

*Многоэтажный монолитный жилой дом с паркингом по  
ул.Крутицкой в г.Иваново. Паркинг.*



*Заделяющий карьерой  
Руководитель проекта  
Консультант  
Студент*

*МНОГОЭТАЖНЫЙ МОНОЛИТНЫЙ ЖИЛОЙ ДОМ С ПАРКИНГОМ  
ПО УЛ. КРУТИЦКАЯ В Г. ИВАНОВО. ЖИЛОЙ ДОМ.*



*Зав. кафедрой:*

*Руководитель:*

*Консультант:*

*Дипломник:*





# Содержание

Паспорт проекта.....	
Введение.....	
<b>1. Исходные данные.....</b>	
1.1 Характеристика условий строительства.....	
1.1.1. Расположение объекта.....	
1.1.2. Геологическое строение строительной площадки.....	
1.1.3. Природные условия и климат.....	
<b>2. Сравнение вариантов.....</b>	
<b>3. Архитектурно-строительный раздел.....</b>	
3.1 Исходные данные для проектирования.....	
3.2 Генеральный план.....	
3.3 ТЭП по генплану.....	
3.4 Объемно-планировочное решение.....	
3.5 Конструктивное решение	
3.5.1. Конструктивная схема и обеспечение жесткости.....	
3.5.2. Фундаменты.....	
3.5.3. Наружные стены.....	
3.5.4. Перегородки.....	
3.5.5. Перемычки.....	
3.5.6. Перекрытия.....	
3.5.7. Лестницы.....	
3.5.8. Кровля.....	
3.5.9. Столярные изделия.....	
3.5.10.Полы.....	
3.6 Теплотехнический расчет ограждающих конструкций.....	
3.6.1. Теплотехнический расчет ограждающих стен.....	
3.6.2. Теплотехнический расчет покрытия.....	
3.7 Санитарная техника, тепло- и энергоснабжение.....	
3.7.1. Общая часть.....	
3.7.2. Водоснабжение.....	
3.7.3. Наружные сети.....	
3.7.4. Связь.....	
3.7.5. Телефонная сеть.....	
3.7.6. Сеть коллективной телеантенны.....	
3.7.7. Отопление и вентиляция.....	
3.7.8. Электроснабжение.....	
3.7.9. Вводно- распределительные устройства и этажные щитки.....	
3.7.10. Электроосвещение.....	
3.7.11. Домофонная сеть.....	
3.7.12. Газоснабжение.....	
3.8 Отделка помещений.....	
3.9 Охрана окружающей среды.....	

<b>4. Расчетно-конструктивный раздел</b> .....	
4.1. Проектирование монолитного перекрытия.....	
4.1.1. Компоновка конструктивной схемы перекрытия.....	
4.1.2. Краткая характеристика методики расчета .....	
4.1.3. Расчетная схема .....	
4.1.4. Сбор нагрузок .....	
4.1.5. Результаты расчёта.....	
4.1.6. Чтение результатов расчёта.....	
4.2. Проектирование монолитной колонны.....	
4.2.1. Компоновка конструктивной схемы.....	
4.2.2. Сбор нагрузок.....	
4.2.3. Расчётная схема.....	
4.2.4. Результаты расчёта.....	
4.2.4. Чтение результатов расчёта.....	
<b>5. Организационно-технологический раздел</b> .....	
5.1. Определение объемов работ.....	
5.2. Определение потребности в рабочих кадрах и основных материально-технических ресурсах.....	
5.3. Ведомость потребности в основных строительных материалах.....	
5.4. Выбор монтажного крана.....	
5.5. Выбор методов производства работ и основных строительных машин.....	
5.6. Разработка сетевого графика.....	
5.7. График движения рабочих.....	
5.8. ТЭП сетевого графика.....	
5.9. Разработка стройгенплана.....	
5.9.1. Привязка монтажного крана.....	
5.9.2. Определение опасных зон.....	
5.9.3. Проектирование временных дорог.....	
5.9.4. Временные здания на строительной площадке.....	
5.9.5. Организация приобъектных складов.....	
5.9.6. Электроснабжение строительной площадки.....	
5.9.7. Временное водоснабжение.....	
5.9.8. ТЭП стройгенплана.....	
5.10. Комплексная технологическая карта на устройство монолитного железобетонного перекрытия .....	
5.10.1. Область применения.....	
5.10.2. Технология производства работ.....	
5.10.3. Требования к качеству и приёмке работ.....	
5.10.4. Калькуляция затрат труда и заработной платы на устройство монолитных перекрытий.....	

<b>6. Безопасность жизнедеятельности</b> .....	
6.1 Особенности условий труда на объекте в период строительства и эксплуатации .....	
6.2 Устойчивость башенного стационарного крана.....	
6.3. Организационные меры по обеспечению безопасности производства работ при разработке котлована.....	
6.3.1. Общие требования безопасности.....	
6.3.2. Требования безопасности перед началом работы.....	
6.3.3. Требования безопасности во время работы.....	
6.3.4. Требования безопасности по окончании работы.....	
<b>7. Экономический раздел</b> .....	
7.1. Пояснительная записка.....	
7.2. Сводный сметный расчет.....	
7.3. Объектный сметный расчет.....	
7.4. Локальная смета.....	
7.5. ТЭП стоимости строительства.....	
<b>Библиографический список</b>	

### 3.1. Исходные данные для проектирования

Темой данного дипломного проекта является строительство многоэтажного жилого дома по ул. Крутицкой в городе Иваново. Проект выполняется с использованием исходных данных реальной топографии, геологии и гидрогеологии. Проект строительства выполнен на основании задания подписанного кафедрой “Технология строительного производства” Ивановского Государственного Архитектурно-Строительного Университета.

Исходными данными являются:

1. Задание на проектирование
2. Характеристика условий строительства
  - Место строительства – г. Иваново, климатический район II В.
  - Скоростной напор ветра – 0,23 кПа
  - Вес снегового покрова – 2,4 кПа

Класс здания: по капитальности – II  
по долговечности – II  
по огнестойкости – I

Средняя месячная и годовая температура воздуха, °С

таблица 3.1.

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-11,9	-10,9	-5,1	4,1	11,4	15,8	17,6	15,8	10,1	3,5	-3,1	-8,1	3,3

Доставка грузов на строительную площадку осуществляется автотранспортом с базы подрядчика.

Въезд на строительную площадку для жилого дома осуществляется с ул. Крутицкой и выездом на ул. Крутицкую.

Временная электроэнергия для обеспечения нужд строительства подключается от существующей РП-20, прокладкой воздушно по опорам кабелем до распределительного щита стройплощадки, согласно техническим условиям на временное электроснабжение.

Освещение стройплощадки осуществляется прожекторами, установленными на опорах и стойках.

Бытовые помещения располагаются вне действия опасной зоны башенного крана, на специально отведенной для этой цели площадке.

Обеспечение строительства водой осуществлять от городских сетей водопровода с установкой счетчика воды.

Временная канализация подключается к ближайшему канализационному колодцу.

В случае невозможности временного подключения к существующему канализационному колодцу используется туалет типа МТК "БИО".

Лишний грунт вывозится с площадки строительства, и недостающий грунт завозится из карьера, согласно справке заказчика. Складирование грунта для обратной засыпки рекомендуется производить на резервной площадке, согласно справке заказчика.

Площадка представлена следующими грунтами:

	Лист

□ насыпной слой: суглинок, песок, с включением строительного мусора и бытовых отходов, мощность слоя 0,5-5,2 м;

□ песок мелкий, средней плотности, от маловлажного до влажного, мощность слоя от 2,0м до 7,6м;

□ песок средней крупности, средней плотности, рыхлый, от маловлажного до насыщенного водой, мощность слоя от 0,6м до 4,0м;

□ песок крупный, средней плотности, от маловлажного до насыщенного водой, мощностью от 0,6- до 13,7 м;

□ глина коренная, полутвердая, черного цвета, мощностью от 2,0-7,1 м;

Грунтовые воды вскрыты на двух водоносных горизонтах: верхний горизонт на глубине 0,8-2,5 м (СКВ.8-10) от поверхности земли; нижний горизонт на глубине 9,0-10,5м. Водовмещающей толщей являются пески.

Питание водоносного горизонта происходит за счет инфильтрации атмосферных осадков, поверхностных и талых вод.

Инженерно-геологические условия площадки позволяют возводить здания на естественном основании.

### 3.2. Генеральный план

Площадка для строительства жилого дома расположена в центре г. Иваново и ограничена со всех сторон:

с юго-востока ул. Крутицкой;

с юга-запада ул. Подгорной;

с северо-запада и северо-востока существующими зданиями.

Генеральный план разработан в соответствии со СНиП 2.07.01-89

Проектируемое здание привязывается к существующим объектам. Относительная отметка уровня чистого пола 0.000 соответствует абсолютной 124,80.

Проектируемый жилой комплекс главным фасадом ориентирован на ул. Крутицкую и состоит из двух частей: первый – 17-ми этажный жилой дом, второй включает в себя двух уровневый паркинг.

Въезд во двор может осуществляться с улицы Подгорной.

Комплекс работ по благоустройству участка включает создание проездов, тротуаров, площадок, временных автостоянок, газонов. Все посадки предусматриваются с учетом сохранения хорошего обзора с места водителя при движении автотранспорта. Наличие сложного уклона рельефа обусловило создание горизонтальных промежуточных площадок на тротуаре для маломобильных групп населения.

Местоположение, ширина тротуаров, пешеходных дорожек приняты с учетом направления и интенсивности пешеходного движения.

Площадки отдыха, оборудованы малыми архитектурными формами.

### 3.3. ТЭП по Генплану

- площадь территории – 28077 м<sup>2</sup>;

- площадь застройки – 8961 м<sup>2</sup>;

- площади дорог, тротуаров и площадок – 7950 м<sup>2</sup>;

- площадь озеленения – 15165 м<sup>2</sup>;

- коэффициент застройки – 0,32
- коэффициент использования территории – 0.53
- коэффициент озеленения – 0,47

### 3.4.Объемно-планировочное решение

Здание запроектировано 17-ти этажным, представляет собой единый объем, состоящий из трех характерных объемов по вертикали:

- в уровнях технического и 1-го этажей до отм.3.900 сложный в плане, вписанный в квадрат со стороной 32,315м;

- в уровнях 2-16 этажей с отм.3.900 до отм.56.700 сложный в плане, вписанный в квадрат со стороной 27,8м с выступающими за указанный контур элементами лоджий;

- в уровне 17 этажа и технического чердачного этажа сложный в плане, вписанный в квадрат со стороной 24,4м с выступающими за указанный контур элементами лоджий.

В уровне технического подвального этажа имеется переход в пристроенный подземный паркинг. Высота типового (жилого) этажа 3,3м. Размеры приняты согласно требованиям СНиП 2.08.01-89. Сообщение между этажами осуществляется как лестничной клеткой, так и лифтом. В доме проектируется мусоропровод. В здании запроектировано 4 офисных помещения, 2 тренажерных зала, один бильярдный клуб и 124 квартиры, в том числе 3 – трехкомнатных, 91 – двухкомнатных, 30 - однокомнатных.

В 1 – комнатной квартире предусмотрены:

- жилые комнаты: спальная;
- подсобные помещения: кухня, с/у;
- коммуникационные: коридор, прихожая;
- летние: балкон.

В 2-х комнатной квартире предусмотрены:

- жилые комнаты: гостиная, спальная;
- подсобные помещения: кухня, с/у, кладовая, столовая;
- коммуникационные: коридор, прихожая;
- летние: балкон.

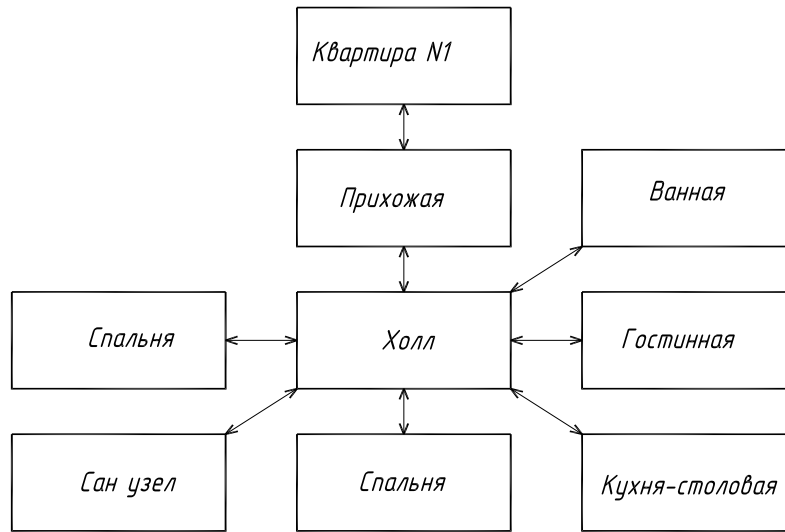
В 3-х комнатной квартире предусмотрены:

- жилые комнаты: гостиная, 2 спальни;
- подсобные помещения: кухня-столовая, с/у;
- коммуникационные: прихожая, коридор;
- летние: 1 - 2 балкона

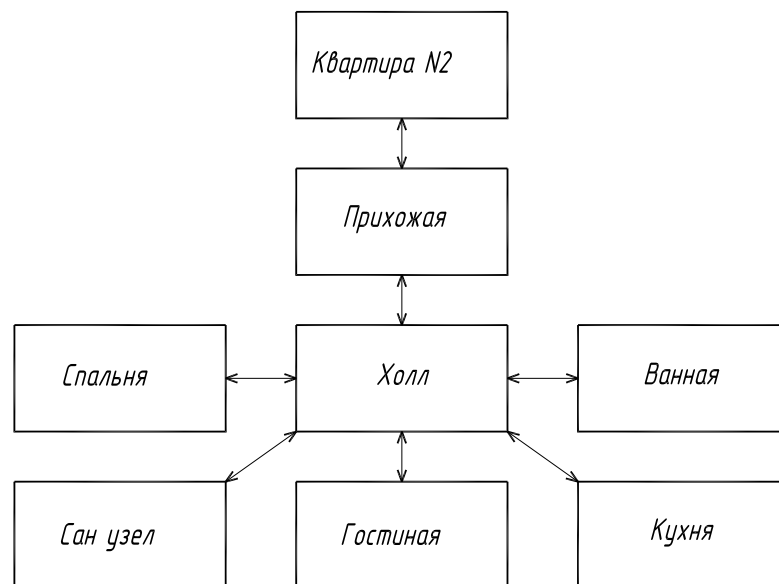
В соответствии с требованиями СНиП 2.08.01-89 жилые комнаты имеют естественное освещение через окна. Исключения составляют с/у, кладовые. Администра-

тивные помещения так же имеют естественное освещение через окна за исключением кладовых, с/у, венткамер, технических и подсобных помещений.

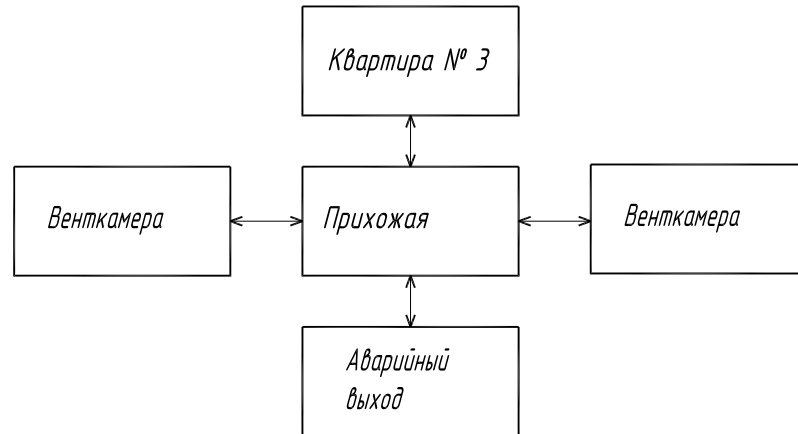
Функциональная схема 3-х комнатной квартиры:



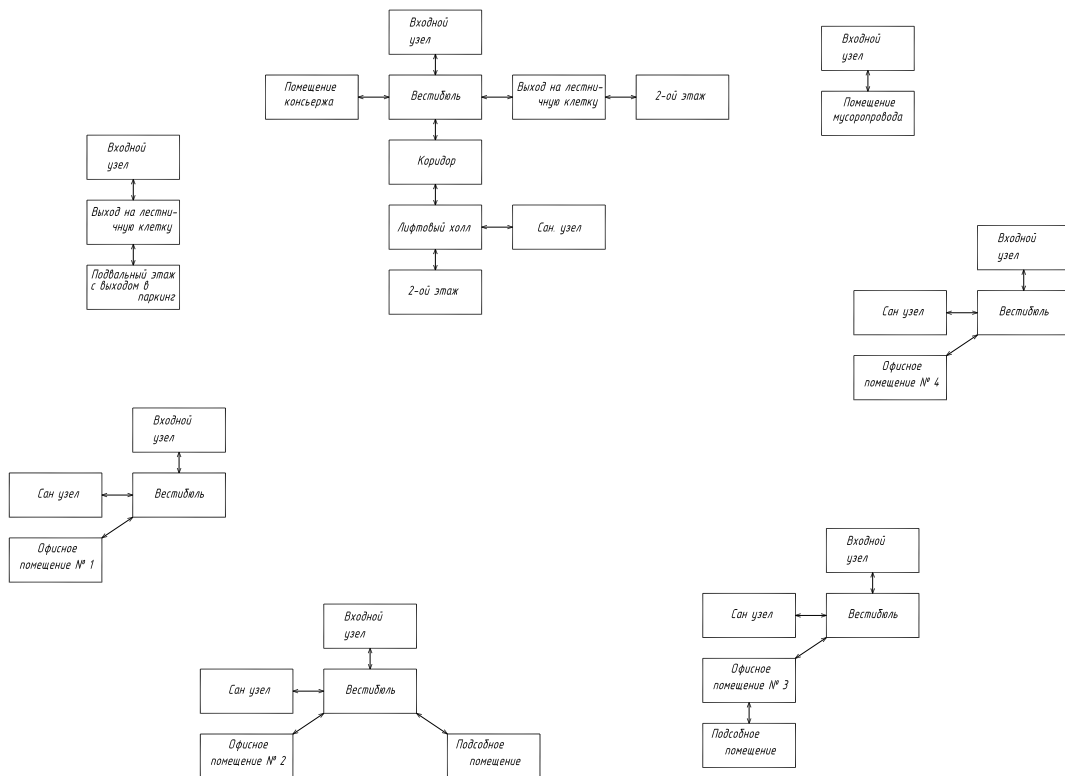
Функциональная схема 2-х комнатной квартиры:



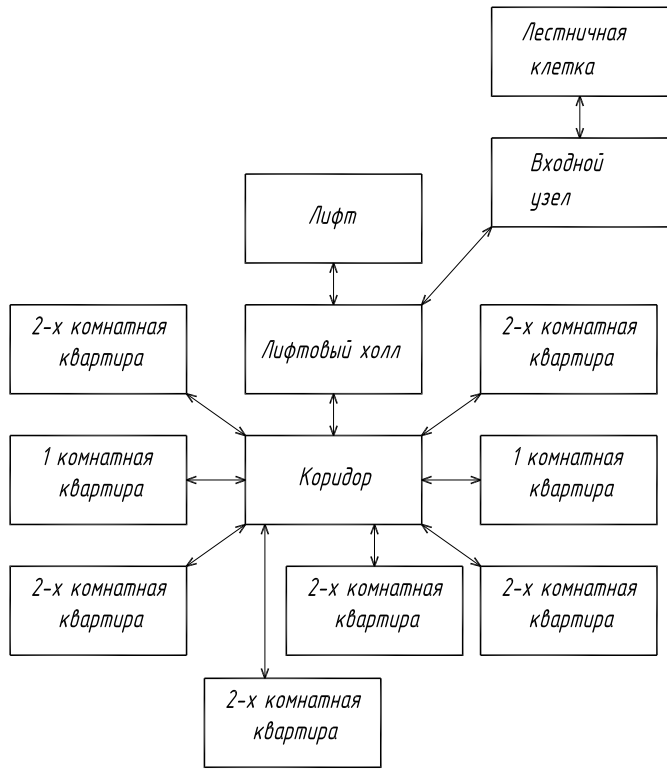
# Функциональная схема 1 – комнатной квартиры:



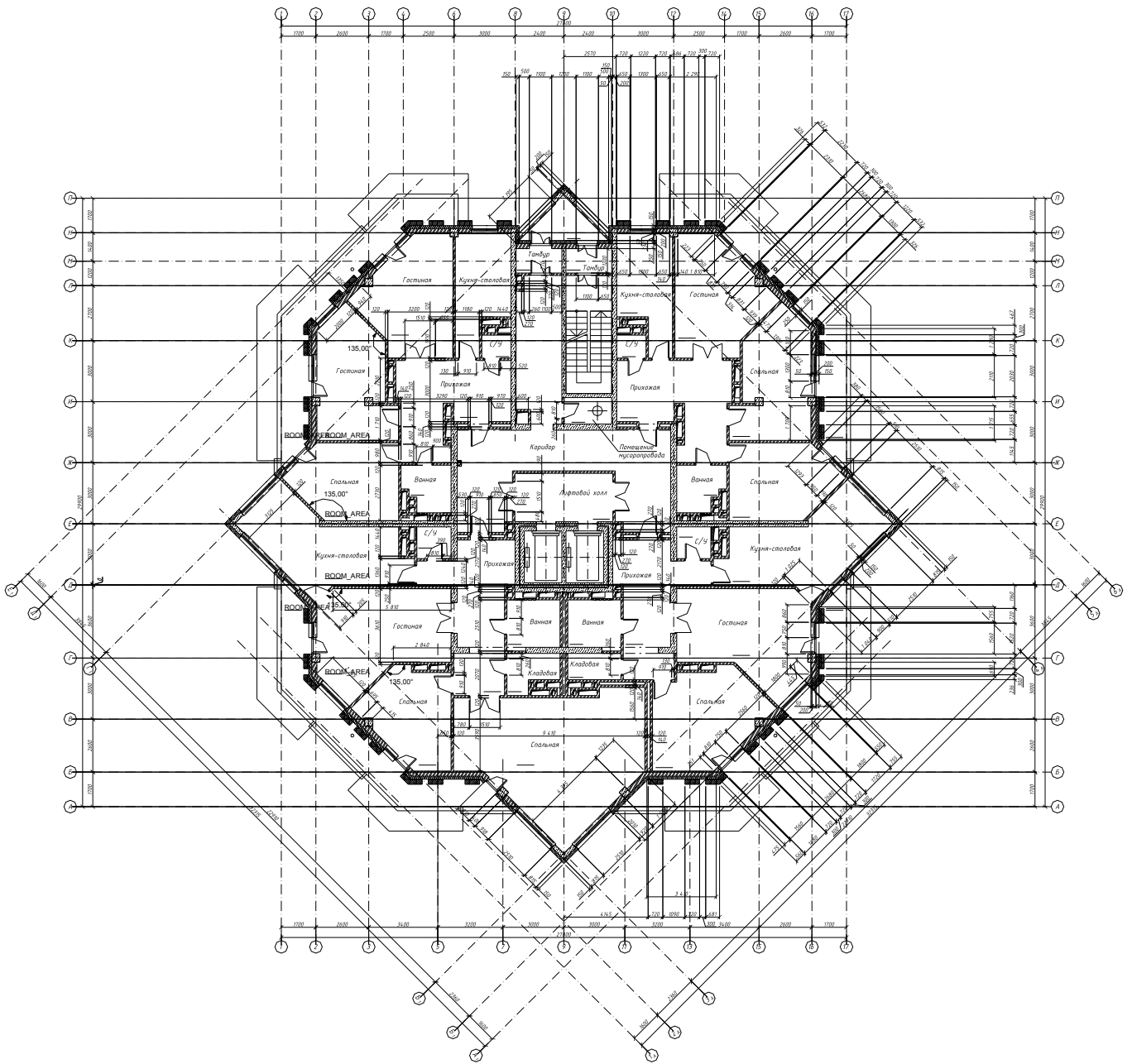
# Функциональная схема 1-го этажа:



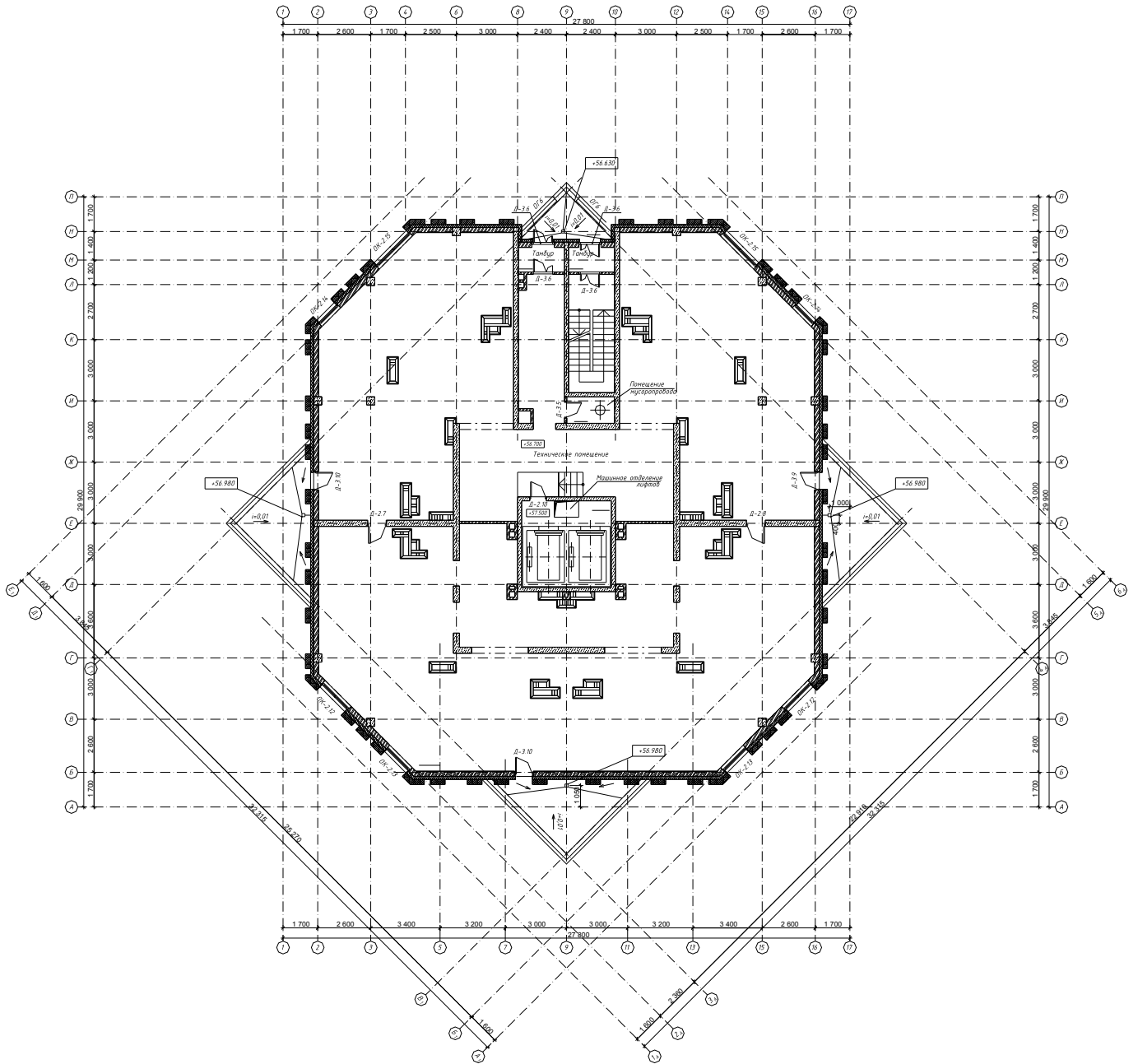
Функциональная схема 2-го (типового этажа) этажа:



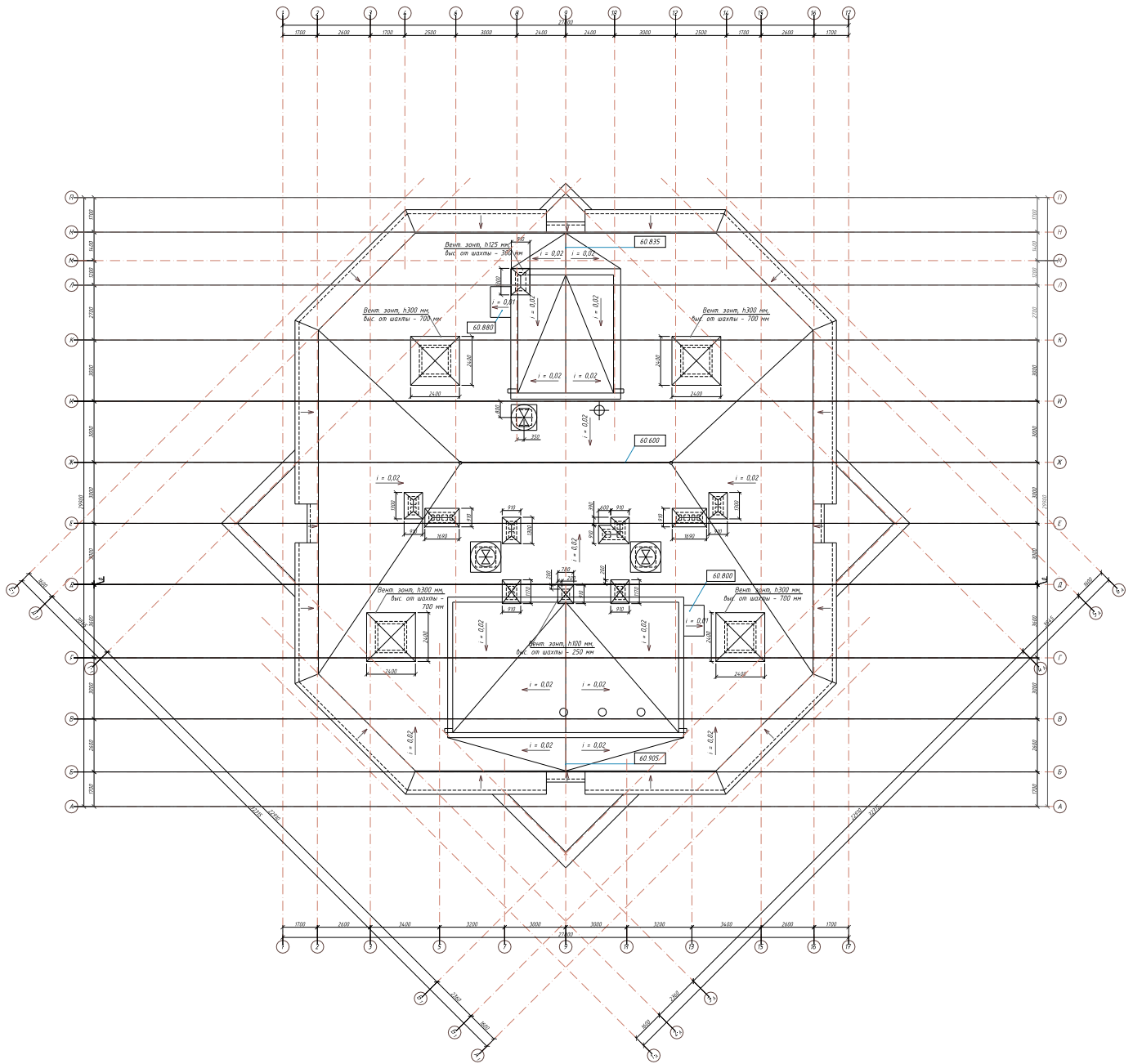




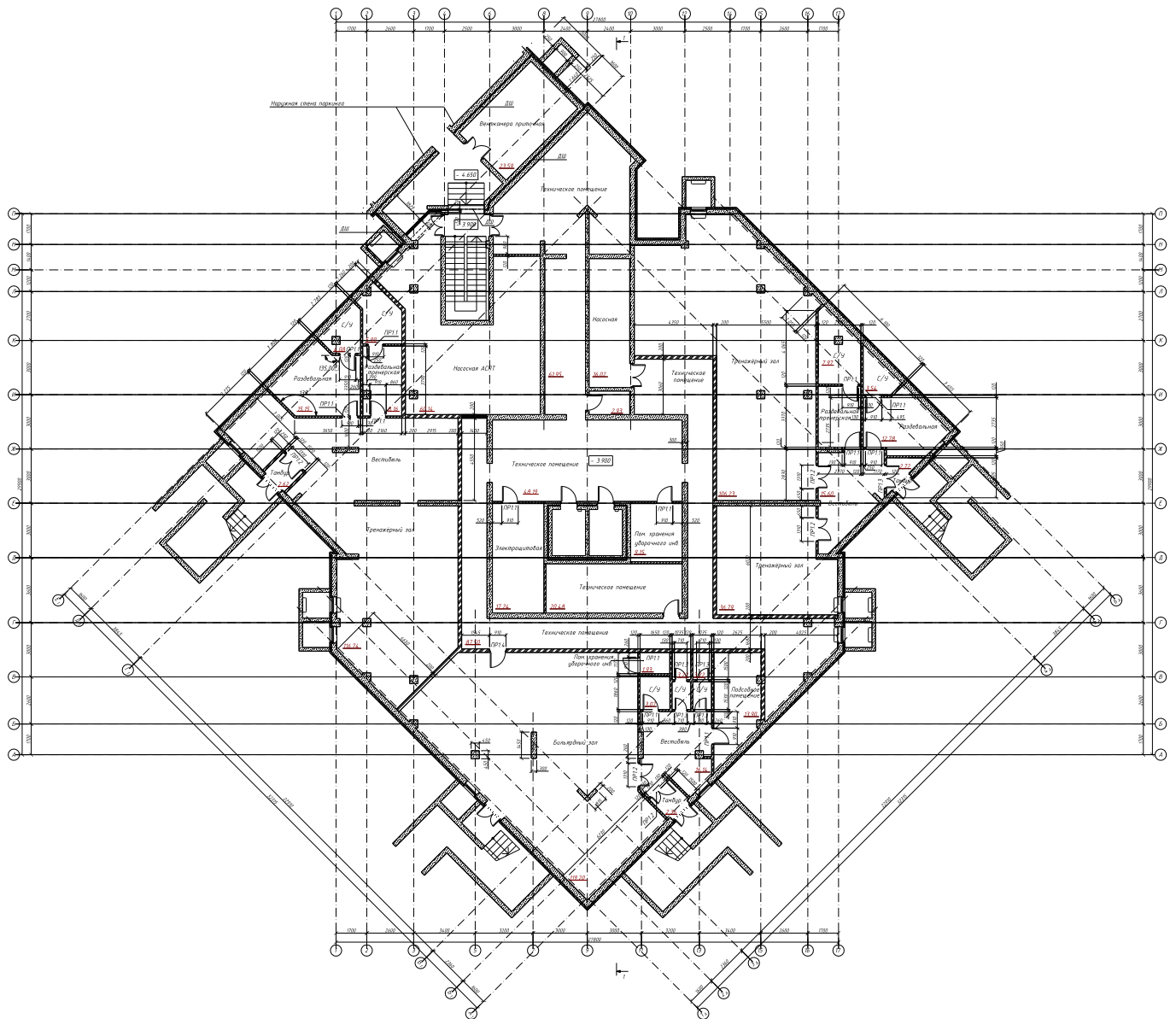
План на отметке +53,400



План на отметке +57,600 (Технический этаж)



План кровли



*План подвала*

### 3.5. Конструктивное решение

#### 3.5.1. Конструктивная схема и обеспечение жесткости

Конструкция здания предусмотрена в виде безригельного про-пространственного связе-вого каркаса, включающего жесткое со-единение монолитных железобетонных фун-даментной плиты, колонн, стен, а также центрального ядра и лестничной клетки с монолитными железобетонными перекрытиями.

Пространственную неизменяемость здания обеспечивают центральное ядро, распо-ложенное в осях 5-13,Г-И и лестничная клетка в осях 7-11, Ж-Н. Роль связей в направлении буквенных осей выполняют диафрагмы жесткости по оси Е. Неизменя-емость в направлении цифровых осей обеспечивается самой конструкцией ядер. Жесткое соединение безригельных перекрытий с пилонами, колоннами и ядрами жесткости обеспечивает пространственную жесткость здания в целом.

#### 3.5.2. Фундаменты

Под здание запроектирован монолитный железобетонный фундамент в виде плиты.

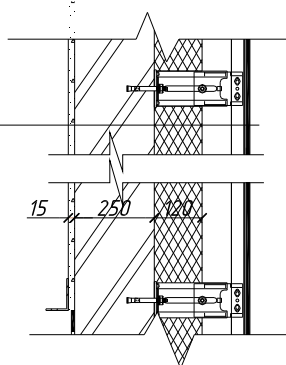
Для защиты основания фундамента и стен у поверхности земли от атмосфер-ной влаги в проекте применены следующие мероприятия:

- а) в вертикальном направлении: гидроизоляционным рулонным материалом «ТЕХНОЭЛАСТ» в два слоя на битумной мастике;
- б) в горизонтальном: отмостка шириной 1м, состоящая из следующих слоев:
  - уплотнённый грунт (песчаная подготовка);
  - щебёночное основание толщиной 70-100 мм;
  - армированная бетонная разуклонка толщиной 110 - 160 мм с уклоном от здания 3-4%;
  - керамогранитная плитка на клею.

#### 3.5.3. Наружные стены

Наружные стены с вентилируемой воздушной прослойкой, состоят из керами-ческого кирпича ГОСТ – 530-95 (250 мм), утеплителя из минераловатных плит «Rockwool» (120 мм) и навесной фасадной системы с облицовкой керамогранитной плиткой «ПРОФИ».

Штукатурка	15 мм
Стена из керамического кирпича ГОСТ 530-95	250 мм
Утеплитель: "Техновент стандарт" 80кг/м <sup>3</sup>	120 мм
Навесная фасадная система с несущими кронштейнами	
Керамогранитная плитка	



### 3.5.4. Перегородки

Перегородки выполняются толщиной 120 мм из силикатного полнотелого кирпича М100 на цементно-песчаном растворе М-50. Перегородки помещений санузлов и душевых выполняются из керамического кирпича.

### 3.5.5. Перемычки

Перемычки железобетонные.

Спецификация элементов перемычек

Таблица 3.5.5

Марка позиции	Обозначение	Наименование	Кол-во	Масса ед., кг	Примечание
Перемычки рядовые					
1	Серия1.038.1-1в.4	8ПБ 13-1	568	35	
2	Серия1.038.1-1в.4	8ПБ 10-1	241	28	
3	Серия1.038.1-1в.4	8ПБ 16-1	31	42	
4	Серия1.038.1-1в.4	8ПБ 19-3	48	52	
5	Серия1.038.1-1в.4	9ПБ 26-4	4	148	
6	Серия1.038.1-1в.4	9ПБ 21-8	8	118	
7	Серия1.038.1-1в.4	8ПБ 18-71	3	327	
8	Серия1.038.1-1в.4	8ПБ 27-71	1	491	

### 3.5.6. Перекрытия

Перекрытие запроектировано безбалочным в виде плоской плиты из монолитного железобетона толщиной 200 мм, с опиранием на колонны и пилоны.

### 3.5.7. Лестницы

В проекте применены лестницы из монолитного железобетона. Ограждение металлическое, высотой 1 м, с перилами из поливинилхлорида. Применяются лестничные марши с проступью 300 мм и подступенком 150 мм.

Расчет лестницы:

А)

Высота этажа  $h=3300$ мм

Число маршей  $n=2$

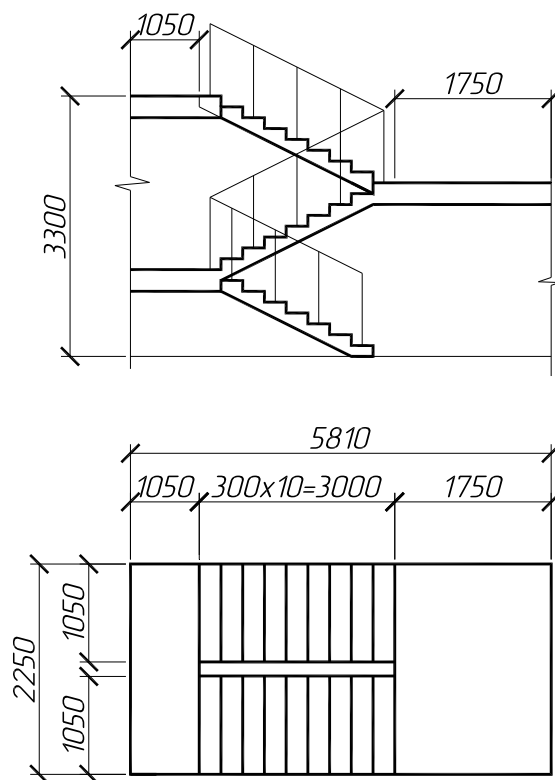
Число ступеней  $m = \frac{h}{a} + 2 = 3300 / 150 + 2 = 24шт.$

$a$  - подступенок (150мм)

В результате расчёта получаем лестницу в 2 марша по 12 ступеней.

Общая длина лестничной клетки  $L=5800$  мм.

Ширина ЛК 2250 мм. Ширину марша принимаем 1050 мм.



### 3.5.8. Кровля

В проекте предусмотрена совмещенная плоская кровля с организованным внутренним водоотводом.

Состав кровли:

- Защитный слой гравия ( 200 мм);
- Водоизоляционный ковер из 3-х слоев линокрома (12 мм);
- Стяжка их цементно-песчаного раствора (20 мм);
- Утеплитель – экструдированный пенополистирол Стиродур 3035С(100 мм);
- Пароизоляция – 1 слой полиэтиленовой пленки;
- Стяжка их цементно-песчаного раствора (20 мм);
- Монолитная плита перекрытия толщиной 250 мм.

### 3.5.9. Столярные изделия

В проекте применяются оконные блоки с тройным остеклением из пластика.

Дверные блоки внутренние – глухие и остекленные по серии 1.13.10 (ГОСТ 6629-88).

Наружные – глухие и пластиковые, ведущие в административные помещения.  
Металлические с приборами автоматического самозакрывания - в жилой подъезд.

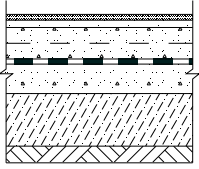
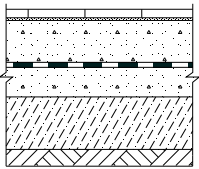
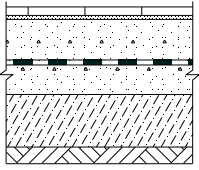
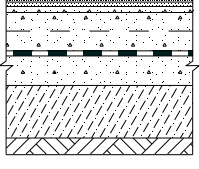
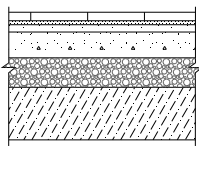
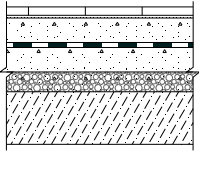


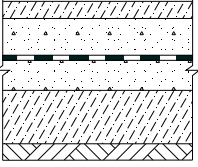
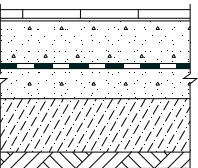
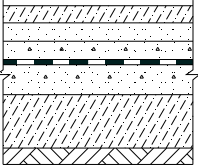
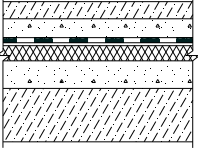
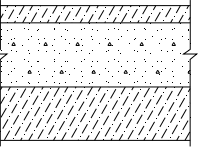
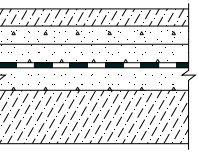


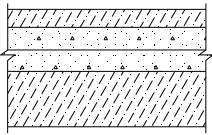
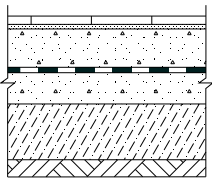
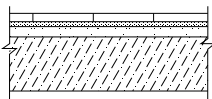
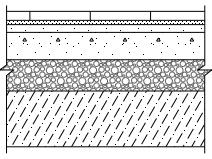
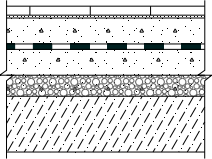
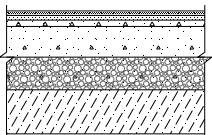
### 3.5.10 Полы

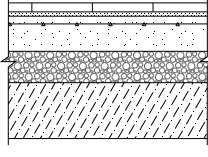
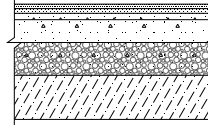
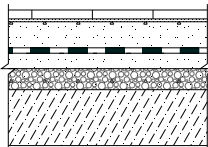
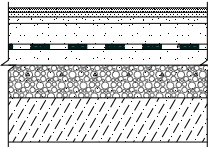
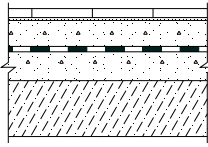
#### Экспликация полов

Таблица 3.5.10

Наименование или номер помещения по проекту	Тип пола по проекту	Схема пола или номер узла по серии	Элементы пола и их толщина	Площадь пола, м <sup>2</sup>
0.12, 0.19, 0.20	(1.1)		Покрытие спортивное Kraiburg SporTec Color- 12мм Выравнивающая стяжка Ветонит 5000 -10мм Стяжка из цементно-песчаного раствора М 150 армированная -40мм Гидроизоляция- Техноэласт ЭПП -4мм Стяжка из цементно-песчаного раствора М 150 -30мм Монолитная ж/б плита	259,80
0.13, 0.14, 0.16, 0.21, 0.22, 0.24, 0.28, 0.29, 0.30, 0.32	(1.2)		Керамическая плитка (с противоскользящей поверхностью) - 9мм Клей "INDEX" марка "SUPERBOND" - 5?7мм Стяжка из цементно-песчаного раствора М 150 -50мм Гидроизоляция- Техноэласт ЭПП -4мм Стяжка из цементно-песчаного раствора М 150 -30мм Монолитная ж/б плита	61,00
0.11, 0.17, 0.18, 0.25, 0.26	(1.3)		Керамический гранит - 11мм Клей "INDEX" марка "EXTRABOND" - 5мм Стяжка из цементно-песчаного раствора М 150 -50мм Гидроизоляция- Техноэласт ЭПП -4мм Стяжка из цементно-песчаного раствора М 150 -30мм Монолитная ж/б плита	39,45
0.15, 0.23, 0.27, 0.31	(1.4)		Коммерческое напольное покрытие Forbo, коллекция Step - 2мм Клей Forbo-Erfurt 522 Star Tack - 5мм Выравнивающая стяжка Forbo-Erfurt 999 - 5мм Стяжка из цементно-песчаного раствора М 150 армированная -60мм Гидроизоляция- Техноэласт ЭПП -4мм Стяжка из цементно-песчаного раствора М 150 -30мм Монолитная ж/б плита	149,25
1.08, 1.09, 1.10, 1.12, 1.13, 1.14, 1.15, 1.17, 1.18, 1.19, 1.20, 1.22, 1.23, 1.24	(1.5)		Керамический гранит - 11мм Клей "INDEX" марка "EXTRABOND" - 5мм Выравнивающая стяжка Ветонит 5000 -10мм Стяжка из цементно-песчаного раствора М 150 -35мм Керамзитовый гравий ?=400кг/м <sup>3</sup> -40мм Плита перекрытия	645,65
1.11, 1.16, 1.21, 1.25	(1.6)		Керамическая плитка (с противоскользящей поверхностью) - 9мм Клей "INDEX" марка "SUPERBOND" - 5?7мм Стяжка из цементно-песчаного раствора М 150 -30мм Гидроизоляция- полиэтиленовая пленка Стяжка из цементно-песчаного раствора М 150 -20мм Керамзитовый гравий ?=400кг/м <sup>3</sup> -35мм Плита перекрытия	26,50

Наименование или номер помещения по проекту	Тип пола по проекту	Схема пола или номер узла по серии	Элементы пола и их толщина	Площадь пола, м <sup>2</sup>
0.01, 0.02, 0.03, 0.06, 0.08, 0.09, 0.10	2.1		Обеспыливающая пропитка Покрытие- бетон класса В 15 - 25мм Стяжка из цементно-песчаного раствора М 150 -40мм Гидроизоляция- Техноэласт ЭПП -4мм Стяжка из цементно-песчаного раствора М 150 -30мм Монолитная ж/б плита	275,00
0.05, 0.07	2.2		Покрытие- керамическая плитка (с противоскользящей поверхностью) - 9мм Клей "INDEX" марка "SUPERBOND" - 5?7мм Стяжка из цементно-песчаного раствора М 150 -50мм Гидроизоляция- Техноэласт ЭПП -4мм Стяжка из цементно-песчаного раствора М 150 -30мм Монолитная ж/б плита	12,10
0.04	2.3		Обеспыливающая пропитка Покрытие- бетон класса В 22,5 - 25мм Стяжка из цементно-песчаного раствора М 150 армированная -40мм Гидроизоляция- Техноэласт ЭПП -4мм Стяжка из цементно-песчаного раствора М 150 -30мм Монолитная ж/б плита	60,15
5.04	2.4		Покрытие- бетон класса В40 -30мм Стяжка из цементно-песчаного раствора М150 -20мм Гидроизоляция- полиэтиленовая пленка в 2 слоя -5мм Слой пергамина насухо с промазкой швов битумной мастикой Утеплитель - Styrofoam IB -20мм Выравнивающий слой- цементно-песчаный раствор М150 -25мм Ж/Б плита перекрытия	505,31
5.01, 5.02, 5.03, 6.01	2.5		Обеспыливающая пропитка Покрытие- бетон класса В22,5 -30мм Стяжка из цементно-песчаного раствора М150 -70мм Ж/Б плита перекрытия	39,00
6.02	2.6		Обеспыливающая пропитка Покрытие- бетон класса В40 -30мм Стяжка из цементно-песчаного раствора М150 армированная -40мм Гидроизоляция- полиэтиленовая пленка в 2 слоя -5мм Выравнивающий слой- цементно-песчаный раствор М150 -25мм Ж/Б плита перекрытия	58,10

Наименование или номер помещения по проекту	Тип пола по проекту	Схема пола или номер узла по серии	Элементы пола и их толщина	Площадь пола, м <sup>2</sup>
5.05	2.7		Обеспыливающая пропитка Покрытие- бетон класса В40 -30мм Стяжка из цементно-песчаного раствора М150 армированная -40мм Ж/Б плита перекрытия	18,70
площадка лестницы в осях 4-6	2.8		Керамический гранит - 11мм Клей "INDEX" марка "EXTRABOND" - 5мм Стяжка из цементно-песчаного раствора М 150 -50мм Гидроизоляция - Техноэласт ЭПП -4мм Стяжка из цементно-песчаного раствора М 150 -30мм Монолитная ж/б плита	13,00
Лестница в осях 4-6	2.9		Керамический гранит - 11мм Клей "INDEX" марка "EXTRABOND" - 5мм Стяжка из цементно-песчаного раствора М 150 -15мм	21,50
1.01, 1.02, 1.04, 1.05	3.1		Керамический гранит - 11мм Клей "INDEX" марка "EXTRABOND" - 5мм Выравнивающая стяжка Ветонит 5000 -10мм Стяжка из цементно-песчаного раствора М 150 -35мм Керамзитовый гравий $\rho=400\text{кг/м}^3$ -40мм Плита перекрытия	92,25
1.06, 1.07	3.2		Керамическая плитка (с противоскользящей поверхностью) - 9мм Клей "INDEX" марка "SUPERBOND" - 5?7мм Стяжка из цементно-песчаного раствора М 150 -30мм Гидроизоляция- полиэтиленовая пленка Стяжка из цементно-песчаного раствора М 150 -20мм Керамзитовый гравий $\rho=400\text{кг/м}^3$ -35мм Плита перекрытия	30,86
1.03	3.3		Коммерческий линолеум - 2мм Клей Forbo-Erfurt 522 Star Tack Выравнивающая стяжка Forbo-Erfurt 999 - 5мм Стяжка из цементно-песчаного раствора М 150 -40мм Керамзитовый гравий $\rho=400\text{кг/м}^3$ -50мм Плита перекрытия	14,50

Наименование или номер помещения по проекту	Тип пола по проекту	Схема пола или номер узла по серии	Элементы пола и их толщина	Площадь пола, м2
2.01, 2.02, 2.03, 2.04, 2.05, 4.01, 4.02, 4.03, 4.04, 4.05	3.4		Керамический гранит - 11мм Клей "INDEX" марка "EXTRABOND" - 5мм Выравнивающая стяжка Ветонит 5000 - 10мм Стяжка из цементно-песчаного раствора М 150 - 30мм Керамзитовый гравий $\rho=400\text{кг/м}^3$ - 45мм Плита перекрытия	1 562,98
2.06, 2.08, 2.11, 2.13, 2.14, 2.16, 2.18, 2.21, 2.23, 2.24, 2.28, 2.29, 2.31, 2.34, 2.35, 2.37, 2.39, 2.41, 2.42, 2.46, 2.48, 2.49, 4.07, 4.09, 4.10, 4.11, 4.14, 4.16, 4.17, 4.19, 4.22, 4.23, 4.25, 4.26, 4.27, 4.28, 4.32, 4.33, 4.34	3.5		Линолеум - 2мм Клей Forbo-Erfurt 522 Star Tack Выравнивающая стяжка Forbo-Erfurt 999 - 5мм Стяжка из цементно-песчаного раствора М 150 - 30мм Керамзитовый гравий $\rho=400\text{кг/м}^3$ - 60мм Плита перекрытия	5 443,25
2.09, 2.10, 2.15, 2.17, 2.19, 2.22, 2.27, 2.30, 2.32, 2.36, 2.38, 2.40, 2.44, 2.45, 4.08, 4.12, 4.15, 4.18, 4.21, 4.24, 4.29, 4.31	3.6		Керамическая плитка (с противоскользящей поверхностью) - 9мм Клей "INDEX" марка "SUPERBOND" - 5мм Стяжка из цементно-песчаного раствора М 150 - 30мм Гидроизоляция- полиэтиленовая пленка в 2 слоя Стяжка из цементно-песчаного раствора М 150 - 20мм Керамзитовый гравий $\rho=400\text{кг/м}^3$ - 35мм Плита перекрытия	777,55
2.07, 2.12, 2.20, 2.25, 2.26, 2.33, 2.43, 2.47, 4.06, 4.13, 4.20, 4.30	3.7		Линолеум - 2мм Клей Forbo-Erfurt 522 Star Tack Выравнивающая стяжка Forbo-Erfurt 999 - 5мм Стяжка из цементно-песчаного раствора М 150 - 30мм Гидроизоляция- полиэтиленовая пленка в 2 слоя Стяжка из цементно-песчаного раствора М 150 - 20мм Керамзитовый гравий $\rho=400\text{кг/м}^3$ - 45мм Плита перекрытия	1 395,50
Лоджии и балконы	3.8		Керамогранитная плитка - 11мм Клей - 5мм Стяжка из цем.-песч. раствора М150 - 30 мм Гидроизоляция в1 слой "Изопласта" Вырав. слой из цем.-песч. раствора М150 - 30 мм Плита перекрытия	713,25