисляем среднюю осадку основания по формуле:

$$S_i = \frac{\sigma_{zpi} \cdot h_i \cdot \beta}{E_i}; \quad (4.21)$$

где $\beta = 0,8$;

E_i – модуль деформации i -го слоя, кПа;

11. суммируем показатели осадки слоев в пределах сжимаемой толщи и получаем осадку основания S .

Расчет основания считается законченным, так как найденное значение осадки $S = 4,41$ см не превосходит предельного значения осадки $S_u = 12$ см, условие соблюдается.

Таблица 4.4 – Определение средней осадки методом послойного суммирования

		Толщина слоя h , м	Расстояние от подошвы фундамента до подошвы слоя Z , м	$2z/b$	α	Напряжение в грунте σ_{zg} , кПа	Дополнительное давление P_0 , кПа	Напряжение в грунте σ_{zp} , кПа	Среднее напряжение в слое σ_{zcp} , кПа	Модуль общей деформации E_i , кПа	Осадка слоя S_i , см
ПН	-2,6										
		$b=1,5$ м									
ПС	-4,500	0	0	0	1	77,62	263,39	263,39	–	–	–
		0,6	0,6	0,8	0,881	88,42		232,05	247,72	31000	0,38
-5,7	0,6	1,2	1,6	0,642	99,22	169,1		200,58	31000	0,31	
	0,6	1,8	2,4	0,477	111,34	125,64		147,37	40000	0,18	
Г		0,6	2,4	3,2	0,374	123,46		98,51	112,08	40000	0,13
		0,6	3	4	0,306	135,58		80,6	89,56	40000	0,11
		0,6	3,6	4,8	0,258	147,7		67,96	74,28	40000	0,09
-9,0	0,5	4,1	5,47	0,228	157,8	60,05		64,01	40000	0,06	
	0,4	4,5	6	0,208	165,88	54,79		57,42	40000	0,05	
WL		0,5	5	6,67	0,188	171,53		49,52	52,16	40000	0,05
Г		0,5	5,5	7,33	0,172	177,18		45,3	47,41	40000	0,05
		0,5	6	8	0,158	182,83		41,62	43,46	40000	0,03
										$\bar{S} = \sum S_i = 4,41$ см	

5 Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений

5.1 Система электроснабжения

Электроснабжение перинатального центра запроектировано от существующей трансформаторной подстанции, на напряжении 380/220В. Система заземления TN-C-S. В каждом корпусе предусмотрены электрощитовые. В корпусах А, Б и В предусмотрены генераторные для бесперебойного обеспечения электроэнергией важных систем жизнеобеспечения.

Учет электроэнергии предусматривается счетчиками активной энергии, установленными в вводно-распределительном устройстве и квартирных щитах.

В перинатальном центре запроектировано рабочее, аварийное, эвакуационное и ремонтное освещение.

Аварийное освещение предусматривается в элеткрощитовой, генераторной, коридорах, лестничных клетках.

Управление освещения подвала, элеткрощитовой запроектировано выключателями, установленными у входов по месту.

Групповые сети в подвале и тех.этаже выполнить открыто в ПВХ трубах.

Высота установки выключателей – 1,0 м; розеток в кухнях: для эл. плиты -0,7 м, для остальных электроприемников 1,0 м; в остальных помещениях 0,4 м.

Все нетокоотводящие части электрооборудования подлежат заземлению путем металлического соединения с нулевым защитным проводом сети.

В проекте предусмотрена молниезащита здания в соответствии с СО 153-34.21.122-2003.

Молниезащита здания выполняется устройством молниеприемной сетки с шагом ячеек 4х4 м, которая укладывается на кровле здания.

Все электромонтажные работы выполнить в соответствии ПУЭ, СН и СНиП.

5.2 Система водоснабжения

Для водоснабжения корпусов предусматривается система хозяйственно- противопожарного водопровода.

Система водоснабжения помещений принята с нижней разводкой и прокладкой разводящих трубопроводов по подвалу открыто по строительным конструкциям.

Подводки к санитарным приборам и технологическому оборудованию, разводку по этажам систем В1 выполнить скрыто в полу.

Трубопроводы водопровода, прокладываемые в полу, до начала заливки пола подвергнуть гидравлическому испытанию давлением 0,7 МПа.

Отключающая арматура устанавливается в подвале.

Крепление трубопроводов и сантехнических приборов выполнять в соответствии с серией 4.904-69 «Детали крепления сантехнических приборов и трубопроводов».

Внутреннее пожаротушение предусматривается от пожарных кранов Ø 50 мм, которые устанавливаются в пожарных шкафах ШПК-Пульс-320Н. Диаметр spryska наконечника пожарного ствола – 16 мм, напор у пожарного крана – 10 м, длина рукава принята одинаковой для всех пожарных кранов – 20 м.

На внутреннем водопроводе по периметру здания через каждые 60-70 м предусмотрена установка поливочных кранов в нишах наружных стен здания.

В помещениях операционного блока, в помещениях пищеблока и в буфетных предусмотрена установка локтевого смесителя исключающего повторное загрязнение рук.

В здании перинатального центра предусматривается система горячего водоснабжения.

Горячее водоснабжение предусмотрено централизованное от узла управления в ИТП.

Система горячего водоснабжения помещений принята с нижней разводкой, прокладкой разводящих трубопроводов по подвалу открыто по строительным конструкциям. При горизонтальной прокладке участки водопроводных линий из пластмассовых труб следует прокладывать выше канализационных трубопроводов.

Качество холодной и горячей воды, подаваемой на хозяйственно-питьевые нужды, соответствует СанПиН 2.1.4.1074-01.

5.3 Вентиляция

Для обеспечения допустимых параметров воздушной среды помещений предусмотрена приточно-вытяжная с механическим побуждением. Воздухообмен принят согласно нормативной кратности воздухообмена в зависимости от назначения помещений. Скорость движения воздуха 0,15м/сек. относительная влажность воздуха составляет 60%.

Вытяжка осуществляется через вентиляционные блоки. Воздухообмен помещений составляет 3м³/час на 1м².

Для естественной вытяжной вентиляции проектом предусматривается устройство вентиляционных блоков. Скорость воздуха в рабочей зоне составляет 0.3 м/сек, относительная влажность 60%.

Вентиляция помещений чердака запроектирована естественная вытяжная и осуществляется через продухи в наружных стенах.

Для обеспечения безопасной эвакуации людей из здания при пожаре согласно СП 7.13130.2013 запроектирована система противодымной вентиляции.

5.4 Кондиционирование

В проекте предусмотрена сплит-система кондиционирования воздуха. Кондиционер SAMSUNG AR07HQFSAWKNER для операционных, наркозных, родовых залов, послеоперационных, палат реанимации и интенсивной терапии, а так же в детских палатах. Наружный блок расположен на наружной стене зданий. Внутренний настенный блок установлен под потолком помещения. Система кондиционера работает на охлаждение в летний и нагрев в переходный периоды года.

5.5 Отопление

Расчетные параметры наружного воздуха приняты согласно СП 131.13330.2012 «строительная климатология» и СП 60.13330.2012 «Отопление, вентиляция и кондиционирование» и составляют:

- температура воздуха в зимний период года – -35 C
- средняя температура отопительного периода – $-10,8\text{C}$
- продолжительность отопительного периода -223 сут

Для создания оптимальных параметров воздуха в помещениях палат и кабинетов в холодный период, проектом предусматривается водное отопление из расчета $+24^{\circ}\text{C}$, подвал $+9^{\circ}\text{C}$ (тех. часть), $+18^{\circ}\text{C}$ (эксплуатируемая часть).

Теплоноситель системы отопления вода с параметрами 95/70C. Для поддержания требуемых параметров внутреннего воздуха в холодный период года принята двухтрубная система отопления с нижней разводкой магистральных трубопроводов.

В качестве нагревательных приборов приняты настенные обогреватели "NOBO", высотой 400мм. Каждый прибор оснащен термостатами для контроля температуры на поверхности прибора.

Трубопроводы системы отопления приняты из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75 и прокладываются в изоляции с уклоном в сторону узла управления.

Трубопроводы в местах пересечения внутренних стен и перегородок должны быть на одном уровне с поверхностями стен, перегородок. Заделку зазоров и отверстий в местах прокладки трубопроводов следует предусматривать негорючими материалами, обеспечивая предел огнестойкости ограждений.

На входах в тамбурах предусмотрены тепловые завесы Electrolux EFH/W-1020.

5.6 Сети связи

Сети радиодиффузии выполняются на основе системы громкой связи и в соответствии с техническими условиями. В здании предусмотрена система громкой связи для трансляции информационных сообщений. Сети телефонизации выполняются в соответствии с техническими условиями. В отделении выездных бригад предусматриваются диспетчерские пульта для приема экстренных вызовов. Все помещения, за исключением помещений с мокрыми процессами оснащаются адресной пожарной сигнализацией. Здание предполагается оснастить системами:

- контроля доступа;
- видеонаблюдения;
- управления эвакуацией;
- структурированными кабельными сетями.

Вся информация о работе всех инженерных систем сводится на единый диспетчерский пульт, где осуществляется круглосуточный мониторинг.

6 Проект организации строительства

6.1 Исходные данные

По заданию определяем исходные данные:

Район строительства – г. Комсомольск-на-Амуре.

Начало строительства 1 августа 2017г.

Принят проект перинатального центра.

Сметная стоимость составляет $C=2071545,18$ тыс.руб., в том числе строительство перинатального центра $C_a = 2071544,76$ тыс. руб.

Общая площадь $S_1 = 41807$ м².

Исходными данными для составления календарного плана являются:

- 1) Сводный сметный расчет (таблица 6.3);
- 2) Организационно-технологические решения;
- 3) Нормы продолжительности строительства и задела по объектам;
- 4) Нормы продолжительности задела по инженерному обеспечению.

6.2 Характеристика района строительства и условий строительства

6.2.1 География.

Комсомольск-на-Амуре — город в Хабаровском крае России.

Административный центр Комсомольского муниципального района. Город расположен в излучине на левом берегу Амура, в 348 км от Хабаровска, вниз по течению у северной окраины Среднеамурской низменности, где Амур прорезает смыкающиеся отроги Сихотэ-Алиньской и Буреинско-Баджальской горных систем, и где река меняет своё течение на субмеридиональное и вступает в так называемое Комсомольско-Киселёвское сужение.

6.2.2 Климат.

Местоположение строительства относится к I климатическому району (IV подрайон).

Климат района строительства муссонный, с характерными чертами континентального. Среднегодовое количество осадков достигает 566 мм. Снежный покров лежит около шести месяцев: примерно с начала ноября по конец апреля, в горах местами сохраняется до июня. Среднегодовая температура воздуха равна — 0,8 °С. Зима холодная; среднемесячная температура воздуха самого холодного месяца (январь): –26 °С. Лето довольно короткое (с середины июня по конец августа), но очень тёплое и увлажнённое. Среднемесячный дневной максимум самого тёплого месяца (июль): +30 °С, а в январе температура может опускаться ниже –30 °С. В городе наблюдаются явления облачности, туманов и гололёда. В феврале-марте метут метели.

6.2.3 Крупные предприятия района.

- Амурский судостроительный завод;
- Комсомольский-на-Амуре авиационный завод имени Ю. А. Гагарина;
- Комсомольский нефтеперерабатывающий завод;
- ОАО «Амурметалл».

6.3 Развитость транспортной инфраструктуры района строительства

Расположение города на пересечении сухопутных и водных магистралей обеспечивает благоприятные транспортные связи. К Комсомольску-на-Амуре «привязаны» Нижний Амур и Восточный участок БАМа. Город является транспортным узлом на Байкало-Амурской магистрали и автодороге регионального значения. Комсомольский-на-Амуре

речной порт — второй по грузообороту на Амуре, расположен на левом берегу, в 569 км от устья и соединён с железнодорожной линией.

В городе имеются три аэропорта – аэродром Дзёмги, аэропорт Хурба, аэродром «Победа».

6.4 Мероприятия по привлечению местной рабочей силы и иногородних квалифицированных специалистов, в том числе для выполнения работ вахтовым методом

При строительстве использовалось 100% местной рабочей силы.

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

Заявки в кадровое агентство; использование интернет – ресурсов; привлечение квалифицированных специалистов у конкурирующих предприятий; использование СМИ.

6.5 Характеристика земельного участка для строительства с обоснованием необходимости использования для строительства земельных участков вне предоставляемого земельного участка

Посадка здания выполнена с учетом требований свето- климатического режима помещений и сложившейся градостроительной ситуации.

Рельеф участка спокойный, дорожки и подъезды заасфальтированы.

Земельный участок не входит в границы планируемой особо охраняемой природной территории областного значения, планируемой природной экологической, природно-исторической территории, резервируемых территорий, связанных со строительством и реконструкцией объектов городской инфраструктуры.

Участок свободен от застройки. На площадке строительства, в границах застройки, имеются инженерные коммуникации: электрические кабели, водопровод, теплотрасса, канализация.

Строительная площадка не выходит за границу отведенного под застройку земельного участка и не находится вблизи охранной зоны электросетей.

6.6 Особенности проведения работ в условиях действующего предприятия и (или) в условиях стесненной городской застройки

Объект не находится в условиях стесненной городской застройки.

6.7 Организационно-технологическая схема последовательности возведения зданий и сооружений

Последовательность производства работ обусловлена следующими основными факторами, поэтапное освоение которых в конечном результате приводит к реализации строительного процесса:

- территория застройки;
- подготовка площадки (работы подготовительного периода);
- возведение подземной части;
- возведение надземной части;
- возведение ограждающих конструкций;
- монтаж инженерного оборудования;
- внутренние отделочные работы;
- монтаж технологического оборудования;
- наружные отделочные работы;
- благоустройство.

6.8 Наиболее ответственные строительно-монтажные работы (конструкции), подлежащие освидетельствованию с составлением актов приемки

В процессе строительства необходимо производить оценку выполненных работ, результаты которых в соответствии с принятой технологией становятся недоступными для контроля после выполнения последующих работ (строительных конструкций, участков инженерных сетей).

Устранение дефектов в этом случае невозможно без разборки или повреждения последующих конструкций (участков инженерных сетей). Поэтому, результаты приемки работ, скрывааемых последующими работами, оформляются актами освидетельствования скрытых работ.

В указанных контрольных процедурах могут участвовать представители соответствующих органов государственного надзора, авторского надзора, а также, при необходимости, независимые эксперты.

Подрядчик не позднее, чем за три рабочих дня должен известить остальных участников о сроках проведения освидетельствования скрытых работ.

Запрещается выполнение последующих работ при отсутствии актов освидетельствования предшествующих скрытых работ.

Перечень видов строительных и монтажных работ, ответственных конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения, подлежащих освидетельствованию с составлением соответствующих актов приемки перед производством последующих работ и устройством последующих конструкций:

- акты сдачи-приемки геодезической разбивочной основы для строительства и на геодезические разбивочные работы для прокладки инженерных сетей;

- акт освидетельствования грунтов основания фундаментов;

- акт геодезической разбивки осей здания;
 - акт на работы по подготовке основания фундаментов;
 - акт на армирование фундаментов;
 - акт на гидроизоляцию фундаментов;
 - акт приемки фундаментов;
 - акт на бетонирование монолитных железобетонных частей здания;
 - акт на монтаж всех ж/б и металлических элементов;
 - акт освидетельствования опалубки перед бетонированием;
 - акт на устройство монолитных ж/б конструкций, выполняемых в зимнее время;
 - акт на устройство тепло-, звуко-, пароизоляции;
 - акт на устройство борозд, ниш и каналов в стенах;
 - акт на устройство оконных и дверных блоков;
 - акт на устройство крылец;
 - акт на антисептирование древесины;
 - акт на устройство обмазочных, окрасочных огнезащитных покрытий;
 - акт приемки фасадов зданий;
 - акт на устройство стяжки под кровлю;
 - акт на устройство молниезащиты зданий и сооружений и заземлений,
- в т.ч.: акт по присоединению заземлителей к токоотводам и токоотводов к молниеприемникам, акт результатов замеров сопротивлений тока промышленной частоты заземлителей отдельно стоящих молниеотводов;
- акт приемки электротехнических работ по устройству внутренних и наружных сетей;
 - акт на устройство наружного освещения;
 - акт на устройство телефонной канализации;
 - то же, телефонной связи;
 - акт осмотра открытых траншей для укладки подземных инженерных сетей;
 - акт приемки и испытания наружного водопровода;

- то же, внутреннего;
- то же, горячего водоснабжения;
- акт приемки водомерного узла;
- акт приемки и испытания наружной ливневой и хозяйственной канализации;
- то же, внутренней;
- акт проверки системы водоснабжения, канализации и регулировки сантехприборов;
- акт на устройство изоляции трубопроводов;
- акт проверки испытания системы отопления;
- акт теплового испытания системы отопления;
- акт проверки системы вентиляции;
- акты о выполнении уплотнения (герметизации) выводов и выпусков инженерных коммуникаций в местах прохода их через подземную часть наружных стен зданий;
- акты об испытании устройств, обеспечивающих взрывобезопасность и пожаробезопасность;
- акты индивидуальных испытаний и комплексного опробирования оборудования и др;
- акт о производстве и результатах очистки полости трубопроводов;
- акт испытания трубопроводов на прочность;
- акт проверки трубопроводов на герметичность.

6.9 Технологическая последовательность работ (в том числе объемы и технологии работ, включая работы в зимний период)

К строительным работам генподрядчик приступает при наличии утвержденного проекта производства работ (ППР). Перед началом выполнения СМР необходимо оформить акт-допуск по форме приложения в СНиП 12-03-2001.

В начале строительства производится инженерная подготовка строительной площадки. В этот период должна быть создана геодезическая разбивочная основа, служащая для планового и высотного обоснования при выносе проекта на местность. После разбивки площадки выполняется срезка растительного слоя бульдозером ДТ-75 и далее при помощи экскаватора Э-505 выкапывается котлован под фундамент. Вместе с разработкой котлована выполняется прокладка наружных сетей (водопровода, канализации, электрических кабелей и пр.). Далее следует устройство подземной части с введением в здание наружных инженерных сетей.

Возведение надземной части здания производится сразу после завершения нулевого цикла.

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 натуре 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 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 СНиП 3.02.01-87 "Земляные сооружения, основания и фундаменты".

Строительно-монтажные работы

Для выполнения строительно-монтажных работ предполагается использовать гусеничный кран КС-8161. 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 инспекции Госархстройнадзора - на выполнение строительно-монтажных работ. Работа крана без разрешения, полученного в установленном порядке, запрещена.

Монтажный кран и грузоподъемные механизмы следует устанавливать в соответствии со стройгенпланом проекта производства работ (ППР).

Кран перед эксплуатацией должен быть освидетельствован и испытан, должен быть составлен акт в соответствии с требованиями правил Госгортехнадзора «Правила устройства и безопасной 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 проектом производства работ, а также указан состав стропальщиков и лиц, ответственных за перемещение грузов.

При работе все сигналы машинисту крана должны подаваться только одним лицом - бригадиром монтажной бригады, звеньевым или такелажником-стропальщиком с желтой повязкой на левой руке и в каске оранжевого цвета. Машинист крана должен быть информирован о том, чьим командам он подчиняется. Сигнал «Стоп» подается любым работником, заметившим явную опасность. Между крановщиком, такелажником и монтажниками должна быть устроена надежная радио- или громкоговорящая

связь или же организована сигнализация флажками. Использование дополнительных промежуточных сигнальщиков для передачи сигналов машинисту не допускается.

Монолитные бетонные и железобетонные конструкции выполняются согласно СП 70.13330.2012 , актуализированная редакция СНиП 3.03.01-87, раздел 2 "Бетонные работы". Перед укладкой бетонной смеси необходимо проверить и принять закрываемое основание, правильность установки и надлежащее закрепление опалубки и поддерживающих ее конструкций, готовность к работе всех средств механизации укладки бетонной смеси. В пределах сменной захватки бетонирование следует производить без перерыва. Укладку бетона необходимо вести методом непрерывного бетонирования с обязательным виброуплотнением смеси. На время перерывов при укладке поверхность бетона необходимо защищать от загрязнений, атмосферных осадков и замерзания. При этом не допускается опирание вибраторов на арматуру и закладные изделия, тязи и другие элементы крепления опалубки.

Уплотнение бетонной смеси в фундаментах производить поверхностными вибраторами. Перекрытие предыдущего слоя бетона последующим должно быть выполнено до начала схватывания бетона в предыдущем слое.

Время выдерживания бетонной смеси и распалубки конструкций должно назначаться в ППР. При устройстве монолитных конструкций рекомендуется применять сборно-разборную инвентарную щитовую опалубку.

Сварочные работы следует производить по утвержденному проекту производства сварочных работ или другой технологической документации.

Сварку и прихватку должны выполнять электросварщики, имеющие удостоверение на право производства сварочных работ, выданное в соответствии с утвержденными Правилами аттестации сварщиков.

Электроснабжение и подключение к существующим сетям выполняется на основании технических условий. При необходимости отключения существующих сетей, точное время и продолжительность отключения определяется в ППР, исходя из фактического наличия материалов, оборудования, машин, механизмов и специалистов, занятых в строительстве.

Монтаж строительных конструкций следует производить по существующим технологическим картам и утверждённому ППР, увязанному с выполнением предшествующих и последующих после монтажа работ.

При монтаже конструкций необходимо обеспечить:

- устойчивость и неизменяемость смонтированной части конструкций сооружения на всех стадиях монтажа;
- устойчивость и прочность конструкций при монтажных нагрузках.

Для монтажа конструкций предусмотрено использовать типовую монтажную оснастку, позволяющую осуществлять подъем, временное крепление и выверку. Все монтажные операции (раскладка, разметка, строповка, подъём, установка и закрепление) выполнять по типовым технологическим картам в соответствии с ППР.

Не допускается нахождение людей под монтируемыми элементами конструкций и оборудования до установки их в проектное положение.

До начала выполнения монтажных работ необходимо установить порядок обмена сигналами между лицом, руководящим монтажом и машинистом.

Все сигналы подаются только одним лицом (бригадиром, звеньевым, такелажником-стропальщиком), кроме сигнала "Стоп", который может быть подан любым работником, заметившим явную опасность.

В особо ответственных случаях (при подъеме конструкций с применением сложного такелажа, метода поворота, при надвижке крупногабаритных и тяжелых конструкций, при подъеме их двумя или более механизмами и т.п.) сигналы должен подавать только руководитель работ.

Установленные в проектное положение элементы конструкций или оборудования должны быть закреплены так, чтобы обеспечивалась их устойчивость и геометрическая неизменяемость.

Расстроповку элементов конструкций и оборудования, установленных в проектное положение, следует производить после постоянного или временного их закрепления согласно проекту. Перемещать установленные элементы конструкций или оборудования после их расстроповки, за исключением случаев использования монтажной оснастки, предусмотренных ППР, не допускается.

Монтаж ограждающих конструкций из панелей типа «СЭНДВИЧ»

До начала работ по устройству стеновых панелей должны быть смонтированы и приняты по акту все несущие конструкции каркаса и покрытия. Доставку строительных конструкций и материалов на объект выполнять бортовым автомобильным транспортом.

Для предотвращения повреждений в процессе погрузочно-разгрузочных работ, транспортировки и хранения, трехслойные сэндвич панели упаковываются на заводе в транспортные пакеты. При погрузочно-разгрузочных работах поднимается только по одному пакету. При разгрузке или перемещении по строительной площадке, необходимо пользоваться специальными траверсами с использованием ленточных или полотенчатых текстильных канатов. Строповку пакетов допускается производить только за обвязки вертикально расположенными стропами. Панели в пакетах следует хранить в заводской упаковке в складах или под навесом. Допускается кратковременное хранение под открытым небом, при условии сохранности заводской упаковки и защиты пакетов от осадков водонепроницаемым материалом. Рекомендуется укрыть брезентом таким образом, чтобы была возможность достаточного проветривания.

Устанавливаемые панели до расстроповки должны быть надежно закреплены. Проектное закрепление панелей установленных в проектное положение, с монтажными соединениями на шурупах следует выполнять

сразу после инструментальной проверки точности положения и выверки конструкций. Запрещается применение комбинированных заклепок, самонарезающих винтов, самосверлящих шурупов, не имеющих клейма предприятия-изготовителя и маркировки, обозначающей класс прочности. Перед монтажом панелей следует очистить поверхность панелей и соединительные замки от возможных загрязнений удалить защитную пленку с внутренней стороны панелей, а так же выполнить резку панелей (по необходимости) в соответствии с проектом.

Резку панелей следует осуществлять инструментом, позволяющим холодную резку, не допускающую сильного нагрева металла (электрические ножницы, электрический лобзик, дисковая пила и т.д.). После резки необходимо удалить образовавшуюся стружку с поверхности панели с помощью щетки. Особое внимание уделять уплотнению с внутренней стороны, герметизации замков и обрамляющих наружных нащельников. Все наружные нащельники должны быть уплотнены по плоскостям примыкания к панелям герметиком для наружных работ, при этом пропуски и щели между нащельником и панелью не допускаются. Законченные монтажом конструкции следует принимать на все здание, или по корпусам.

Погрузочно-разгрузочные работы производить в соответствии с требованиями ГОСТ 12.3.009-76* "Работы погрузочно-разгрузочные. Общие требования безопасности".

При разгрузке элементов такелажник обязан сойти с транспортных средств сразу же после натяжения строп. При этом команду крановщику на подъем элемента он подает, стоя на земле на безопасном расстоянии от транспортных средств.

Стропальщики (такелажники) перед началом работы обязаны:

- изучить схемы строповки монтируемых строительных деталей и других поднимаемых в процессе работы грузов и в дальнейшем применять в каждом случае соответствующее грузозахватное приспособление;

- проверить исправность грузозахватных приспособлений, тары и наличие на них указаний собственной массы и предельной массы груза, для транспортировки которого они предназначены;

- проверить освещение рабочего места. При недостаточном освещении доложить об этом лицу, ответственному за безопасное перемещение грузов кранами.

Перед каждой операцией по подъему и перемещению груза стропальщик должен лично подавать соответствующий сигнал машинисту крана или сигнальщику, а сам должен выходить из опасной зоны. Затем следует проверить правильность строповки: при необходимости перестроповки груз должен быть опущен.

После завершения строительства на территории должен быть убран строительный мусор, ликвидированы ненужные выемки и насыпи и проведено благоустройство территории.

Сбор производственных отходов, строительного и бытового мусора на строительной площадке предусматривается в строго отведенных местах, указанных подрядчиком при разработке ППР. Вывозка осуществляется автотранспортом по мере накопления в соответствии с требованиями действующих санитарных норм.

Журнал производства работ

С момента начала работ до их завершения Подрядчик должен вести журнал производства работ. В журнале отражается ход и качество работ, а также все факты и обстоятельства, имеющие значение в производственных отношениях Заказчика и Подрядчика (дата начала и окончания работ, дата предоставления материалов, услуг, сообщения о принятии работ, задержках, связанных с несвоевременной поставкой материалов, выхода из строя строительной техники, мнение Заказчика по частным вопросам, а также все то, что может повлиять на окончательный срок завершения работ).

Основные физические объемы строительно-монтажных работ и расход строительных материалов приведены в сметной документации.

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 °С и суточной температуре ниже 0 °С, 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 2.2.3.2733-10 (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;

- при производстве бетонных работ в зимнее время дополнительно контролируют качество основания, опалубки и точность установки арматуры, качество бетонной смеси при ее транспортировании и подаче, укладку и уплотнение. При выгрузке бетонной смеси из транспортных средств контролируют ее температуру и подвижность. Температура укладываемой бетонной смеси должна быть не меньше +15 °С. Особое внимание уделяют контролю за послойной укладкой и уплотнением смеси. При производстве бетонных работ в зимнее время необходимо использовать бетонные смеси с положительной температурой, добавления в бетонную смесь хлористых солей, прогрев методом "термоса", электроподогрев и

пароподогрев уложенного бетона. Метод выдерживания бетона (когда прочность бетона конструкций должна составлять к моменту возможного промерзания не менее 50 кгс/см² и не менее 50 % проектной прочности) определяется в ППР. Бетон следует укрывать участками по 3-4 м во избежание охлаждения и промерзания наружного слоя бетона (3-4 см);

- в ППР должны быть предусмотрены специальные мероприятия при заделке стыков, когда среднесуточная температура становится ниже +5 °С и суточная температура 0 °С. Для заделки стыков могут использовать растворы и 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 °С и конструкций из среднеуглеродистых сталей при температуре ниже -20 °С - 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.

Объемы работ установлены по рабочим чертежам и приведены в ведомости объемов строительно-монтажных и специальных работ по форме, рекомендованной МДС 12-81.2007 "Методические рекомендации по разработке и оформлению проекта организации строительства и ППР".

Объем работ определяем по паспорту объекта. Объем специальных работ, наружных инженерных коммуникаций, благоустройства и озеленения принят равным 40% от сметной стоимости СМР данной работы в тыс.руб. Объемы работ распределяем по периодам согласно календарному плану.

6.10 Определение продолжительности строительства перинатального центра

Нормативную продолжительность строительства и строительные заделы по отдельным зданиям определяем по СНиП 1.04.03-85* «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений».

Определяем общую продолжительность строительства перинатального центра, мес., в т. ч. сроки подготовительного периода и величину заделов по периодам, %.

Таблица 6.1 – Нормативная продолжительность строительства

Характеристика объекта	Нормы продолжительности строительства, мес.				Наименование показателей	Нормы задела в строительстве по кварталам, % сметной стоимости										
	общая	в том числе														
		подготовительный	передача оборудования в монтаж	монтаж оборудования		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Районная больница с поликлиникой, объемом 101,9 тыс м ³ , кирпичное	33	4	—	—	К _п	3	10	19	30	43	60	70	80	88	96	100
						—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
						3	10	22	34	48	63	75	84	93	97	100

Определяем продолжительность методом экстраполяции.

Доля увеличения мощности:

$$\frac{155,9 - 101,9}{101,9} \cdot 100\% = 53\%.$$

Прирост к норме продолжительности строительства:

$$53 \cdot 0,3 = 15,9\%.$$

Продолжительность строительства составляет:

$$\frac{33 \cdot (100 + 15,9)}{100} = 38 \text{ мес.}$$

Таблица 6.2 – Общая продолжительность строительства перинатального центра

Объект	Характеристика объекта	Нормы продолжительности строительства, мес.				Наименование показателей	Нормы задела в строительстве по кварталам, % сметной стоимости												
		общая	в том числе				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
			подготовительный период	передача оборудования в монтаж	монтаж оборудования														
Перинатальный центр	V= 155,9 м ³ , кирпичное	38	5	–	–	К _п	3	8	16	24	34	47	61	70	78	85	92	98	100
							–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
							3	8	17	28	39	51	64	74	82	90	95	98	100

6.11 Определение стоимости строительства

Сводные сметные расчеты стоимости строительства предприятий, зданий, сооружений (ССРСС) – это документы, определяющие сметный лимит средств, необходимых для полного завершения строительства объектов. Утвержденный в установленном порядке сводный сметный расчет стоимости строительства служит основанием для определения лимита капитальных вложений и открытия финансирования строительства.

Составляем сводный сметный расчет и сводим его в таблицу 6.3.

Таблица 6.3 – Сводный сметный расчет

№ п/п	Работы, затраты	Стоимость строительства, тыс. руб.			
		Всего	в том числе		
			СМР	оборудование	прочие затраты
	<u>Глава 1.</u> Подготовка территории строительства (2%)				
1	Подготовка территории	51788,6	38841,5	–	12947,1
	Итого по главе 1	51788,6	38841,5	–	12947,1
	<u>Глава 2.</u> Основные объекты строительства				
2	Перинатальный центр, строительный объем 155,9 м ³	2071545, 2	2071545, 2	–	–
	Итого по главе 2	2071545, 2	2071545, 2	–	–
	<u>Глава 3.</u> Наружные сети и сооружения водоснабжения, канализации и теплоснабжения (9%)				
3	Водопровод и канализация (30%)	69914,6	69914,6	–	–
4	Теплоснабжение и горячее водоснабжение (35%)	81567,1	81567,1	–	–
5	Электроснабжение (25%)	58262,2	46609,8	11652,4	–

Продолжение таблицы 6.3

6	Сети слаботочных устройств (5%)	11652,4	11652,4	–	–
7	Диспетчеризация (4%)	9321,9	9321,9	–	–
	Итого по главе 3	233048,7	221396,3	11652,4	–
	<u>Глава 4.</u> Благоустройство и озеленение территории (9%)				
8	Проезды и подъезды (50%)	116524,6	116524,6	–	–
9	Озеленение территории (40%)	93219,5	93219,5	–	–
10	Малые архитектурные формы (10%)	23304,8	23304,8	–	–
	Итого по главе 4	233048,7	233048,7	–	–
	Итого по главам 1 – 4	2589431,2	2564831,7	11652,4	12947,1
	<u>Глава 5.</u> Временные здания и сооружения				
11	Временные здания и сооружения (1,5%)	38841,5	34957,4	–	3884,1
	Итого по главе 5	38841,5	34957,4	–	3884,1
	Итого по главам 1 – 5	2628272,7	2599789,1	11652,4	16831,2
	<u>Глава 6.</u> Прочие работы и затраты				
12	Зимнее удорожание (3,78%)	97880,5	–	–	27880,5
13	Дополнительные затраты на транспортировку (0,361%)	9347,8	–	–	9347,8
	Итого по главе 6	107228,3	–	–	107228,3
	Итого по главам 1 – 6	2735501	2599789,1	11652,4	124059,5
	<u>Глава 7.</u> Содержание дирекции				
14	Содержание дирекции (1,5%)	38841,5	–	–	38841,5
	Итого по главе 7	38841,5	–	–	38841,5
	Итого по главам 1 – 7	2774342,5	2599789,1	11652,4	162901

Стоимость перинатального центра составляет 2774342,5 тыс. руб.

6.12 Определение основных объемов строительно-монтажных работ

Объемы СМР определяем по паспортам объектов. Объемы работ рассчитываем в физических единицах по основным видам согласно перечню в календарном плане. Объемом всех специальных работ, наружных инженерных коммуникаций, благоустройства и озеленения считаем 45 % от сметной стоимости СМР данной работы в тыс. руб.

Ведомость объемов основных строительных, монтажных и специальных работ представлена в таблице 6.4.

Таблица 6.4 – Ведомость объемов основных строительных, монтажных и специальных работ

№	Работы	Ед. изм.	Объем строительно-монтажных работ									
			Всего	В том числе по периодам строительства						август – июль	август – июль	август - сентябрь
				август - октябрь	ноябрь - январь	февраль - апрель	май - июль	август – июль	август – июль			
І кв.	ІІ кв.	ІІІ кв.	ІV кв.	2 год	3 год	4 год						
1	Срезка растительного слоя	100м ³	93,6	93,6								
2	Разработка грунта в котлованах навывмет	100 м ³	399,87	239,9	159,97							
3	Устройство монолитного ленточного фундамента	100 м ³	77,3		46,4	30,9						
4	Горизонтальная гидроизоляция стен фундамента	100 м ²	42,95		25,77	17,18						
5	Боковая гидроизоляция стен фундамента	100 м ²	128,84		77,3	51,54						
6	Засыпка вручную пазух	100 м ³	11,74		7,04	4,7						
7	Уплотнение грунта пневмоэлектро-трамбовками	100 м ²	12,5		7,5	5,0						

8	Укладка плит перекрытий подвала	1 шт.	540		324	216				
9	Кладка наружных стен из кирпича толщиной 510 мм	1 м ³	10982,65			1317,92	1757,2	7907,53		
10	Кладка внутренних стен из кирпича толщиной 380 мм	1 м ³	6248,9			749,9	999,8	4499,2		
11	Перегородки монолитные железобетонные	100 м ²	127,7			15,3	20,4	92,0		
12	Укладка лестничных площадок	1 шт.	38			4	6	28		
13	Укладка лестничных маршей	1 шт.	38			4	6	28		
14	Установка междуэтажных панелей перекрытий	1шт.	2127			255	340	1532		
15	Укладка перемычек	1 шт.	6912			829	1106	4977		
16	Устройство 4-х слойной рулонной кровли	100 м ²	88,86					88,86		

17	Установка оконных блоков	1 м ²	2588,9					1294,5	1294,4	
18	Установка дверных блоков	1 м ²	3827,67					1914	1913,67	
19	Штукатурка стен внутри здания цем.-извест. р-ом	100 м ²	382,12					191,12	191	
20	Штукатурка потолков внутри здания цем.-извест. р-ом	100 м ²	257,76					129	128,76	
21	Окраска потолков водными составами	100 м ²	257,76					129	128,76	
22	Высококачеств. окраска стен водными составами по штукатурке	100 м ²	382,12					191,12	191	
23	Устройство стяжки толщиной 30 мм из цементного раствора	100 м ²	257,76					129	128,76	
24	Устройство покрытий пола из линолеума на мастике	1 м ²	257,76					129	128,76	
25	Внутренние сантехнические работы	тыс. руб.	207154,5						196946,8	10207,7

26	Внутренние электромонтажные работы	тыс. руб.	165723,9						157437,7	8286,2
27	Внутренние слаботочные сети	тыс. руб.	41430,9						39359,3	2071,6
28	Водопровод и канализация	тыс. руб.	69914,6			66418,9				3495,7
29	Теплоснабжение и горячее водоснабжение	тыс. руб.	81567,1			77488,7				4078,4
30	Электроснабжение	тыс. руб.	46609,8			55349,1				2330,5
31	Сети слаботочных устройств	тыс. руб.	11652,4			11069,8				582,6
32	Диспетчеризация инженерного оборудования	тыс. руб.	9321,9			8855,8				466,1
33	Проезды и подъезды	тыс. руб.	116524,6					23304,9		93219,7
34	Озеленение территории	тыс. руб.	93219,5							93219,7
35	Малые архитектурные формы	тыс. руб.	23304,8					4660,9		18643,9

6.13 Потребность строительства в кадрах, энергетических ресурсах, основных строительных машинах и транспортных средствах, временных зданиях и сооружениях

6.13.1 Определение потребности в трудовых ресурсах.

Рассчитываем потребность в трудовых ресурсах. Порядок расчета следующий:

Среднее количество рабочих на строительном объекте определяется по формуле

$$N_{\text{ср}} = \frac{V_{\text{СМР за год}}}{B_{\text{ср}}}, \quad (6.1)$$

где $V_{\text{СМР за год}}$ – объем СМР максимального года, тыс. руб.;

$B_{\text{ср.}}$ – средневзвешенная выработка в год на работающего, тыс. руб.

Принимаем: $V_{\text{СМР за год}} = 980876,5$ тыс. руб.; $B_{\text{ср.}} = 4832$ тыс. руб./чел.

Подставляем значения в формулу (6.1)

$$N_{\text{ср}} = \frac{980876,5}{4832} = 203 \text{ чел.}$$

Удельный вес различных категорий работающих (рабочих, инженерно-технических работников (ИТР), служащих, пожарно-сторожевой охраны (ПСО)) зависит от показателей конкретной строительной отрасли, ориентировочно можно пользоваться следующими данными: рабочие – 85%; ИТР и служащие – 12%; ПСО – 3%; в том числе в первую смену рабочих – 70%, остальных категорий – 80%.

Потребность строительства в кадрах определяют на основе выработки на одного работающего в год, стоимости годовых объемов работ и процентного соотношения численности работающих по их категориям. В

таблице 6.5 представлено процентное соотношение численности работающих по их категориям.

Таблица 6.5 - Процентное соотношение численности работающих по их категориям

№	Категории работающих	Удельный процент работающих, %	Численность работающих в строительстве, чел.	Из них занято в наиболее многочисленную смену	
				Процент общего числа работающих, %	Всего, чел.
1	Рабочие	85	173	70	121
2	ИТР	12	24	80	19
3	Служащие, МОП и охрана	3	6	80	5

Максимальное количество рабочих 173 человека, что составляет 85 % от работающих. Тогда количество работающих 203 человека (100 %).

6.13.2 Потребность во временных инвентарных зданиях.

Потребность во временных инвентарных зданиях определяется путем прямого счета.

Для инвентарных зданий санитарно-бытового назначения площадь определяют по формуле

$$S_{\text{тр}} = N \cdot S_{\text{н}}, \quad (6.2)$$

где $S_{\text{тр}}$ – требуемая площадь, м²;

N – общая численность работающих (рабочих) или численность работающих (рабочих) в наиболее многочисленную смену, чел.;

$S_{\text{н}}$ – нормативный показатель площади, м²/чел.

Гардеробная

$$S_{\text{тр}} = N \cdot 0,7 \text{ м}^2, \quad (6.3)$$

где N – общая численность рабочих (в двух сменах).

$$S_{\text{тр}} = 173 \cdot 0,7 = 121,1 \text{ м}^2.$$

Душевая

$$S_{\text{тр}} = N \cdot 0,54 \text{ м}^2, \quad (6.4)$$

где N – численность рабочих в наиболее многочисленную смену, пользующихся душевой (80 %).

$$N = 121 \cdot 80\% = 121 \cdot 0,8 = 97 \text{ человек.}$$

$$S_{\text{тр}} = 97 \cdot 0,54 = 52,38 \text{ м}^2.$$

Умывальная

$$S_{\text{тр}} = N \cdot 0,2 \text{ м}^2, \quad (6.5)$$

где N – численность работающих в наиболее многочисленную смену.

$$S_{\text{тр}} = 145 \cdot 0,2 = 29,0 \text{ м}^2.$$

Сушилка

$$S_{\text{тр}} = N \cdot 0,2 \text{ м}^2, \quad (6.6)$$

где N – численность рабочих в наиболее многочисленную смену.

$$S_{\text{тр}} = 121 \cdot 0,2 = 24,2 \text{ м}^2.$$

Помещение для обогрева рабочих

$$S_{\text{тр}} = N \cdot 0,1 \text{ м}^2, \quad (6.7)$$

где N – численность рабочих в наиболее многочисленную смену.

$$S_{\text{тр}} = 121 \cdot 0,1 = 12,1 \text{ м}^2.$$

Помещение для отдыха и приема пищи

$$S_{\text{тр}} = N \cdot 0,6 \text{ м}^2, \quad (6.8)$$

где N – численность работающих в наиболее многочисленную смену.

$$S_{\text{тр}} = 145 \cdot 0,6 = 87 \text{ м}^2.$$

Туалет

$$S_{\text{тр}} = (0,7 \cdot N \cdot 0,1) \cdot 0,7 + (1,4 \cdot N \cdot 0,1) \cdot 0,3 \text{ м}^2, \quad (6.9)$$

где N – численность рабочих в наиболее многочисленную смену;

0,7 и 1,4 – нормативные показатели площади для мужчин и женщин соответственно;

0,7 и 0,3 – коэффициенты, учитывающие соотношение, для мужчин и женщин соответственно.

$$S_{\text{тр}} = (0,7 \cdot 121 \cdot 0,1) \cdot 0,7 + (1,4 \cdot 121 \cdot 0,1) \cdot 0,3 = 11,01 \text{ м}^2.$$

Для инвентарных зданий административного назначения

$$S_{\text{тр}} = N \cdot S_{\text{н}}, \quad (6.10)$$

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.

$$S_{\text{тр}} = (19+5) \cdot 4 = 96 \text{ м}^2.$$

Потребность во временных зданиях представим в таблице 6.6.

Таблица 6.6 – Ведомость административно-бытовых зданий

№ п/п	Наименование помещений	Норма, нормативный показатель площади, м ²	Расчетная площадь, м ²	Принятая площадь, м ²	Шифр
1	2	3	4	5	6
1	Гардеробная	0,7	121,1	5x25 (7,5x3,1x3)	5055-1
2	Душевая	0,54	52,38	3x28 (10x3, 2x3)	ДК-6
3	Умывальная	0,2	29,0		
4	Сушилка	0,2	24,2	2x29 (6,5x2,6x2,8)	4078
5	Помещение для обогрева рабочих	0,1	12,1		
6	Помещение для приема пищи	0,6	87,0	3x28(10x3,2 x3)	СК-16
7	Туалет	0,07	11,01	24(9x3x3)	ГОСС-Т-6
8	Здание административного назначения	4	96,0	4x25 (7,5x3,1x3,1)	5055-4
9	КПП	7	7	9(3x3x3)	5555-9

6.13.3 Определение потребности в основных материалах, конструкциях и изделиях.

Потребности в основных материалах, конструкциях и изделиях определяем по СН 445-77 «Нормы расхода материала» (в расчете на 1000 м общей площади зданий).

$$\text{Перинатальный центр: } K = \frac{41807}{1000} = 41,807$$

Таблица 6.7 – Ведомость потребности в строительных материалах, конструкциях, изделиях

№ п/п	Материалы, конструкции, изделия	Единица измере- ния	Объем строительных материалов, конструкций, изделий
			Всего
1	Сталь классов А – I и С 38/23	т	1052,7
2	Цемент	т	7065,38
3	Сборный железобетон	м ³	15970,27
4	Сборный бетон	м ³	4389,74
5	Монолитный железобетон	м ³	919,75
6	Монолитный бетон	м ³	4180,7
7	Раствор	м ³	11162,47
8	Лесоматериалы круглые	м ³	167,23
9	Пиломатериалы	м ³	2173,96
10	Древесноволокнистые плиты: твердые и полутвердые изоляционно-отделочные	м ²	4682,38 752,53
11	Фанера клееная	м ³	68,15
12	Стекло строительное: оконное витринное	м ²	12040,42 41,81
13	Линолеум, релин и полимерные материалы для полов	м ²	39507,62
14	Плитки керамические для полов	м ²	3219,14
15	Материалы рулонные кровельные и гидроизоляционные	тыс. м ³	64,8
16	Олифа	кг	19941,94
17	Белила	кг	14256,19
18	Дверные блоки	м ²	9532
19	Оконные блоки	м ²	6062,02
20	Изделия из минеральной ваты	м ³	961,56

21	Кирпич	тыс. шт.	8737,66
22	Известь	т	125,42
23	Камень бутовый	м ³	1923,12
24	Щебень, гравий	м ³	23286,5
25	Песок	м ³	21697,83

6.13.4 Обоснование потребности в основных строительных машинах, механизмах и транспортных средствах.

Перечень строительных машин и механизмов формируем на основании методов производства работ. Потребность в основных строительных машинах, механизмах и транспортных средствах, П, определяется в единицу измерения по формуле:

$$П = K_{\text{ПР}} \cdot C \cdot H, \quad (6.11)$$

где С – стоимость СМР, выполненных данным механизмом, млн. руб./г.;

Н – норматив машин и механизмов на 1 млн. руб. СМР;

$K_{\text{ПР}}$ – коэффициент, учитывающий изменение сметной стоимости строительства в зависимости от района строительства (1,58).

При просчете всех механизмов заполняем «Ведомость потребности в основных строительных машинах и механизмах».

Таблица 6.8 – Ведомость потребности в основных строительных машинах и механизмах

№	Машины, механизмы	Единица измерения	Норма на 1 млн СМР	Потребность на объем СМР		Марка механизма
				в ед. изм.	в шт.	
1	2	3	4	5	6	7
1	Экскаватор одноковшовый с обратной лопатой	м ³ емкости ковша	0,38	0,07	4	Э-505 q=0,8 м ³
2	Бульдозер	шт. условной мощности 100 л.с	1,3	0,17	4	ДТ-75
3	Кран гусеничный	грузоподъемность, т	5,71	5,22	4	КС-8161
4	Автогрейдер	шт.	0,015	0,01	4	ДЗ-201
5	Подъемник строительный	грузоподъемность, т	0,39	0,05	4	ТП-5
6	Сварочный агрегат 315А	Сварочный ток, А	0,31	0,06	4	АСД-300 М1У1
7	Автопогрузчик	шт.	0,12	0,02	4	
8	Компрессор передвижной	производительность, м ³ /мин	4,7	1,36	4	СО-7Б
9	Электростанция передвижная мощностью 75 кВт	мощность, кВт	9,0	2,60	3	ДЭС-75
10	Трубоукладчик	грузоподъемность, т	0,26	0,09	2	ТГ-62 на базе ДТ-75
11	Станция штукатурная	производительность, м ³ /ч	1,8	0,19	4	СО-114
12	Растворонасос	производительность, м ³ /ч	0,15	0,02	4	СО-50А
13	Растворосмеситель	производительность, м ³ /ч	0,15	0,02	4	СО-46А
14	Малярная станция	производительность, м ² /ч	0,15	0,02	4	СО-115

6.13.5 Определение потребности в электроэнергии, топливе, паре, воде, кислороде и сжатом воздухе.

Потребность в электроэнергии, топливе, паре, воде, кислороде и сжатом воздухе по годам строительства находится по формуле:

$$П = K_{ГПР} \cdot C \cdot p, \quad (6.12)$$

где C – годовой объем СМР, млн. руб.;

p – нормативные ресурсы на 1 млн. руб. расчетного года строительства;

$K_{ГПР}$ – коэффициент, учитывающий изменение сметной стоимости строительства в зависимости от района строительства (1,49).

Таблица 6.9 – Ведомость потребности в основных строительных ресурсах

№	Наименование ресурса	Ед. изм.	Нормативный показатель				Потребность			
			1 год	2 год	3 год	4 год	1 год	2 год	3 год	4 год
1	Годовой объем СМР	млн. руб.	770,3	980,9	580,0	266,2	–	–	–	–
2	Расчетный годовой объем СМР	млн. руб.	770,3	980,9	580,0	1597	–	–	–	–
3	Потребность в электроэнергии	кВт	70	70	70	70	80342,29	102307,87	60494	27764,66
4	Потребность в топливе	т	28	28	28	28	32136,92	40923,15	24197,6	11105,86
5	Потребность в паре	кг/ч	90	90	90	90	103297,23	131538,69	77778	35697,42
6	Потребность в воде	л/мин	9	9	9	9	10329,72	13153,87	7777,8	3569,74
7	Потребность в компрессорах	шт.	1,3	1,3	1,3	1,3	1492,07	1900	1123,46	515,63
8	Потребность в кислороде	м ³	4400	4400	4400	4400	5050086,8	6430780,4	3802480	1745207,2

6.14 Проектирование общеплощадочного стройгенплана

На общеплощадочном стройгенплане (СГП) проектируемого перинатального центра показывают размещение возводимых постоянных и временных сооружений, состав и расположение объектов строительного хозяйства. Решения СГП должны быть увязаны с решениями всех документов ПОСа, разработанных ранее.

6.15 Размещение грузоподъемных механизмов

6.15.1 Подбор крана.

Монтажная масса определяется по формуле

$$M_M = M_3 + M_r, \quad (6.13)$$

где M_r – масса грузозахватного устройства, строп 4СК10-6,3 массой 105,5 кг;
 M_3 – масса наиболее тяжелого элемента, т.

$$M_M = 4,3 + 0,1055 = 4,4055 \text{ т.} \approx 4,4 \text{ т.}$$

Для определения требуемых технических параметров крана используем упрощенный графический метод (рисунок 6.1).

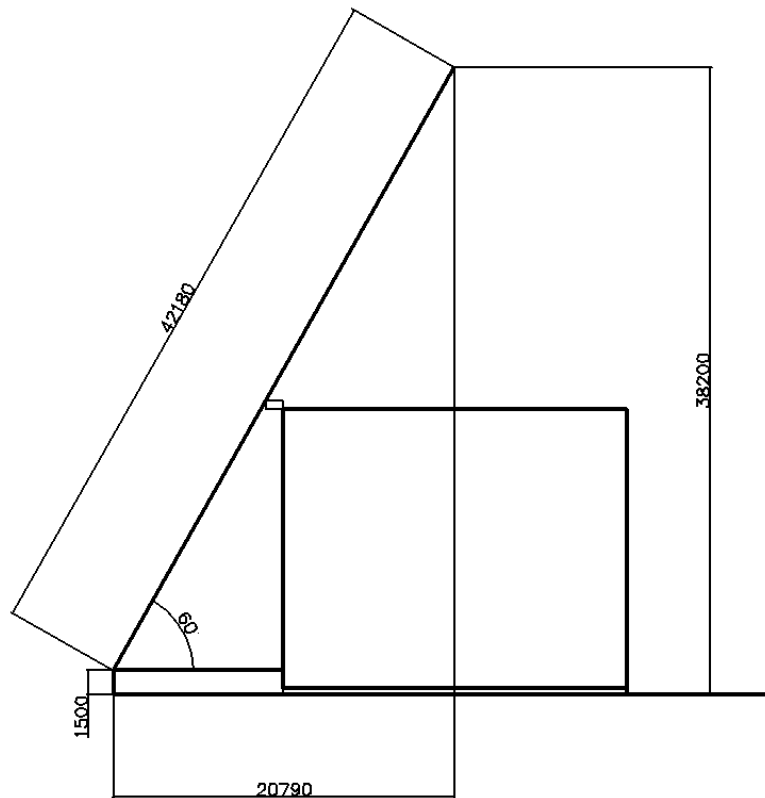


Рисунок 6.1 – Определение технических параметров графическим методом

По полученным характеристика по каталогу кранов подбираем гусеничный кран КС-8161: $L_c = 45,0$ м, $l_k = 29,5$ м, $M_M = 6,5$ т, $H_K = 60,2$ м.

6.15.2 Размещение крана.

Пневмоколесные краны устанавливают, соблюдая безопасное расстояние между зданиями и краном. Поперечную привязку, или минимальное расстояние от оси движения до наиболее выступающей части здания, B , м, определяют по формуле:

$$B = R_{\text{пов}} + l_{\text{без}}, \quad (6.14)$$

где $R_{\text{пов}}$ – радиус, описываемый хвостовой частью поворотной платформы крана, (принимают по паспортным данным крана или по справочникам), м;

$l_{\text{без}}$ – минимально допустимое расстояние от хвостовой части поворотной платформы крана до наиболее выступающей части здания, м.

Принимаем: $R_{\text{пов}} = 5,7 \text{ м}$; $l_{\text{без}} = 1 \text{ м}$.

$B = 5,7 + 1 = 6,7 \text{ м}$.

6.15.3 Определение зон действия крана.

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.

В целях создания условий безопасного ведения работ, действующие нормативы предусматривают зоны: монтажную зону, зону обслуживания крана, опасную зону работы крана, зону перемещения груза.

Монтажная зона

Монтажная зона – пространство, в котором возможно падение элемента со здания при его установке и временном закреплении. Величина этой зоны зависит от высоты здания и длины падающего элемента, а так же величины рассеивания при падении.

$$R_{\text{монт.}} = l_{\text{эл}} + l_{\text{рас}} \quad (6.15)$$

где $l_{\text{эл}}$ – наибольший габарит перемещаемого груза;

$l_{\text{рас}}$ – величина отлета падающего груза.

Принимаем: $l_{\text{эл}} = 5,28 \text{ м}$; $l_{\text{рас}} = 6,0 \text{ м}$.

$$R_{\text{монт.}} = 5,28 + 6 = 11,28 \text{ м};$$

Зона обслуживания краном (рабочая зона)

Рабочая зона крана – пространство, очерчиваемое крюком крана. Она равна максимальному расчетному вылету крана, т.е. $R_{\text{раб}} = 29,5 \text{ м}$.

Опасная зона работы крана

Опасная зона работы крана – это пространство, в котором возможно падение груза при его перемещении краном и с учетом вероятного рассеивания при падении. Определяется по формуле:

$$R_{\text{оп}} = R_{\text{max}} + 0,5 \cdot b_{\text{эл}} + l_{\text{эл}} + l_{\text{рас}} \quad (6.16)$$

где R_{max} – максимальный требуемый вылет крюка крана;

$b_{\text{эл}}$ – ширина самого длинного элемента;

$l_{\text{эл}}$ – длина самого длинного элемента;

$l_{\text{рас}}$ – величина отлета падающего груза.

Принимаем: $R_{\text{max}} = 29,5$ м; $b_{\text{эл}} = 2,7$ м; $l_{\text{эл}} = 5,28$ м; $l_{\text{рас}} = 6,0$ м.

$$R_{\text{оп}} = 29,5 + 0,5 \cdot 2,7 + 5,28 + 6 = 42,13 \text{ м};$$

6.15.4 Проектирование временных проездов и автодорог.

Основным типом автомобильных дорог на стройплощадке являются временные дороги, так как постоянные дороги обычно не обеспечивают проезда крупногабаритного транспорта, используемого при строительстве. Стоимость временных дорог составляет 1-2% от полной сметной стоимости строительства.

Схема движения транспорта и схема расположения дорог в плане должны обеспечить подъезд к зоне действия монтажных и погрузочно-разгрузочных механизмов, площадкам укрупнительной сборки, складам и бытовым помещениям. Временные дороги должны быть кольцевыми: на тупиковых устраивают разъезды и разворотные площадки.

При трассировке дорог должны соблюдаться следующие минимальные расстояния:

- между дорогой и складской площадкой – 1 м;

- между дорогой и забором, ограждающим строительную площадку – 1,5 м.

Ширина проезжей части однополосных дорог – 3,5 м. На участках дорог, где организовано одностороннее движение, в зоне выгрузки и складирования материалов ширина дороги увеличивается до 6 м, длина участка уширения – 16 м. Минимальный радиус закругления дорог – 12 м.

6.15.5 Проектирование складского хозяйства и производственных мастерских.

Приобъектный склад каждого строящегося здания проектируется из расчета хранения на нем нормативного запаса $P_{\text{скл}}$ по формуле

$$P_{\text{скл}} = \frac{P_0}{T} \cdot T_n \cdot K_1 \cdot K_2, \quad (6.17)$$

где P_0 – количество материалов, деталей и конструкций, требуемых для выполнения плана строительства на расчетный период;

T - продолжительность расчетного периода по календарному плану, дн.;

T_n - норма запаса материала, дн.;

K_1 - коэффициент учета неравномерности поступления материала на склад (1,1);

K_2 - коэффициент учета неравномерности производственного потребления материала в течение расчетного периода (обычно 1,3).

Площадь склада рассчитываем для основных материалов и изделий по формуле:

$$S_{\text{тр}} = P_{\text{скл}}/q,$$

где $P_{\text{скл}}$ – расчетный запас материала (м^2 , м^3 , шт.);

q – норма складирования на 1 м^2 площади пола с учетом проездов и проходов.

Таблица 6.10 – Расчет площадей складов

№	Материалы и изделия	Время использования материала, дни	Потребность P_0/T	K_1	K_2	Запас материалов, T_n , дни	Расчетный запас материалов, $P_{скл}$	Площадь склада, $S_{тр}$, м ²	Фактич. складская S на стройген-плане, м ²
Склад для жилого дома № 1									
1	Цемент	485	14,57	1,1	1,3	10	208,0	208,0	
2	Сборный ж/б	485	32,9	1,1	1,3	7	330,0	165,0	
3	Сборный бетон	485	9,05	1,1	1,3	7	91,0	91,0	
4	Кирпич	485	18,02	1,1	1,3	7	180,0	90,0	
5	Сталь	485	2,17	1,1	1,3	10	32,0	16,0	
6	Пиломатериал	485	4,48	1,1	1,3	10	64,0	38,0	
7	Окон. блоки	107	56,65	1,1	1,3	10	810,0	72,0	
8	Дверн. блоки	107	89,1	1,1	1,3	10	1274,0	105,0	
9	Песок	107	202,8	1,1	1,3	7	2030,0	4060,0	
10	Щебень, гравий	107	217,6	1,1	1,3	7	2178,0	4356,0	
Итого:								9201	

6.16 Проектирование временных инженерных коммуникаций

6.16.1 Электроснабжение строительной площадки, расчет освещения.

Электроснабжение бытового городка и потребности при строительстве трансформаторной подстанции, а также временные электрические сети для освещения строительной площадки выполнять от ДГА-48 400/230. После завершения строительства трансформаторной подстанции электрические сети вести от нее, т.е. использовать для электроснабжения башенного крана и постоянных электросетей жилого здания.

По периметру строительной площадки устанавливаем прожекторы ПЗС-45. Число прожекторов определяем по формуле:

$$n = \frac{P \cdot E \cdot S}{P_{\text{л}}}, \quad (6.18)$$

где P – удельная мощность, Вт/м²лк;

E – освещенность, лк.;

S – площадь освещаемой территории, м²;

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

Принимаем: $P = 0,3$ Вт/м²лк; $E = 1$ лк; $S = 69568$ м²; $P_{\text{л}} = 1000$ Вт.

$$n = \frac{0,3 \cdot 1 \cdot 69568}{1000} = 20,87 \approx 21 \text{ шт.}$$

Примем 21 прожектор.

Расстановка источников освещения производится с учетом особенностей территории. Прожекторы устанавливаем по периметру с размещением осветительных приборов на уровне крыш строящихся зданий.

6.16.2 Водоснабжение строительной площадки, расчет диаметра трубопровода.

Источниками временного водоснабжения являются существующие водопроводы. Исходя из максимальной потребности в воде по годам строительства, она составляет 13153,87 л/мин = 219,23 л/сек, ведем расчет диаметра трубопровода. Потребность в воде на пожаротушение $Q = 10$ л/сек. Т.к. потребность в воде больше Q , то расчет ведем по потребности в воде по годам строительства, т. е. принимать $\Theta = 219$ л/с.

Диаметр D , мм, труб напорной сети определяем по формуле:

$$D = \frac{\sqrt{4000 \cdot \Theta}}{\sqrt{\pi \cdot v}} = \frac{\sqrt{4000 \cdot 219}}{\sqrt{3,14 \cdot 1,5}} = 431,3 \text{ мм}$$

где Θ – суммарный расход воды, л/сек;

v – скорость движения воды, м/сек.

Принимаем $D = 500$ мм.

Колодцы с пожарными гидрантами следует размещать с учетом возможности прокладки рукавов к местам пожаротушения (на расстоянии не более 150 м друг от друга) и обеспечения беспрепятственного подъезда к гидрантам.

6.17 Обеспечение качества строительно-монтажных работ, а также поставляемого оборудования, конструкций и материалов

Операционный контроль качества земляных работ, выполняемых одноковшовыми экскаваторами, производится в процессе строительства и должен отвечать требованиям СП 45.13330.2012 "Земляные сооружения, основания и фундаменты".

Контроль и проверка качества работы производятся ежемесячно производителем работ (мастером) и бригадиром экскаваторной бригады.

Приемка законченных земляных работ по определенному участку, объекту или сооружению производится мастером или производителем работ с оформлением акта, содержащего указания по количеству и качеству выполненных работ.

При приемке законченных объектов или сооружений проверке подлежат:

- соответствие геометрических размеров сооружения проектным, как в плане, так и в разрезах;
- соответствие проекту отметок основания котлована;
- соответствие уклонов dna котлована значениям, установленным рабочими чертежами или проектом производства работ.

Отклонения размеров земляного сооружения от проектных не должны превышать допусков, указанных в СП 45.13330.2012 "Земляные сооружения, основания и фундаменты".

Таблица 6.11 - Схема операционного контроля качества

Наименование работ, подлежащих контролю		Контроль качества выполняемых работ			
Производителем работ	Мастером	Состав	Способы	Время	Привлекаемые службы
Подготовительные работы		качество очистки территории	визуально	до разбивочных работ	
	разбивочные работы	правильность выноса осей, определение контуров выемки, отвод поверхностных вод	теодолит, стальная лента	до разработки грунта	геодезист
	разработка грунта	отметка дна с учетом недобора, размеры в плане, надежность шпунтового ограждения	нивелир, стальная лента, шаблон	в процессе разработки грунта	
	зачистка дна	отметки, уклоны, ровность и состояние дна	нивелир, визуально, влагомер, плотномер	в процессе работ	лаборатория
Выполненные работы		привязка, размеры, отметки, выемки, уклоны откосов	теодолит, нивелир, стальная лента	после окончания работ	старший прораб, представитель заказчика

Контроль качества работ по возведению этажа включает в себя:

- приемку предшествующих монтажу ранее выполненных монтажных работ;

- контроль качества применяемых для монтажа строительных материалов и изделий;
- контроль производственных операций, связанных с монтажом легкобетонных блоков;
- приемочный контроль выполненных работ с оформлением актов освидетельствования скрытых работ.

Приемку ранее выполненных работ, предшествующих возведению наружных и внутренних несущих стен и перегородок, производить в соответствии с требованиями раздела 2 пп.2.111-2.113 СНиП 70.13330.2012 и рабочих чертежей проекта.

6.18 Требования, которые должны быть учтены в рабочей документации в связи с принятыми методами возведения строительных конструкций и монтажа оборудования

Перед началом производства строительно-монтажных работ необходимо разработать ППР на следующие виды работ:

- производство земляных работ по разработке котлована, а также обратной засыпке;
- производство бетонных работ;
- устройство фундаментов;
- монтаж надземной части сооружений.

Качество рабочей документации должно учитывать требования ГОСТ 21.501. В рабочей документации должны быть указаны:

- параметры, соответствующие требованиям потребителя и нормативной документации, а также допуски на них, контролируемые в процессе строительства;
- уровень собираемости конструкций и способы его достижения (в случае неполной собираемости конструкции должно быть экономическое обоснование принятого уровня собираемости);

- критерии и правила приемки;
- марки, виды, типы изделий, элементов, оборудования, материалов и требования к их качеству;
- графические решения по содержанию исходного геодезического обоснования – схемы расположения знаков исходной геодезической основы на монтажных горизонтах для изготовления, при необходимости, специальных отверстий в плитах перекрытий, а также схемы расположения осей детальной разбивки на монтажных горизонтах;
- виды скрытых работ, подлежащие освидетельствованию, а также перечень конструкций, подлежащих промежуточной приемке;
- критерии приемки объектов.

Уровень собираемости конструкций принимается при расчете допусков на размеры изделий, на размеры между разбивочными осями, на установку конструкций при монтаже в проектное положение, что позволяет собрать конструкцию без подгонки, подрубки и дополнительного регулирования.

Допуски на точность приведены в ГОСТ 21779 и выбираются при проектировании на основании расчета точности.

6.19 Мероприятия по охране труда и пожарной безопасности

Все работы, а также все транспортные пути, коммуникации, расстановку грузоподъемных механизмов, размещение складских площадок и производственно-бытового городка необходимо вести в соответствии со СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве» (ч. 1 и ч. 2). Все опасные зоны должны быть ограждены и обозначены соответствующими знаками и надписями.

Правила электробезопасности.

Для обеспечения защиты от случайного прикосновения к токоведущим частям необходимо применять следующие способы и средства:

- защитные оболочки;

- защитные ограждения (временные или стационарные);
- безопасное расположение токоведущих частей;
- изоляция токоведущих частей (рабочая, дополнительная, усиленная, двойная);
- изоляция рабочего места;
- малое напряжение;
- защитное отключение;
- предупредительная сигнализация, блокировка, знаки безопасности.

Для обеспечения защиты от поражения электрическим током при прикосновении к металлическим нетоковедущим частям, которые могут оказаться под напряжением в результате повреждения изоляции, применяют следующие способы:

- защитное заземление;
- зануление;
- выравнивание потенциала;
- система защитных проводов;
- защитное отключение;
- изоляция нетоковедущих частей;
- электрическое разделение сети;
- малое напряжение;
- контроль изоляции;
- компенсация токов замыкания на землю;
- средства индивидуальной защиты.

Технические способы и средства применяют отдельно или в сочетании друг с другом так, чтобы обеспечивалась оптимальная защита.

Требования к техническим способам и средствам защиты должны быть установлены в стандартах и технических условиях.

К работе в электроустановках должны допускаться лица, прошедшие инструктаж и обучение безопасным методам труда, проверку знаний правил безопасности и инструкций в соответствии с занимаемой должностью

применительно к выполняемой работе с присвоением соответствующей квалификационной группы по технике безопасности и не имеющие медицинских противопоказаний, установленных Министерством здравоохранения РФ.

Для обеспечения безопасности работ в действующих электроустановках должны выполняться следующие организационные мероприятия:

- назначение лиц, ответственных за организацию и безопасность производства работ;
- оформление наряда или распоряжения на производство работ;
- осуществление допуска к проведению работ;
- организация надзора за проведением работ;
- оформление окончания работы, перерывов в работе, переводов на другие рабочие места;
- установление рациональных режимов труда и отдыха.

Конкретные перечни работ, которые должны выполняться по наряду или распоряжению, следует устанавливать в отраслевой нормативной документации.

Для обеспечения безопасности работ в электроустановках следует выполнять:

- отключение установки (части установки) от источника питания;
- проверка отсутствия напряжения;
- механическое запирающее устройство приводов коммутационных аппаратов, снятие предохранителей, отсоединение концов питающих линий и другие меры, исключающие возможность ошибочной подачи напряжения к месту работы;
- заземление отключенных токоведущих частей (наложение переносных заземлителей, включение заземляющих ножей);
- ограждение рабочего места или остающихся под напряжением токоведущих частей, к которым в процессе работы можно прикоснуться или приблизиться на недопустимое расстояние.

При проведении работ со снятием напряжения в действующих электроустановках или вблизи них:

- отключение установки (части установки) от источника питания электроэнергией;
- механическое запирающее устройство приводов отключенных коммутационных аппаратов, снятие предохранителей, отсоединение концов питающих линий и другие мероприятия, обеспечивающие невозможность ошибочной подачи напряжения к месту работы;
- установка знаков безопасности и ограждение остающихся под напряжением токоведущих частей, к которым в процессе работы можно прикоснуться или приблизиться на недопустимое расстояние;
- наложение заземлений (включение заземляющих ножей или наложение переносных заземлений);
- ограждение рабочего места и установка предписывающих знаков безопасности.

При проведении работ на токоведущих частях, находящихся под напряжением:

выполнение работ по наряду не менее чем двумя лицами, с применением электротехнических средств, с обеспечением безопасного расположения работающих и используемых механизмов и приспособлений.

Правила по работе с грузоподъемными механизмами.

Выбор способов производства работ должен предусматривать предотвращение или снижение до уровня допустимых норм воздействия на работающих опасных и вредных производственных факторов путем:

- механизации и автоматизации погрузочно-разгрузочных работ;
- применения устройств и приспособлений, отвечающих требованиям безопасности;
- эксплуатации производственного оборудования в соответствии с действующей нормативно-технической документацией и эксплуатационными документами;

- применения знаковой и других видов сигнализации при перемещении грузов подъемно-транспортным оборудованием;
- соблюдения требований к охраняемым зонам электропередачи, узлам инженерных коммуникаций и энергоснабжения.

При перемещении груза подъемно-транспортным оборудованием нахождение работающих на грузе и в зоне его возможного падения не допускается.

После окончания и в перерыве между работами груз, грузозахватные приспособления и механизмы (ковш, грейфер, рама, электромагнит и т.п.) не должны оставаться в поднятом положении.

Перемещение груза над помещениями и транспортными средствами, где находятся люди, не допускается.

Грузы (кроме балласта, выгружаемого для путевых работ) при высоте их укладки, считая от головки рельса, до 1,2 м должны находиться от наружной грани головки ближайшего к грузу рельса железнодорожного или подкранового пути на расстоянии не менее 2,0 м, а при большой высоте – не менее 2,5 м.

Строповку грузов следует производить в соответствии с «Правилами устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов», утвержденными Госгортехнадзором СССР.

Строповку крупногабаритных грузов (металлических, железобетонных конструкций и др.) необходимо производить за специальные устройства, строповочные узлы или обозначенные места в зависимости от положения центра тяжести и массы груза.

Места строповки, положение центра тяжести и массы груза должны быть обозначены предприятием-изготовителем продукции или грузоотправителем.

Перед подъемом и перемещением грузов должны быть проверены устойчивость грузов и правильность их строповки.

Способы укладки и крепления грузов должны обеспечивать их устойчивость при транспортировании и складировании, разгрузке транспортных средств и разборке штабелей, а также возможность механизированной погрузки и выгрузки. Маневрирование транспортных средств с грузами после снятия крепления с грузов не допускается.

Штабели сыпучих грузов должны иметь откосы крутизной, соответствующей углу естественного откоса для грузов данного вида, или должны быть ограждены прочными подпорными стенками.

Крыши контейнеров, устройства для их строповки и крепления к транспортным средствам должны быть очищены от посторонних предметов, льда и снега.

В местах погрузки и выгрузки лесоматериалов должны быть предусмотрены приспособления, исключающие развал лесоматериалов.

Погрузку и выгрузку сыпучих грузов следует производить механизированным способом, исключающим загрязнение воздуха рабочей зоны.

При ликвидации зависания сыпучих грузов в емкостях нахождение в них работающих не допускается.

При разгрузке сыпучих грузов с автомобилей-самосвалов, стоящих на насыпях, а также при засыпке котлованов и траншей грунтом, автомобили-самосвалы необходимо устанавливать на расстоянии не менее 1 м от бровки естественного откоса.

При возникновении опасных и вредных производственных факторов вследствие воздействия метеорологических условий на физико-химическое состояние груза погрузочно-разгрузочные работы должны быть прекращены или приняты меры по созданию безопасных условий труда.

Перед началом погрузочно-разгрузочных работ должен быть установлен порядок обмена условными сигналами между подающим сигналы (стропальщиком) и машинистом подъемно-транспортного оборудования.

6.20 Мероприятия по охране окружающей среды

Разрабатываются согласно СНиП 3.01.01-85*, а именно:

Предусматривается установка границ строительной площадки, которая обеспечивает максимальную сохранность за территорией строительства деревьев, кустарников, травяного покрова. При планировке почвенный слой, пригодный для последующего использования, должен предварительно сниматься и складироваться в специально отведенных местах.

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.

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.

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

Бетонная смесь и строительные растворы хранятся в специальных емкостях. Организуются места, на которых устанавливаются емкости для мусора.

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

7 Охрана окружающей среды

7.1 Результаты оценки воздействия объекта капитального строительства на окружающую среду

Функциональное назначение помещений перинатального центра определено заданием.

Территория участка, предназначенная под строительство здания перинатального центра находится на пустыре. Площадка свободна от строений и сооружений.

Объектов, включенных в единый государственный реестр объектов культурного наследия народов Российской Федерации, не имеется.

При реализации намечаемой хозяйственной деятельности возможными видами воздействия на окружающую среду являются:

- воздействие на атмосферный воздух;
- воздействие на водоемы;
- воздействие на почву;
- воздействие на растительный и животный мир.

Источником выбросов загрязняющих веществ в атмосферу является наземная парковка автомобилей около перинатального центра.

Площадка строительства не входит в зоны санитарной охраны водоисточников, и расположена за пределами зон санитарной охраны (ЗСО) водозаборов. Расстояние до ближайшего водного объекта составляет 1,9 км (р. Силинка). Ширина водоохраной зоны р. Силинка составляет 50 м.

Источником загрязнения водоемов могут быть бытовые и производственные стоки.

В хозяйственно-бытовую систему водоотведения поступают стоки от санитарных приборов, расположенных в санитарных узлах, душевых и умывальных.

В производственную систему водоотведения поступают стоки от технологического оборудования, расположенного в пищеблоке.

Загрязнение водных объектов отсутствует.

Воздействие на растительный и животный мир при строительстве и эксплуатации здания перинатального центра будет незначительным. Так как, непосредственно на территории намечаемой деятельности какие-либо виды животных и птиц отсутствуют, то в процессе строительства сооружения ущерб животному миру нанесен не будет.

7.2 Перечень мероприятий по предотвращению и (или) снижению возможного негативного воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на окружающую среду и рациональному использованию природных ресурсов на период строительства и эксплуатации объекта капитального строительства, включающий

Обоснование решений по очистке сточных вод и утилизации обезвреженных элементов, по предотвращению аварийных сбросов сточных вод

В здании перинатального центра запроектированы:

- бытовая канализация;
- внутренние водостоки;
- производственная канализация;
- дренажная канализация.

Меры, принимаемые по организации сбора загрязненных стоков, предотвращают загрязнение водных объектов.

мероприятия по охране атмосферного воздуха

Для снижения негативного влияния выбросов автостоянок на уровень загрязнения атмосферного воздуха, проектом предусматриваются организационно-технические мероприятия:

- для предотвращения загазованности воздуха не допускается работа двигателей автомобилей вхолостую при стоянке машин.

мероприятия по охране и рациональному использованию земельных ресурсов и почвенного покрова, в том числе мероприятия по рекультивации нарушенных или загрязненных земельных участков и почвенного покрова

Высотная посадка здания принята с учетом максимального использования существующего рельефа, существующими капитальными покрытиями проездов, улиц, с учетом заложения подземных коммуникаций.

В разделе генерального плана при строительстве и после завершения работ предусматривается:

– снятие растительного слоя грунта и складирование его в непосредственной близости для использования его в дальнейшем при благоустройстве территории строительства;

– строительство проездов и дорог к зданию перинатального центра;

– планировка поверхности местным грунтом до проектных отметок.

Благоустройством территории предусмотрено:

– твёрдое покрытие из асфальтобетона по слою щебня и песка проездов и площадок;

– из декоративной тротуарной плитки по слою песка и щебня – тротуары и парковые дорожки.

В местах проектирования дорожек посадки кустарников располагаются декоративными группами, запроектирован газон. У площадок для отдыха, у входа на территорию размещены цветники из многолетников.

Для удобства передвижения инвалидов и маломобильных групп населения по территории предусмотрено устройство пандусов в местах пересечения тротуаров с проездами.

Реализация запланированной деятельности позволит предотвратить загрязнение почвы.

мероприятия по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке и размещению опасных отходов

В результате эксплуатации перинатального центра образуются следующие отходы:

- медицинские отходы;
- отработанные люминесцентные лампы;
- твёрдые бытовые отходы;
- мусор при уборке территории;
- пищевые отходы.

Медицинские отходы собираются внутри медицинского учреждения, хранятся в специальных корпусных контейнерах и транспортируются к месту обезвреживания отходов.

Ртутные лампы люминесцентные отработанные и брак собираются в коробки и передаются на утилизацию в соответствии с договором об оказании услуг.

Твёрдые бытовые отходы и смет с территории собираются в металлические контейнеры и будут вывозиться на захоронение на полигон ТБО.

мероприятия по охране объектов растительного и животного мира и среды их обитания

После строительства здания перинатального центра предусматриваются мероприятия по благоустройству территории: посадка деревьев и кустарников, устройство газонов.

Работы, связанные со строительством здания перинатального центра, не затрагивают объекты животного мира, поэтому мероприятия по охране данных объектов не разрабатывались.

Программу производственного экологического контроля (мониторинга) за характером изменения всех компонентов экосистемы при строительстве и эксплуатации объекта, а также при авариях

Программа мониторинга за воздействием намечаемой хозяйственной деятельности на окружающую среду включает в себя:

- выполнение работ в соответствии со схемой производства работ, изложенной в проекте организации строительства контроль состояния инженерных сетей, обеспечивающих охрану поверхностных вод от загрязнения;

- контроль организованного сбора, надлежащего хранения и своевременного вывоза на утилизацию отходов.

8 Меры по обеспечению пожарной безопасности

8.1 Описание системы обеспечения безопасности объекта капитального строительства

Проект соответствует Федеральному Закону Российской Федерации от 21.12.1994 г. № 69-ФЗ «О пожарной безопасности» и Федеральному Закону Российской Федерации от 22.07.2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».

Система обеспечения пожарной безопасности объекта строительства создана с целью защиты людей и имущества от воздействия опасных факторов пожара и (или) ограничения его последствий, и включает в свой состав:

- устройство эвакуационных путей, удовлетворяющих требованиям безопасной эвакуации людей при пожаре;

- устройство систем обнаружения пожара (установок и систем пожарной сигнализации), оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре;

- применение основных строительных конструкций с пределами огнестойкости и классами пожарной опасности, соответствующими требуемому уровню огнестойкости и классу конструктивной пожарной опасности зданий, сооружений и строений, а также с ограничением пожарной опасности поверхностных слоев (отделок, облицовок и средств огнезащиты) строительных конструкций на путях эвакуации;

- применение первичных средств пожаротушения;

- организация деятельности подразделений пожарной охраны.

Требования по пожарной безопасности учтены при проектировании объёмно-планировочных и конструктивных решений.

В целях обеспечения пожарной безопасности проектируемого объекта проектом предусмотрены следующие системы:

- система наружного пожаротушения;
- система внутреннего пожаротушения;

- система охранно-пожарной сигнализации;
- система оповещения о пожаре;
- система противодымной защиты,
- система аварийного и эвакуационного освещения;
- система молниезащиты и заземления;
- система связи.

8.2 Обоснование противопожарных расстояний между зданиями, сооружениями и наружными установками, обеспечивающих пожарную безопасность объектов капитального строительства

Проектируемый объект выполнен в строительных конструкциях, обеспечивающих вторую степень огнестойкости надземной части объекта (пожарного отсека).

Расстояния между проектируемыми корпусами перинатального центра и другими зданиями, строениями в зависимости от степени огнестойкости и класса их конструктивной пожарной опасности приняты в соответствии с ФЗ № 123 «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» и равны 8 м.

Для обеспечения подъезда пожарных машин к зданию устроены круговые проезды с твердым покрытием шириной не менее 4,2 м. В этой зоне не предусмотрено размещение ограждений, воздушных линий электропередач и рядовая посадка деревьев.

8.3 Описание и обоснование проектных решений по наружному противопожарному водоснабжению, по определению проездов и подъездов для пожарной техники

Наружное пожаротушение осуществляется с передвижной пожарной техники и от предусмотренных проектом пожарных гидрантов. Требуемый

расход воды на наружное пожаротушение проектируемого объекта, определенный согласно п. 5.2 и табл. 2 СП 8.13130.2009 для здания перинатального центра, где требуется наибольший расход воды, составляет 30 л/с.

Наибольшая удаленная точка объекта от пожарного гидранта не превышает 200 м. К пожарным гидрантам обеспечен подъезд с твердым покрытием.

Наружное противопожарное водоснабжение проектируемого здания, в соответствии с п. 4.1 СП 8.13130.2009, обеспечивается от не менее чем двух проектируемых пожарных гидрантов по ГОСТ 8220-85*, установленных на кольцевой сети существующего объединенного хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода г. Комсомольск-на-Амуре.

Размещение пожарных гидрантов обеспечивает условия прокладки рукавных линий длиной не более 150 м, в соответствии с пп. 8.6, 9.11 СП 8.13130.2009.

Планом организации земельного участка, на котором размещается четырехэтажное проектируемое здание перинатального центра, обеспечивается подъезд пожарных автомобилей к указанному зданию со всех сторон (ко всем входам в здание, эвакуационным выходам и пожарным гидрантам, а также к местам установки наружных патрубков сети внутреннего пожаротушения) по дорогам с твердым покрытием: проектируемые противопожарные проезды из двухслойного асфальтобетона имеют ширину не менее 4,2 м.

Расстояние от внутреннего края противопожарного проезда до стен проектируемого здания (с учетом высоты зданий от поверхности проезда для пожарных автомашин до нижней границы открывающегося окна (проема) в наружной стене верхнего этажа не более 28 м) – не менее 5 м и не более 8 м. В ширину проезда включен тротуар согласно требованиям п. 7 ст. 67 N 123-ФЗ.

Конструкция и покрытие проездов рассчитаны на нагрузку от веса пожарных автомобилей (до 43 тонн, осевая нагрузка – 16 тонн / ось).

8.4 Описание и обоснование принятых конструктивных и объемно – планировочных решений, степени огнестойкости и класса конструктивной пожарной опасности строительных конструкций

Проектируемый объект является многофункциональным общественным зданием, в котором размещаются восемь пожарных отсеков.

Пожарные отсеки отделяются друг от друга противопожарными перекрытиями 1-го типа с пределом огнестойкости не менее REI 150.

Стены лестничных клеток, проходящих через противопожарные перекрытия, имеют предел огнестойкости не менее REI 150.

Здание запроектировано II степени огнестойкости.

Класс конструктивной пожарной опасности – СО.

Класс функциональной пожарной опасности – Ф 1.1

Таблица 8.1 - Степень огнестойкости здания и предел огнестойкости строительных конструкций

Здания, сооружения, строения и пожарные отсеки	Степень огнестойкости	Предел огнестойкости строительных конструкций, не менее				
		Несущие стены, колонны и другие несущие элементы	Наружн. ненесущие стены	Перекрытия междуэтажные	Строительные конструкции лестничных клеток	
					внутренние стены	марши и площадки лестниц
Перинатальный центр (норм.)	II	R 90	E 15	REI 45	REI 90	R 60
Перинатальный центр (факт.)	II	R 300	E 90	REI 60	REI 300	R 60

Таблица 8.2 - Класс конструктивной пожарной опасности и класс пожарной опасности строительных конструкций здания

Здания, сооружения, строения и пожарные отсеки	Класс конструктивной пожарной опасности здания	Класс пожарной опасности строительных конструкций, не ниже			
		Несущие стержневые элементы (колонны, ригели, фермы и др.)	Стены наружные с внешней стороны	Противопожарные преграды	Марши и площадки лестниц в лестничных клетках
Перинатальный центр	С0	К0	К0	К0	К0

Пределы огнестойкости несущих элементов здания превышают требуемые значения, по таблице 21 №123-ФЗ. Применяемые строительные конструкции не способствуют скрытому распространению огня.

Операционные блоки, отделения реанимации и интенсивной терапии выделены в самостоятельные пожарные отсеки. Палатные корпуса отделены противопожарными стенами не ниже 2-го типа и перекрытиями не ниже 3-го типа. Пищеблок отделен противопожарными стенами не ниже 2 типа.

Двери в технические помещения заложены противопожарные 2-го типа с пределом огнестойкости не менее EI 30.

Внутреннюю отделку проектируемого здания выполняются в соответствии с назначением здания и мероприятиями по обеспечению противопожарных норм (№123-ФЗ ст.134).

Размеры помещений, количество выходов из них, ширина коридоров и лестничных маршей выполнены с учётом требований по беспрепятственной эвакуации людей и персонала.

Утепление фасада выполнено негорючим минераловатным утеплителем; материалы, применяемые в интерьере, имеют необходимые сертификаты по пожарной безопасности.

8.5 Описание и обоснование проектных решений по обеспечению безопасности людей при возникновении пожара

Требуемый уровень обеспечения пожарной безопасности людей достигается проектными решениями соответствующими обязательным требованиям действующих законодательных и нормативных документов, в том числе – добровольного применения. Проектными решениями предусмотрено:

- применение объемно-планировочных решений и средств, обеспечивающих ограничение распространения пожара за пределы очага и соответствующих требованиям статьи 88 Технического регламента, СП 4.13130.2009;

- устройство эвакуационных путей (с эвакуационными выходами) соответствующих требованиям статьи 89 Технического регламента, СП 1.13130.2009;

- устройство и применение систем обнаружения пожара, оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре, АУП для ликвидации пожаров в части проектируемого объекта (помещении) повышенной пожарной опасности соответствующих требованиям статьи 91 Технического регламента, СП 3.13130.2009, СП 5.13130.2009;

- применение основных, несущих и ограждающих конструкций с пределами огнестойкости и классами пожарной опасности соответствующими требованиям статьи 87 Технического регламента, СП 2.13130.2009, в том числе применение огнезащитных материалов для повышения пределов огнестойкости несущих металлических конструкций;

- оборудование первичными средствами пожаротушения (внутренним противопожарным водопроводом, огнетушителями) в соответствии с требованиями статьи 86 Технического регламента, СП 10.13130.2009 и создание условий для их применения на стадии развития пожара;

-конструктивные, объемно-планировочные и технические решения в соответствии с требованиями статьи 90 Технического регламента обеспечивающие тушение пожара и спасение людей подразделениями пожарной охраны.

Проектируемый объект обеспечен эвакуационными путями и эвакуационными выходами в соответствии с обязательными требованиями Технического регламента, СП 1.13130.2009.

Данным проектом предусмотрены следующие решения, направленные на обеспечение безопасности людей при возникновении пожара:

1) Проектом предусматривается система пожарной сигнализации, для своевременной передачи информации о возникновении пожара.

2) Для оповещения о пожаре предусматриваются речевые оповещатели, устанавливаемые в коридорах и помещениях здания.

3) Предусмотрены системы вентиляции, дымоудаления.

4) Оборудование и воздуховоды предусмотрены из негорючих материалов.

5) Для обеспечения нормируемого предела огнестойкости на транзитных воздуховодах предусмотрено огнезащитное покрытие со степенью огнестойкости EI 30;

6) Места прохода транзитных трубопроводов и воздуховодов через стены, перегородки и перекрытия зданий уплотняются негорючими материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости пересекаемой ограждающей конструкции.

Принятые в проекте объемно-планировочные решения обеспечивают возможность безопасной эвакуации людей в случае пожара.

Для обеспечения безопасной эвакуации людей предусмотрено:

-устройство необходимого количества, размеры и конструктивное исполнение эвакуационных путей и эвакуационных выходов;

- беспрепятственное движение людей по эвакуационным путям;

-несущие и ограждающие конструкции здания приняты не ниже требуемых пределов огнестойкости и класса конструктивной пожарной опасности

Расстояние от наиболее удаленного рабочего места в помещении до ближайшего эвакуационного выхода непосредственно наружу не превышает нормативного расстояния. Открывание дверей на путях эвакуации предусмотрено по направлению к выходам. Помещение обеспечено двумя эвакуационными выходами. Ширина лестничного марша внутренних лестниц принята 1,35 м. Все лестничные марши, площадки обеспечены ограждениями. Эвакуация с этажей предусмотрена по незадымляемым лестничным клеткам типа Н2.

Эвакуация из 1 этажа осуществляется через выходы непосредственно наружу.

Внутренняя отделка путей эвакуации, коридоров и лестниц предусмотрена из негорючих материалов.

Эвакуационные выходы и направление эвакуации людей обозначаются световыми указателями, отчетливо видимыми в любое время суток.

8.6 Перечень мероприятий по обеспечению безопасности подразделений пожарной охраны при возникновении пожара

Безопасность подразделений пожарной охраны при ликвидации пожара в проектируемом здании обеспечивается конструктивными и объемно-планировочными, инженерно-техническими решениями:

- устройство проездов и подъездных путей для пожарной техники, совмещенных с функциональными проездами и подъездами и обеспечивающих возможность подъезда пожарной техники к зданию по дорогам с твердым покрытием;

- размещение проектируемого здания с соблюдением противопожарных расстояний между проектируемым зданием и существующими зданиями и сооружениями;
- применение несущих строительных конструкций с требуемыми показателями пределов огнестойкости и пожарной;
- противодымная защита путей следования пожарных подразделений внутри здания, обеспечиваемая за счет использования естественного освещения здания через световые проемы (окна) в наружных стенах;
- устройство между маршами внутренних лестниц и между поручнями ограждений лестничных маршей зазоров шириной в плане в свету 100 мм для обеспечения прокладки рукавных линий между маршами лестничной клетки и подачи воды на верхние этажи здания;
- ширина эвакуационных выходов соответствует нормативным значениям. Открывание дверей на путях эвакуации предусмотрено по направлению к выходам
- выход на крышу осуществляется через лестничную клетку по закрепленным металлическим стремянкам через противопожарный люк;
- в каждом лестнично-лифтовом узле предусмотрен лифт для пожарных подразделений.

Для обеспечения возможности подъезда пожарной техники в случае возникновения пожара предусматривается содержание дорог в исправном состоянии, своевременно ремонтировать, в темное время суток освещать для обеспечения безопасного проезда. Загромождать дороги не допускается.

8.7 Описание и обоснование противопожарной защиты (автоматических установок пожаротушения, пожарной сигнализации, оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре, внутреннего противопожарного водопровода, противодымной защиты)

Проектируемое здание ОЦ СФУ оборудуется системой противопожарной защиты (далее – СППЗ), включающей в свой состав автоматическую установку пожарной сигнализации (АУПС – для обнаружения признаков пожара на ранней стадии), автоматическое управление водяным пожаротушением (АУВПТ) и автоматическое управление газовым пожаротушением (АУГПТ), систему оповещения и управления эвакуацией (СОУЭ) и систему противодымной защиты.

8.8 Описание организационно – технических мероприятий по обеспечению пожарной безопасности объекта капитального строительства

Система обеспечения пожарной безопасности объектов капитального строительства включает в себя следующие организационно технические мероприятия, обязательные к реализации в процессе эксплуатации объектов:

- назначение лиц, персонально ответственных за пожарную безопасность отдельных территорий, зданий, сооружений, технологического оборудования; за содержание в исправном состоянии систем противопожарной защиты и пожарной техники;
- установление на объекте соответствующего противопожарного режима;
- постоянный контроль соблюдения пожарной безопасности объектов комиссиями производственного контроля
- своевременное выполнение предписаний государственных надзорных органов;

- проведение на постоянной основе ежеквартальных противопожарных инструктажей и ежегодных занятий по пожарно-техническому минимуму для работников подрядных организаций, выполняющих работы;
- обеспечение объекта первичными средствами пожаротушения, пожарной техникой и оборудованием, огнетушащими средствами, а также средствами противопожарной пропаганды;
- разработка планов тушения пожара
- создание добровольных пожарных дружин из числа работников объектов;
- проведение ежемесячных учебно-тренировочных занятий по тушению условных пожаров.

8.9 Определение расчетного (фактического) времени эвакуации людей

Определим время эвакуации от наиболее удаленных мест размещения людей в здании на улицу. В проектируемом здании таким местом является помещения на втором этаже корпуса Г.

В здании присутствует система оповещения о пожаре, поэтому время начала эвакуации следует принимать равной времени срабатывания системы с учетом ее инерционности. Условно примем $t_{н.э} = 5 \text{ с} = 0,083 \text{ мин.}$

При составлении маршрутов учитывалось следующее:

- люди всегда стремятся идти по кратчайшему пути, который хорошо просматривается и по которому легче идти;
- в аварийных ситуациях, люди незнакомые с планировкой здания, стремятся к выходу, который увидели перед собой в момент начала эвакуации, хотя с другой стороны выход может быть и ближе;
- посетители зданий общественного назначения стремятся покинуть здания по пути, по которому они в него вошли.

- люди всегда двигаются в сторону, противоположную очагу пожара, несмотря на то, что они могли бы воспользоваться выходом, расположенным в направлении очага пожара.

При расчете весь путь движения людского потока подразделяется на первоначальные участки с длиной l и шириной δ . В пределах участка его внешние параметры остаются неизменными. Начальным участком является дальняя часть первого танцевального зала. Длина и ширина участка принимаются с учетом концентрации людского потока в границах помещения.

Расчет времени пути эвакуации ведется согласно ГОСТ 12.1.004-91*. Определяем плотность людского потока по формуле 8.1:

$$D_i = \frac{N_i \cdot f}{l_i \cdot \delta_i} \quad (8.1)$$

где N_i – число людей на i -ом участке, м;

l_i – длина i -ого участка, м;

δ_i – ширина i -ого участка, м;

f – средняя площадь горизонтальной проекции человека, $0,1 \text{ м}^2$.

Для первоначальных участков скорость движения на участке определяется как функция от плотности потока по таблице 2 ГОСТ 12.1.004-91*.

Интенсивность и скорость движения людского потока находится методом интерполяции. Интенсивность и скорость движения людского потока находится по формуле 8.2:

$$q_i = \frac{\sum q_{i-1} \cdot \delta_{i-1}}{\delta_i} \quad (8.2)$$

где q_{i-1} – интенсивность движения людских потоков, сливающихся в начале участка i , м;

δ_{i-1} – ширина участков пути слияния, м;

δ_i – ширина рассматриваемого участка, м.

Время движения людского потока рассчитывается по формуле 8.3:

$$t_i = \frac{l_i}{v_i} \quad (8.3)$$

Расчет времени пути эвакуации из здания: из помещений на втором этаже корпуса Г представлен в таблице 8.3 и рисунки 8.1;

Таблица 8.3 – Расчет времени эвакуации людей из здания

№	Описа-ние участка	Число людей на участке n, чел	Ширина участка δ, м	Длина участка l, м	Плотность людского потока D _i , м ² /м ²	Интенсивность движения людского потока q _i , м/мин	Скорость движения людского потока V _i , м/мин	Время движения людского потока t, мин
1	Комната персонала	3	5,23	5,16	0,011	1	100	0,05
2	Коридор	25	2,76	33	0,027	1	100	0,33
3	Лифтовый холл	25	3,6	1	0,722	15,9	21	0,05
4	Лестница	25	1,35	13,8	0,134	10,5	86	0,16
5	Лифтовый холл	25	3,6	1	0,069	6	95	0,01
6	Коридор	35	2,76	15	0,085	7	84	0,18
7	Вестибюль	45	5	5,16	0,174	12	63	0,08
8	Тамбур	45	5	3	0,300	14,1	47	0,06

Время эвакуации людей составляет 0,91 мин.

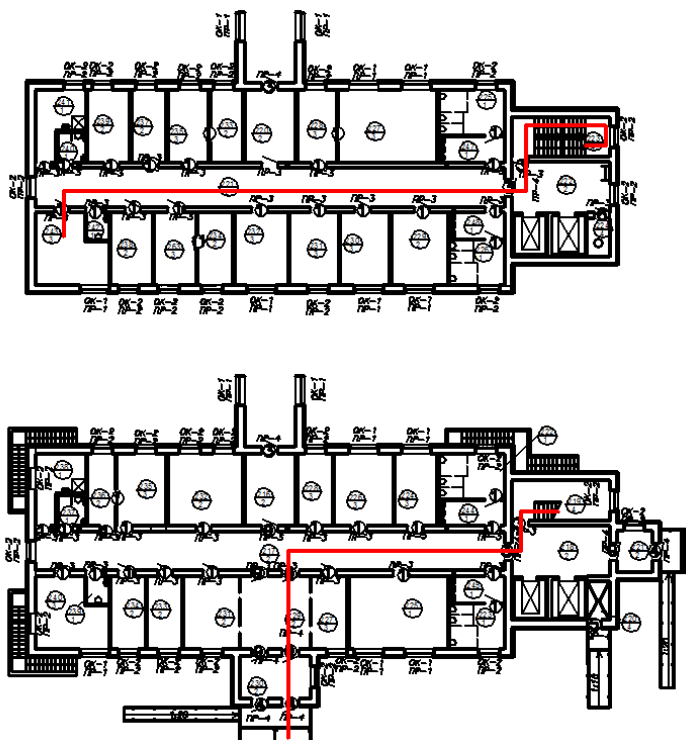


Рисунок 8.1 – План эвакуации

8.10 Расчет количества огнетушителей

Согласно Правилам пожарной безопасности ППБ 01-03, введенным в действие с 30 июня 2003 года, принимаем 4 порошковых огнетушителя на каждые 800 м², всего необходимо огнетушителей:

на пищевой блок: $4 \cdot 484,5 / 800 = 3$ шт;

на каждый этаж оставшейся части корпуса А: $4 \cdot 1410 / 800 = 7$ шт;

на отделение выездных бригад: $4 \cdot 384,5 / 800 = 2$ шт;

на каждый этаж оставшейся части корпуса Б: $4 \cdot 1410 / 800 = 7$ шт;

на каждый этаж корпуса В: $4 \cdot 3815 / 800 = 19$ шт;

на каждый этаж корпуса Г: $4 \cdot 510 / 800 = 3$ шт;

на каждый этаж переходов: $4 \cdot 875 / 800 = 5$ шт.

Итого 132 огнетушителя на здание перинатального центра.

Расстояние от возможного очага пожара до места размещения огнетушителя не должно превышать 20 м для общественных зданий и сооружений.

9 Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов

Данный подраздел проекта выполнен на основании задания на проектирование и нормативной документации.

Проектом учтена возможность свободного передвижения маломобильных групп населения по участку и свободного доступа в здание. Конструктивные размеры и оформление пандуса соответствует нормативным требованиям. Площадки перед входом в здание имеют твердое покрытие, входной узел защищен от атмосферных осадков. Пандус предусмотрен с бортиками и ограждениями по боковым сторонам. Поручни у пандусов высотой 0,7 и 0,9 м.

Для подъёма инвалидов на второй этаж проектируемого здания предусмотрены лифты с габаритами (не менее) ширина – 1,4; глубина – 2,4, с шириной дверного проема 1,3 м.

Ширина входных дверей принята не менее 1,5 м. Глубина тамбуров принята не менее 1,85 м, ширина тамбура – не менее 2,2 м. Дверные и открытые проемы в стенах имеют ширину в чистоте не менее 900 мм. Дверные проемы не имеют порогов и перепадов высот, за исключением входных дверей с порогом не более 25 мм.

Ширины коммуникационных проходов не менее 1,5 м.

В покрытии полов коридоров и других мест общего пользования применены материалы, исключаяющие возможность скольжения.

В помещениях хранения вещей предусматриваются места для хранения кресел-колясок, места для хранения костылей и протезов.

В здании предусмотрены туалеты универсального пользования, в т.ч. и для МГН, пользующихся при передвижении креслами-колясками и другими приспособлениями. Для инвалидов, использующих при передвижении костыли или другие приспособления, туалеты оборудованы поручнями. В здании запроектированы отдельные помещения сан.узлов и душевых для

инвалидов. Так же предусмотрены специально оборудованные сан. узлы персонала МГН. В каждой палатной секции предусмотрена палата для МГН.

Предупреждающую информацию для инвалидов по зрению о приближении к препятствиям (лестницам, пешеходным переходам и т.п.) обеспечивают изменения фактуры поверхностного слоя покрытия дорожек и тротуаров, направляющие полосы и яркая контрастная окраска.

Предназначенные для инвалидов входные двери из зданий и помещений (в том числе из санузлов) имеют ширину полотна не менее 0,9 м

Для обеспечения эвакуации инвалидов в случае пожара или стихийного бедствия в проекте предусмотрен эвакуационный выход с нормативными размерами и конструктивным исполнением путей эвакуации и выходов, с обеспечением беспрепятственного движения. Для эвакуации инвалидов и других маломобильных групп населения предусмотрены лифт для пожарного подразделения.

10 Смета на строительство объектов капитального строительства

10.1 Социально-экономическое обоснование

9 декабря 2013 года Правительством Российской Федерации была утверждена Программа развития перинатальных центров в РФ. Целями Программы являются обеспечение доступности и качества медицинской помощи матерям и детям, снижение материнской и младенческой смертности.

Перинатальные центры, как правило, это клиники широкого профиля, которые оснащены современным оборудованием. В них активно используются передовые медицинские технологии, помогающие решить проблемы бесплодия, вынашивания ребенка, а также родоразрешения и последующего наблюдения.

В отличие от роддома такие центры отличаются хорошей оснащенностью и наличием подготовленного персонала, который занимается разработкой новых методов диагностики и лечения. Поэтому здесь часто находятся кафедры медицинских вузов и проводятся научные исследования.

В перинатальные центры обычно направляют женщин с высокой группой риска, со сложной беременностью или серьезными патологиями. Здесь также проводятся роды, если ожидается появление ребенка, требующего квалифицированной помощи, которую невозможно получить в обычных роддомах.

Комсомольск-на-Амуре является административным центром Комсомольского муниципального района. Численность населения в городе составляет 253 тысячи человек, кроме того вблизи находится несколько крупных поселков. Ближайший перинатальный центр находится в 269 километрах в городе Хабаровск. В Комсомольске-на-Амуре работают два родильных дома, но бытовые условия в них оставляют желать лучшего, поэтому существуют объективные причины для строительства

перинатального центра. Около 66% родов сопровождаются той или иной акушерской или экстрагенитальной патологией. Ежегодно увеличивается количество беременных женщин, нуждающихся в высококвалифицированной специализированной медицинской помощи при родовспоможении. Заболеваемость беременных сохраняется на высоком уровне (до 74%), доля беременных женщин, имеющих риск по развитию осложнений беременности и родов, снижается незначительно, растёт число глубоко недоношенных детей, нуждающихся в высокотехнологической помощи. В сложившейся ситуации особенно значимой является задача сохранения жизни каждого родившегося ребенка.

Решением проблем предупреждения и снижения материнской и младенческой смертности является строительство перинатального центра, где возможно решать проблемы рождения и выхаживания детей, имеющих неудовлетворительный прогноз здоровья, сохранения жизни и здоровья беременных женщин групп высокого риска. Создание перинатального центра подразумевает не только его строительство, но и совершенно новый уровень организации работы - организация потока беременных, рожениц и новорожденных в учреждение, в котором сконцентрирован материальный и интеллектуальный ресурс, взаимосвязь со всеми учреждениями родовспоможения и детства района, организация повышения квалификации медицинского персонала, работа по единым порядкам оказания медицинской помощи.

С введением в эксплуатацию перинатального центра в муниципальном районе образуется система организации медицинской помощи беременным и роженицам, которая позволит обеспечить маршрутизацию беременных женщин в учреждение родовспоможения соответствующего уровня для оказания медицинской помощи, направленной на благополучное завершение беременности. Перинатальный центр станет базой, где будут применяться новые направления в развитии родовспоможения, направленные на улучшение диагностики и лечения беременных женщин с акушерской и

соматической патологией, рожениц, родильниц и детей с перинатальными патологиями, совершенствоваться технологии оказания медицинской помощи и подготовки кадров. Строительство перинатального центра позволит осуществить формирование полного замкнутого цикла акушерской и перинатальной помощи, создать условия для организации катамнестических исследований отдалённых результатов и эффективности акушерской помощи женщинам и новорождённым. Развитие перинатальной медицины позволит внести значительный вклад в решение демографических проблем района. Централизация оказания медицинской помощи матерям и детям обеспечит не только высокое качество оказания медицинской помощи, но и её экономическую эффективность.

Площадкой строительства перинатального центра выбран участок, расположенный по адресу просп. Победы, г. Комсомольск-на-Амуре. Участок находится на пустыре, вдоль которого проходят две крупные дороги города, с которых будет устроен подъезд, что обеспечит доступность перинатального центра для посетителей и карет скорой помощи. Вблизи располагается детская поликлиника №5.

10.2 Определение стоимости проектных работ

При составлении проектной документации на строительство перинатального центра были использованы следующие нормативно-правовые документы:

- Письмо Минстроя России от 20.03.2017 г. № 8802-ХМ/09 «О рекомендуемой величине прогнозных индексов изменения сметной стоимости строительства в I квартале 2017 года, в том числе величине прогнозных индексов изменения сметной стоимости строительно-монтажных работ, величине прогнозных индексов изменения сметной стоимости пусконаладочных работ, величине прогнозных индексов изменения сметной стоимости проектных и изыскательских работ, прогнозных индексов

изменения сметной стоимости прочих работ и затрат, а также величине прогнозных индексов изменения сметной стоимости оборудования»

- Приложение №1 к письму Минстроя № 8802-ХМ/09 от 20.03.2017 г. «Индексы изменения сметной стоимости строительно-монтажных работ по видам строительства, определяемых с применением федеральных и территориальных единичных расценок на I квартал 2017 года»;

- СБЦП 81-02-03-2001 «Справочник базовых цен на проектные работы в строительстве. Объекты жилищно-гражданского строительства»;

Для определения стоимости разработки проектной документации для строительства объектов жилищно-гражданского назначения предназначен государственный сметный норматив «Справочник базовых цен на проектные работы в строительстве «Объекты жилищно-гражданского строительства».

Распределение базовой цены на разработку проектной документации осуществляется в соответствии с показателями, приведенными в таблице 10.1 и может уточняться по согласованию между исполнителем и заказчиком.

Таблица 10.1 – Распределение базовой цены на разработку проектной и рабочей документации

Виды документации	Процент от базовой стоимости
Проектная документация	40
Рабочая документация	60
ИТОГО	100

Базовая цена разработки проектной и рабочей документации C , тыс. руб., определяется по формуле:

$$C = (a + bx) \cdot K_i \quad (10.1)$$

где a – постоянная величина для определенного интервала основного показателя проектируемого объекта, в тыс. руб.;

b – постоянная величина для определенного интервала основного показателя проектируемого объекта, в тыс. руб.;

x – основной показатель проектируемого объекта;

K_i – коэффициент, отражающий инфляционные процессы в проектировании на момент определения цены проектных работ для строительства объекта (индекс изменения сметной стоимости проектных работ для строительства к справочникам базовых цен на проектные работы на 1 квартал 2017 года к уровню базовых цен по состоянию на 01.01.2001 года – 3,99).

Базовая цена на разработку проектной и рабочей документации перинатального центра приведена в таблице 10.2.

Таблица 10.2 – Базовая цена на разработку проектной и рабочей документации

№ п/п	Наименование объекта проектирования	Единица измерения основного показателя проекта	Постоянные величины базовой цены разработки проектной и рабочей документации, тыс. руб.	
			a	b
1	Таблица №3, п. 1 Комплексы больниц, родильных домов, диспансеров, медицинские центры общей площадью свыше 8000 до 70000 м ²	1 м ²	1708,71	0,13

Смета на проектные (изыскательские) работы приведена в приложении Г.

10.3 Определение стоимости строительства объекта по укрупненным нормативам

При составлении сметной документации на строительство перинатального центра использованы следующие нормативно-правовые документы:

- Приказ № 481 от 04 октября 2011 г. Министерства регионального развития Российской Федерации «Об утверждении Методических рекомендаций по применению государственных сметных нормативов – укрупненных нормативов цены строительства различных видов объектов капитального строительства непромышленного назначения и инженерной инфраструктуры»;

- МДС 81-02-12-2011 «Методические рекомендации по применению государственных сметных нормативов - Укрупненных нормативов цены строительства различных видов объектов капитального строительства непромышленного назначения и инженерной инфраструктуры»;

- НЦС 81-02-2014 «Государственные сметные нормативы. Укрупнённые нормативы цены строительства НЦС-2014»;

- НЦС 81-02-04-2014 «Объекты здравоохранения»;

- НЦС 81-02-16-2014 «Малые архитектурные формы»;

- НЦС 81-02-17-2014 «Озеленение»;

- Приложение №17 к приказу от 28 августа 2014 г. №506/пр Минстроя;

- Индексы-дефляторы. Информация Министерства экономического развития Российской Федерации;

- Налоговый кодекс Российской Федерации.

Расчет стоимости строительства производится по укрупненным нормативам цены строительства (далее НЦС), согласно, приказа Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 28 августа 2014 г. №506/пр.

При определении стоимости строительства по НЦС 81-02-04-2014, показатели учитывают стоимость всего комплекса работ и затрат на возведение объектов здравоохранения, включая прокладку внутренних инженерных сетей, монтаж и стоимость инженерного и технологического оборудования, мебели и инвентаря. В показателях учтена вся номенклатура затрат, которые предусматриваются действующими нормативными документами в сфере ценообразования для выполнения основных,

вспомогательных и сопутствующих этапов работ для строительства объекта в нормальных (стандартных) условиях, не осложненных внешними факторами.

Особые условия строительства объекта учитываются коэффициентами, предусмотренными в технических частях сборников НЦС и приказа Министерства регионального развития Российской Федерации №481 от 04.10.2011 года. Дополнительные транспортные расходы учитываются применением зональных коэффициентов изменения стоимости строительства в разрезе субъекта Российской Федерации. Рекомендуется учитывать регионально-экономические, регионально-климатические, инженерно-геологические и другие условия осуществления строительства.

Показатели укрупненного норматива цены строительства приведены в таблице 10.3.

Таблица 10.3 – Показатели укрупненного норматива цены строительства

Номера расценок	Наименование объекта, единица измерения	Норматив цены строительства на 01.01.2014, тыс. руб.
Таблица 04-06-001 Перинатальные центры Измеритель: 1 койко-место		
04-06-001-01	Перинатальные центры на 130 койко-мест	10656,49

Показатель норматива объекта отличается от указанного в таблице, следовательно, необходимо рассчитать показатель стоимости строительства перинатального центра на 108 койко-мест методом экстраполяции:

1. Определяем долю уменьшения мощности объекта y , %, по формуле:

$$y = \frac{a-b}{a} \cdot 100\%, \quad (10.2)$$

где a – мощность нормативного объекта, койко-мест;

b – мощность рассчитываемого объекта, койко-мест.

Принимаем: $a = 130$ койко-мест, $b = 108$ койко-мест.

Подставляем в формулу 10.2, получаем

$$y = \frac{130-108}{130} \cdot 100\% = 16,92\%.$$

2. Уменьшение нормы цены строительства x , %, определяем по формуле:

$$x = y \cdot 0,3, \quad (10.3)$$

где y – тоже, что и в формуле (10.2);

0,3 – коэффициент уменьшения.

Подставляем в формулу 10.3, получаем

$$x = 16,92 \cdot 0,3 = 5,076\%.$$

2. Показатель НДС, P_b , тыс. руб., рассчитывается для объекта по формуле:

$$P_b = P_c \cdot \frac{(100 - x)}{100}, \quad (10.4)$$

где x – тоже, что и в формуле (10.3);

P_c – показатель из сборника НДС 81-02-04-2014;

Принимаем $P_c = 10656,49$ тыс. руб..

Подставляем в формулу 10.4, получаем

$$P_b = 10656,49 \cdot \frac{(100 - 5,076)}{100} = 10115,57 \text{ тыс. руб.}$$

Откорректированный показатель стоимости строительства перинатального центра на 108 койко-мест составляет 10115,57 тыс. руб.

В таблице 10.4 проведен расчет прогнозной стоимости согласно таблице 04-06-001 раздела 6 «Объекты здравоохранения» НДС 81-02-2014 и

методических указаний по применению укрупненных нормативов цены строительства объектов непроизводственного назначения и инженерной инфраструктуры.

Таблица 10.4 – Расчетная стоимость строительства перинатального центра на 108 койко-мест для Хабаровского края

№ п/п	Наименование объекта строительства	Обоснование	Единица измерения	Кол.	Стоимость единицы изм. По состоянию на 01.01.2014, тыс. руб.	Стоимость в текущем (прогножном), тыс. руб.
1	2	3	4	5	6	7
1.	Перинатальный центр	НЦС 81-02-04-2014				
	Стоимость 1 койко-места		1 койко-место	108	10115,57	1092481,56
	Коэффициент на сейсмичность	Приказ Минрегиона РФ №481 от 04.10.2011 г. Приложение №3		1		
	Стоимость перинатального центра с учетом сейсмичности					1092481,56
2.	Малые архитектурные формы					
2.1	Малые архитектурные формы	НЦС 81-02-16-2014, табл. 16-04-001-04	100м ²	18	141,22	2541,96
2.2	Площадки, дорожки, тротуары по щебеночному основанию 12 см	НЦС 81-02-16-2014, табл. 16-07-001-01	100м ²	78,3	155,99	12214

3.	Элементы озеленения и благоустройства					
3.1	Озеленение объектов здравоохранения	НЦС 81-02-17-2014, табл. 17-02-002-01	1 койко-место	108	26,96	2911,68
	Итого стоимость озеленения и благоустройства					17667,64
	Всего с учетом сейсмичности, озеленения и благоустройства					1110149,2
4.	Поправочные коэффициенты					
	Поправочный коэффициент перехода от базового района Московская область к ТЕР Хабаровского края	Приказ Минрегиона РФ № 506 от 28.08.2014 Приложение №17		1,09		
	Зональный коэффициент для Хабаровского края	Приказ Минрегиона РФ №481 от 04.10.2011 г. Приложение №2		1,10		
	Регионально-климатический коэффициент для Хабаровского края (1 зона)	Приказ Минрегиона РФ №481 от 04.10.2011 г. Приложение №1		1,09		
	Всего с учетом поправочных коэффициентов					1450865,09
	Всего по состоянию на 01.01.2012					
	Продолжительность строительства		мес	38		
	Начало строительства	01.09.2017				

	Окончание строительства					
	Расчет индекса-дефлятора на основании показателей Минэкономразвития России И _{н.стр.} с 01.01.2014 по 01.08.2017 = 118,4% И _{пл.п.} с 01.01.2017 по 01.09.2020 = 105,3 % К _{пр.} = $1 + (18,4 + 5,3/2)/100$ = 1,21	Информация Министерства экономического развития Российской Федерации		1,21		
	Всего с учетом срока строительства					1755546,76
	НДС	Налоговый кодекс Российской Федерации	%	18		315998,42
	Всего с НДС					2071545,18

Стоимость строительства по укрупненным нормативам составляет 2071545,18 тыс.руб.

10.4 Техничко-экономические показатели проектируемого объекта капитального строительства

Техничко-экономические показатели представлены в таблице 10.5.

Таблица 10.5 – Техничко-экономические показатели проектируемого объекта

№ п/п	Наименование	Показатель
1	2	3
1	Наименование объекта	Перинатальный центр на 108 койко-мест
2	Местонахождение объекта	г. Комсомольск-на-Амуре, просп. Победы
3	Функциональное назначение	Оказание консультативно-диагностической, лечебной и реабилитационной помощи беременным женщинам, роженицам, родильницам, новорожденным детям, а также женщинам с нарушением репродуктивной функции на основе использования современных профилактических и лечебно-диагностических технологий.
4	Режим работы	Круглосуточно
5	Количество койко-мест	108
6	Общая площадь объекта	41807 м ²
7	Строительный объем	155895,7 м ³
8	Класс функциональной пожарной опасности	Ф 1.1
9	Класс конструктивной пожарной опасности	С0
10	Продолжительность отопительного периода	223 дня
11	Средняя температура отопительного периода	-10,8 °С
12	Степень огнестойкости здания	II
13	Степень ответственности здания	II
14	Сметная стоимость строительства	2071545,18 тыс. руб.
15	Стоимость 1 койко-места	19180,97

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Результатом дипломного проектирования является разработанная проектно-сметная документация на строительство объекта «Перинатальный центр в г. Комсомольск-на-Амуре», находящегося по адресу: г. Комсомольск-на-Амуре, пр. Победы.

Проектная документация разработана в соответствии с заданием на проектирование. Технические решения, принятые в проекте, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Российской Федерации и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий.

Список использованных источников

1 Положение о выпускной квалификационной работе студентов, обучающихся по программам подготовки бакалавров в ФГАОУ ВПО «Сибирский федеральный университет». Принято на заседании Ученого совета СФУ 24.06.2013г. (протокол №6). – Красноярск, 2013.

2 СТО 4.2-07-2014 Система менеджмента качества. Общие требования к построению, изложению и оформлению документов учебной деятельности. – Взамен СТО 4.2-07-2012; введ. 30.12.2013. – Красноярск: ИПК СФУ, 2014. – 60с.

3 ГОСТ Р 21.1101 – 2013 Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации. – Взамен ГОСТ Р 21.1101 – 2009; введ. с 11.06.2013. – Москва: Стандартинформ, 2013. – 55с.

4 ГОСТ 21.501 – 2011 Правила выполнения рабочей документации архитектурных и конструктивных решений. – Взамен ГОСТ 21.501 – 93; введ. с 1.05.2013. – Москва: Стандартинформ, 2013. – 45с.

5 ГОСТ 21.502-2007 Система проектной документации для строительства. Правила выполнения проектной и рабочей документации металлических конструкций. – Введ. с 01.01.2009. – Москва: Стандартинформ, 2008. – 20с.

6 Положение о составе разделов проектной документации и требования к их содержанию (утверждено Постановлением Правительства Российской Федерации от 16 февраля 2008г. №87).

7 ГОСТ 2.316 – 2008 Единая система конструкторской документации. Правила нанесения надписей, технических требований и таблиц на графических документах. – Взамен ГОСТ 2316 – 68; введ. 01.07.2009. – Москва: Стандартинформ, 2009.

8 ГОСТ 2.304-81 с изм. №№1,2. Единая система конструкторской документации. Шрифты чертежные. – Введ. 01.01.82. – Москва: Стандартинформ, 2007. -21с.

9 ГОСТ 2.302 - 68* Единая система конструкторской документации. Масштабы (с Изменениями №№ 1, 2, 3). Межгосударственный стандарт. – Взамен ГОСТ 3451 – 59*; введ. 01.01.71. – Москва: Стандартинформ, 2007. – 3с.

10 ГОСТ 2.301 – 68* Единая система конструкторской документации. Форматы (с Изменениями №№ 1, 2, 3). Межгосударственный стандарт. – Взамен ГОСТ 3450-60; введен 01.01.71. - Москва: Стандартинформ, 2007. – 4с.

11 СП 17.13330.2011 Кровли. Актуализированная редакция СНиП II-26-76.

12 СП 52.13330.2011 Естественное и искусственное освещение. Актуализированная редакция СНиП 23-05-95*.

13 СП 51.13330.2011 Защита от шума. Актуализированная редакция СНиП 23-03-2013.

14 СП 50.13330.2012 Тепловая защита зданий. Актуализированная редакция СНиП 23.02.-2003. – Введ. 1.01.2012. – М.: ООО «Аналитик», 2012. – 96с.

15 СП 29.13330.2011 Полы. Актуализированная редакция СНиП 2.03.13-88.

16 СП 118.13330.2012 Общественные здания и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 31-06-2009

17 СП 31-114-2004 Правила проектирования жилых и общественных зданий для строительства в сейсмических районах.

18 СП 59.13330.2012 Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения. Актуализированная редакция СНиП 35-01-2001.

19 СанПиН 2.1.2.2564-09 Гигиенические требования к размещению, устройству, оборудованию, содержанию, санитарно-гигиеническому и противоэпидемическому режиму организаций здравоохранения и социального обслуживания, предназначенных для проживания лиц пожилого возраста и

инвалидов, санитарно-гигиеническому и противоэпидемическому режиму их работы.

20 СП 63.13330.2012 Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 52-01-2003. – Введ. 01.01.2013. – М.: Минрегион России, 2012.

21 СП 20.13330.2011 Нагрузки и воздействия. Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85*. – Взамен СП 20.13330.2010; введ. 20.05.2011. – М.: ОАО ЦПП, 2011. -90с.

22 Кузнецов, В.С. Железобетонные конструкции многоэтажных зданий. Курсовое и дипломное проектирование: учеб. пособие для студентов спец. «Промышленное и гражданское строительство / В.С. Кузнецов. – М.: АСВ, 2010. – 197 с.

23 Железобетонные и каменные конструкции: учеб. для студентов вузов направления «Строительство», спец. «Промышленное и гражданское строительство» / В.М. Бондаренко [и др.]; под ред. В.М. Бондаренко. – Изд. 5-е, стер. – М.: Высшая школа, 2008. -887с.

24 Щербаков, Л.В. Примеры расчета элементов железобетонных конструкций: методические указания к курсовому проекту для студентов специальности 270102 – «Промышленное и гражданское строительство» / Л.В. Щербаков, О.П. Медведева, В.А. Яров. – Красноярск: КрасГАСА, 2005. – 112с.

25 СП 45.13330.2012 Земляные сооружения, основания и фундаменты.. Актуализированная редакция СНиП 3.02.01-87. – Взамен СП 45.13330.2011; введ. 20.05.2012. – М.: ОАО ЦПП, 2012. – 86с.

26 СП 22.13330.2011 Основания зданий и сооружений. Актуализированная редакция СНиП 2.02.01-83. - Взамен СП 22.13330.2010; введ. 20.05.2011. – М.: ОАО ЦПП, 2011. – 162с.

27 СП 50-101-2004 Проектирование и устройство оснований и фундаментов зданий сооружений /Госстрой России. - М: ГУП ЦПП, 2005. - 130 с.

28 Козаков, Ю.Н. Проектирование оснований и фундаментов: метод. указания к курсовому и дипломному проектированию / Ю.Н.Козаков, Г.Ф.Шишканов.— Красноярск: КрасГАСА, 2003. - 54 с.

29 СП 48.13330.2011 Организация строительства. Актуализированная редакция. – Введ. 20.05.2011. – М.: ОАО ЦПП, 2011.

30 Баронин, С.А. Организация, планирование и управление строительством. учебник / С.А. Баронин, П.Г. Грабовый, С.А. Болотин. – М.:Изд-во «Перспект», 2012. – 528с.

31 Терехова, И.И. Организационно-технологическая документация в строительстве: учебно-методическое пособие для практических занятий, курсового и дипломного проектирования / И.И. Терехова, Л.Н. Панасенко, Н.Ю. Клиндух. - Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2012. - 40 с.

32 МДС 12 - 46.2008. Методические рекомендации по разработке и оформлению проекта организации строительства, проекта организации работ по сносу (демонтажу), проекта производства работ.- М.: ЦНИИОМТП, 2009.

33 РД-11-06-2007. Методические рекомендации о порядке разработки проектов производства работ грузоподъемными машинами и технологических карт погрузочно-разгрузочных работ. – Введ. 01.07.2007.

34 Организация, планирование и управление строительным производством: учебник. / Под общ.ред.проф П.Г. Грабового. – Липецк: ООО «Ин-форм», 2006. - 304с.

35 "О саморегулируемых организациях". Федеральный закон от 1 декабря 2007 г. № 315-ФЗ.

36 Градостроительный кодекс Российской Федерации. Федеральный закон от 29.12.2004 г № 190 - ФЗ. - М.: Юрайт- Издат. 2006. - 83 с.

37 СНиП 12-03-2001. Безопасность труда в строительстве: в 2ч. Общие требования. - Взамен СНиП 12-03-99; введ. 2001-09-01. - М.: Книга - сервис, 2003.

38 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.

39 СНиП 1.04.03-85*. Нормы продолжительности строительства и заделов в строительстве предприятий, зданий и сооружений: в 2ч. - Госстрой России – М.: АПП ЦИТП, 1991.

40 Экономика отрасли (строительство): методические указания к выполнению курсовой работы / И.А. Саенко, Е.В. Крелина, Н.О. Дмитриева. - Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2012

41 Арdziнов, В.Д. Сметное дело в строительстве: самоучитель./ В.Д. Арdziнов, Н.И. Барановская, А.И. Курочкин. - СПб.: Питер, 2009. -480 с.

42 Саенко И.А. Экономика отрасли (строительство): конспект лекций – Красноярск, СФУ, 2009.

43 СБЦП 81-2001-03 Объекты жилищно-гражданского строительства. Справочник базовых цен на проектные работы для строительства

44 МДС 81-35.2004. Методика определения стоимости строительной продукции на территории Российской Федерации. - Введ. 2004-03-09. — М.: Госстрой России, 2004.

45 Инструкция по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций (СО 153-34.21.122-2003). – М.: Издательство МЭИ, 2004. – 57 с.

46 СНиП 12-03-2001. Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство. – Введ. 01.09.2001. – М.: ГУП ЦПП, 2002. – 64 с.

47 Коптев, Д.В. Безопасность труда в строительстве. Инженерные расчеты по дисциплине «Безопасность жизнедеятельности» / Д.В. Коптев, Г.Г. Орлов, В.И. Булыгин. – М.: АСВ, 2003. – 348 с.

48 СНиП 12-03-2001. Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования. – Введ. 01.09.2001. – М.: ГУП ЦПП, 2002. – 64 с.

49 Долин, П.А. Справочник по технике безопасности/ П.А. Долин. – М.: Энергоиздат, 1998. – 800с.

50 СНиП 21-01-97*. Пожарная безопасность зданий и сооружений. (с изменениями №1,2). – Введ. 01.01.1998. – М.: ГУП ЦПП, 1998. – 14с.

51 Баратов, А.Н. Пожарная безопасность: учебное пособие / А.Н. Баратов, В.А. Пчелинцев. – М.; АСВ, 1997. – 176 с.

52 Правила пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных работ. – М.: Стройиздат, 1995. – 48 с.

53 Пчелинцев, В.А. Охрана труда в строительстве: учебник для строительных ВУЗов и факультетов. /В. А. Пчелинцев, Д.В. Коптев, Г.Г. Орлов. – М.: Стройиздат, 1991. – 228с.

54 Инженерные решения по охране труда в строительстве: справочник / Под ред. Г.Г. Орлова. – М.: Стройиздат, 1985. – 278 с.

55 Ройтман, М.Я. Основы противопожарного нормирования в строительстве/ М.Я. Ройтман. – М.: Стройиздат, 1985. – 573 с.

56 Методические рекомендации 173-ПД/707. Проектирование перинатальных центров и других учреждений родовспоможения – утв. 18.12.2007 – М.: Мин. Здравоохранения и соц. развития РФ.

57 СП 158.13330.2014. Здания и помещения медицинских организация. Правила проектирования. – Введ. 01.16.2016. – М.: Минстрой РФ.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение А. Теплотехнический расчет стены толщиной 510 мм для жилого этажа

Таблица А.1 - Теплофизические характеристики материала стены

Номер слоя	Наименование	Толщина слоя, δ, м	Плотность материала, γ, кг/м ³	Коэффициент теплопроводности, λ, Вт/(м*°С)	Термическое сопротивление, R, м ² *°С/Вт
1	Внутренний штукатурный слой цементно-перлитовый	0,008	В расчетах не участвует		
2	Кирпичная кладка из сплошного кирпича глиняного обыкновенного на цементно-песчаном растворе	0,51	1800	0,7	0,728
3	Клей для приклеивания теплоизоляции ROCKglue	0,03	В расчетах не участвует		
4	Минераловатные плиты Rockwool Венти Баттс	х	110	0,034	
5	Армирующе-клеевой состав ROCKmortar	0,003	В расчетах не участвует		
6	Праймерная грунтовка ROCKprimer KR	0,004	В расчетах не участвует		
7	Фасадные плиты	0,14	В расчетах не участвует		

Примечание. Материалы соответствуют условиям эксплуатации А табл.2 СП 50.13330.2012. Внутренний отделочный слой в расчет не включен.

Величину градусо-суток отопительного периода D_d , °С*сут, определяют по формуле 2 СП 50.13330.2012:

$$D_d = (t_{int} - t_{ext}) * z_{ht} = (24 - (-10,8)) * 223 = 7760,4 \text{ °С*сут}$$

Т.к. величина D_d отличается от табличного, нормируемое значение сопротивления теплопередаче ограждающих конструкций следует определять по формуле 1 СП 50.13330.2012:

$$R_{req} = a * D_d + b = 0,00035 * 7760,4 + 1,4 = 3,53 \text{ м}^2 * \text{°С/Вт}$$

Сопrotивление теплопередаче R_o , м²*°C/Вт, однородной многослойной ограждающей конструкции следует определять по формуле 8 СП 50.13330.2012:

$$R_o = R_{si} + R_k + R_{sl} = \frac{1}{\alpha_{int}} + \frac{\delta_2}{\lambda_2} + \frac{\delta_4}{\lambda_4} + \frac{1}{\alpha_{ext}}$$

$$3,53 = \frac{1}{8,7} + \frac{0,51}{0,7} + \frac{x}{0,034} + \frac{1}{12}$$

$x=0,088$ м

Принимаем утеплитель толщиной 90 мм.

Теплотехнический расчет монолитной стены толщиной 600 мм для этажа подвального (эксплуатируемая часть)

Таблица А.2 - Теплофизические характеристики материала стены

Номер слоя	Наименование	Толщина слоя, δ , м	Плотность материала, γ , кг/м ³	Коэффициент теплопроводности, λ , Вт/(м*°C)	Термическое сопротивление, R , м ² *°C/Вт
1	Раствор цементно-песчаный	0,002	В расчетах не участвует		
2	Стена из монолитного железобетона	0,60	2500	0,7	0,728
3	Экструдированный пенополистирол Стиродур 4000С	x	35	0,031	

Примечание. Материалы соответствуют условиям эксплуатации А табл.2 СП 50.13330.2012. Внутренний отделочный слой в расчет не включен.

Величину градусо-суток отопительного периода D_d , °C*сут, определяют по формуле 2 СП 50.13330.2012:

$$D_d = (t_{int} - t_{ext}) * z_{ht} = (18 - (-10,8)) * 223 = 6422,4 \text{ °C*сут}$$

Т.к. величина D_d отличается от табличного, нормируемое значение сопротивления теплопередаче ограждающих конструкций следует определять по формуле 1 СП 50.13330.2012:

$$R_{req} = a * D_d + b = 0,0003 * 6422,4 + 1,2 = 3,13 \text{ м}^2 * \text{°C/Вт}$$

Сопrotивление теплопередаче R_o , $\text{м}^2 \cdot \text{°C}/\text{Вт}$, однородной многослойной ограждающей конструкции следует определять по формуле 8 СП 50.13330.2012:

$$R_o = R_{si} + R_k + R_{sl} = \frac{1}{\alpha_{int}} + \frac{\delta_2}{\lambda_2} + \frac{\delta_4}{\lambda_4} + \frac{1}{\alpha_{ext}}$$

$$3,13 = \frac{1}{8,7} + \frac{0,6}{0,7} + \frac{x}{0,031} + \frac{1}{6}$$

$$x = 0,062 \text{ м}$$

Принимаем утеплитель толщиной такой же, что и в жилом этаже 65 мм.

Теплотехнический расчет монолитной стены толщиной 600 мм для этажа подвального

Таблица А.3 - Теплофизические характеристики материала стены

Номер слоя	Наименование	Толщина слоя, δ , м	Плотность материала, γ , $\text{кг}/\text{м}^3$	Коэффициент теплопроводности, λ , $\text{Вт}/(\text{м} \cdot \text{°C})$	Термическое сопротивление, R , $\text{м}^2 \cdot \text{°C}/\text{Вт}$
1	Раствор цементно-песчаный	0,002	В расчетах не участвует		
2	Стена из монолитного железобетона	0,60	2500	0,7	0,728
3	Экструдированный пенополистирол Стиродур 4000С	x	35	0,031	

Примечание. Материалы соответствуют условиям эксплуатации А табл.2 СП 50.13330.2012. Внутренний отделочный слой в расчет не включен.

Величину градусо-суток отопительного периода D_d , $\text{°C} \cdot \text{сут}$, определяют по формуле 2 СП 50.13330.2012:

$$D_d = (t_{int} - t_{ext}) * z_{ht} = (9 - (-10,8)) * 223 = 4415,4 \text{ °C} \cdot \text{сут}$$

Т.к. величина D_d отличается от табличного, нормируемое значение сопротивления теплопередаче ограждающих конструкций следует определять по формуле 1 СП 50.13330.2012:

$$R_{req} = a * D_d + b = 0,0003 * 4415,4 + 1,2 = 2,5 \text{ м}^2 * \text{°C/Вт}$$

Сопротивление теплопередаче R_o , $\text{м}^2 * \text{°C/Вт}$, однородной многослойной ограждающей конструкции следует определять по формуле 8 СП 50.13330.2012:

$$R_o = R_{si} + R_k + R_{se} = \frac{1}{\alpha_{int}} + \frac{\delta_2}{\lambda_2} + \frac{\delta_3}{\lambda_3} + \frac{1}{\alpha_{ext}}$$

$$2,5 = \frac{1}{8,7} + \frac{0,60}{0,7} + \frac{x}{0,031} + \frac{1}{6}$$

$$x = 0,042 \text{ м}$$

Принимаем утеплитель толщиной 45 мм.

Теплотехнический расчет чердачного перекрытия

Таблица А.4 - Теплофизические характеристики материала перекрытия

Номер слоя	Наименование	Толщина слоя, δ , м	Плотность материала, γ , кг/м ³	Коэффициент теплопроводности, λ , Вт/(м*°С)	Термическое сопротивление, R , м ² *°С/Вт
1	Железобетонная пустотная плита перекрытия	0,22	2500	1,92	
2	Пароизоляционная пленка	0,002	В расчетах не участвует		
3	Минераловатные плиты ROCKWOOL Флор Баттс	x	120	0,046	
4	Паропроницаемая мембрана	0,003	В расчетах не участвует		
5	Цементно-песчаная стяжка	0,030	В расчетах не участвует		

Примечание. Материалы соответствуют условиям эксплуатации А табл.2 СП 50.13330.2012. Внутренний отделочный слой в расчет не включен.

Величину градусо-суток отопительного периода D_d , °C*сут, определяют по формуле 2 СП 50.13330.2012:

$$D_d = (t_{int} - t_{ext}) * z_{ht} = (15 - (-10,8)) * 223 = 5753,4 \text{ °C*сут}$$

Т.к. величина D_d отличается от табличного, нормируемое значение сопротивления теплопередаче ограждающих конструкций следует определять по формуле 1 СП 50.13330.2012:

$$R_{req} = a * D_d + b = 0,00045 * 5753,4 + 1,9 = 4,45 \text{ м}^2 * \text{°C/Вт}$$

Сопротивление теплопередаче R_o , м²* °C/Вт, однородной многослойной ограждающей конструкции следует определять по формуле 8 СП 50.13330.2012:

$$R_o = R_{si} + R_k + R_{sl} = \frac{1}{\alpha_{int}} + \frac{\delta_1}{\lambda_1} + \frac{\delta_3}{\lambda_3} + \frac{1}{\alpha_{ext}}$$

$$4,45 = \frac{1}{8,7} + \frac{0,22}{1,92} + \frac{x}{0,046} + \frac{1}{12}$$

$$x = 0,19 \text{ м}$$

Принимаем утеплитель толщиной 190 мм.

Теплотехнический расчет окна

t_{int} - расчетная средняя температура внутреннего воздуха °C +24 °C

z_{ht} - продолжительность отопительного периода - 228 сут

t_{ht} - средняя температура наружного воздуха, в течение отопительного периода – минус 10,8 °C

$$D_d = (t_{int} - t_{ext}) * z_{ht} = (24 - (-10,8)) * 223 = 7760,4 \text{ °C*сут}$$

$$R_{req} = 0,000075 * 7760,4 + 0,15 = 0,73 \text{ м}^2 * \text{°C/Вт}$$

По ГОСТ принимается заполнение светопроемов - двухкамерный стеклопакет (4М1-8-4 М1-8-4М) $R_{req} = 0,73 \text{ м}^2 * \text{°C/Вт}$. По показателю приведенного сопротивления теплопередаче класс - Б1 (ГОСТ 30674-99)

Приложение Б

к Договору № _____

от « _____ » _____ 2017г.

СОГЛАСОВАНО:

УТВЕРЖДАЮ:

Смета №1

на проектные (изыскательские) работы

Наименование предприятия, здания, сооружения, стадии проектирования, этапа, вида проектных или изыскательских работ: Перинатальный центр в г. Комсомольск-на-Амуре на 108 койко-мест, площадью 41807 м², стадия «Проект»

Наименование проектной (изыскательской) организации: _____

Наименование Заказчика: _____

Сметная стоимость - 13 453,44 тыс. руб.

№ п/п	Характеристика предприятия, здания, сооружения или вида работ	№ раздела, таблицы, пункта, сборника цен на проектные работы	Расчет стоимости: (a+bx) x K _j или объем (стоительно-монтажных работ) x проц.	Стоимость С _{пр} , тыс. руб.
			100 или количество x цена	
1	Проектирование перинатального центра на 108 койко-мест, площадью 41807 м ²	a = 1708,71 тыс. руб. b = 0,13 тыс. руб.	(1708,71+0,13·41807) · · 3,99 · 0,4	11 401,22
2		Письмо Минрегиона РФ № 8802-ХМ/09 от 20.3.2017	3,99	
3		СБЦП 81-02-03-2001, п. 1.5	40%	
	Итого по смете			11 401,22
	НДС		18%	2 052,22
	Всего по смете на проектирование			13 453,44

Итого по смете: тринадцать миллионов четыреста пятьдесят три тысячи четыреста сорок рублей

(сумма полностью)

Главный инженер проекта _____

(подпись инициалы, фамилия))

Составитель сметы _____

(подпись (инициалы, фамилия))

История отчетов документа *ДИПЛОМ.docx*

1. Отчет от 16.06.2017 08:27:17 [\[просмотр\]](#) Последний готовый отчет

Оценка оригинальности - 69.22%

Заимствования - 30.78%

Цитирование - 0%

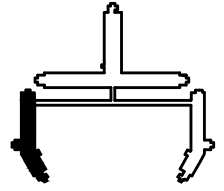
Комментарии:

Ревизии:

Модуль поиска Интернет..... 69.22%+ 30.78%+ 0%

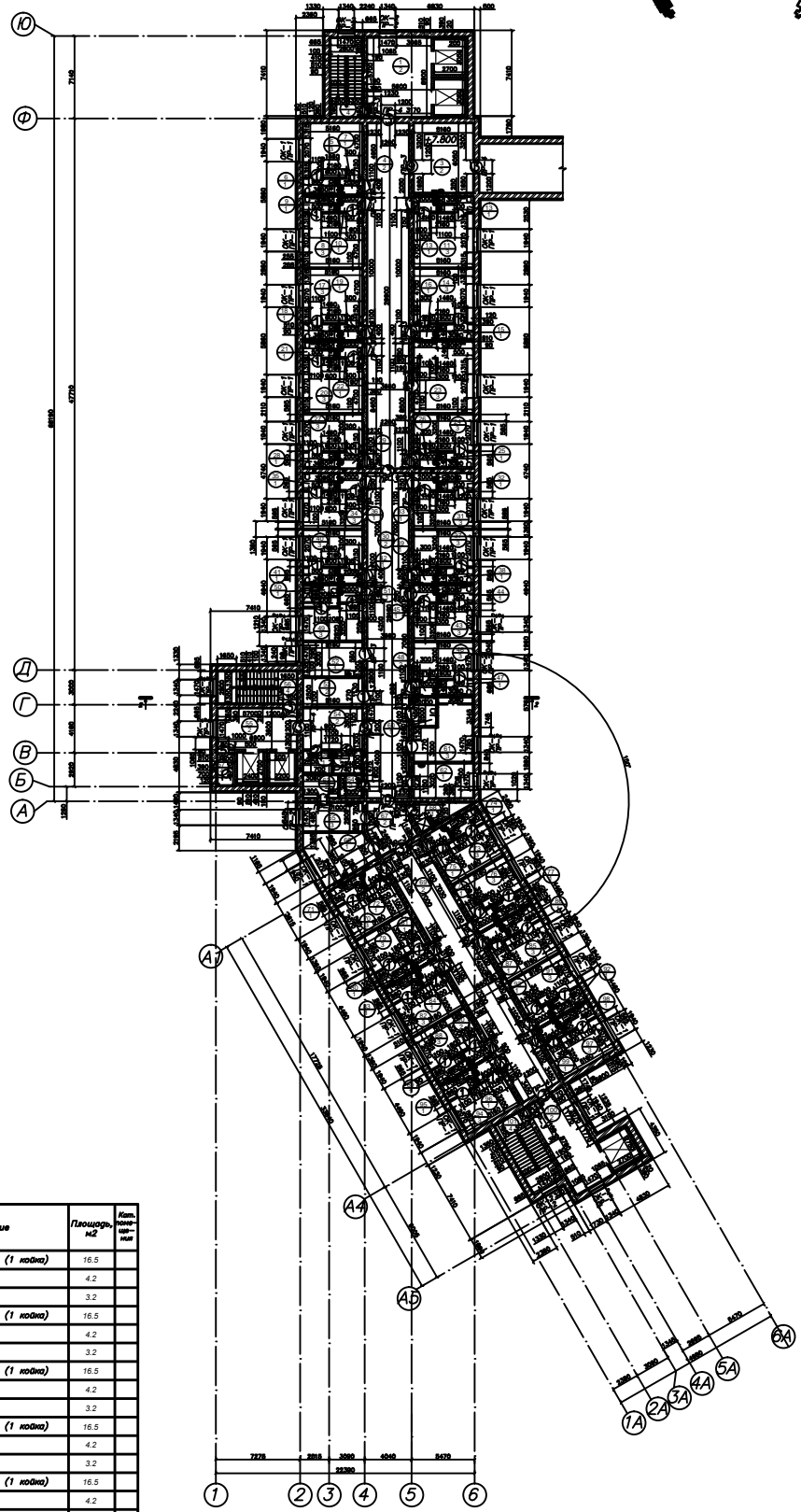
Приложение Г

План третьего этажа корпуса А отм. +7.800 М 1:200



Экспликация помещений третьего этажа

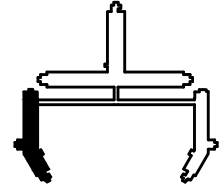
Номер помещения	Наименование	Площадь, м ²	Кол-во помещений
1	Лифтовый холл	45	
2	Лестничная клетка	14	
3	Коридор	111.3	
4	Шлюз	31.8	
5	Палата (3 койки)	24.4	
6	Сан узел	3.7	
7	Шлюз	2.8	
8	Палата (3 койки)	24.4	
9	Сан узел	3.7	
10	Шлюз	2.8	
11	Палата (3 койки)	24.4	
12	Сан узел	3.7	
13	Шлюз	2.8	
14	Палата (3 койки)	24.4	
15	Сан узел	3.7	
16	Шлюз	2.8	
17	Палата (3 койки)	24.4	
18	Сан узел	3.7	
19	Шлюз	2.8	
20	Палата (3 койки)	24.4	
21	Сан узел	3.7	
22	Шлюз	2.8	
23	Комната общего пользования	32	
24	Палата (2 койки)	16.7	
25	Сан узел	3.7	
26	Шлюз	2.8	
27	Палата (2 койки)	16.7	
28	Сан узел	3.7	
29	Шлюз	2.8	
30	Коридор	105.4	
31	Палата (2 койки)	16.7	
32	Сан узел	3.7	
33	Шлюз	2.8	
34	Палата (2 койки)	16.7	
35	Сан узел	3.7	
36	Шлюз	2.8	
37	Палата (2 койки)	16.7	
38	Сан узел	3.7	
39	Шлюз	2.8	
40	Палата (2 койки)	16.7	
41	Сан узел	3.7	
42	Шлюз	2.8	
43	Палата (2 койки)	16.7	
44	Сан узел	3.7	
45	Шлюз	2.8	
46	Палата (2 койки)	16.7	
47	Сан узел	3.7	
48	Шлюз	2.8	
49	Палата (1 койка для МГН)	15.4	
50	Сан узел	5.7	76
51	Шлюз	2.8	77
52	Помещение приема и розоварки пищи	15.3	78
53	Буфет	13.1	79
54	Коридор	18.8	80
55	Лифтовый холл	31.6	81
56	Лестничная клетка	14	82
57	Помещение мусоропровода	3.7	83
58	Санитарная комната	4.9	84
59	Сан узел персонала	4.8	85
60	Сан узел персонала (МГН)	4.5	86
61	Кабинет врача-консультанта	23.4	87
62	Процедурный кабинет	15.7	88
63	Склад медикаментов	6.5	89
64	Помещение хранения использованного белья и отходов	4.2	90
65	Комната нестерильности	13	91
66	Смотровая	20.5	92
67	Коридор	15.2	93
68	Кладовая уборочного инвентаря	7	94
69	Коридор	90.6	95
70	Палата изолятора (1 койка)	16.5	96
71	Сан узел	4.2	97
72	Шлюз	3.2	98
73	Палата изолятора (1 койка)	16.5	99
74	Сан узел	4.2	100
75	Шлюз	3.2	101



1. Ведомость отделки помещений см. лист 15
2. Спецификацию перегородок см. лист 24
3. Экспликацию полов см. лист 25
4. Спецификацию заполнения проемов см. лист 24

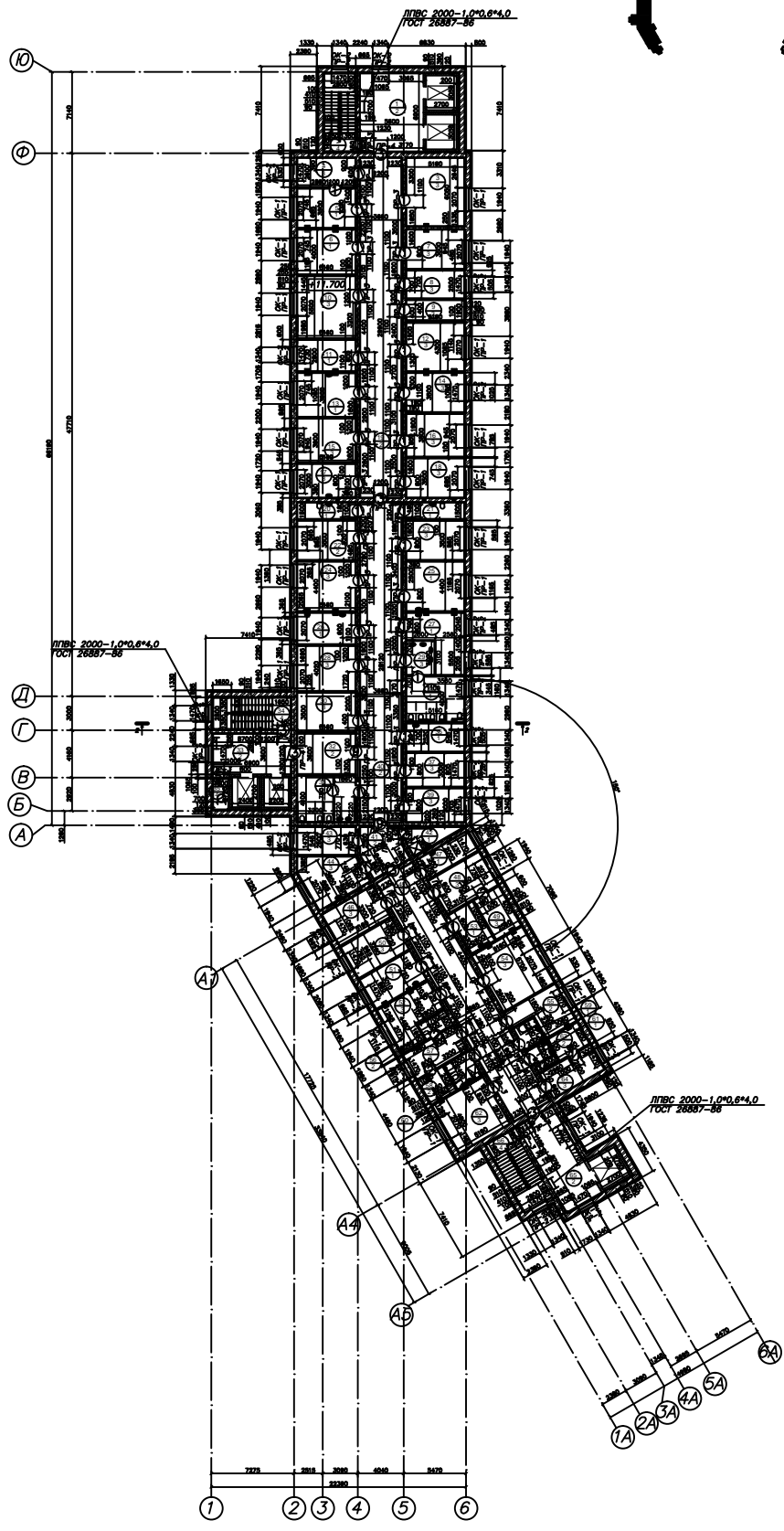
КП 270800.62.00.10-411313618			
СВУ, Инженерно-строительный институт			
Исполнители	Проектировщик	Специалист Д.А.	Страницы
Проверенный	Инженер С.А.	Листы	12
Периодический центр В г. Комсомольск-на-Амуре			Корпуса ПЗУЭН
План третьего этажа корпуса А М 1:200, экспликация помещений третьего этажа			

План четвертого этажа корпуса А отм. +11.700 М 1:200



Экспликация помещений четвертого этажа

Номер помещения	Наименование	Площадь, м ²	Кот. помещения
1	Лифтовой холл	45	
2	Лестничная клетка	14	
3	Кабинет заведующего отделением	31,6	
4	Кабинет врача по физиологии и лечебной реабилитации шейно-воротниковой зоны	14	
5	Кабинет по физиологии и лечебной реабилитации шейно-воротниковой зоны	18,3	
6	Кабинет физиолога-реабилитолога	20,8	
7	Кабинет физиолога-реабилитолога	16	
8	Кабинет для консультанта	12,9	
9	Помещение хранения каталог	9,8	
10	Кабинет функциональной диагностики	28,8	
11	Процедурный кабинет	14,7	
12	Кабинет профилактики и лечения заболеваний барометроза	23,2	
13	Перевязочная	20,2	
14	Кабинет массажа (на 2 кровати)	18	
15	Кабинет акушера-гинеколога	20,5	
16	Кабинет гинеколога-эндокринолога	19,6	
17	Кабинет хирурга	15,8	
18	Кабинет гинеколога	18	
19	Коридор	102,4	
20	Туалет персонала	7,8	
21	Туалет персонала	7,8	
22	Буфет	18,6	
23	Кабинет УЗИ	18,5	
24	Кабинет акушера-гинеколога	23	
25	Процедурный кабинет	23	
26	Кабинет внутривенных вливаний	14,5	
27	Кабинет везикул проб крови	14,5	
28	Кабинет акушера-гинеколога	21,1	
29	Кабинет врача-реабилитолога	15,4	
30	Кабинет кардиомониторного наблюдения	18,5	
31	Туалет женский	20,6	
32	Коридор	18,6	
33	Лифтовой холл	28	
34	Лестничная клетка	14	
35	Помещение мусоропровода	4,1	B2
36	Кабинет приема больных на обследование	13	
37	Кабинет мед. персонала	16	
38	Туалет мужской	20,7	
39	Кабинет гинеколога	16	
40	Коридор	102,9	
41	Коридор	14,6	
42	Кладовая уборщицы	7	
43	Кабинет терапевта	13,3	
44	Кабинет акушера-гинеколога	20,5	
45	Коридор	88,6	
46	Кабинет мониторинга АД и ЭКГ	16,7	
47	Лаборатория	10,4	
48	Кабинет офтальмолога	18	
49	Темная комната	10,1	
50	Кабинет ЭКГ	16,7	
51	Кабинет стоматолога	15,4	
52	Комната персонала	18,7	
53	Лаборатория	9,9	
54	Оргинаторная	29,4	
55	Комната хранения лезвийной аппаратуры	15	
56	Ванная	4,1	
57	Комната сестры-хозяйки	13,4	
58	Помещение временного хранения канцелярских бумаг и документов	6,2	
59	Сан. узел для персонала (женский)	4	
60	Сан. узел для МН	5,5	
61	Сан. узел для персонала (мужской)	4,4	
62	Кабинет заботливым	25	
63	Склад расходных материалов и медикаментов	6,7	
64	Комната старшей сестры	13,3	
65	Лифтовой холл	32	
66	Лестничная клетка	14	

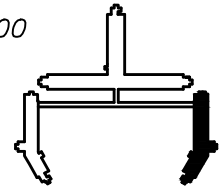


- Верность отделки помещения см. лист 15
- Спецификацию перемычек см. лист 24
- Экспликацию полов см. лист 25
- Спецификацию заполнения проемов см. лист 24

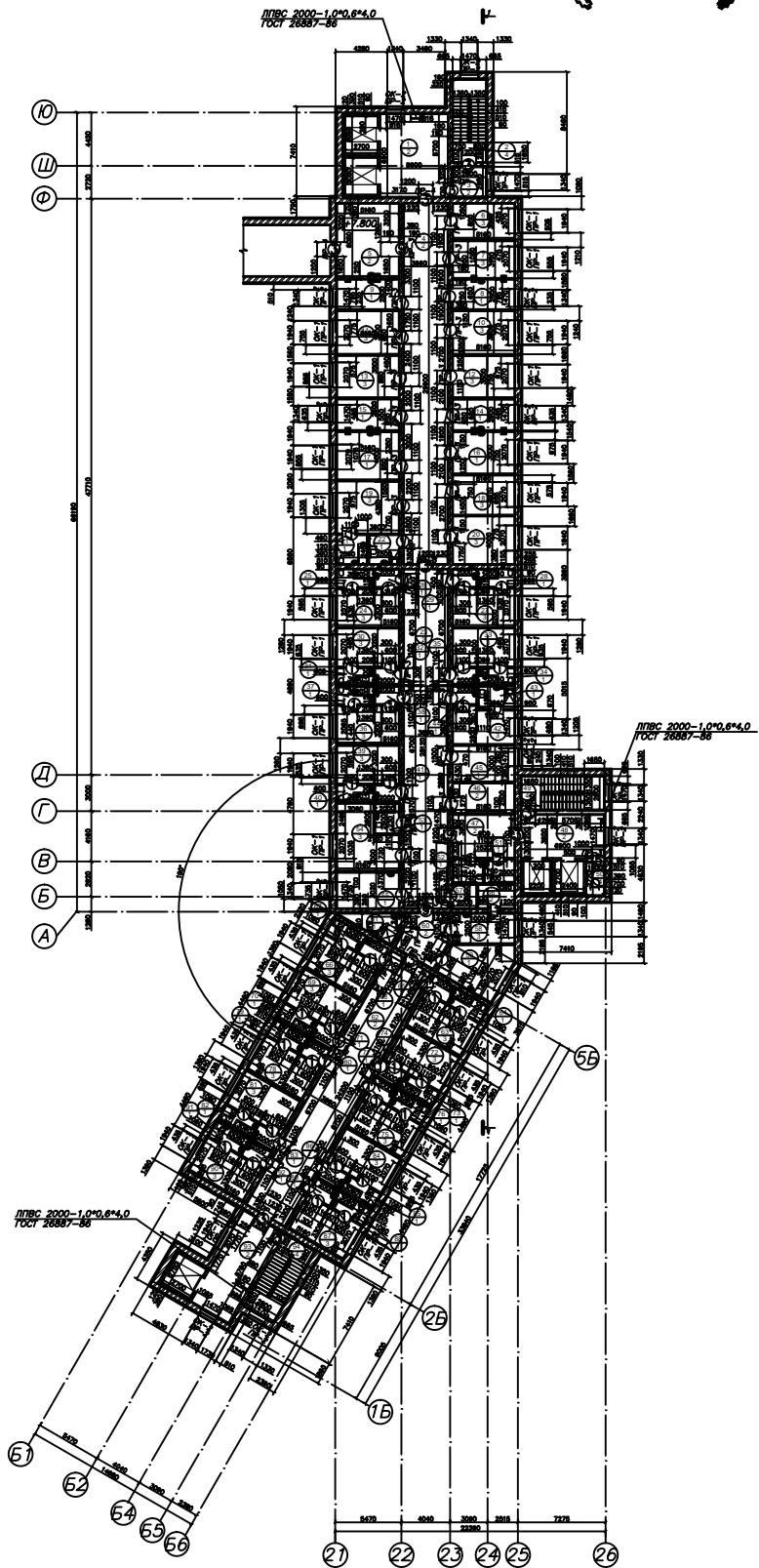
КП 270800.62.00.10-411313618	
СФУ, Инженерно-строительный институт	
Имя	Иванов И.И.
Фамилия	Петрова П.П.
Дата	2023.08.15
Лист	16
Страна	Россия
Город	Красноярск
Учреждение	СФУ
Корпус	А
Этаж	4
Наименование	План четвертого этажа корпуса А М 1:200, экспликация помещений четвертого этажа
Корректурщик	Кореева Г.В.

План третьего этажа корпуса Б отм. +7.800 М 1:200

Экспликация помещений
третьего этажа



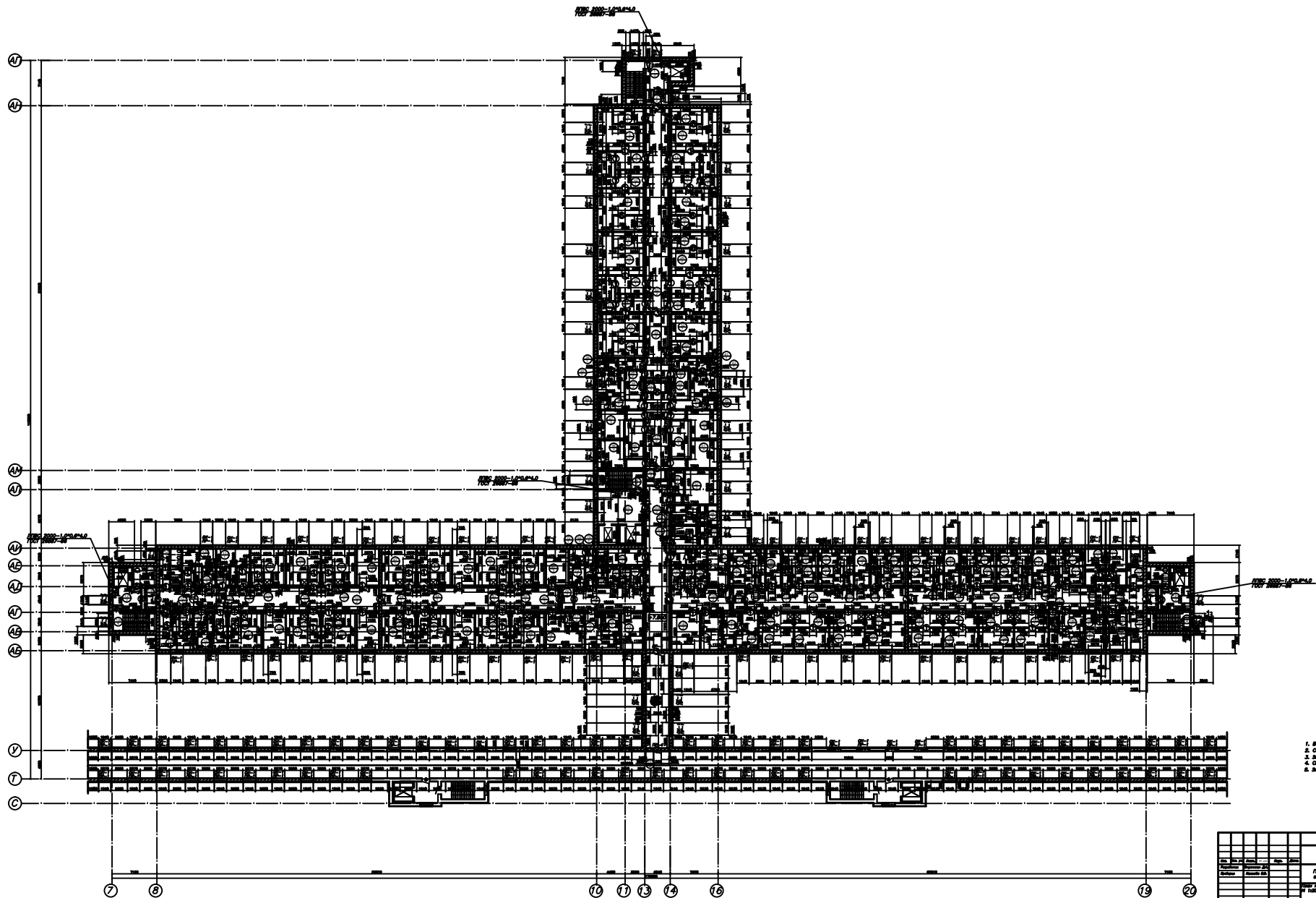
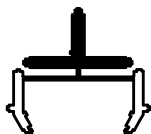
Номер помещения	Наименование	Площадь, м ²	Ком. инвентаризация
1	Лифтовой холл	45	
2	Лестничная клетка	14	
3	Тамбур	7	
4	Коридор	111.3	
5	Шкаф	31.8	
6	Кабинет мед. персонала	15.5	
7	Кабинет невролога	16	
8	Процедурный кабинет (внутрибрюшная хирургия)	12.9	
9	Процедурный кабинет (внутрибрюшная хирургия)	12.9	
10	Кабинет мезо-эндоскопического кабинета	18.6	
11	Кабинет перископического кабинета	18.6	
12	Кабинет ЭКГ	18	
13	Кабинет УЗИ	18	
14	Кабинет вацки биопсий	13.4	
15	Кабинет вацки проб крови	13.4	
16	Кабинет эндоскопических процедур	18	
17	Перевязочная	20.6	
18	Комната общедиагностическая	17	
19	Органистроская	22.5	
20	Кабинет акушера-гинеколога	20.6	
21	Сан. узел персонала	5.7	
22	Сан. узел персонала (МГН)	6	
23	Коридор	105.4	
24	Палата (2 койки)	16.7	
25	Сан. узел	3.7	
26	Шкаф	2.8	
27	Палата (2 койки)	16.7	
28	Сан. узел	3.7	
29	Шкаф	2.8	
30	Палата (2 койки)	16.7	
31	Сан. узел	3.7	
32	Шкаф	2.8	
33	Палата (2 койки)	16.7	
34	Сан. узел	3.7	
35	Шкаф	2.8	
36	Палата (2 койки)	16.7	
37	Сан. узел	3.7	
38	Шкаф	2.8	
39	Палата (2 койки)	16.7	
40	Сан. узел	3.7	
41	Шкаф	2.8	
42	Палата (1 койка для МГН)	15.4	
43	Сан. узел	5.7	
44	Шкаф	2.8	
45	Помещение приема и разбора пищи	15.3	
46	Буфет	13.1	
47	Коридор	18.8	
48	Лифтовой холл	31.6	
49	Лестничная клетка	14	
50	Помещение мусоропровода	3.7	Б2
51	Санитарная комната	4.9	
52	Сан. узел персонала	4.8	
53	Сан. узел персонала	4.8	
54	Кабинет врача-консультанта	23.4	
55	Процедурный кабинет	15.7	
56	Оклад медикаментов	6.5	
57	Помещение хранения использованных белья и отходов	4.2	
58	Комната некроста	13	
59	Смотровая	20.5	
60	Коридор	15.2	
61	Кладовая уборочного инвентаря	7	
62	Коридор	90.6	
63	Палата изолятора (1 койка)	16.5	
64	Сан. узел	4.2	
65	Шкаф	3.2	
66	Палата изолятора (1 койка)	16.5	
67	Сан. узел	4.2	
68	Шкаф	3.2	
69	Палата изолятора (1 койка)	16.5	
70	Сан. узел	4.2	
71	Шкаф	3.2	
72	Палата изолятора (1 койка)	16.5	
73	Сан. узел	4.2	
74	Шкаф	3.2	
75	Палата изолятора (1 койка)	16.5	
76	Сан. узел	4.2	
77	Шкаф	3.2	
78	Палата изолятора (1 койка)	16.5	
79	Сан. узел	4.2	
80	Шкаф	3.2	
81	Палата изолятора (1 койка)	16.5	
82	Сан. узел	4.2	
83	Шкаф	3.2	
84	Палата изолятора (1 койка)	16.5	
85	Сан. узел	4.2	
86	Шкаф	3.2	
87	Палата изолятора (1 койка)	16.5	
88	Сан. узел	4.2	
89	Шкаф	3.2	
90	Палата изолятора (1 койка)	16.5	
91	Сан. узел	4.2	
92	Шкаф	3.2	
93	Лифтовой холл	35.9	
94	Лестничная клетка	14	



- Верность отрезки помещений см. лист 15
- Спецификацию переименов см. лист 24
- Экспликацию полов см. лист 25
- Спецификацию заполнения проемов см. лист 24

КП 270800.62.00.10-411313618		СЗУ, Инженерно-строительный институт	
Имя	Имя.ф.п.	Долж.	Дата
Проектировщик	Степанов Д.А.	Инж.	
Проверенный	Иванова Е.А.	Инж.	
Периодический центр В г. Кисловодск-ин-Аббре		Этаж	Лист
План третьего этажа корпуса Б М 1:200, экспликация помещений третьего этажа		У	13
		Корпуса ПЭУЭН	

План третьего этажа корпуса В отм. +7.800 М 1:200



1. Деление перегородки по листу 10
2. Окна в левом корпусе по листу 24
3. Окна в правом корпусе по листу 23
4. Окна в левом корпусе по листу 24
5. Деление перегородки по листу 18

ИТ 37000.02.05.10-41131.0119	
ООО «Вектор-Строительный Институт»	
Инженер-проектировщик	Инженер-проектировщик
Полномочный центр ООО «Вектор-Строительный Институт»	У 14
ИТ 37000.02.05.10-41131.0119	Игорь Федот

Приложение В

Таблица В.1 – Экспликация помещений первого этажа корпуса А

Номер помещения	Наименование	Площадь, м ²	Кат. помещения
1	2	3	4
1	Горячий цех	51.3	
2	Мясной цех	23.5	
3	Холодные заготовки	17	
4	Мучные изделия	17	
5	Овощной цех	20.2	
6	Коридор	23.2	
7	Тамбур	5.7	
8	Хранение сухих запасов	11.2	
9	Первичная обработка овощей	11.7	
10	Охлаждающие камеры	22	
11	Моечная кухонной посуды	12	
12	Раздаточная	7.8	
13	Разгрузочная	10	
14	Коридор	32.4	
15	Комната персонала	16	
16	Кладовая инвентаря	9.2	
17	Тарная	10.3	
18	Хранение и мойка тары и тележек	12.1	
19	Холодильные установки	5	
20	Кладовая сухих продуктов	5	
21	Кладовая хлеба	5.3	
22	Тамбур	4.6	
23	Коридор	43.4	
24	Кладовая	5.8	
25	Кладовая уборочного инвентаря	5.5	
26	Сан узел для МГН	11	
27	Кабинет врача-диетолога	17	
28	Раздевальная мужская	13.1	
29	Туалет	1.3	
30	Ванная	3.7	

Продолжение таблицы В.1

1	2	3	4
31	Туалет	1.3	
32	Ванная	3.7	
33	Раздевальная женская	13.1	
34	Тамбур	9.6	
35	Лифтовый холл	45	
36	Лестничная клетка	14	
37	Коридор	31.8	
38	Шлюз	31.8	
39	Медицинский архив	13.1	
40	Кабинет для занятий с персоналом	24.5	
41	Помещение сотрудников	18.5	
42	Серверная	13.3	
43	Кабинет главного врача	18	
44	Приемная с кухней	14	
45	АТС	13.3	
46	Радиоузел	13.1	
47	Заместитель глав врача по лечебной части	16.7	
48	Центральная диспетчерская инженерная служба с пожарным постом	16.7	
49	Бухгалтерия	13.3	
50	Заместитель глав врача по хозяйственной части	13.3	
51	Главный бухгалтер	13.3	
52	Кабинет по охране труда и тех безопасности	13.3	
53	Кабинет главной мед сестры	13.3	
54	Отдел кадров	13.3	
55	Коридор	109.4	
56	Кабинет УЗИ	26.2	
57	Смотровая с гинекологическим креслом	31.4	
58	Помещение хранение каталок	17.7	
59	Сан узел персонала	5.3	
60	Помещение сан обработки	17	
61	Кафетерий	55	
62	Кладовая временного хранения вещей больных	14.5	

Продолжение таблицы В.1

1	2	3	4
63	Туалет женский	19.3	
64	Коридор	18.6	
65	Лифтовый холл	28	
66	Лестничная клетка	14	
67	Тамбур	9.9	
68	Мусоросборная камера	4.1	В2
69	Зал торжественной встречи	25.3	
70	Туалет мужской	20.7	
71	Зал ожидания	19.6	
72	Коридор	102.9	
73	Помещение для торговли	34.2	
74	Коридор	14.6	
75	Кладовая уборщицы	7	
76	Регистратура	28.8	
77	Коридор	88.6	
78	Помещение охраны	10.7	
79	Тамбур	15	
80	Холл	25.2	
81	Гардероб	14.1	
82	Гардероб	20.8	
83	Калясочная	13.1	
84	Комната персонала	18.7	
85	Справочная	13.3	
86	Оформление больничных листов	18.6	
87	Бельевая	4.1	
88	Комната сестры-хозяйки	13.4	
89	Помещение временного хранения грязного белья и отходов	6.2	
90	Санитарная комната	4.4	
91	Сан узел для МГН	5.5	
92	Сан узел персонала	4.4	
93	Кабинет зав отделением	25	
94	Склад расходных материалов и медикаментов	6.7	

Продолжение таблицы В.1

1	2	3	4
95	Комната старшей сестры	13.3	
96	Лифтовый холл	32	
97	Лестничная клетка	14	
98	Тамбур	6.2	
99	Умывальная	7.6	
100	Умывальная	7.5	
101	Тамбур	5	

Таблица В.2 – Экспликация помещений второго этажа корпуса А

Номер помещения	Наименование	Площадь, м ²	Кат. помещения
1	2	3	4
1	Лифтовый холл	45	
2	Лестничная клетка	14	
3	Коридор	111.3	
4	Шлюз	31.8	
5	Палата (3 койки)	24.4	
6	Сан узел	3.7	
7	Шлюз	2.8	
8	Палата (3 койки)	24.4	
9	Сан узел	3.7	
10	Шлюз	2.8	
11	Палата (3 койки)	24.4	
12	Сан узел	3.7	
13	Шлюз	2.8	
14	Палата (3 койки)	24.4	
15	Сан узел	3.7	
16	Шлюз	2.8	
17	Палата (3 койки)	24.4	
18	Сан узел	3.7	
19	Шлюз	2.8	

Продолжение таблицы В.2

1	2	3	4
20	Палата (3 койки)	24.4	
21	Сан узел	3.7	
22	Шлюз	2.8	
23	Палата (3 койки)	24.4	
24	Сан узел	3.7	
25	Шлюз	2.8	
26	Индивидуальная палата с ребенком	16.7	
27	Сан узел	3.7	
28	Шлюз	2.8	
29	Индивидуальная палата с ребенком	16.7	
30	Сан узел	3.7	
31	Шлюз	2.8	
32	Коридор	105.4	
33	Индивидуальная палата с ребенком	16.7	
34	Сан узел	3.7	
35	Шлюз	2.8	
36	Индивидуальная палата с ребенком	16.7	
37	Сан узел	3.7	
38	Шлюз	2.8	
39	Индивидуальная палата с ребенком	16.7	
40	Сан узел	3.7	
41	Шлюз	2.8	
42	Индивидуальная палата с ребенком	16.7	
43	Сан узел	3.7	
44	Шлюз	2.8	
45	Индивидуальная палата с ребенком	16.7	
46	Сан узел	3.7	
47	Шлюз	2.8	
48	Индивидуальная палата с ребенком	16.7	
49	Сан узел	3.7	
50	Шлюз	2.8	
51	Палата (1 койка для МГН)	15.4	

Продолжение таблицы В.2

1	2	3	4
52	Сан узел	5.7	
53	Шлюз	2.8	
54	Помещение приема и разогрева пищи	15.3	
55	Буфет	13.1	
56	Коридор	18.8	
57	Лифтовый холл	31.6	
58	Лестничная клетка	14	
59	Помещение мусоропровода	3.7	В2
60	Санитарная комната	4.9	
61	Сан узел персонала	4.8	
62	Сан узел персонала (МГН)	4.6	
63	Комната медсестры (дети)	15.6	
64	Склад медикаментов	7.6	
65	Процедурный кабинет	15.7	
66	Склад медикаментов	6.5	
67	Помещение хранения использованного белья и отходов	4.2	
68	Комната медсестры (женщины)	13	
69	Смотровая	20.5	
70	Коридор	15.2	
71	Кладовая уборочного инвентаря	7	
72	Коридор	90.6	
73	Палата изолятора (1 койка)	16.5	
74	Сан узел	4.2	
75	Шлюз	3.2	
76	Палата изолятора (1 койка)	16.5	
77	Сан узел	4.2	
78	Шлюз	3.2	
79	Палата изолятора (1 койка)	16.5	
80	Сан узел	4.2	
81	Шлюз	3.2	
82	Палата изолятора (1 койка)	16.5	
83	Сан узел	4.2	

Продолжение таблицы В.2

1	2	3	4
84	Шлюз	3.2	
85	Палата изолятора (1 койка)	16.5	
86	Сан узел	4.2	
87	Шлюз	3.2	
88	Палата изолятора (1 койка)	16.5	
89	Сан узел	4.2	
90	Шлюз	3.2	
91	Палата изолятора (1 койка)	16.5	
92	Сан узел	4.2	
93	Шлюз	3.2	
94	Палата изолятора (1 койка)	16.5	
95	Сан узел	4.2	
96	Шлюз	3.2	
97	Палата изолятора (1 койка)	16.5	
98	Сан узел	4.2	
99	Шлюз	3.2	
100	Палата изолятора (1 койка)	16.5	
101	Сан узел	4.2	
102	Шлюз	3.2	
103	Лифтовый холл	35.9	
104	Лестничная клетка	14	

Таблица В.3 – Экспликация помещений первого этажа корпуса Б

Номер помещения	Наименование	Площадь, м ²	Кат. помещения
1	2	3	4
1	Комната отдыха выездных бригад	25.8	
2	Сан узел персонала (МГН)	6.6	
3	Ванная	3.5	
4	Раздевалка мужская	14.1	
5	Туалет	2.6	

Продолжение таблицы В.3

1	2	3	4
6	Ванна	2.6	
7	Туалет	2.2	
8	Раздевалка женская	14.	
9	Комната отдыха диспетчеров	14	
10	Диспетчерская служба скорой помощи	16.4	
11	Коридор	43.7	
12	Коридор с вестибюлем-гардеробом	101	
13	Тамбур	10.3	
14	Комната отдыха выездной бригады	24	
15	Помещение хранения медикаментов	14	
16	Комната хранения каталок	12	
17	Комната хранения укладок для выездных бригад	12	
18	Кабинет заведующего	18.3	
19	Комната консультанта	16.4	
20	Комната отдыха водителей	13.7	
21	Комната уборочного инвентаря	5.1	
22	Тамбур	8.6	
23	Лифтовый холл	45	
24	Лестничная клетка	14	
25	Коридор	7	
26	Коридор	111.3	
27	Шлюз	31.8	
28	Кабинет фоноэлектрокардиографии	18.3	
29	Раздевалка мужская	13.4	
30	Зал для групповых занятий (на 8 человек)	43.6	
31	Зал для индивидуальных занятий	18.1	
32	Кабинет юр консультанта	13.1	
33	Помещение хранения каталок	10	
34	Лекционный зал на 10 пар	22.2	
35	Раздевалка женская	12.4	
36	Помещение хранения инвентаря	7.9	
37	Кабинет профилактики и лечения невынашивания беременности	18.1	

Продолжение таблицы В.3

1	2	3	4
38	Перевязочная	20	
39	Кабинет гинеколога–эндокринолога	20	
40	Кабинет акушера–гинеколога	20.3	
41	Кабинет маммолога	18.3	
42	Кабинет хирурга	15.5	
43	Сан узел персонала	7.6	
44	Сан узел персонала	7.6	
45	Коридор	105.4	
46	Кабинет УЗИ	18	
47	Буфет	18	
48	Процедурный кабинет	22.7	
49	Кабинет акушера–гинеколога	22.7	
50	Кабинет взятия проб крови	14.5	
51	Кабинет внутримышечных и внутривенных вливаний	14.5	
52	Умывальная	15	
53	Кабинет акушера–гинеколога	20.7	
54	Туалет женский	20.6	
55	Кабинет кардиомониторного наблюдения	18	
56	Кабинет взятия биопроб на исследования	13	
57	Кабинет мед психолога	15.5	
58	Кабинет невролога	15.5	
59	Коридор	18.8	
60	Лифтовый холл	31.6	
61	Лестничная клетка	14	
62	Мусоросборная камера	3.7	В2
63	Тамбур	10	
64	Туалет мужской	21	
65	Кладовая уборочного инвентаря	7	
66	Коридор	15.2	
67	Кабинет терапевта	12.9	
68	Кабинет акушера–гинеколога	20.1	
69	Коридор	90.6	

Продолжение таблицы В.3

1	2	3	4
70	Тамбур	15	
71	Комната охраны	10.5	
72	Вестибюль	22.7	
73	Гардероб	16.5	
74	Регистратура	23.5	
75	Гардероб	25.7	
76	Комната персонала	18.7	
77	Ординаторская	29.4	
78	Комната хранения переносной аппаратуры	15	
79	Бельевая	4.1	
80	Комната сестры-хозяйки	13.4	
81	Помещение временного хранения грязного белья и отходов	6.2	
82	Сан узел для персонала (женский)	4	
83	Сан узел для МГН	5.5	
84	Сан узел для персонала (мужской)	4.4	
85	Кабинет зав отделением	25	
86	Склад расходных материалов и медикаментов	6.7	
87	Комната старшей сестры	13.3	
88	Лифтовый холл	32	
89	Лестничная клетка	14	
90	Тамбур	6.2	
91	Умывальная	7.6	

Таблица В.4 – Экспликация помещений второго этажа корпуса Б

Номер помещения	Наименование	Площадь, м ²	Кат. помещения
1	2	3	4
1	Лифтовый холл	45	
2	Лестничная клетка	14	
3	Тамбур	7	
4	Коридор	111.3	

Продолжение таблицы В.4

1	2	3	4
5	Шлюз	31.8	
6	Материальная	6.3	
7	Шлюз	6.2	
8	Помещение сбора и мытья бутылочек	19	
9	Помещение стерилизации и приготовления смесей	24	
10	Материальная	4.2	
11	Помещение хранения и выдачи готовых смесей	18	
12	Шлюз	7.2	
13	Ожидальная для персонала, получающего смеси	9.2	
14	Комната персонала – гардеробная	13	
15	Ванный зал	49.7	
16	Раздевальная	12	
17	Комната методиста	18.1	
18	Кабинет функциональной диагностики	18.3	
19	Оргинатроская	22.5	
20	Комната хранения инструментария для процедур новорожденных	8.8	
21	Сан узел персонала	5.7	
22	Сан узел персонала (МГН)	6	
23	Кабинет офтальмолога	15.5	
24	Коридор	105.4	
25	Пост медсестры	7.9	
26	Подсобка	7.9	
27	Кабинет массажа	18.3	
28	Палата имитации невесомости и вибрационного массажа	18.3	
29	Палата для новорожденных (3 кровати)	19.5	
30	Шлюз	2.8	
31	Палата для новорожденных (3 кровати)	19.5	
32	Шлюз	2.8	
33	Палата для новорожденных (3 кровати)	19.5	
34	Шлюз	2.8	
35	Палата для новорожденных (4 кровати)	21.1	
36	Шлюз	2.8	

Продолжение таблицы В.4

1	2	3	4
37	Палата для новорожденных (4 кровати)	21.1	
38	Шлюз	2.8	
39	Помещение подготовки инфузионных систем	15.3	
40	Комната для хранения и разведения вакцины БЦЖ	13.1	
41	Коридор	18.8	
42	Лифтовый холл	31.6	
43	Лестничная клетка	14	
44	Помещение мусоропровода	3.7	В2
45	Санитарная комната	4.9	
46	Сан узел персонала	4.8	
47	Сан узел персонала (МГН)	4.6	
48	Помещение дезинфекции аппаратуры	23.4	
49	Помещение хранения переносной аппаратуры	15.7	
50	Склад медикаментов	6.5	
51	Помещение хранения использованного белья и отходов	4.2	
52	Комната медсестры	13	
53	Смотровая	20.5	
54	Коридор	15.2	
55	Кладовая уборочного инвентаря	7	
56	Коридор	90.6	
57	Палата для новорожденных (4 кровати)	21.5	
58	Шлюз	3.1	
59	Палата для новорожденных (4 кровати)	21.5	
60	Шлюз	3.1	
61	Палата для новорожденных (4 кровати)	21.5	
62	Шлюз	3.1	
63	Палата для новорожденных (4 кровати)	21.5	
64	Шлюз	3.1	
65	Палата для новорожденных (4 кровати)	21.5	
66	Шлюз	3.1	
67	Сан узел персонала	2.7	
68	Санитарная комната	4.4	

Продолжение таблицы В.4

1	2	3	4
69	Помещение временного хранения грязного белья и отходов	4.1	
70	Пост медсестры	12.3	
71	Палата изолятора	17.7	
72	Шлюз	3	
73	Шлюз	3	
74	Шлюз	3	
75	Палата изолятора	21.3	
76	Палата изолятора	17.7	
77	Шлюз	3	
78	Шлюз	3	
79	Шлюз	3	
80	Палата изолятора	21.3	
81	Лифтовый холл	35.9	
82	Лестничная клетка	14	

Таблица В.5 – Экспликация помещений первого этажа корпуса В и Г

Номер помещения	Наименование	Площадь, м ²	Кат. помещения
1	2	3	4
1	Лифтовый холл	20	
2	Тамбур	8.3	
3	Лестничная клетка	14	
4	Наркозная	12	
5	Операционная	36.6	
6	Предоперационная	12	
7	Инструментально-материальная	15.7	
8	Наркозная	12	
9	Операционная	36.6	
10	Предоперационная	12	
11	Наркозная	12	
12	Операционная	36.6	

Продолжение таблицы В.5

1	2	3	4
13	<i>Предоперационная</i>	12	
14	<i>Инструментально–материальная</i>	15.7	
15	<i>Наркозная</i>	12	
16	<i>Операционная</i>	36.6	
17	<i>Предоперационная</i>	12	
18	<i>Наркозная</i>	12	
19	<i>Операционная</i>	36.6	
20	<i>Предоперационная</i>	12	
21	<i>Инструментально–материальная</i>	15.7	
22	<i>Наркозная</i>	12	
23	<i>Операционная</i>	36.6	
24	<i>Предоперационная</i>	12	
25	<i>Наркозная</i>	12	
26	<i>Операционная</i>	36.6	
27	<i>Предоперационная</i>	12	
28	<i>Инструментально–материальная</i>	15.7	
29	<i>Наркозная</i>	12	
30	<i>Операционная</i>	36.6	
31	<i>Предоперационная</i>	12	
32	<i>Коридор</i>	117.8	
33	<i>Коридор</i>	36.6	
34	<i>Помещение одевания стерильной одежды</i>	7.6	
35	<i>Ванна</i>	3.2	
36	<i>Туалет</i>	2	
37	<i>Раздевалка женская</i>	27.5	
38	<i>Шлюз–перекладчик пациентов</i>	13	
39	<i>Помещение сбора использованной одежды</i>	3	
40	<i>Помещение одевания стерильной одежды</i>	7.6	
41	<i>Ванна</i>	3.2	
42	<i>Туалет</i>	2	
43	<i>Раздевалка женская</i>	27.5	
44	<i>Шлюз–перекладчик пациентов</i>	13	

Продолжение таблицы В.5

1	2	3	4
45	Помещение сбора использованной одежды	3	
46	Помещение разборки, мытья и обеззараживания инструментов и НДА	17.6	
47	Помещение хирургов	23.8	
48	Комната операционных медсестер	23.8	
49	Помещение разборки, мытья и обеззараживания инструментов и НДА	17.6	
50	Помещение врачей-анестезиологов	23.8	
51	Комната операционных медсестер-анестезиологов	23.8	
52	Шлюз	8	
53	Коридор	43.8	
54	Лестничная клетка	48	
55	Лифтовый холл	15.7	
56	Помещение хранения каталок	6.5	
57	Кабинет заведующего отделения	31.8	
58	Комната старшей сестры	16.2	
59	Комната сестры-хозяйки	16.2	
60	Склад медикаментов	6	
61	Бельевая	6	
62	Комната переносной аппаратуры	14	
63	Санитарная комната	6.7	
64	Помещение мед отходов и использованного белья	5	
65	Комната уборочного инвентаря	6.3	
66	Коридор	40.1	
67	Коридор	8.6	
68	Туалет мужской	2.1	
69	Ванна мужская	3.1	
70	Ванна женская	3.1	
71	Туалет женский	2.1	
72	Сан узел персонала (МГН)	6.1	
73	Помещение хранения каталок	8	
74	Комната персонала	20.2	
75	Лаборатория	20.9	
76	Моечная	10.2	

Продолжение таблицы В.5

1	2	3	4
77	Пост медсестры	6	
78	Экстрокорпоральные методы очистения крови	28.5	
79	Шлюз	8.4	
80	Коридор	102.3	
81	Пост на 2 медсестры	20.2	
82	Палата реанимации (3 койки)	27.3	
83	Шлюз	3.4	
84	Палата интенсивной терапии (3 койки)	27.3	
85	Шлюз	3.4	
86	Палата реанимации (3 койки)	27.3	
87	Шлюз	3.4	
88	Палата интенсивной терапии (3 койки)	27.3	
89	Шлюз	3.4	
90	Шлюз	9.2	
91	Пост на 2 медсестры	20.2	
92	Пост на 2 медсестры	20.2	
93	Палата реанимации (3 койки)	27.3	
94	Шлюз	3.4	
95	Палата интенсивной терапии (3 койки)	27.3	
96	Шлюз	3.4	
97	Палата реанимации (3 койки)	27.3	
98	Шлюз	3.4	
99	Палата интенсивной терапии (3 койки)	27.3	
100	Шлюз	3.4	
101	Коридор	127	
102	Пост на 2 медсестры	20.2	
103	Пост на 2 медсестры	20.2	
104	Палата реанимации (3 койки)	27.3	
105	Шлюз	3.4	
106	Палата интенсивной терапии (3 койки)	27.3	
107	Шлюз	3.4	
108	Палата реанимации (3 койки)	27.3	

Продолжение таблицы В.5

1	2	3	4
109	Шлюз	3.4	
110	Палата интенсивной терапии (3 койки)	27.3	
111	Шлюз	3.4	
112	Палата реанимации (3 койки)	27.3	
113	Шлюз	3.4	
114	Палата интенсивной терапии (3 койки)	27.3	
115	Шлюз	3.4	
116	Пост на 2 медсестры	20.2	
117	Палата изолятора	19.4	
118	Шлюз	3.6	
119	Пост медсестры	5.9	
120	Палата изолятора	19.4	
121	Шлюз	3.6	
122	Пост медсестры	5.9	
123	Палата изолятора	19.4	
124	Шлюз	3.6	
125	Пост медсестры	5.9	
126	Палата изолятора	19.4	
127	Шлюз	3.6	
128	Пост медсестры	5.9	
129	Туалет женский	20.2	
130	Шлюз	8	
131	Лифтовый холл	17	
132	Помещение мусоропровода	10.7	
133	Лестничная клетка	14	
134	Туалет мужской	14	
135	Санитарная комната	6.7	
136	Помещение мед отходов и использованного белья	5	
137	Комната уборочного инвентаря	6.3	
138	Туалет женский	19.6	
139	Коридор	34.8	
140	Оргинаторская	25.9	

Продолжение таблицы В.5

1	2	3	4
141	Туалет мужской	19.6	
142	Шлюз	8.4	
143	Лаборатория	20.9	
144	Моечная	10.2	
145	Коридор	92.6	
146	Палата реанимации (2 кровати)	16.1	
147	Помещение подготовки персонала	11.9	
148	Шлюз	2.9	
149	Пост на 2 медсестры	14.4	
150	Палата реанимации (2 кровати)	16.1	
151	Помещение подготовки персонала	11.9	
152	Шлюз	2.9	
153	Палата реанимации (2 кровати)	16.1	
154	Помещение подготовки персонала	11.9	
155	Шлюз	2.9	
156	Пост на 2 медсестры	14.4	
157	Палата реанимации (2 кровати)	16.1	
158	Помещение подготовки персонала	11.9	
159	Шлюз	2.9	
160	Коридор	136.1	
161	Палата реанимации (2 кровати)	16.1	
162	Помещение подготовки персонала	11.9	
163	Шлюз	2.9	
164	Пост на 2 медсестры	14.4	
165	Палата реанимации (2 кровати)	16.1	
166	Помещение подготовки персонала	11.9	
167	Шлюз	2.9	
168	Палата реанимации (2 кровати)	16.1	
169	Помещение подготовки персонала	11.9	
170	Шлюз	2.9	
171	Пост на 2 медсестры	14.4	
172	Палата реанимации (2 кровати)	16.1	

Продолжение таблицы В.5

1	2	3	4
173	Помещение подготовки персонала	11.9	
174	Шлюз	2.9	
175	Палата изолятора	15.6	
176	Шлюз	2.1	
177	Палата изолятора	15.6	
178	Шлюз	2.1	
179	Пост медсестры	15	
180	Шлюз	8	
181	Лифтовый холл	17	
182	Помещение мусоропровода	10.7	
183	Лестничная клетка	14	
184	Пост медсестры	15	
185	Палата изолятора	15.6	
186	Шлюз	2.1	
187	Палата изолятора	15.6	
188	Шлюз	2.1	
189	Палата реанимации (2 кровати)	16.1	
190	Помещение подготовки персонала	11.9	
191	Шлюз	2.9	
192	Палата интенсивной терапии (2 кровати)	18.7	
193	Пост медсестры – шлюз	12	
194	Палата интенсивной терапии (2 кровати)	18.7	
195	Пост медсестры – шлюз	12	
196	Палата интенсивной терапии (2 кровати)	18.7	
197	Пост медсестры – шлюз	12	
198	Палата интенсивной терапии (2 кровати)	18.7	
199	Пост медсестры – шлюз	12	
200	Палата интенсивной терапии (3 кровати)	23.8	
201	Пост медсестры – шлюз	12	
202	Палата интенсивной терапии (2 кровати)	18.7	
203	Пост медсестры – шлюз	12	
204	Палата интенсивной терапии (2 кровати)	18.7	

Продолжение таблицы В.5

1	2	3	4
205	Пост медсестры – шлюз	12	
206	Палата интенсивной терапии (2 кровати)	18.7	
207	Пост медсестры – шлюз	12	
208	Коридор	94.8	
209	Коридор	54.9	
210	Коридор	766.8	
211	Тамбур	9.6	
212	Тамбур	5	
213	Тамбур	9.6	
214	Тамбур	9.6	
215	Коридор	43.9	
216	Коридор	18.9	
217	Коридор	91.9	
218	Лифтовый холл	29	
219	Лестничная клетка	14	
220	Мусоросборная камера	4.1	
221	Тамбур	7.3	
222	Туалет женский	22.8	
223	Туалет мужской	19	
224	Зал ожидания	15.5	
225	Кафетерий	36.1	
226	Справочная	21.8	
227	Комната охраны	13.4	
228	Кабинет оформления больничных листов	12.9	
229	Вестибюль	25.8	
230	Тамбур	15	
231	Гардероб для посетителей	20.6	
232	Торговый зал	27.5	
233	Колясочная	12.9	
234	Гардероб персонала	12.9	
235	Регистратура	18.1	
236	Картохранилище	10.3	

Продолжение таблицы В.5

1	2	3	4
237	Туалет персонала (МГН)	4	
238	Комната уборочного инвентаря	13.6	
239	Туалет персонала	2.7	
240	Комната персонала	23.6	
241	Умывальная	5.3	
242	Умывальная	4.2	
243	Умывальная	4.2	
244	Умывальная	3.8	
245	Умывальная	3.8	
246	Лифтовый холл	6.3	
247	Лестничная клетка	14	
248	Лифтовый холл	6.3	
249	Лестничная клетка	14	
250	Тамбур	4.8	
251	Тамбур	4.8	
252	Умывальная	5.1	

Таблица В.6 – Экспликация помещений второго этажа корпуса В и Г

Номер помещения	Наименование	Площадь, м ²	Кат. помещения
1	2	3	4
1	Лифтовый холл	20	
2	Тамбур	8.3	
3	Лестничная клетка	14	
4	Индивидуальная родовая палата	31.6	
5	Шлюз	5.2	
6	Сан узел	6	
7	Индивидуальная родовая палата	31.6	
8	Шлюз	5.2	
9	Сан узел	6	
10	Индивидуальная родовая палата	31.6	
11	Шлюз	5.2	

Продолжение таблицы В.6

1	2	3	4
12	Сан узел	6	
13	Индивидуальная родовая палата	31.6	
14	Шлюз	5.2	
15	Сан узел	6	
16	Индивидуальная родовая палата	31.6	
17	Шлюз	5.2	
18	Сан узел	6	
19	Индивидуальная родовая палата	31.6	
20	Шлюз	5.2	
21	Сан узел	6	
22	Индивидуальная родовая палата	31.6	
23	Шлюз	5.2	
24	Сан узел	6	
25	Индивидуальная родовая палата	31.6	
26	Шлюз	5.2	
27	Сан узел	6	
28	Индивидуальная родовая палата	41	
29	Шлюз	8.6	
30	Сан узел	6	
31	Индивидуальная родовая палата	41	
32	Шлюз	8.6	
33	Сан узел	6	
34	Коридор	117.8	
35	Коридор	36.6	
36	Индивидуальная родовая палата	35.8	
37	Шлюз	6.7	
38	Сан узел	6	
39	Индивидуальная родовая палата	35.8	
40	Шлюз	6.7	
41	Сан узел	6	
42	Помещение одевания стерильной одежды	7.6	
43	Ванна	3.2	

Продолжение таблицы В.6

1	2	3	4
44	Туалет	2	
45	Раздевалка женская	27.5	
46	Шлюз–перекладчик пациентов	13	
47	Помещение сбора использованной одежды	3	
48	Помещение одевания стерильной одежды	7.6	
49	Ванна	3.2	
50	Туалет	2	
51	Раздевалка женская	27.5	
52	Шлюз–перекладчик пациентов	13	
53	Помещение сбора использованной одежды	3	
54	Помещение разборки, мытья и обеззараживания инструментов и НДА	17.6	
55	Помещение хирургов	23.8	
56	Комната операционных медсестер	23.8	
57	Помещение разборки, мытья и обеззараживания инструментов и НДА	17.6	
58	Помещение врачей–анестезиологов	23.8	
59	Комната операционных медсестер–анестезиологов	23.8	
60	Шлюз	8	
61	Коридор	43.8	
62	Лестничная клетка	48	
63	Лифтовый холл	15.7	
64	Помещение хранения каталок	6.5	
65	Кабинет заведующего отделения	31.8	
66	Комната старшей сестры	16.2	
67	Комната сестры–хозяйки	16.2	
68	Склад медикаментов	6	
69	Бельевая	6	
70	Комната переносной аппаратуры	14	
71	Санитарная комната	6.7	
72	Помещение мед отходов и использованного белья	5	
73	Комната уборочного инвентаря	6.3	
74	Коридор	40.1	
75	Коридор	8.6	

Продолжение таблицы В.6

1	2	3	4
76	Туалет мужской	2.1	
77	Ванна мужская	3.1	
78	Ванна женская	3.1	
79	Туалет женский	2.1	
80	Сан узел персонала (МГН)	6.1	
81	Помещение хранения каталок	8	
82	Комната персонала	20.2	
83	Лаборатория	20.9	
84	Моечная	10.2	
85	Пост медсестры	6	
86	Экстрокорпоральные методы очищения крови	28.5	
87	Шлюз	8.4	
88	Коридор	102.3	
89	Пост на 2 медсестры	20.2	
90	Палата реанимации (3 койки)	27.3	
91	Шлюз	3.4	
92	Палата интенсивной терапии (3 койки)	27.3	
93	Шлюз	3.4	
94	Палата реанимации (3 койки)	27.3	
95	Шлюз	3.4	
96	Палата интенсивной терапии (3 койки)	27.3	
97	Шлюз	3.4	
98	Шлюз	9.2	
99	Пост на 2 медсестры	20.2	
100	Пост на 2 медсестры	20.2	
101	Палата реанимации (3 койки)	27.3	
102	Шлюз	3.4	
103	Палата интенсивной терапии (3 койки)	27.3	
104	Шлюз	3.4	
105	Палата реанимации (3 койки)	27.3	
106	Шлюз	3.4	
107	Палата интенсивной терапии (3 койки)	27.3	

Продолжение таблицы В.6

1	2	3	4
108	Шлюз	3.4	
109	Коридор	127	
110	Пост на 2 медсестры	20.2	
111	Пост на 2 медсестры	20.2	
112	Палата реанимации (3 койки)	27.3	
113	Шлюз	3.4	
114	Палата интенсивной терапии (3 койки)	27.3	
115	Шлюз	3.4	
116	Палата реанимации (3 койки)	27.3	
117	Шлюз	3.4	
118	Палата интенсивной терапии (3 койки)	27.3	
119	Шлюз	3.4	
120	Палата реанимации (3 койки)	27.3	
121	Шлюз	3.4	
122	Палата интенсивной терапии (3 койки)	27.3	
123	Шлюз	3.4	
124	Пост на 2 медсестры	20.2	
125	Палата изолятора	19.4	
126	Шлюз	3.6	
127	Пост медсестры	5.9	
128	Палата изолятора	19.4	
129	Шлюз	3.6	
130	Пост медсестры	5.9	
131	Палата изолятора	19.4	
132	Шлюз	3.6	
133	Пост медсестры	5.9	
134	Палата изолятора	19.4	
135	Шлюз	3.6	
136	Пост медсестры	5.9	
137	Туалет женский	20.2	
138	Шлюз	8	
139	Лифтовый холл	17	

Продолжение таблицы В.6

1	2	3	4
172	Пост на 2 медсестры	14.4	
173	Палата реанимации (2 кровати)	16.1	
174	Помещение подготовки персонала	11.9	
175	Шлюз	2.9	
176	Палата реанимации (2 кровати)	16.1	
177	Помещение подготовки персонала	11.9	
178	Шлюз	2.9	
179	Пост на 2 медсестры	14.4	
180	Палата реанимации (2 кровати)	16.1	
181	Помещение подготовки персонала	11.9	
182	Шлюз	2.9	
183	Палата изолятора	15.6	
184	Шлюз	2.1	
185	Палата изолятора	15.6	
186	Шлюз	2.1	
187	Пост медсестры	15	
188	Шлюз	8	
189	Лифтовый холл	17	
190	Помещение мусоропровода	10.7	В2
191	Лестничная клетка	14	
192	Пост медсестры	15	
193	Палата изолятора	15.6	
194	Шлюз	2.1	
195	Палата изолятора	15.6	
196	Шлюз	2.1	
197	Палата реанимации (2 кровати)	16.1	
198	Помещение подготовки персонала	11.9	
199	Шлюз	2.9	
200	Палата интенсивной терапии (2 кровати)	18.7	
201	Пост медсестры – шлюз	12	
202	Палата интенсивной терапии (2 кровати)	18.7	
203	Пост медсестры – шлюз	12	

Продолжение таблицы В.6

1	2	3	4
172	Пост на 2 медсестры	14.4	
173	Палата реанимации (2 кровати)	16.1	
174	Помещение подготовки персонала	11.9	
175	Шлюз	2.9	
176	Палата реанимации (2 кровати)	16.1	
177	Помещение подготовки персонала	11.9	
178	Шлюз	2.9	
179	Пост на 2 медсестры	14.4	
180	Палата реанимации (2 кровати)	16.1	
181	Помещение подготовки персонала	11.9	
182	Шлюз	2.9	
183	Палата изолятора	15.6	
184	Шлюз	2.1	
185	Палата изолятора	15.6	
186	Шлюз	2.1	
187	Пост медсестры	15	
188	Шлюз	8	
189	Лифтовый холл	17	
190	Помещение мусоропровода	10.7	В2
191	Лестничная клетка	14	
192	Пост медсестры	15	
193	Палата изолятора	15.6	
194	Шлюз	2.1	
195	Палата изолятора	15.6	
196	Шлюз	2.1	
197	Палата реанимации (2 кровати)	16.1	
198	Помещение подготовки персонала	11.9	
199	Шлюз	2.9	
200	Палата интенсивной терапии (2 кровати)	18.7	
201	Пост медсестры – шлюз	12	
202	Палата интенсивной терапии (2 кровати)	18.7	
203	Пост медсестры – шлюз	12	

Продолжение таблицы В.6

1	2	3	4
204	Палата интенсивной терапии (2 кровати)	18.7	
205	Пост медсестры – шлюз	12	
206	Палата интенсивной терапии (2 кровати)	18.7	
207	Пост медсестры – шлюз	12	
208	Палата интенсивной терапии (3 кровати)	23.8	
209	Пост медсестры – шлюз	12	
210	Палата интенсивной терапии (2 кровати)	18.7	
211	Пост медсестры – шлюз	12	
212	Палата интенсивной терапии (2 кровати)	18.7	
213	Пост медсестры – шлюз	12	
214	Палата интенсивной терапии (2 кровати)	18.7	
215	Пост медсестры – шлюз	12	
216	Коридор	94.8	
217	Коридор	54.9	
218	Коридор	766.8	
219	Коридор	43.9	
220	Коридор	18.9	
221	Коридор	91.9	
222	Лифтовый холл	29	
223	Лестничная клетка	14	
224	Мусоросборная камера	4.1	
225	Туалет женский	22.8	
226	Туалет мужской	19	
227	Конференц-зал	36.1	
228	Фое при зале	14.5	
229	Мультимедийная	20.6	
230	Организационно-методический кабинет	18.1	
231	Статистический кабинет	18.1	
232	Помещение инженерно-технических сотрудников	19.6	
233	Кладовая чистого белья	12	
234	Склад медикаментов	12.9	
235	Комната сестры-хозяйки	15	

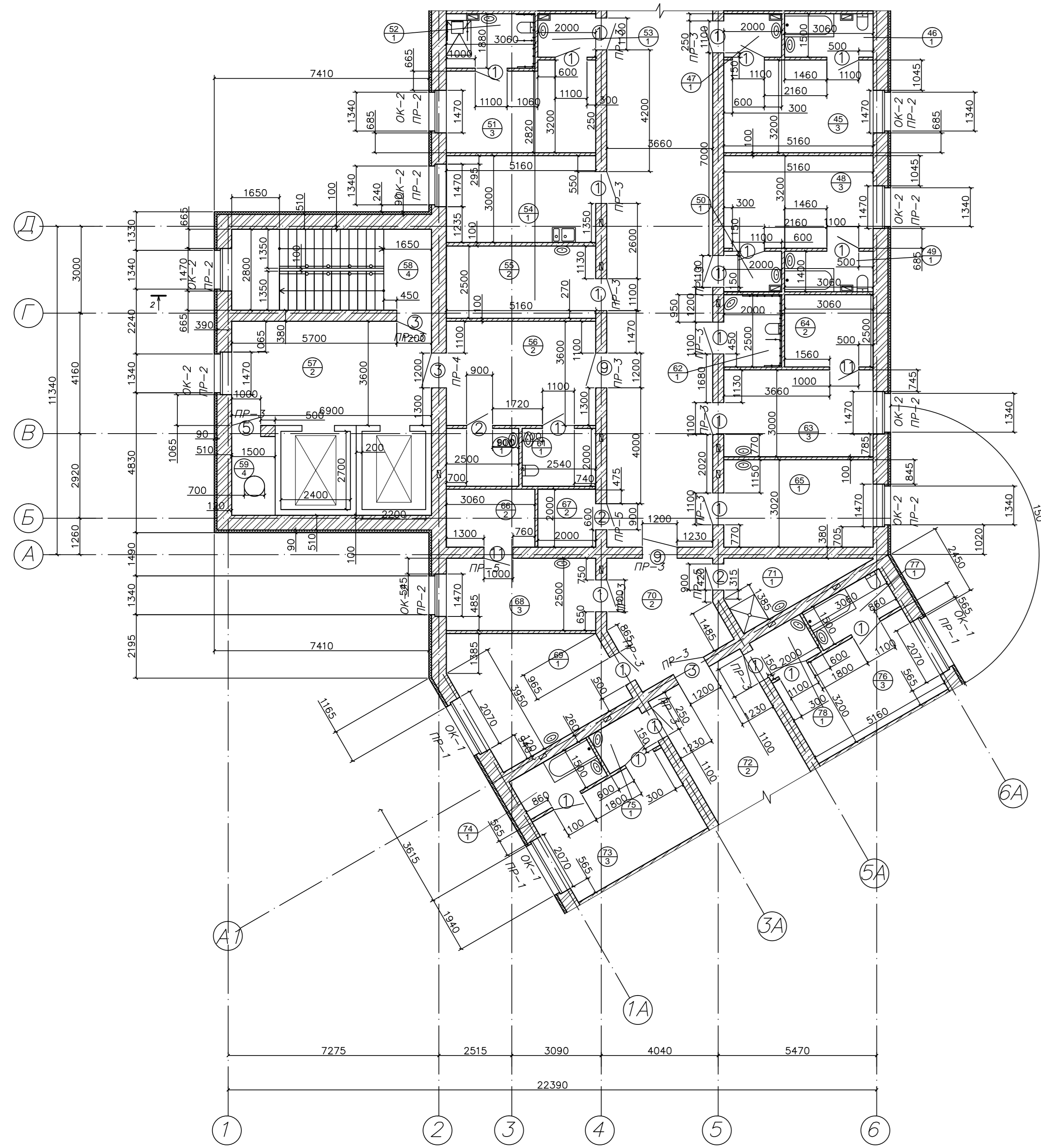
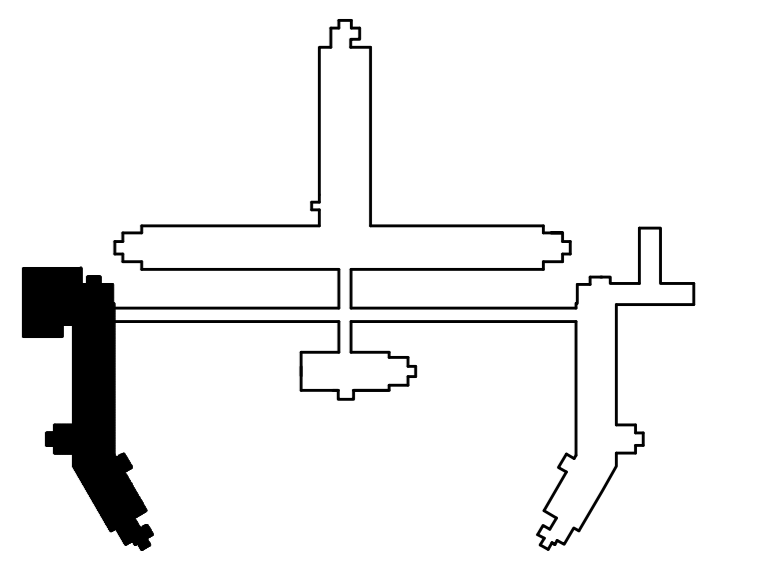
Продолжение таблицы В.6

1	2	3	4
236	Комната старшей сестры	15.5	
237	Помещение хранения каталок	12.9	
238	Помещение хранения переносной аппаратуры	15.5	
239	Помещение временного хранения грязного белья и мед отходов	15.5	
240	Туалет персонала (МГН)	4	
241	Комната уборочного инвентаря	13.6	
242	Туалет персонала	2.7	
243	Комната персонала	23.6	
244	Умывальная	5.3	
245	Умывальная	4.2	
246	Умывальная	4.2	
247	Умывальная	3.8	
248	Умывальная	3.8	
249	Лифтовый холл	6.3	
250	Лестничная клетка	14	
251	Лифтовый холл	6.3	
252	Лестничная клетка	14	
253	Умывальная	5.1	

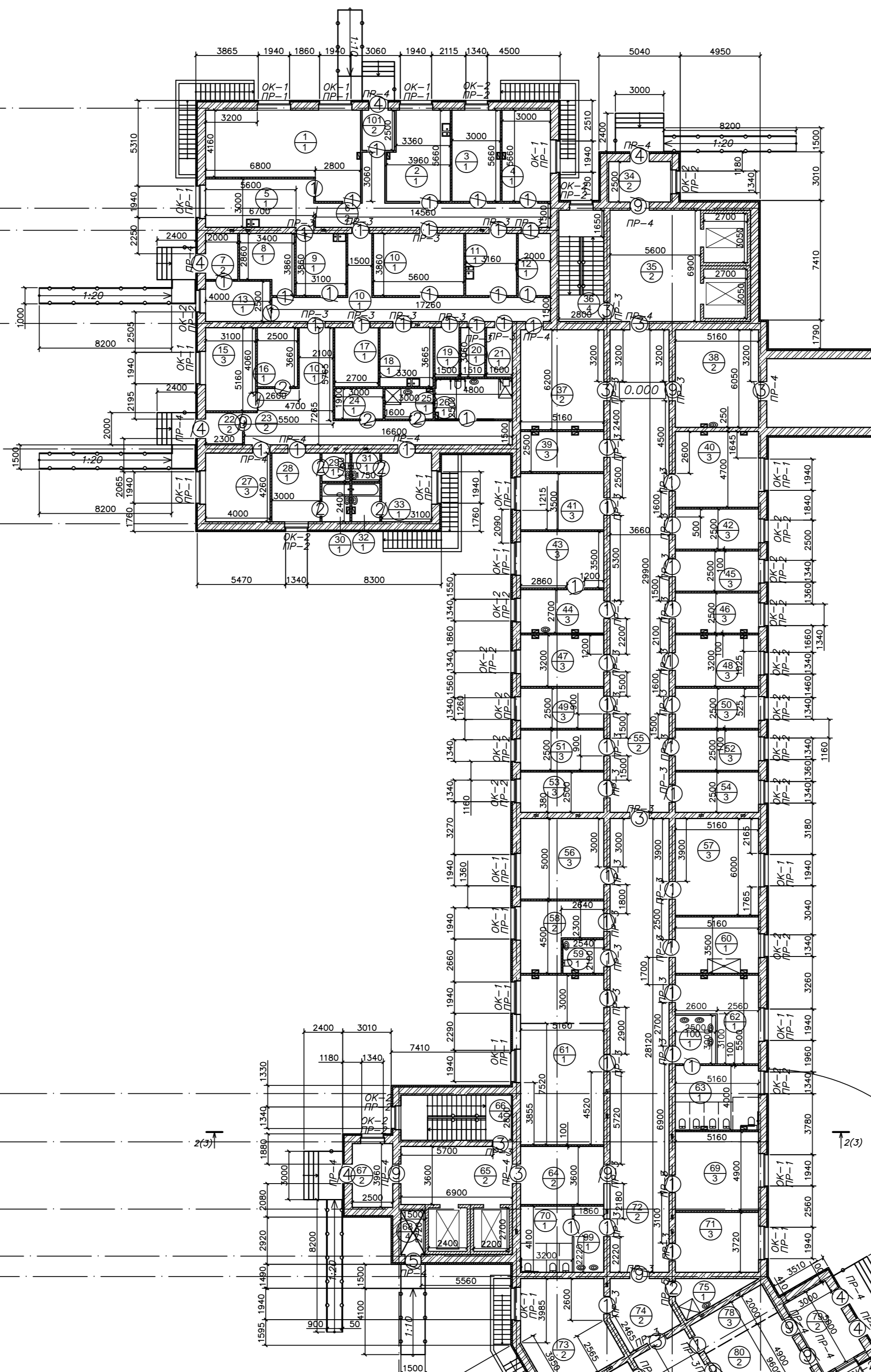
Фрагмент 1

План первого этажа корпуса А на отм. 0.000

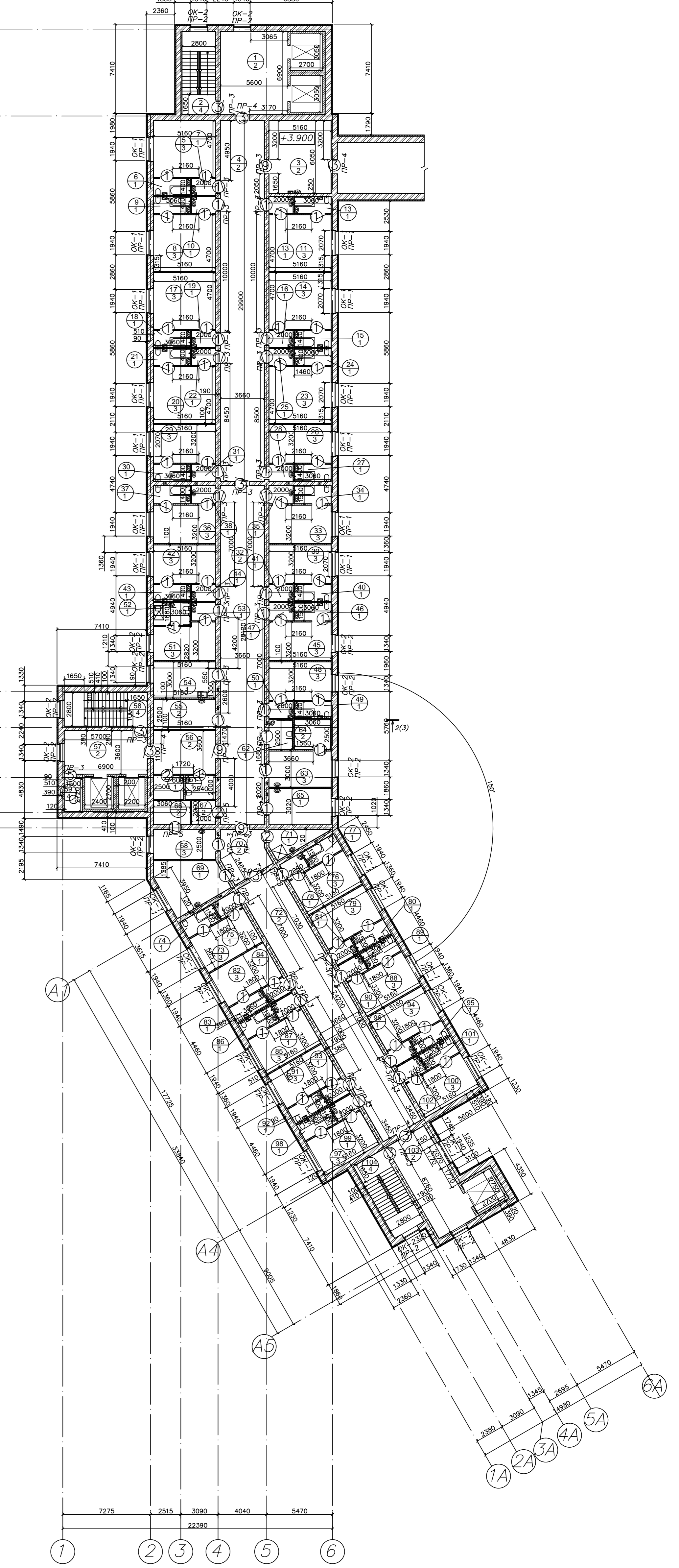
План второго этажа корпуса А на отм. +3.900



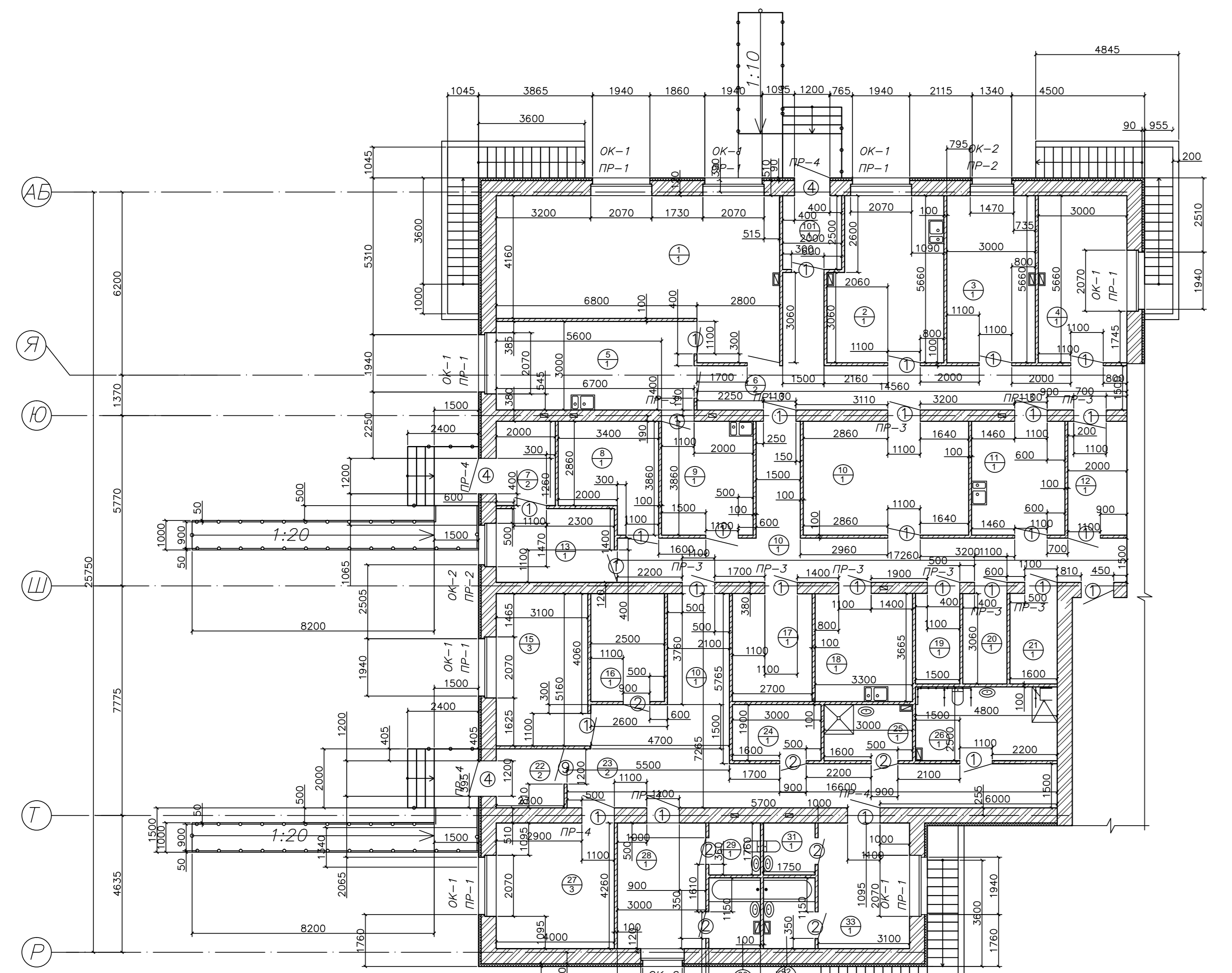
Фрагмент 2



Фрагмент 1



Фрагмент 2

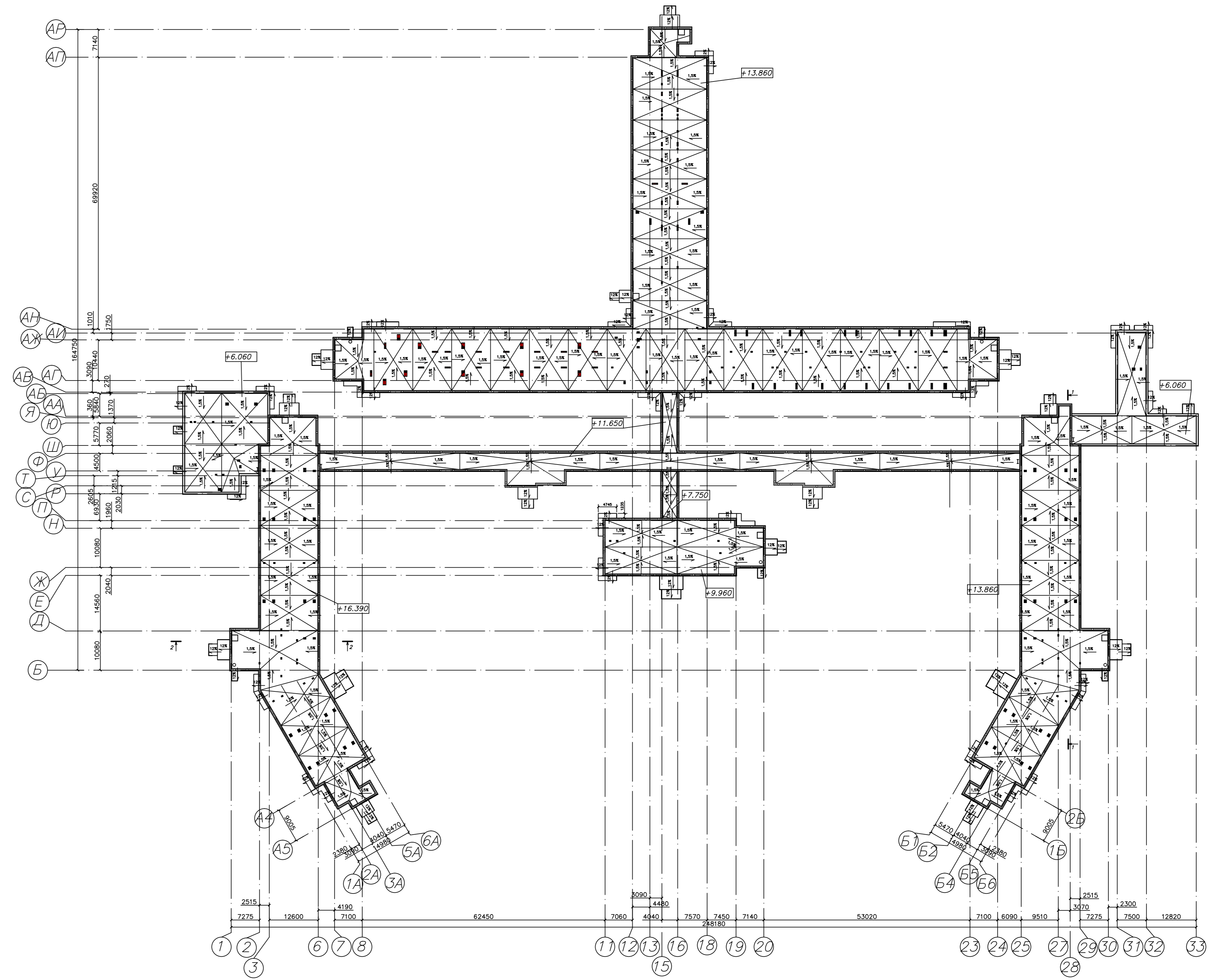
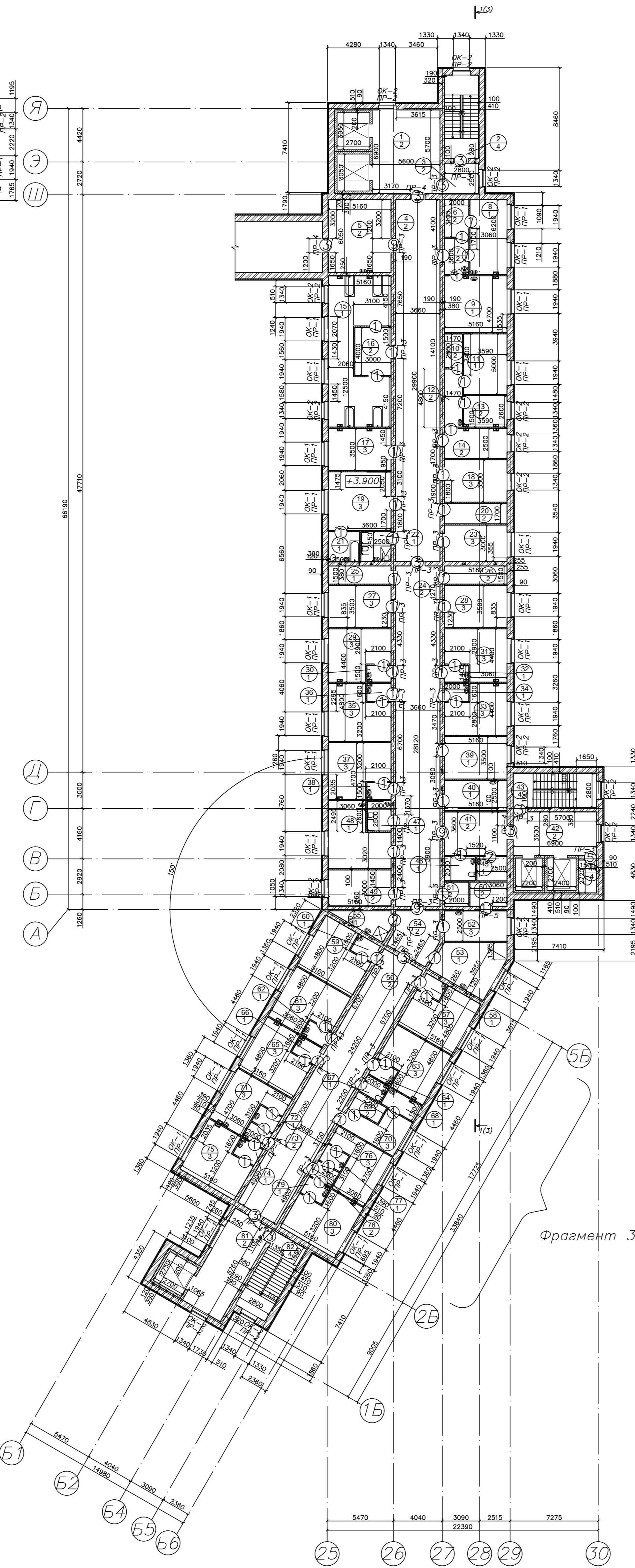
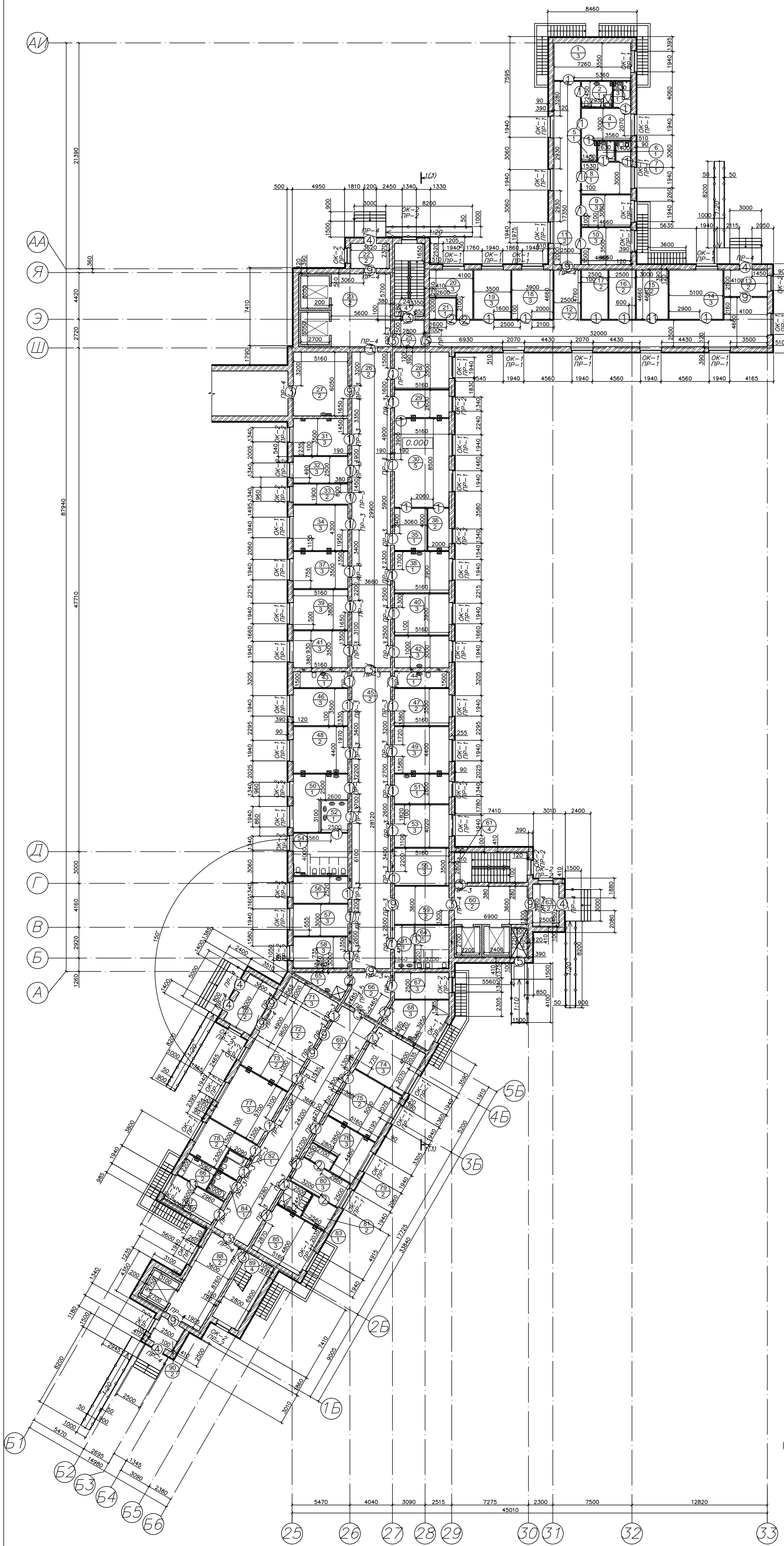


		ВКР - 08.03.01.10 411313618 ПЗ			
		СФУ, Инженерно-строительный институт			
Исполнитель	Инженер Е.А. Рыбачкина	Проверил	Инженер Е.А. Рыбачкина	Страница	1
Коллектор	Инженер Е.А. Рыбачкина	Составил	Инженер Е.А. Рыбачкина	Лист	1
Перинатальный центр в г. Комсомольск-на-Амуре				Карьера ПЗиЭИ	
План первого этажа корпуса А на отм. 0.000, план второго этажа корпуса А на отм. +3.900, фрагмент 1, фрагмент 2.					

План первого этажа корпуса Б на отм. 0.000

План второго этажа корпуса Б на отм. +3.900

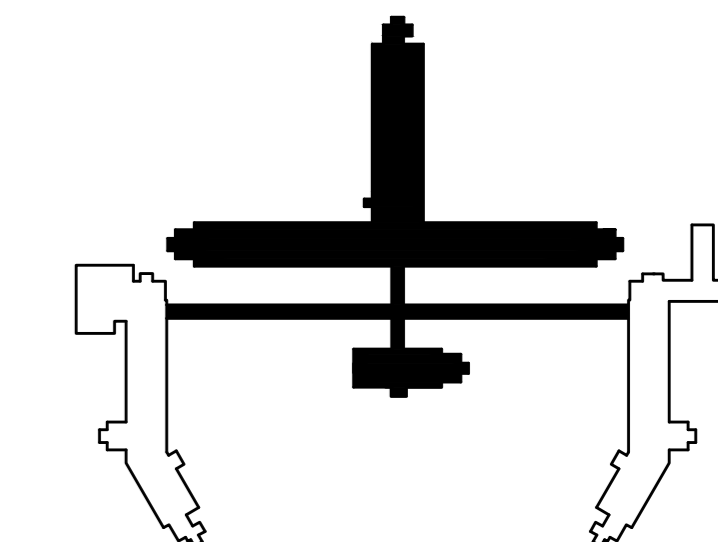
План кровли



ВКР - 08.03.01.10 411313618 ПЗ					
СФУ, Инженерно-строительный институт					
Исполнитель	Инженер Е.А.	Проверил	Инженер Е.А.	Страна	Россия
Разработчик	Инженер Е.А.	Проектировщик	Инженер Е.А.	Лист	2
Корректор	Инженер Е.А.	Инженер	Е.А.	Листов	2
Защитил	Инженер Е.А.	Инженер	Е.А.	Корректур	ПЗ

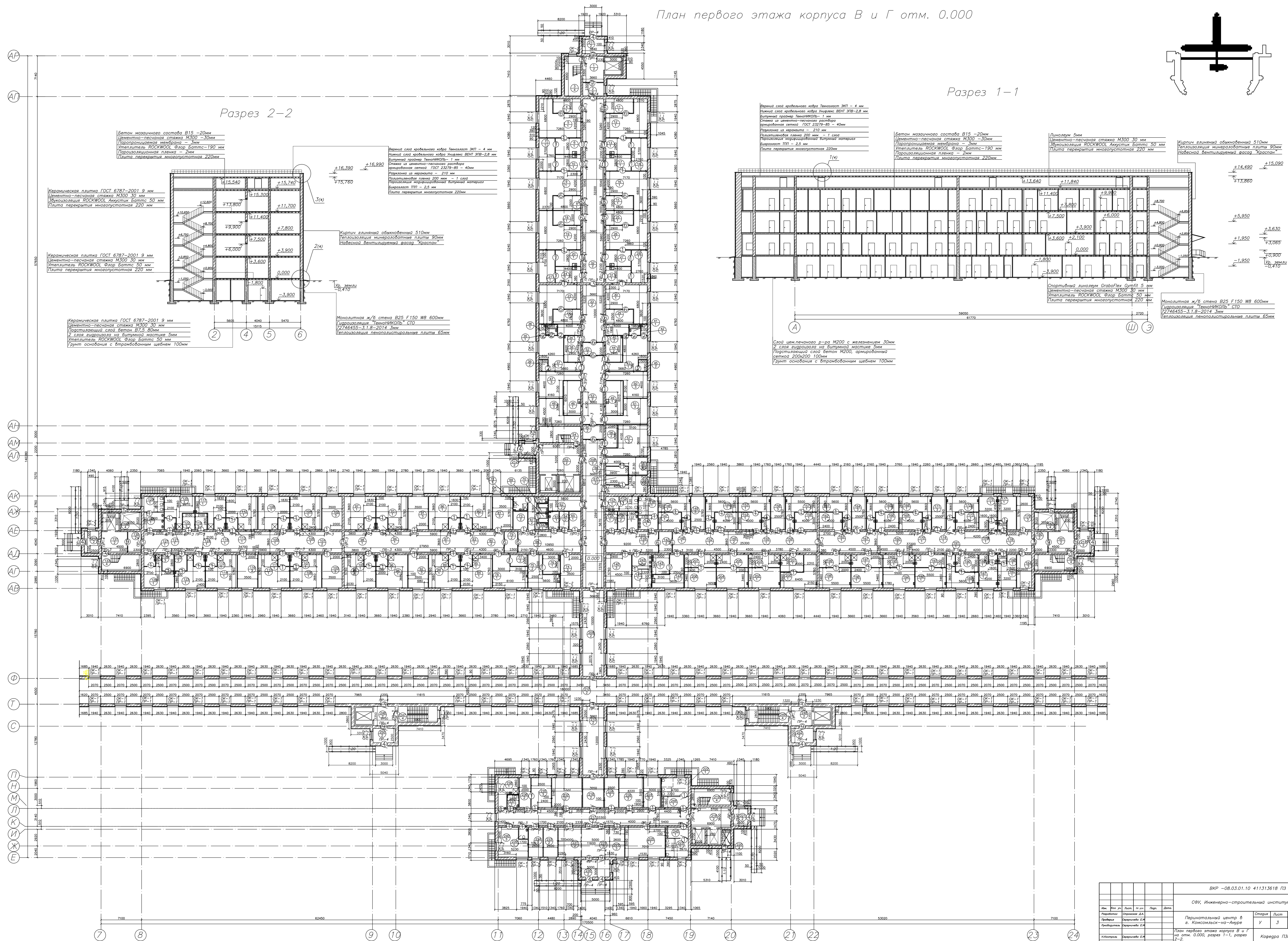
Перинатальный центр в г. Комсомольск-на-Амуре
 План первого этажа корпуса Б на отм. 0.000, план второго этажа корпуса Б на отм. +3.900, план кровли, фрагмент 3, план кровли.

План первого этажа корпуса В и Г отм. 0.000



Разрез 1-1

Разрез 2-2



Бетон мозаичного состава В15 - 20мм
Цементно-песчаная стяжка М300 - 30мм
Пароизоляционная мембрана - 3мм
Утеплитель ROCKWOOL Флор Баттс - 190 мм
Пароизоляционная пленка - 2мм
Плита перекрытия многослойная 220мм

Керамическая плитка ГОСТ 6787-2001 9 мм
Цементно-песчаная стяжка М300 30 мм
Утеплитель ROCKWOOL Акустик Баттс 50 мм
Плита перекрытия многослойная 220 мм

Керамическая плитка ГОСТ 6787-2001 9 мм
Цементно-песчаная стяжка М300 30 мм
Утеплитель ROCKWOOL Флор Баттс 50 мм
Плита перекрытия многослойная 220 мм

Керамическая плитка ГОСТ 6787-2001 9 мм
Цементно-песчаная стяжка М300 30 мм
Полстиляющий слой бетон В7,5 В0мм
2 слоя выровнана на битумной мастике 5мм
Утеплитель ROCKWOOL Флор Баттс 50 мм
Грунт основания с утрамбованным щебнем 100мм

Внешний слой кровельного ковра Техноэст ЭКП - 4 мм
Нижний слой кровельного ковра Изолент ВЕНТ 318-2,8 мм
Битумная мастика Техноэст - 1 мм
Сетка из цементно-песчаного раствора армированная сеткой ГОСТ 23279-85 - 40мм
Разуклонок из веревки - 210 мм
Положительная лямка 200 мм - 1 слой
Пароизоляционная мембрана - 3мм
Утеплитель ROCKWOOL Флор Баттс - 190 мм
Пароизоляционная пленка - 2мм
Плита перекрытия многослойная 220мм

Кирпич глиняный обожженный 510мм
Утеплитель минераловатная плита 90мм
Наружная вентиляционная фасад "Краспан"

Монолитная ж/б стена В25 F150 W8 600мм
Гидроизоляция "ТехноНИКОЛЬ" СТО
Утеплитель минераловатная плита 90мм
Пенополиизоляторные плиты 65мм

Внешний слой кровельного ковра Техноэст ЭКП - 4 мм
Нижний слой кровельного ковра Изолент ВЕНТ 318-2,8 мм
Битумная мастика Техноэст - 1 мм
Сетка из цементно-песчаного раствора армированная сеткой ГОСТ 23279-85 - 40мм
Разуклонок из веревки - 210 мм
Положительная лямка 200 мм - 1 слой
Пароизоляционная мембрана - 3мм
Утеплитель ROCKWOOL Флор Баттс - 190 мм
Пароизоляционная пленка - 2мм
Плита перекрытия многослойная 220мм

Бетон мозаичного состава В15 - 20мм
Цементно-песчаная стяжка М300 - 30мм
Пароизоляционная мембрана - 3мм
Утеплитель ROCKWOOL Флор Баттс - 190 мм
Пароизоляционная пленка - 2мм
Плита перекрытия многослойная 220мм

Плинолумен 5мм
Цементно-песчаная стяжка М300 30 мм
Звукоизоляция ROCKWOOL Акустик Баттс 50 мм
Плита перекрытия многослойная 220 мм

Кирпич глиняный обожженный 510мм
Утеплитель минераловатная плита 90мм
Наружная вентиляционная фасад "Краспан"

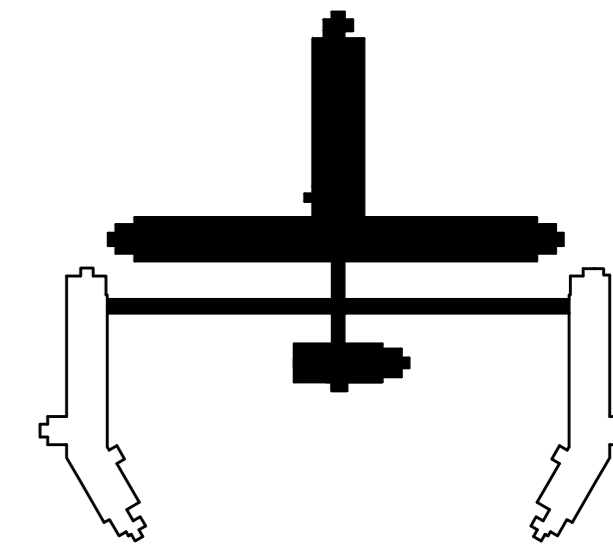
Слой цементного р-ра М200 с железнением 30мм
2 слоя выровнана на битумной мастике 5мм
Партиляющий слой бетон М200, армированная сеткой 200х200 100мм
Грунт основания с утрамбованным щебнем 100мм

Спортивный линолеум Grobelux Optifit 5 мм
Цементно-песчаная стяжка М300 30 мм
Утеплитель ROCKWOOL Флор Баттс 50 мм
Плита перекрытия многослойная 220 мм

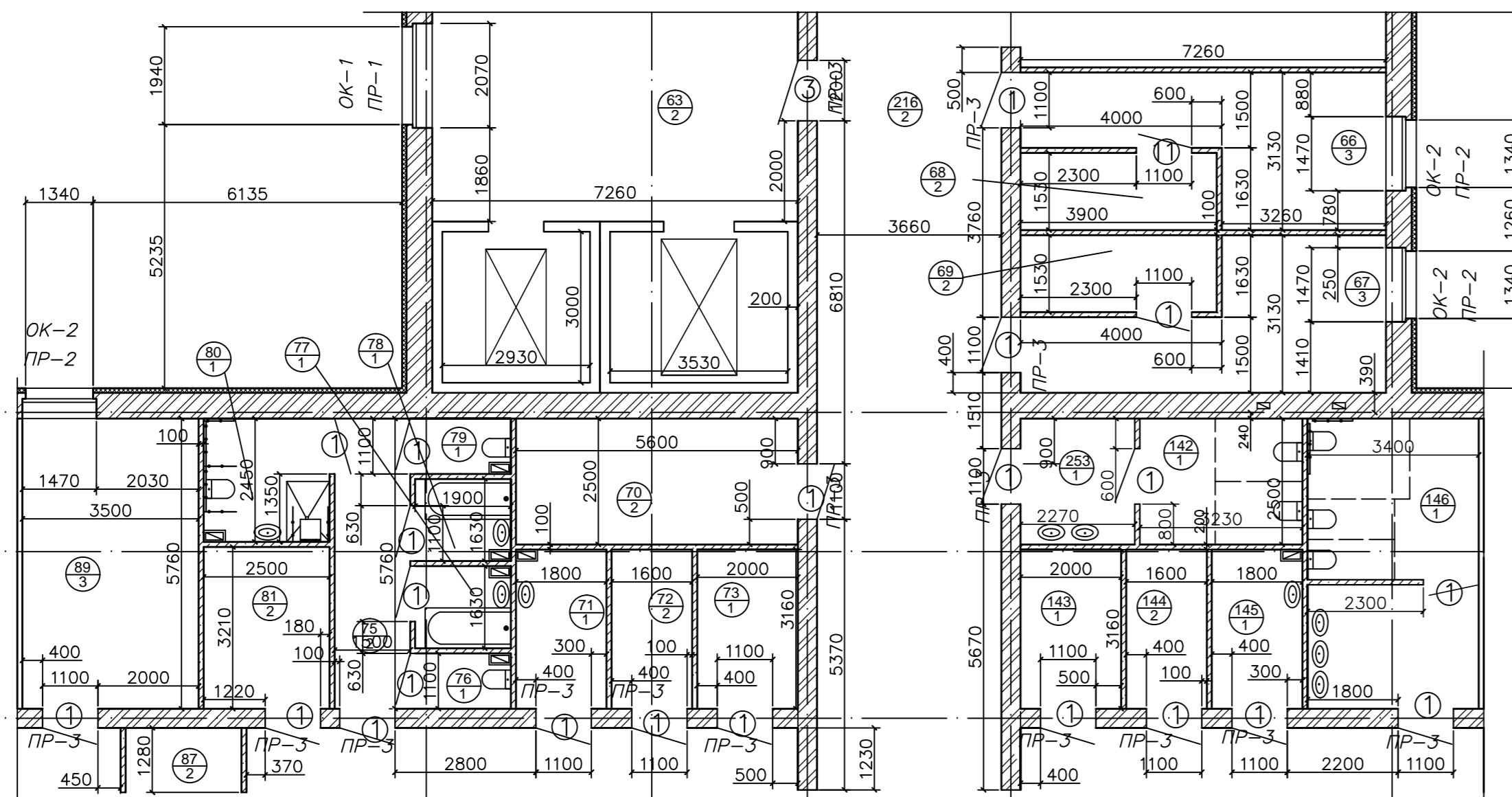
Монолитная ж/б стена В25 F150 W8 600мм
Гидроизоляция "ТехноНИКОЛЬ" СТО
Утеплитель минераловатная плита 90мм
Пенополиизоляторные плиты 65мм

ВКР - 08.03.01.10 411313618 ПЗ		СФУ, Инженерно-строительный институт	
Исполнитель	Инженер ЕМ	Страна	Россия
Проверил	Инженер ЕМ	Лист	3
Апробовал	Инженер ЕМ	Листов	3
Утвердил	Инженер ЕМ	Карьера ПЗ/ЭИ	
Эк. инженерной ДА			

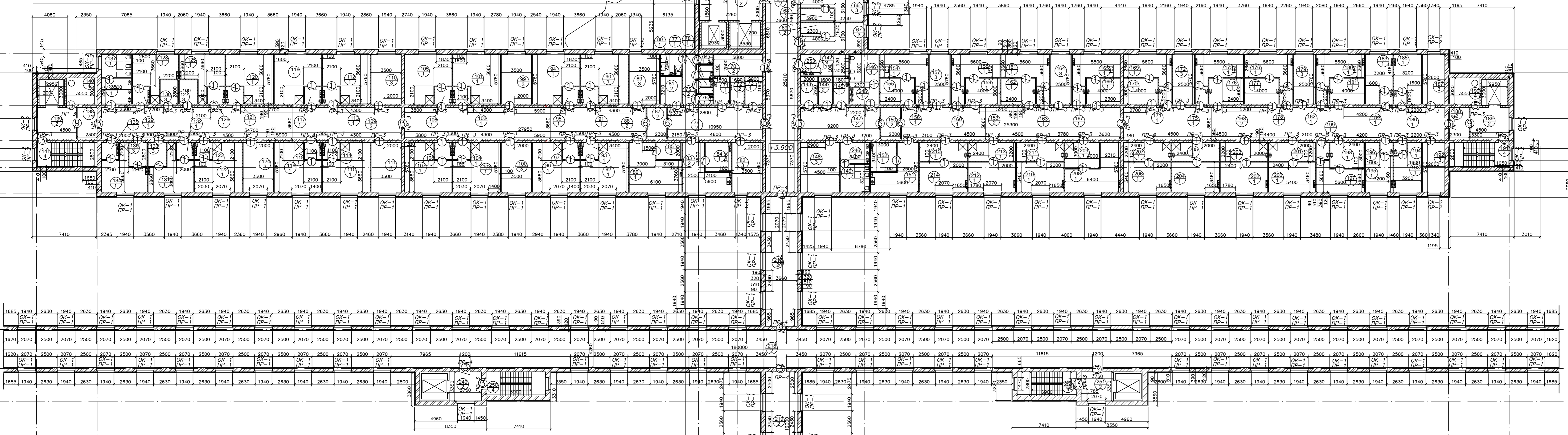
План второго этажа корпуса В и Г отм. +3.900



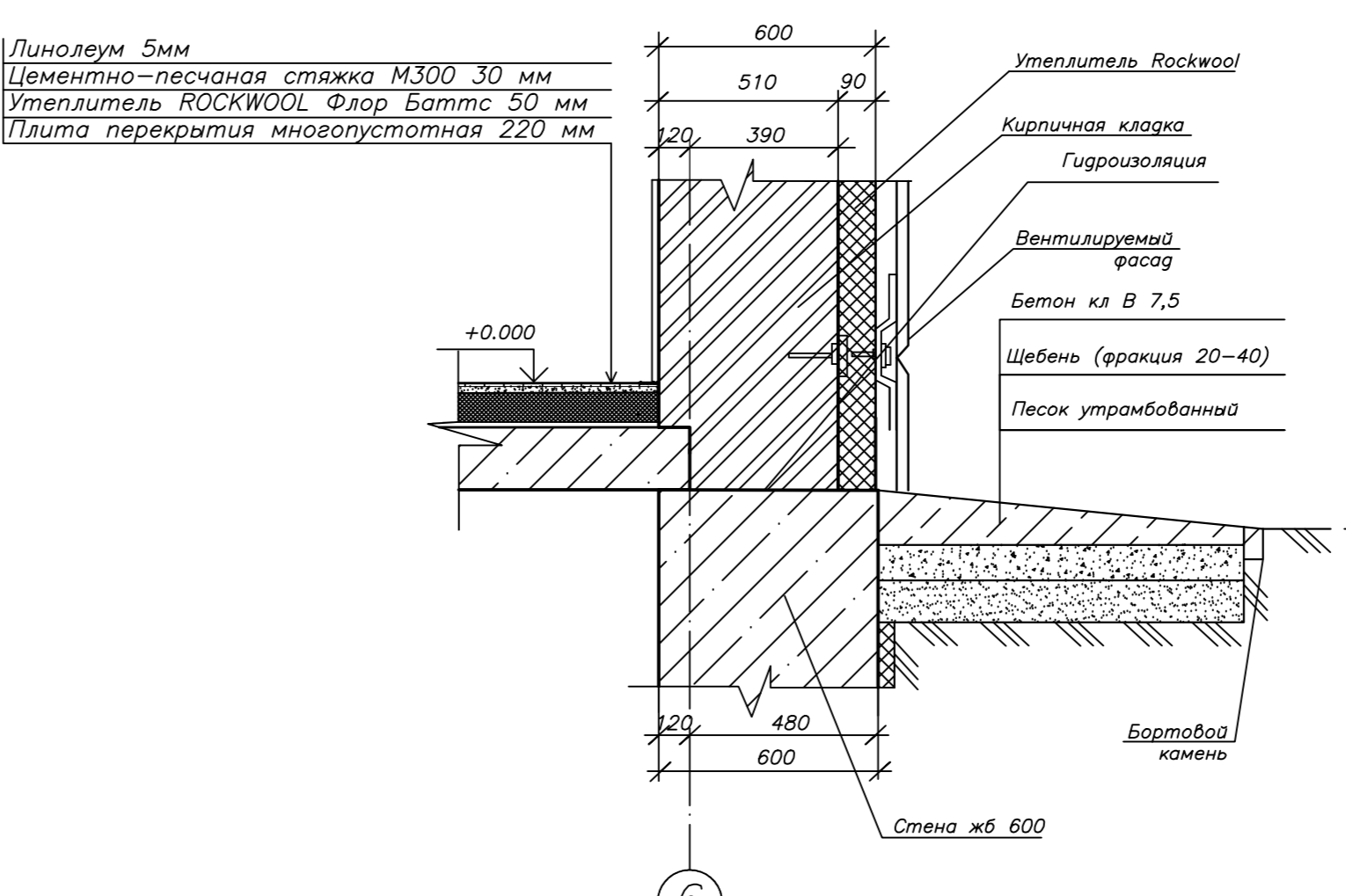
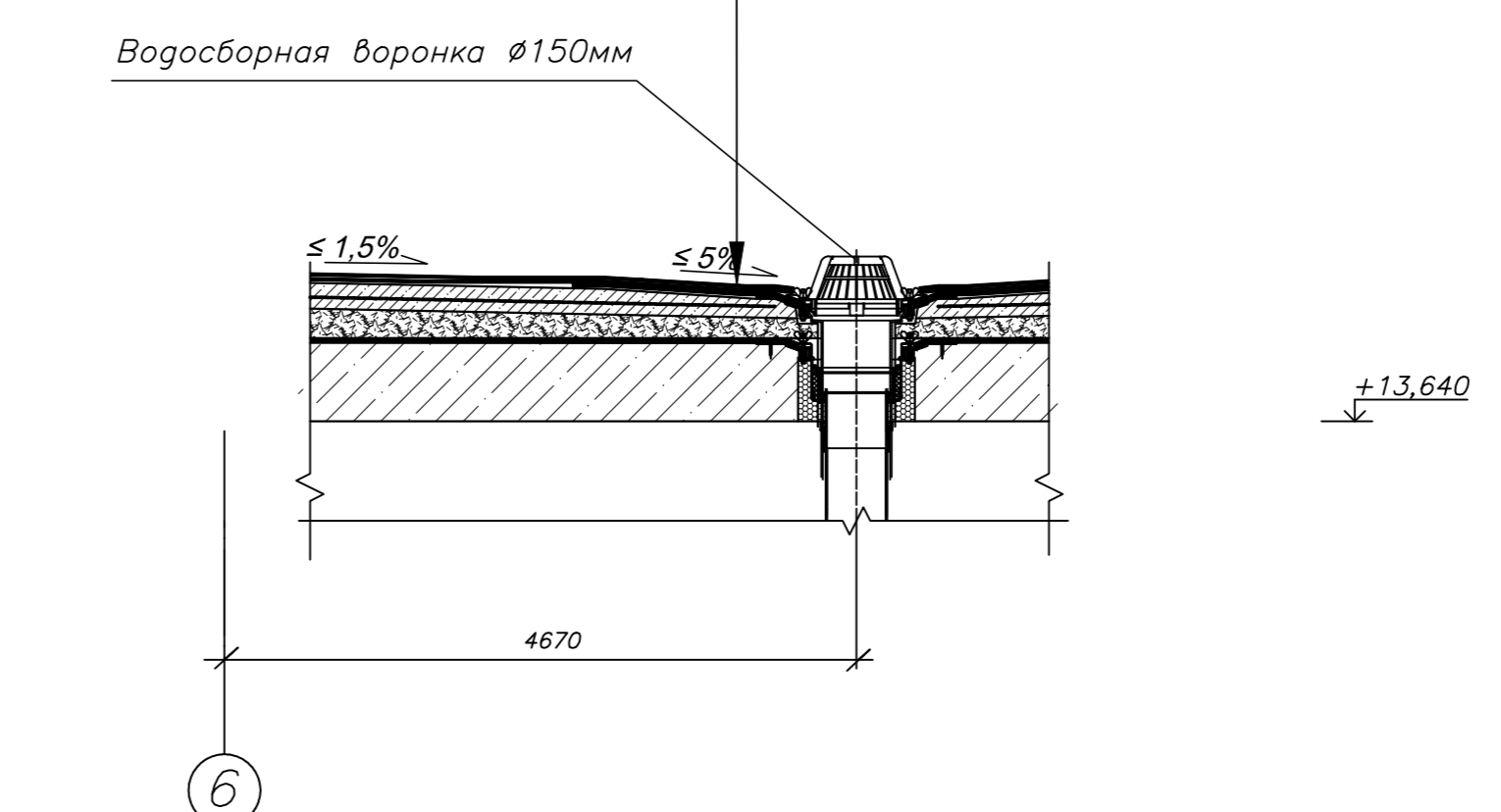
Фрагмент 4



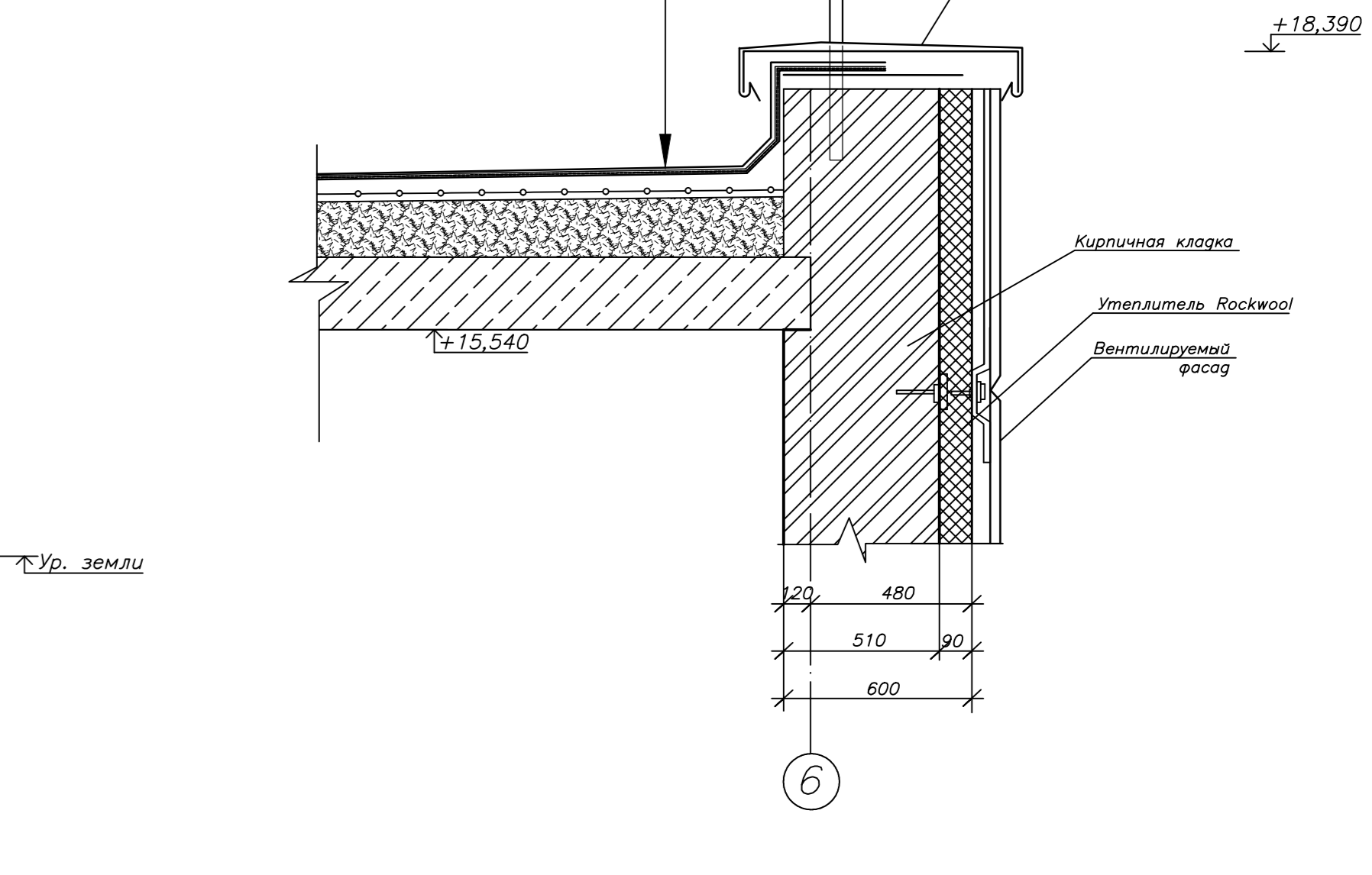
Фрагмент 4



Верхний слой кровельного ковра Техноэст ЭНТ - 4 мм
 Нижний слой кровельного ковра Индекс ВЕНТ ЗВВ - 2,8 мм
 Битумный праймер ТехноНИКОЛЬ - 1 мм
 Слой из цементно-песчаного раствора армированная сеткой ГОСТ 23279-85 - 40мм
 Разружина из керамзита - 210 мм
 Полиэтиленовая пленка 200 мкм - 1 слой
 Пароизоляционная битумная мастика Вирколат ПП - 2,5 мм
 Плита перекрытия многослойная - 220мм

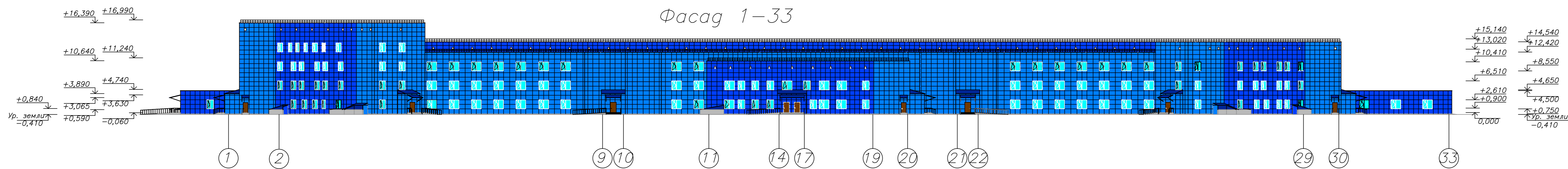


Верхний слой кровельного ковра Техноэст ЭНТ - 4 мм
 Нижний слой кровельного ковра Индекс ВЕНТ ЗВВ - 2,8 мм
 Битумный праймер ТехноНИКОЛЬ - 1 мм
 Слой из цементно-песчаного раствора армированная сеткой ГОСТ 23279-85 - 40мм
 Разружина из керамзита - 210 мм
 Полиэтиленовая пленка 200 мкм - 1 слой
 Пароизоляционная битумная мастика Вирколат ПП - 2,5 мм
 Плита перекрытия многослойная - 220мм

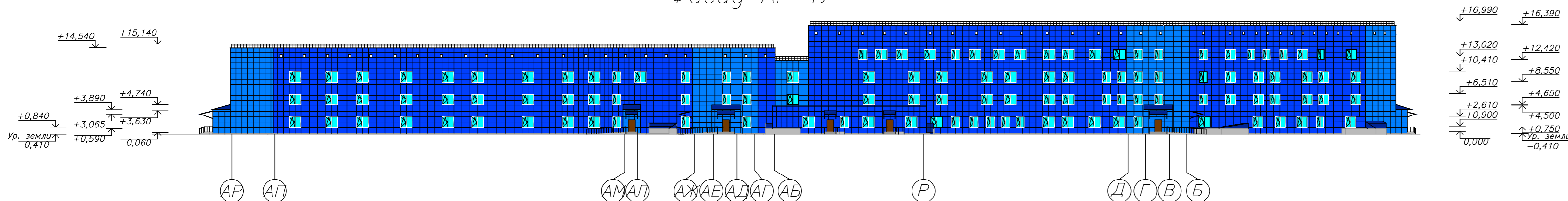


ВКР - 08.03.01.10 411313618 ПЗ		СФУ, Инженерно-строительный институт	
Исполнитель	Инженер Д.А. Рыжов	Проверил	Инженер Е.А. Рыжов
Проектировщик	Инженер Е.А. Рыжов	Страна	Россия
Лист	4	Лист	4
План второго этажа корпуса В и Г отм. +3.900, уел. 1, уел. 2, уел. 3, фрагмент 4.		Картина ПЗ/ЭИ	

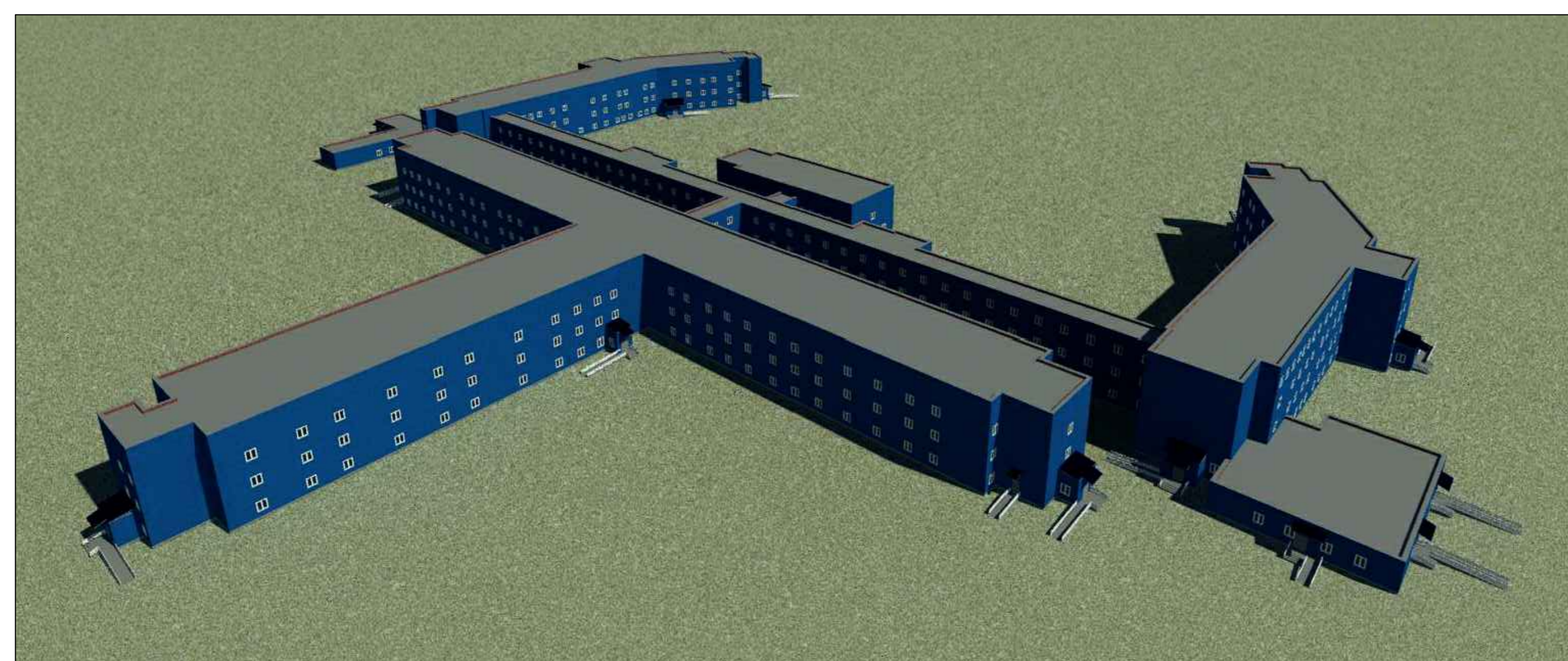
Фасад 1-33



Фасад АР-Б



Трехмерная перспектива



Ситуационный план

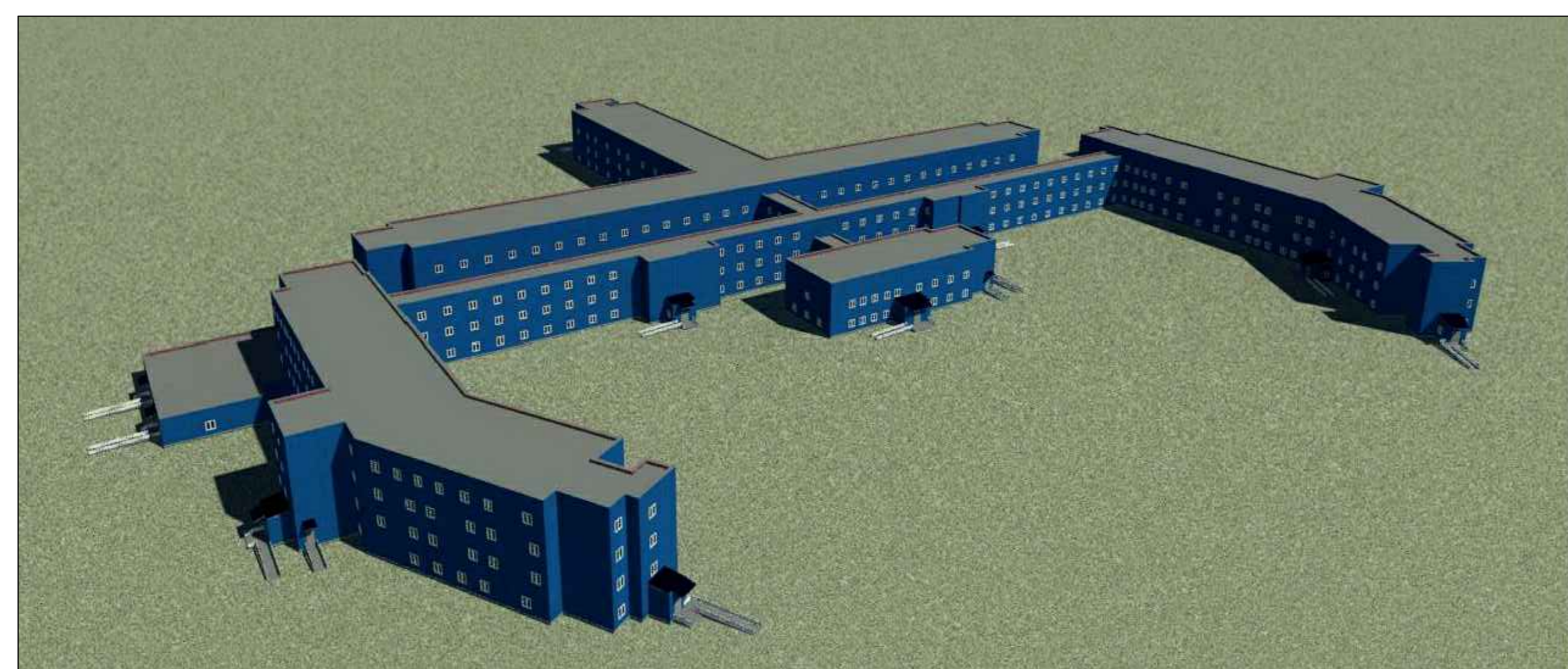
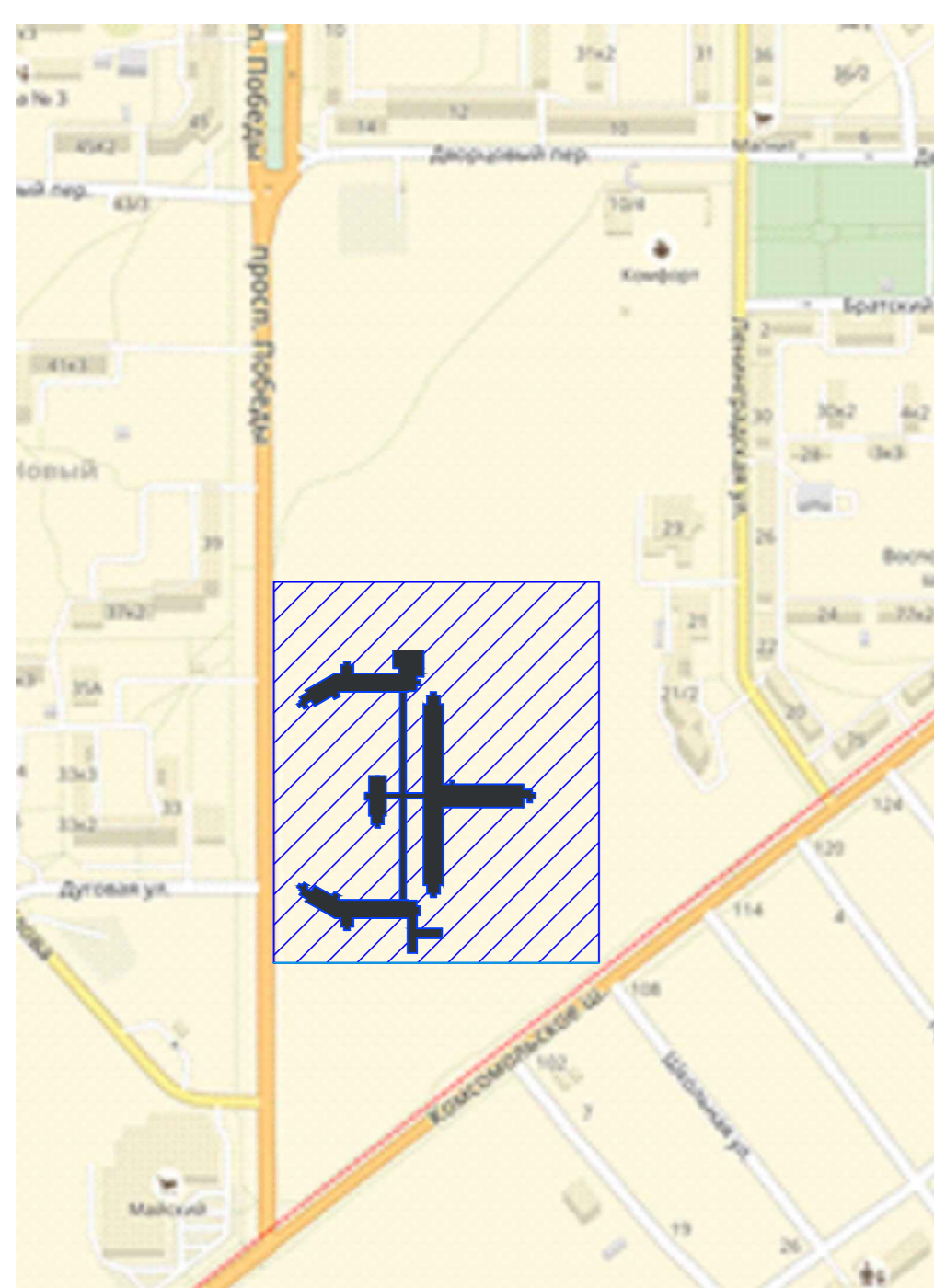
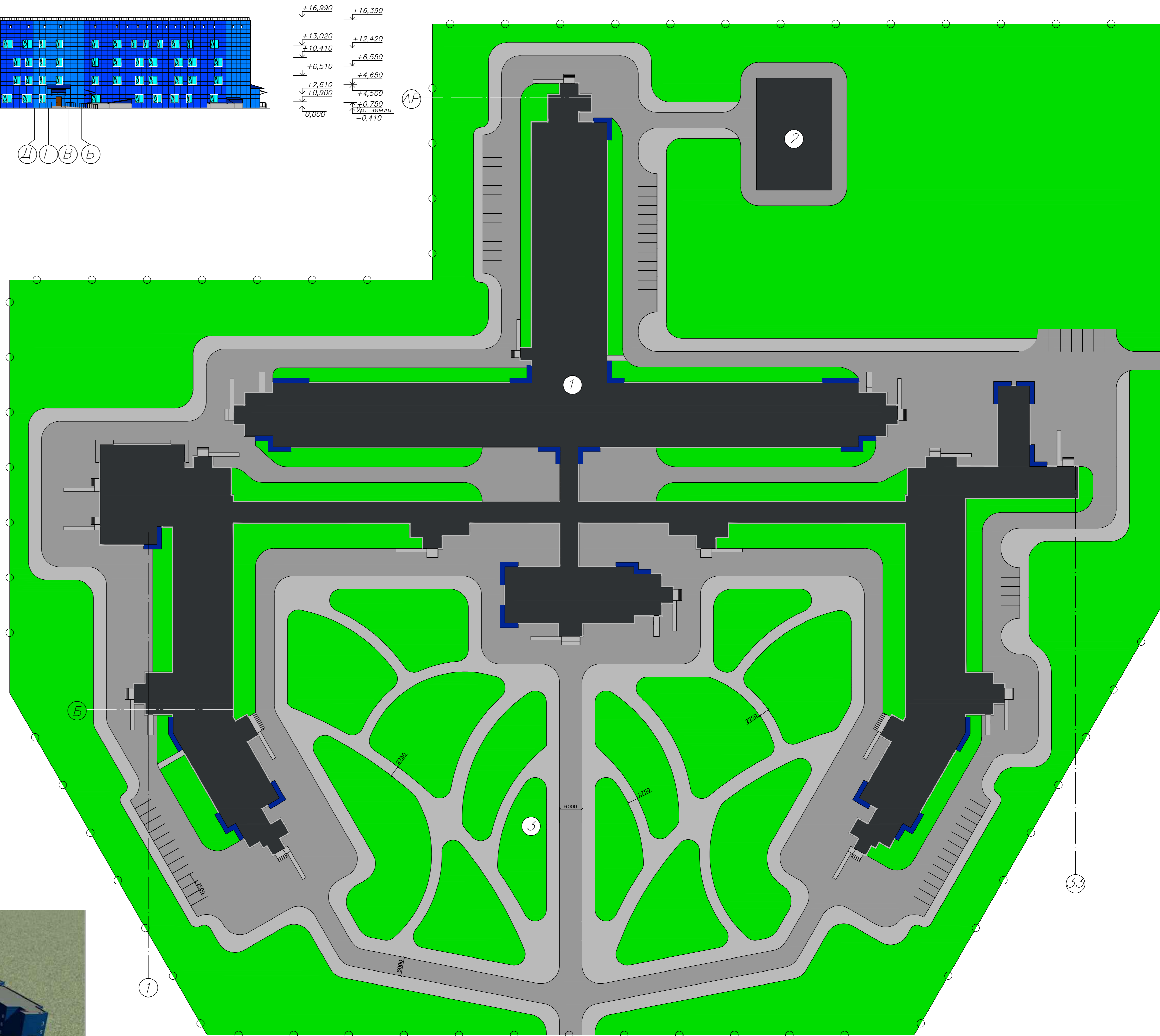


Схема планировочной организации земельного участка



Условные обозначения

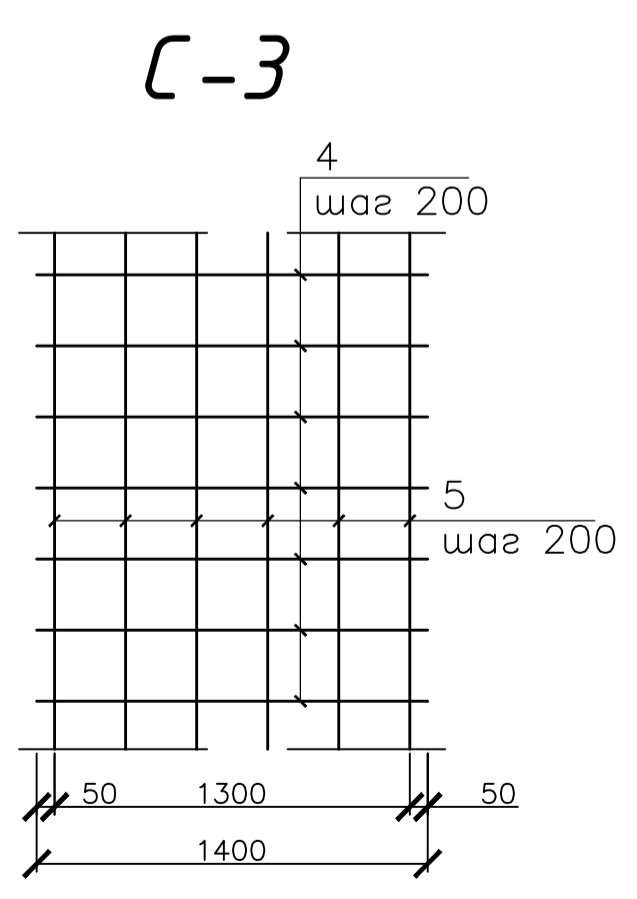
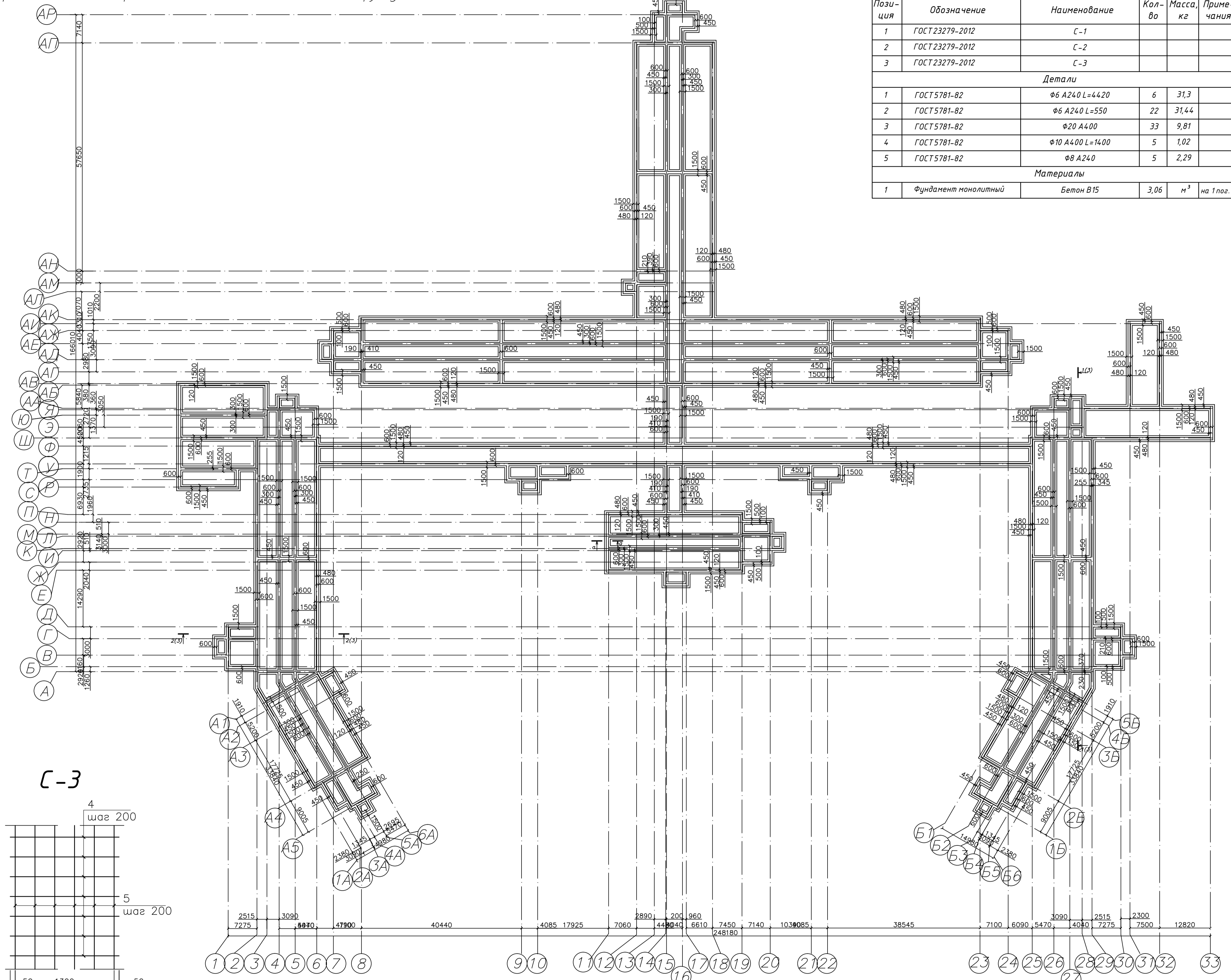
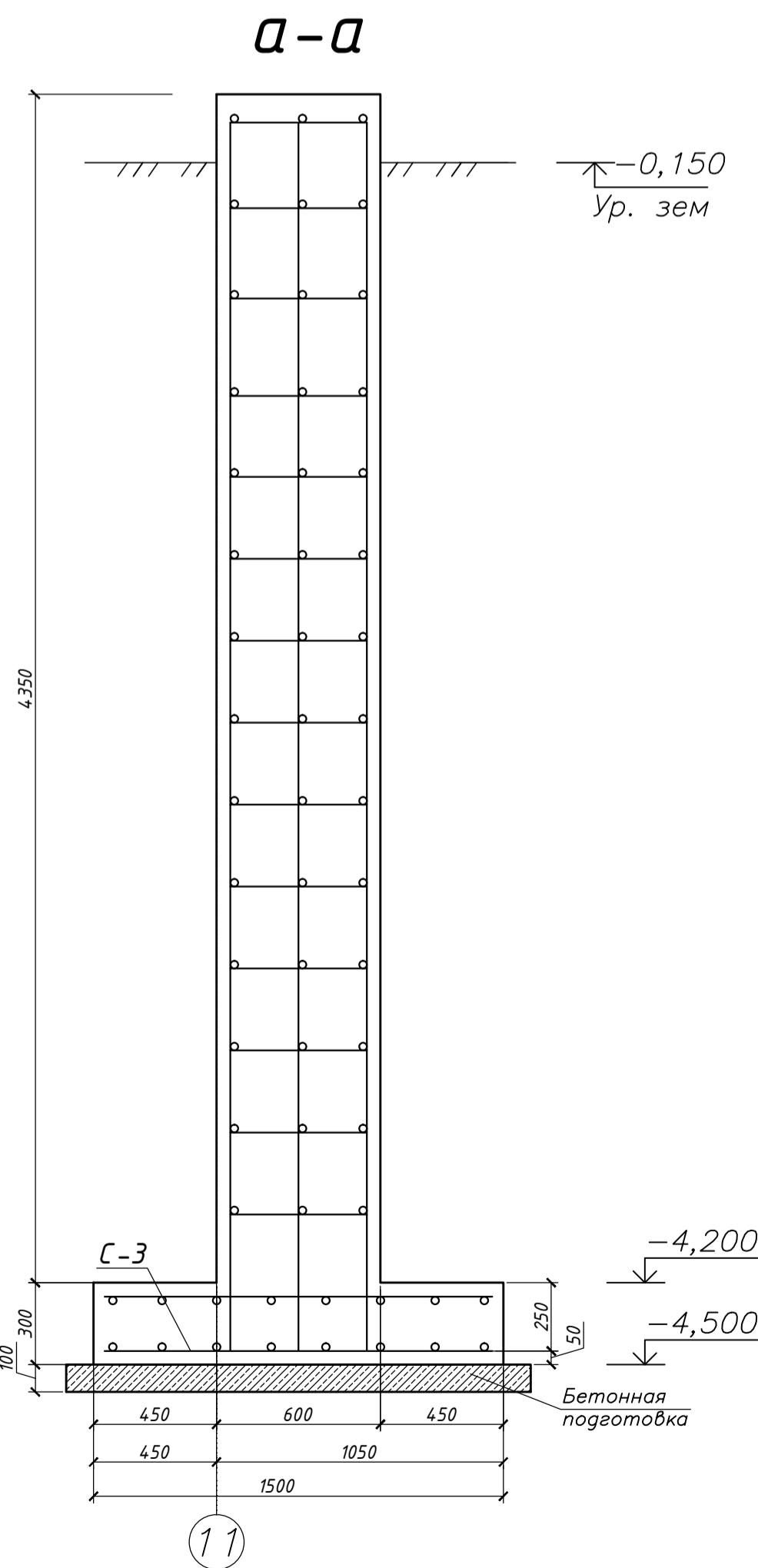
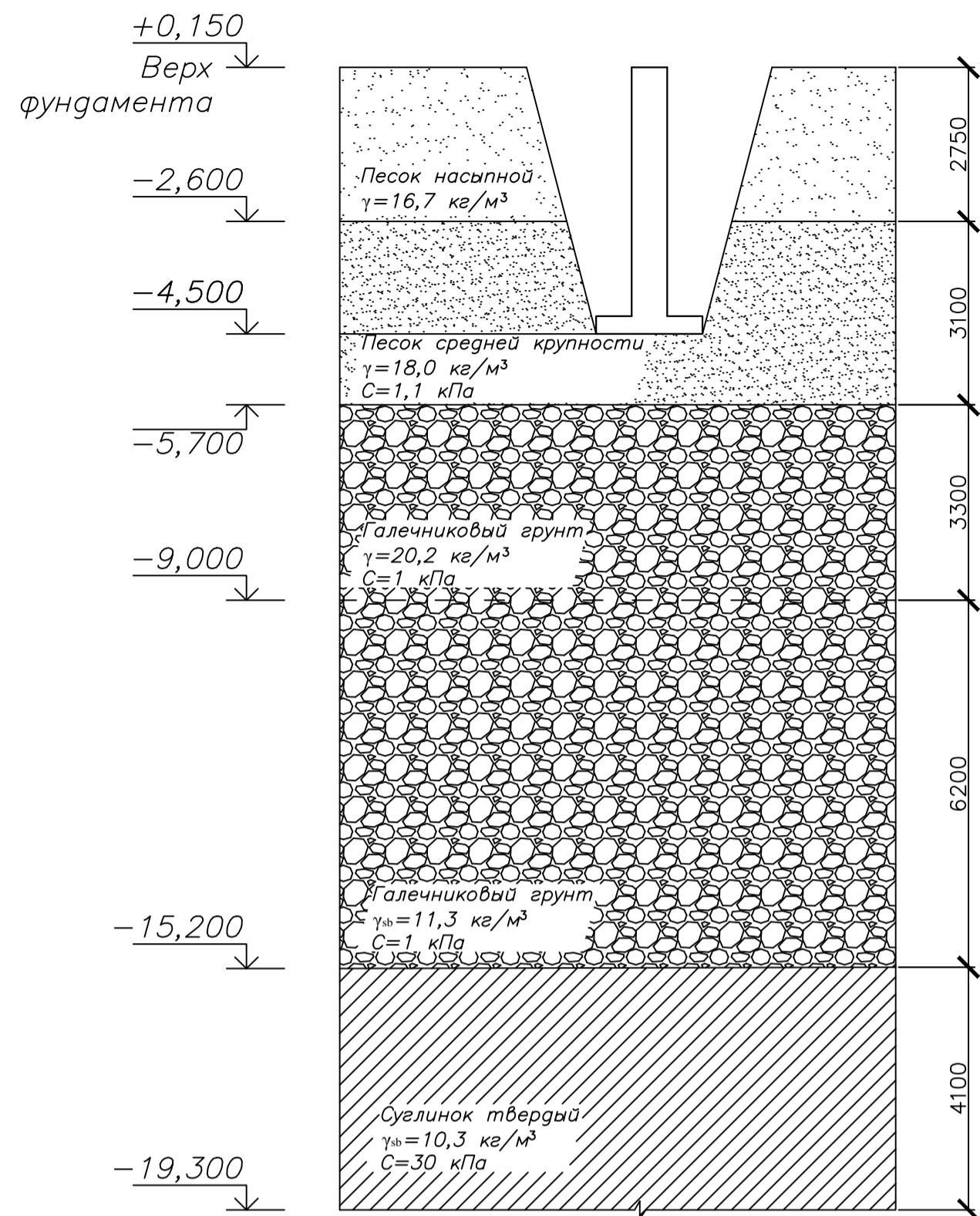
- озеленение
- отмстка, пешеходные дорожки
- дороги
- проектируемое здание
- ограждение

Экспликация зданий и площадок

Номер помещ.	Наименование	Площадь, м ²	Кол.
1	Периметальный центр	9486	1
2	Морг	1200,0	1
3	Парковная зона	11650	1

ВКР -08.03.01.10 411313618 ПЗ АР					
СФУ, Инженерно-строительный институт					
Имя	Фамилия	Имя	Фамилия	Лист	Листов
Титул	Специальность	Д.А.		У	
Проектировщик	Специальность	Е.А.			
Архитектор	Специальность	Е.А.			
Контрагент	Специальность	Е.А.			
И.И.	И.И.	И.И.	И.И.		

Инженерно-геологический разрез Схема расположения элементов фундаментов на отм. -4.500



Ведомость расхода стали на 1 пог. м фундамента, кг

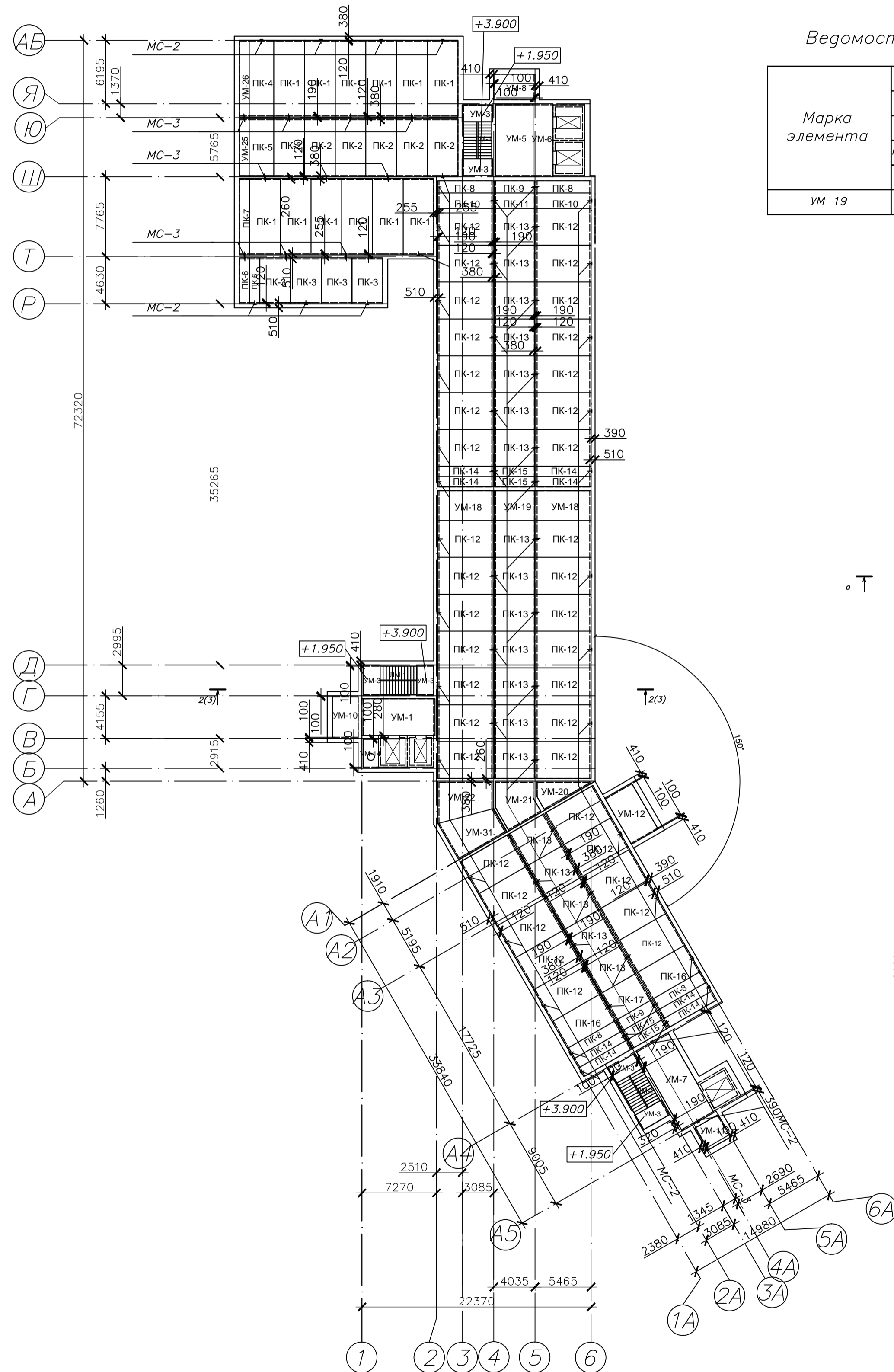
Марка элемента	Расход арматуры, кг						Всего, кг	Общий расход, кг
	Арматура класса							
	A240	A400						
С-1	φ6	φ8	φ10	φ8	φ10	φ12	62,74	62,74

Спецификация изделий и элементов

Позиция	Обозначение	Наименование	Кол-во	Масса, кг	Примечания
1	ГОСТ 23279-2012	С-1			
2	ГОСТ 23279-2012	С-2			
3	ГОСТ 23279-2012	С-3			
Детали					
1	ГОСТ 5781-82	φ6 A240 L=4420	6	31,3	
2	ГОСТ 5781-82	φ6 A240 L=550	22	31,44	
3	ГОСТ 5781-82	φ20 A400	33	9,81	
4	ГОСТ 5781-82	φ10 A400 L=1400	5	1,02	
5	ГОСТ 5781-82	φ8 A240	5	2,29	
Материалы					
1	Фундамент монолитный	Бетон В15	3,06	м ³	на 1 пог. м

ВКР -08.03.01.10 411313618 ПЗ АР					
СФУ, Инженерно-строительный институт					
Им.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Перп.	Дата
Разработал	Сторонова Д.А.				
Проверил	Сараничева Е.А.				
Руководитель	Сараничева Е.А.				
Н.Контроль	Сараничева Е.А.				
Зав. кафедрой	Назирова Р.А.				
Периодический центр в г. Комсомольск-на-Амуре				Стация	Лист
				У	Листов
					ПЗиЭН

Схема расположения плит перекрытия корпуса А, на отм. +3.900



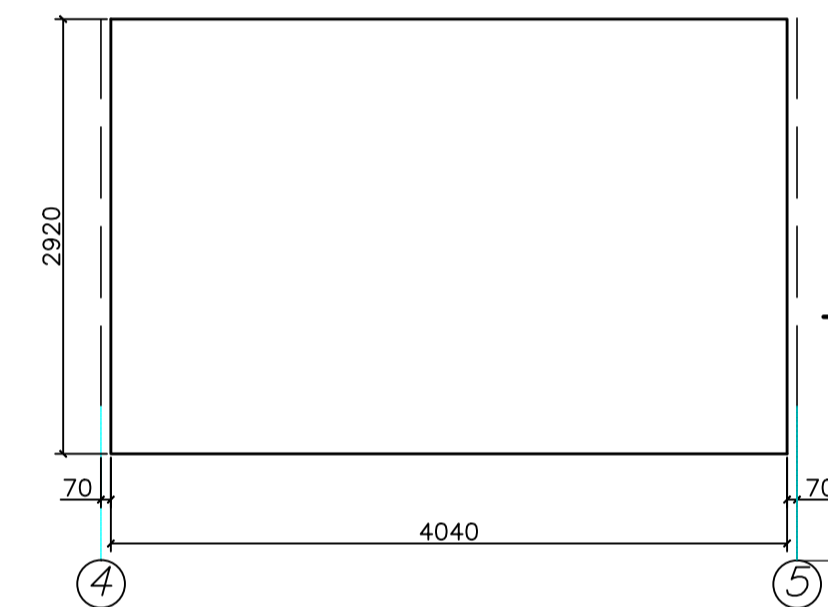
Ведомость расхода стали, кг

Марка элемента	Изделия арматурные				Всего
	Арматура класса А400		А240		
	ГОСТ 5781-82	ГОСТ 5781-82	ГОСТ 5781-82	ГОСТ 5781-82	
УМ 19	39,6	40	1,9	2	42

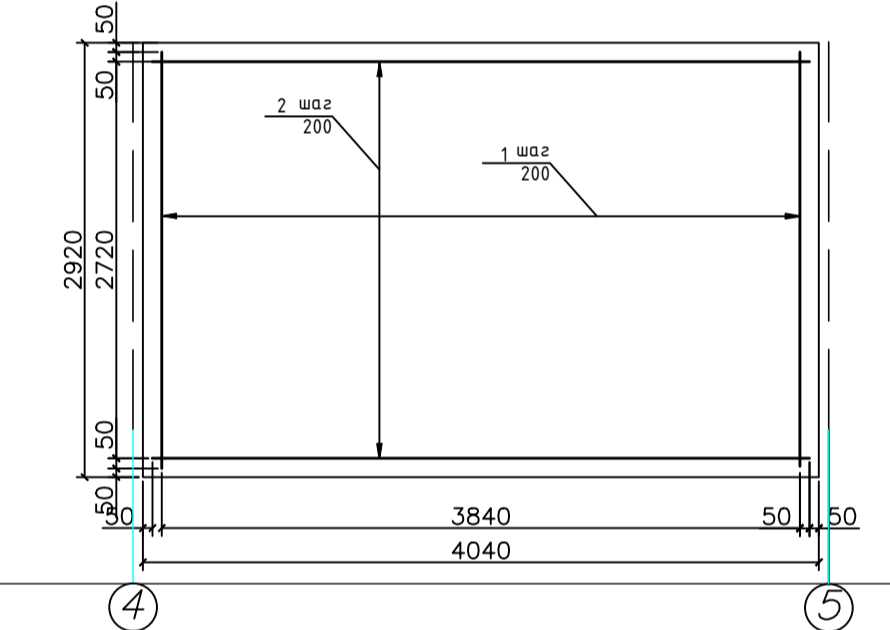
Спецификация плит перекрытий

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во	Масса ед.кг	Примечания	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во	Масса ед.кг	Примечания
Сборные жб элементы						П-19	-//-	1ПК54-18	8		
П-1	Серия 1.141-1	1ПК75-30	228			П-20	-//-	1ПК30-30	40		
П-2	-//-	1ПК57-30	6			П-21	-//-	1ПК30-18	4		
П-3	-//-	1ПК45-30	246			П-22	-//-	1ПК30-15	4		
П-4	-//-	1ПК75-24	1			П-23	-//-	1ПК60-30	470		
П-5	-//-	1ПК57-24	1			П-24	-//-	1ПК60-12	40		
П-6	-//-	1ПК45-10	2			П-25	-//-	1ПК60-10	30		
П-7	-//-	1ПК75-10	11			П-26	-//-	1ПК60-15	10		
П-8	-//-	1ПК54-12	44			П-27	-//-	1ПК75-12	20		
П-9	-//-	1ПК39-12	47			Металлические элементы					
П-10	-//-	1ПК54-15	30			МС2	Серия 2.240-1, выпуск 6	Соединительный элемент МС2			
П-11	-//-	1ПК39-15	16			МС3	Серия 2.240-1, выпуск 6	Соединительный элемент МС3			
П-12	-//-	1ПК54-39	418			Монолитные участки					
П-13	-//-	1ПК39-36	209			УМ-1		Участок монолитный	23		
П-14	-//-	1ПК54-10	88			УМ-2		Участок монолитный	10		
П-15	-//-	1ПК39-10	64			УМ-3		Участок монолитный	61		
П-16	-//-	1ПК54-30	104			УМ-4		Участок монолитный	4		
П-17	-//-	1ПК39-30	413			УМ-5		Участок монолитный	11		
						УМ-6		Участок монолитный	11		
						УМ-7		Участок монолитный	11		
						УМ-8		Участок монолитный	8		
						УМ-9		Участок монолитный	2		
						УМ-10		Участок монолитный	4		
						УМ-11		Участок монолитный	4		
						УМ-12		Участок монолитный	6		
						УМ-13		Участок монолитный	1		
						УМ-14		Участок монолитный	12		
						УМ-15		Участок монолитный	8		
						УМ-16		Участок монолитный	1		
						УМ-17		Участок монолитный	1		
						УМ-18		Участок монолитный	11		
						УМ-19		Участок монолитный	11		
						УМ-20		Участок монолитный	11		
						УМ-21		Участок монолитный	11		
						УМ-22		Участок монолитный	11		
						УМ-23		Участок монолитный	1		
						УМ-24		Участок монолитный	5		
						УМ-25		Участок монолитный	2		
						УМ-26		Участок монолитный	2		
						УМ-27		Участок монолитный	1		
						УМ-28		Участок монолитный	1		
						УМ-29		Участок монолитный	10		
						УМ-30		Участок монолитный	10		
						УМ-31		Участок монолитный	11		

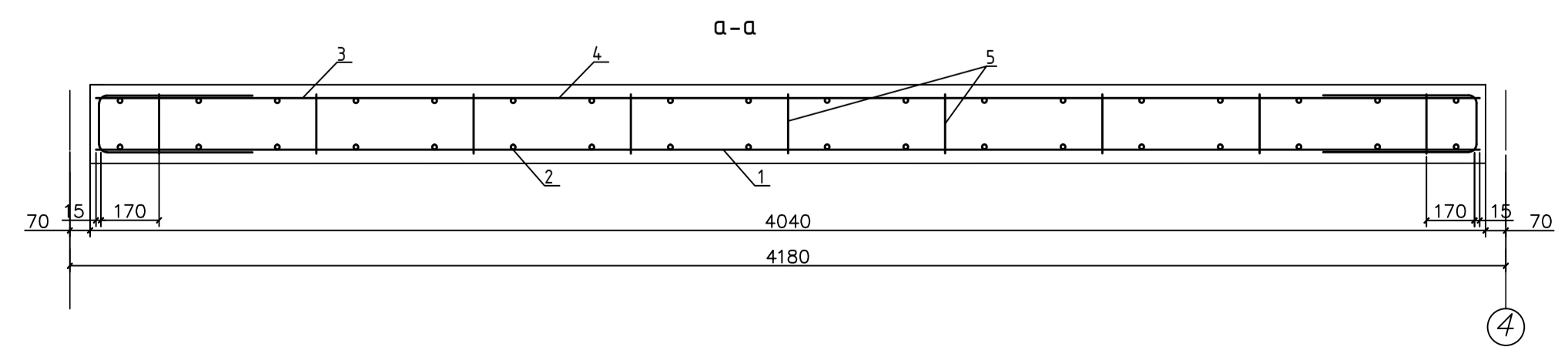
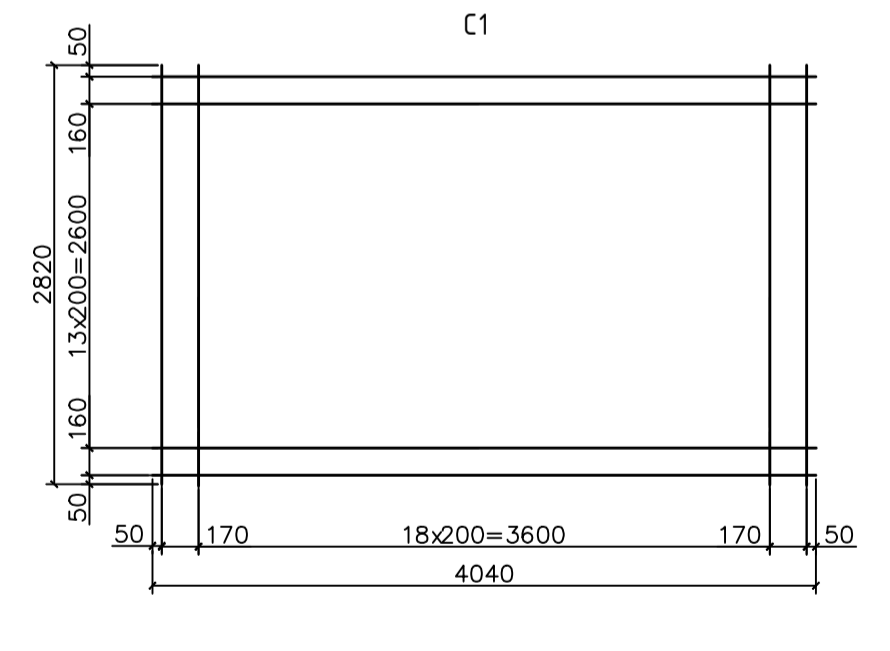
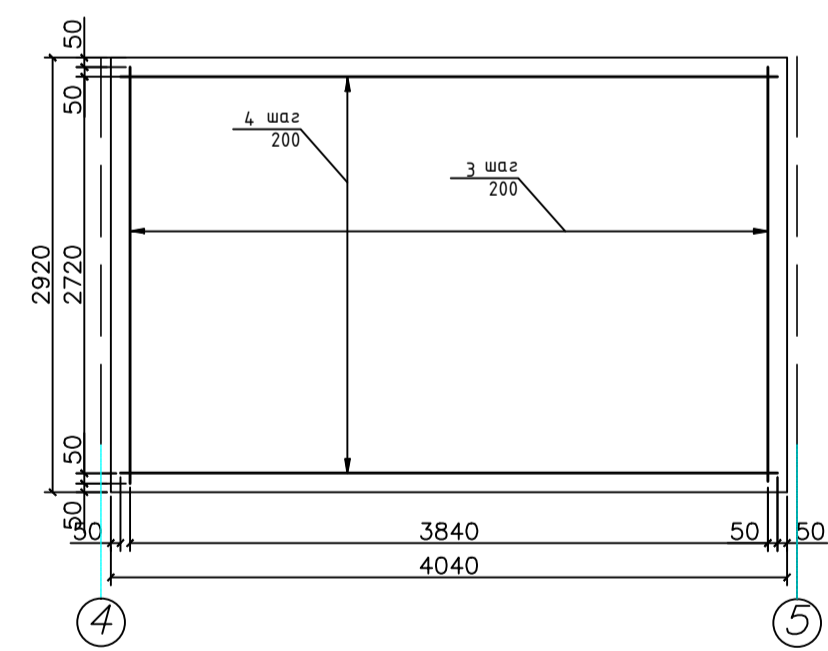
Опалубочный чертеж монолитного перекрытия



Армирование монолитного перекрытия (верхняя арматура)



Армирование монолитного перекрытия (нижняя арматура)



Перекрытие на отм. +3.900

Верхнее армирование		
1	ГОСТ 5781-82	А 400 $\phi 6$ $l=3,94$ м.п
2	ГОСТ 5781-82	А 400 $\phi 6$ $l=2,82$ м.п
Нижнее армирование		
3	ГОСТ 5781-82	А 400 $\phi 8$ $l=3,94$ м.п
4	ГОСТ 5781-82	А 400 $\phi 8$ $l=2,82$ м.п
Поперечное армирование		
5	ГОСТ 5781-82	А 240 $\phi 6$ $l=0,15$ м.п
Материалы		
Бетон В20, F50, W2		

ВКР -08.03.01.10 411313618 ПЗ АР					
СФУ, Инженерно-строительный институт					
Имя	Кол. уч.	Лист	М. док.	Перп.	Дата
Разработчик	Степанова Д.А.				
Проверщик	Серебрянникова Е.А.				
Утвержденный	Серебрянникова Е.А.				
Н.Контроль	Серебрянникова Е.А.				
Заб. инженер	Назирова Р.А.				

Периодический центр в г. Комсомольск-на-Амуре

Статус Лист Листов

У

ПЗЭН

Схема расположения плит перекрытия на отметке +3.900: армирование черной монолитной плиты перекрытия; армирование монолитного перекрытия (верхняя арматура); армирование монолитного перекрытия (нижняя арматура); разрезы а-а; ведомость расхода стали; спецификация элементов.

Общеплощадочный строительный генеральный план

Технико-экономические показатели

Наименование	Ед. изм.	Кол.-во
Площадь территории строительной площадки	м ²	19372
Площадь под постоянными сооружениями	м ²	9486
Площадь под временными сооружениями	м ²	458
Площадь складов	м ²	9210
Протяженность временных автодорог	км	1,15
Протяженность временных электросетей	км	288
Протяженность сетей водоснабжения и канализации	км	896
Протяженность ограждения строительной площадки	км	1,11
Процент использования строительной площадки	%	93

Условные обозначения

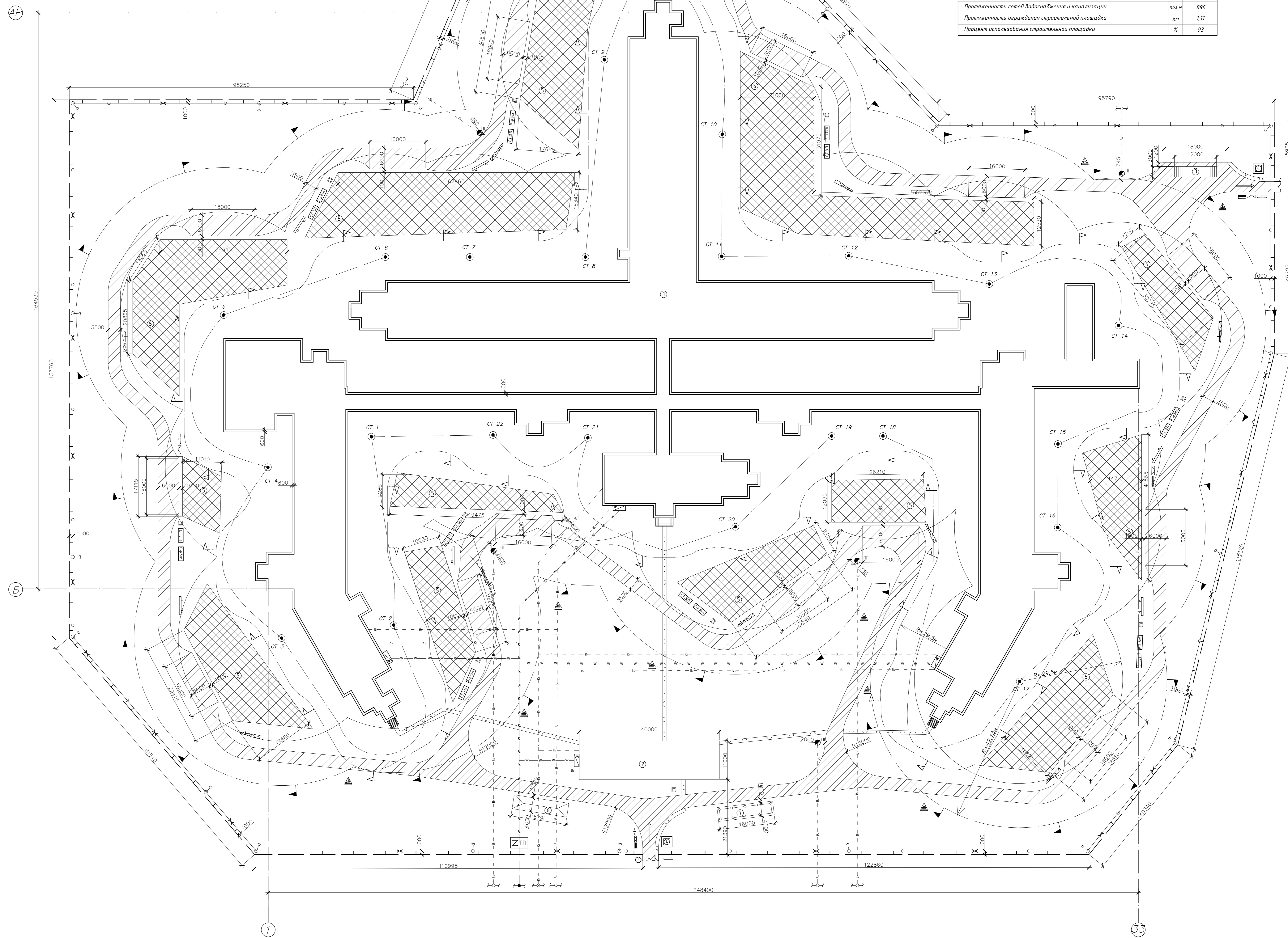
	Линия границ зоны действия крана		Пожарный пост
	Знак, предупреждающий о работе крана		Место для первичных средств пожаротушения
	Линия границ опасной зоны работы крана		Степь с противопожарным инвентарем
	Линия границ опасной зоны падения предметов со здания		Пожарный гидрант
	Мусороприемный бункер		Временная дорога
	Въездной степь с транспортной схемой		Участок дороги в опасной зоне работы крана
	Степь со схемой строповки и лассажной тросовой		Временная пешеходная дорожка
	Место хранения круглокатанных приспособлений и тары		Водоотвод проектируемой площадки
	Место приема раствора и бетона		Канализация проектируемая
	Въезд на строительную площадку и выезд		Кабели проектируемые
	Знак ограничения скорости движения транспорта		Проектор на опоре
	Временное ограждение строительной площадки		Навес над входом в здание
	Ворота и калитка		Трансформаторная подстанция
	Закрывающийся склад		Воздушная линия электропередачи
			Навес

Экспликация зданий и сооружений

Наименование	Ед. изм.	Кол.-во	Размеры в плане, м	Тип, марка здания
Перинатальный центр	шт.	1	69600x17200	Сторожее здание
Бытовой гараж	шт.	1	40000x11000	Инвентарное
Пункт мойки колес	шт.	1	12000x3000	Инвентарное
Контрольно-пропускной пункт	шт.	2	3000x3000	Инвентарное
Открытый склад	шт.	13		
Закрывающийся склад	шт.	1		
Навес	шт.	1		

Календарный план строительства перинатального центра

№	Описание здания, сооружения или вида работ	Сметная стоимость, тыс. руб.		Распределение капитальных вложений и объемов СМР по периодам времени, тыс. руб.													
		Всего	в том числе	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь	январь	февраль	март	апрель	май	июнь			
		1	2	1 кв.	II кв.	III кв.	IV кв.	1 год	2 год	3 год	4 год						
1	Подготовка территории	51788,6	3884,5	51788,6	3884,5												
2	Перинатальный центр общей площадью 4 6907 м ²	207945,2	207945,2	207945,2	207945,2	207945,2	207945,2	207945,2	207945,2	207945,2	207945,2	207945,2	207945,2	207945,2	207945,2	207945,2	207945,2
3	Устройство котельной	103577,2	103577,2	103577,2	103577,2	103577,2	103577,2	103577,2	103577,2	103577,2	103577,2	103577,2	103577,2	103577,2	103577,2	103577,2	103577,2
4	Работы по устройству мусорного цикла	103577,2	103577,2	103577,2	103577,2	103577,2	103577,2	103577,2	103577,2	103577,2	103577,2	103577,2	103577,2	103577,2	103577,2	103577,2	103577,2
5	Возведение надземной части	103577,2	103577,2	103577,2	103577,2	103577,2	103577,2	103577,2	103577,2	103577,2	103577,2	103577,2	103577,2	103577,2	103577,2	103577,2	103577,2
6	Кровельные работы	103577,2	103577,2	103577,2	103577,2	103577,2	103577,2	103577,2	103577,2	103577,2	103577,2	103577,2	103577,2	103577,2	103577,2	103577,2	103577,2
7	Отделка	207945,2	207945,2	207945,2	207945,2	207945,2	207945,2	207945,2	207945,2	207945,2	207945,2	207945,2	207945,2	207945,2	207945,2	207945,2	207945,2
8	Внутренние сантехнические работы	207945,2	207945,2	207945,2	207945,2	207945,2	207945,2	207945,2	207945,2	207945,2	207945,2	207945,2	207945,2	207945,2	207945,2	207945,2	207945,2
9	Внутренние электромонтажные работы	165723,9	165723,9	165723,9	165723,9	165723,9	165723,9	165723,9	165723,9	165723,9	165723,9	165723,9	165723,9	165723,9	165723,9	165723,9	165723,9
10	Внутренние слаботочные сети	41430,9	41430,9	41430,9	41430,9	41430,9	41430,9	41430,9	41430,9	41430,9	41430,9	41430,9	41430,9	41430,9	41430,9	41430,9	41430,9
11	Прочие монтажные работы	103577,2	103577,2	103577,2	103577,2	103577,2	103577,2	103577,2	103577,2	103577,2	103577,2	103577,2	103577,2	103577,2	103577,2	103577,2	103577,2
12	Водоотвод и канализация	69946,6	69946,6	69946,6	69946,6	69946,6	69946,6	69946,6	69946,6	69946,6	69946,6	69946,6	69946,6	69946,6	69946,6	69946,6	69946,6
13	Теплоснабжение и горячее водоснабжение	81567,1	81567,1	81567,1	81567,1	81567,1	81567,1	81567,1	81567,1	81567,1	81567,1	81567,1	81567,1	81567,1	81567,1	81567,1	81567,1
14	Электроснабжение (включая трансформаторные подстанции)	58262,2	46609,8	58262,2	46609,8	58262,2	46609,8	58262,2	46609,8	58262,2	46609,8	58262,2	46609,8	58262,2	46609,8	58262,2	46609,8
15	Сети слаботочных устройств	11652,4	11652,4	11652,4	11652,4	11652,4	11652,4	11652,4	11652,4	11652,4	11652,4	11652,4	11652,4	11652,4	11652,4	11652,4	11652,4
16	Диспетчеризация	9321,9	9321,9	9321,9	9321,9	9321,9	9321,9	9321,9	9321,9	9321,9	9321,9	9321,9	9321,9	9321,9	9321,9	9321,9	9321,9
17	Проезды и подъезды к жилым домам	116524,6	116524,6	116524,6	116524,6	116524,6	116524,6	116524,6	116524,6	116524,6	116524,6	116524,6	116524,6	116524,6	116524,6	116524,6	116524,6
18	Озеленение территории	93219,5	93219,5	93219,5	93219,5	93219,5	93219,5	93219,5	93219,5	93219,5	93219,5	93219,5	93219,5	93219,5	93219,5	93219,5	93219,5
19	Мягкие архитектурные формы	23304,9	23304,9	23304,9	23304,9	23304,9	23304,9	23304,9	23304,9	23304,9	23304,9	23304,9	23304,9	23304,9	23304,9	23304,9	23304,9
20	Временные здания и сооружения	3884,5	34957,4	3884,5	34957,4	3884,5	34957,4	3884,5	34957,4	3884,5	34957,4	3884,5	34957,4	3884,5	34957,4	3884,5	34957,4
21	Зимние уборки	97880,5	—	22274,6	22274,6	22274,6	22274,6	22274,6	22274,6	22274,6	22274,6	22274,6	22274,6	22274,6	22274,6	22274,6	22274,6
22	Дополнительные затраты на транспортную	9347,8	—	738	738	738	738	738	738	738	738	738	738	738	738	738	738
23	Содержание дирекции	3884,5	—	3066,4	3066,4	3066,4	3066,4	3066,4	3066,4	3066,4	3066,4	3066,4	3066,4	3066,4	3066,4	3066,4	3066,4
24	Итого	277434,2	259978,9	160739,9	19415,6	396734,4	177562,1	1018230,3	1827386,5	1827386,5	1827386,5	1827386,5	1827386,5	1827386,5	1827386,5	1827386,5	1827386,5



ВКР -08.03.01.10 411313618 ПЗ АР									
СФУ, Инженерно-строительный институт									
Исполнитель	Степанов Д.А.	Проверил	Гришин Д.В.	Автоматизация	Степанов Е.И.	Лист	5	Листов	10
Перинатальный центр в г. Комсомольск-на-Амуре									
Общеплощадочный строительный генеральный план, планы-эскизы, планы-эскизы, планы-эскизы, планы-эскизы, планы-эскизы, планы-эскизы, планы-эскизы, планы-эскизы, планы-эскизы, планы-эскизы									
ПЗ.ЭИ									

СОЗДАНО УЧЕБНОЙ ВЕРСИЕЙ ПРОДУКТА AUTODESK

СОЗДАНО УЧЕБНОЙ ВЕРСИЕЙ ПРОДУКТА AUTODESK