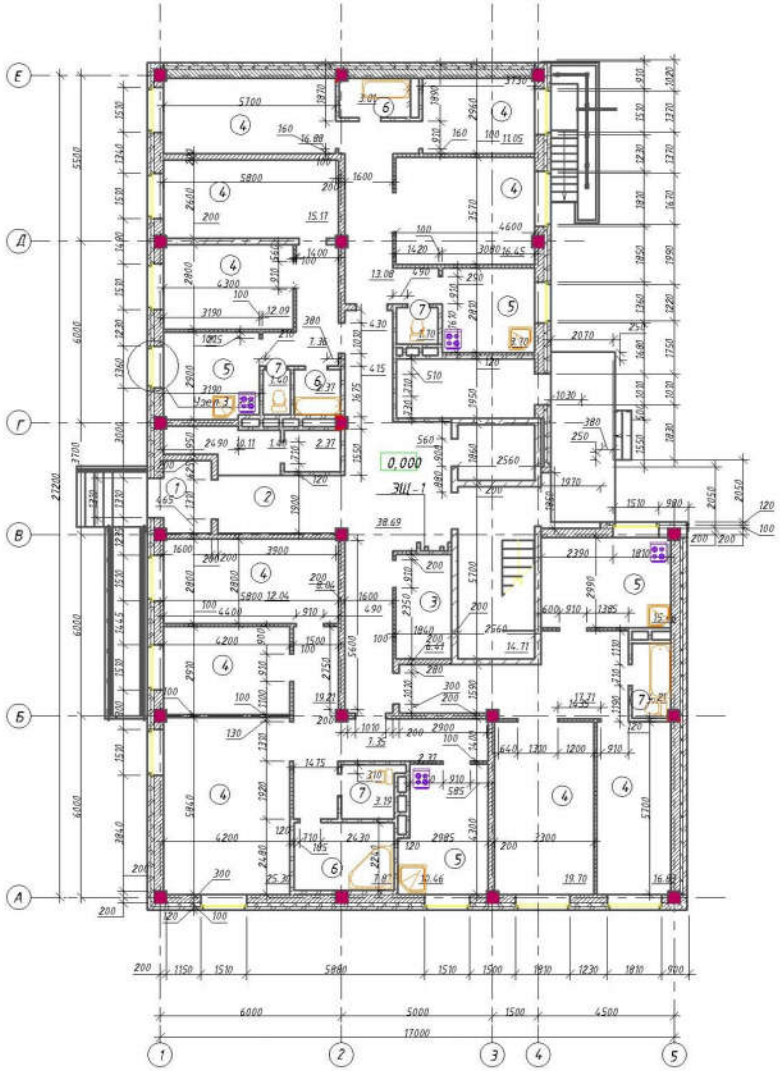
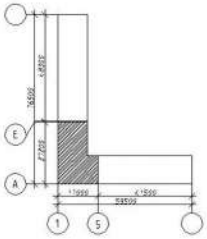
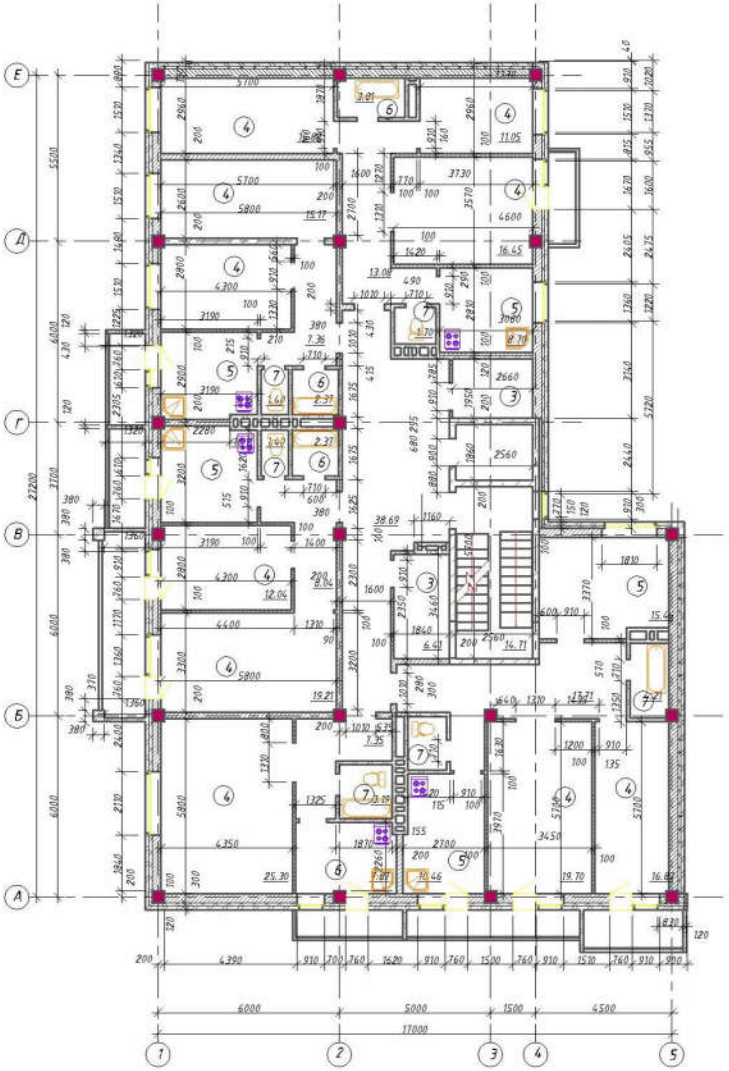
План первого этажа





План типового этажа



Условные обозначения

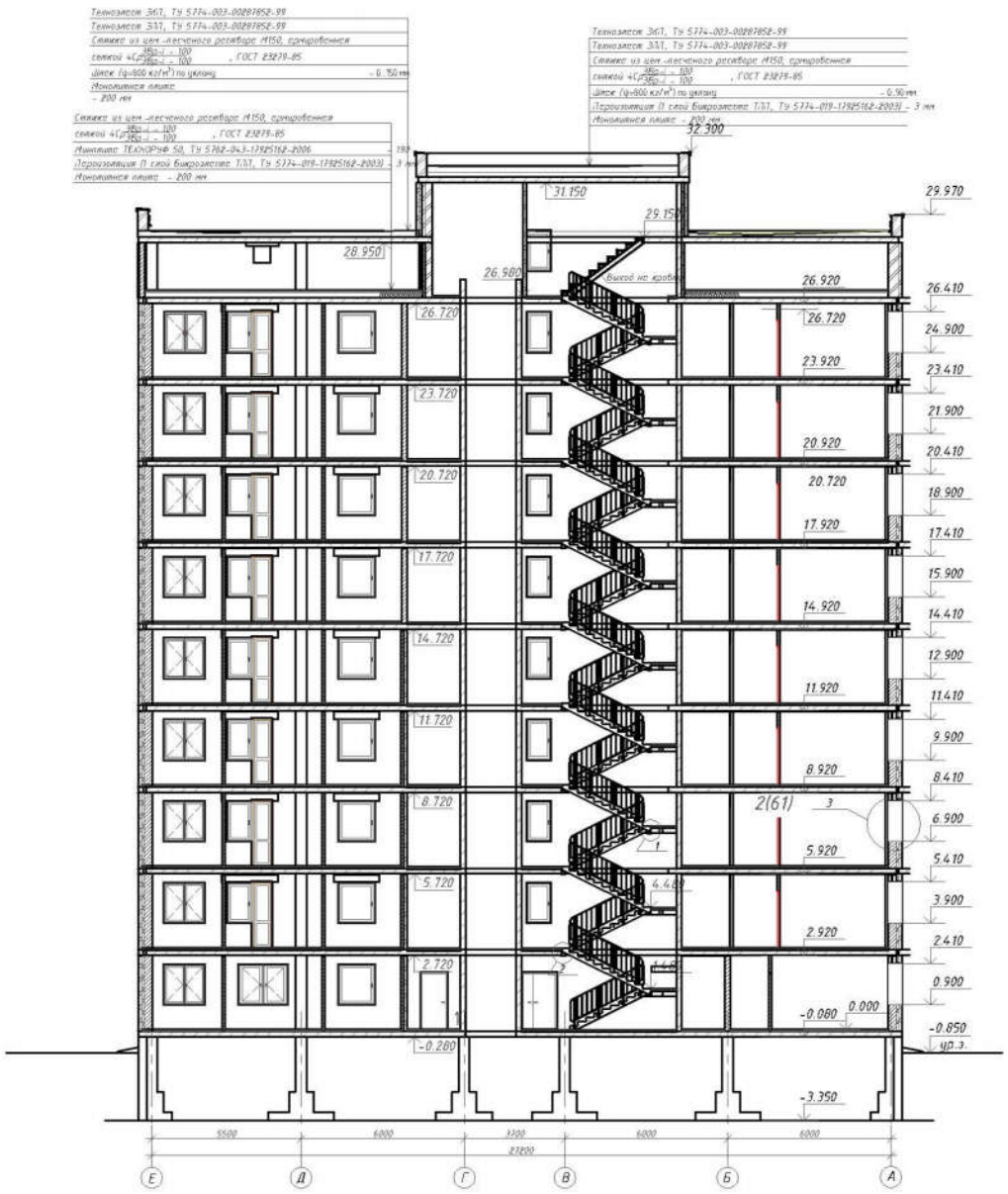
- Кирпичная стена со штукатуркой
- Монолитная стена
- Пеноблок, 300, 200 и 100 мм
- Перегородка из пластикового профиля ПВХ с комбинированным заполнением
- Наружная стена:
  - Вентфасад 150мм
  - Утеплитель ROCKWOOL Лайт Баттс
  - Пеноблок плотностью 600 кг/м3 30
  - штукатурка 20 мм

Экспликация помещени

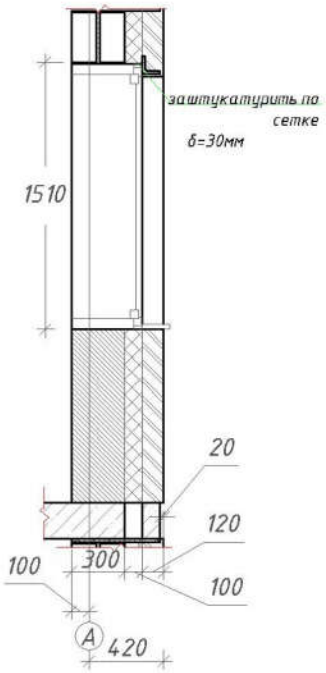
№	Наименование	При
1	Тамбур	
2	Холл	
3	Подсобные помещения	
4	Жилая комната	
5	Кухня	
6	Ванная комната	
7	Туалет	

Изм.	Кол.	Лист	Подп.	Дата	9-ти этажный жилой дом. (угловая секция)
Разраб.					План первого этажа. М 1:100 План типового этажа. М 1:100
Стадия					ДП

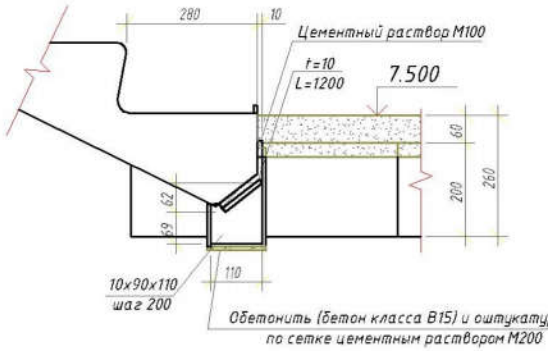
Разрез 1-1



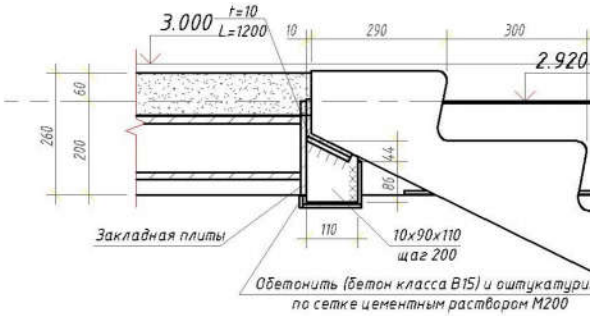
3



1

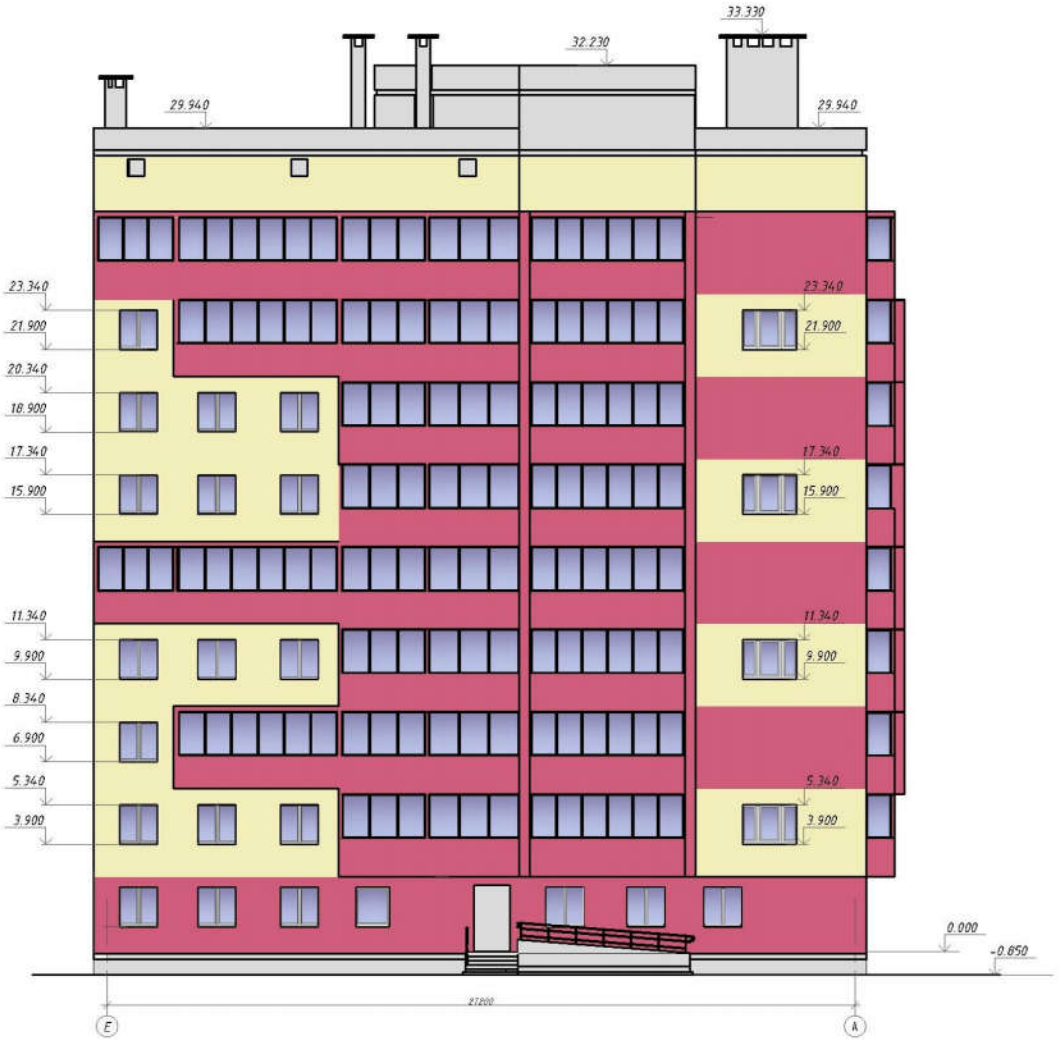


2

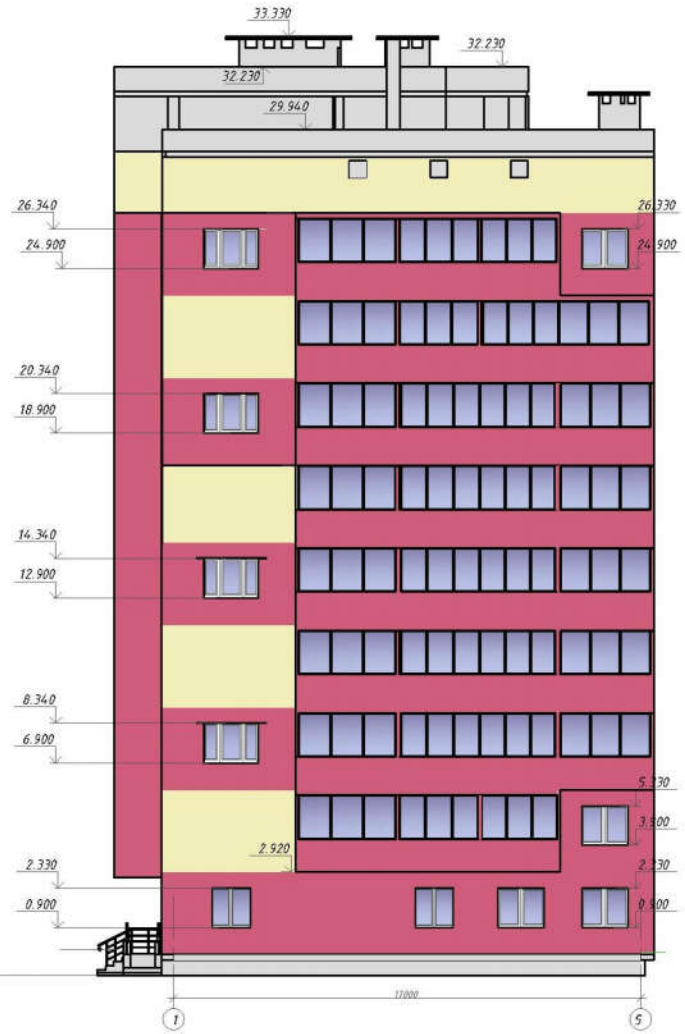


Изм.	Кол.	Лист	N док.	Подп.	Дата		
Разработ.						9-ти этажный жилой дом. (угловая секция)	Стадия ДП
Руковод.							
Консульт.							
Н.контр.						Разрез 1-1	
Разраб.						Узел 1	
						Узел 2	

Фасад Е-А



Фасад 1-5



Изм.	Кол.	Лист	N док.	Подп.	Дата	9-ти этажный жилой дом. (угловая секция)
Разраб.						Фасад 1-А Фасад 1-5

1. АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ

2.1 Характеристика условий места строительства

Общая характеристика объекта:

Область применения: - г. Челябинск, Российская Федерация Расчетное значение снегового покрова - 180 кг/м2 (III район)

Нормативное значение ветрового давления - 30 кг/м2 (II район)

Климатический подрайон - IВ

Абсолютная минимальная температура воздуха - минус 48 С;

Абсолютная максимальная температура воздуха - плюс 40 С;

Температура воздуха наиболее холодных суток обеспеченностью 0,92 – минус 38 С;

Температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 – минус 34 С;

Класс здания - II

Степень огнестойкости - II

Класс конструктивной пожарной опасности – С0

Геолого-литологическое строение участка:

На основании полевого описания, анализа физико-механических свойств грунтов, с учетом материалов изысканий прошлых лет, в соответствии с ГОСТ 25100-95 в инженерно- геологическом разрезе площадки проектируемого строительства выделено 9 инженерно- геологических элементов (ИГЭ), нумерация ИГЭ принята в соответствии с ранее выполненными изысканиями.

Описание инженерно-геологических элементов приводится согласно с последовательностью их расположения в разрезе (сверху вниз):

1. Насыпной грунт tQ (ИГЭ-1), представлен суглинком переотложенным, слежавшимся, щебнем и строительным отсевом, залегает в зоне сезонного промерзания грунтов, мощность слоя 0,8 -1,0 м.

В соответствии с ГОСТ 25100-95, т.Б.27, по относительной деформации пучения ИГЭ-1 в зоне промерзания относится к слабопучинистым.

2. Суглинок делювиальный dQrv (ИГЭ-2), бурого, светло-коричневого, коричневого цвета, твердой консистенции, плотный, пройденная мощность слоя изменяется в интервале 0,8 - 3,9 м.

3. Суглинок аллювиальный aQn (ИГЭ-3), желтовато-бурого цвета, твердой консистенции, с тонкими линзами и прослоями песка. Характеризуется неравномерным залеганием по глубине и простиранию. Мощность слоя 1,0 -м.

4. Песок средней крупности aQi (ИГЭ-4), желто-бурого цвета, средней плотности, с прослоями суглинка незначительной мощности, с включениями гравия, в отдельных скважинах до 30%. Мощность слоя 0,5 - 2,5 м.

5. Глина неогеновая (ИГЭ-7), красного цвета, твердой консистенции, плотная, с включениями гравия и гальки до 15%, реже с прослоями и линзами песка незначительной мощности, характеризуется неравномерным залеганием по глубине и простиранию. Мощность слоя 1,0 - 8,0 м.

6. Суглинок элювиальный eMZ (ИГЭ-10), желтовато-серого цвета, твердой, консистенции, плотный, структурный, с включениями дресвы до 10%. Мощность слоя изменяется в пределах 1,5 - 9,0 м.

7. Суглинок элювиальный, дресвяный eMZ (ИГЭ-11), зеленовато-серого цвета, твердой, реже полутвердой консистенции, плотный, структурный, с включениями дресвы до 20-30%. Вскрытая мощность слоя 1,0 - 2,5 м.

8. Дресвяный грунт eMZ (ИГЭ-12), серо-зеленого цвета, с твердым суглинистым заполнителем, на отдельных интервалах до 30%. Вскрытая мощность слоя 1,0 - 5,0 м.

9. Гранодиориты низкой прочности PZ (ИГЭ-13), серо-зеленого цвета, сильновыветрелые, сильнотрещиноватые. Вскрытая мощность слоя - 5,0 м.

Классификация грунтов по сейсмическим свойствам в соответствии со СНиП II-7-81* при проектировании зданий и сооружений относится ко II категории (согласно табл. 1 *).

Интенсивность сейсмического воздействия (сейсмичность) района принимается на основе комплекта карт общего сейсмического районирования Российской Федерации - ОРС-97 по карте А - для массового строительства величина сейсмического воздействия для объектов массовой застройки (карта А) в районе г.Челябинска составляет 5 баллов.

С поверхности территория спланирована насыпными грунтами, реже задернована почвенно-растительным слоем.

Сложившиеся санитарно-гигиенические и экологические условия района благоприятны.

2.2 Генеральный план участка застройки

В соответствии с санитарно-гигиеническими требованиями по обеспечению современного уровня благоустройства предусматриваются следующие мероприятия по инженерной подготовке территории: организация рельефа вертикальной планировкой; организация поверхностного стока.

Отвод поверхностных вод с территорий новой жилой застройки производится по проездам на проезжую часть магистральных улиц и далее отводится в сеть ливневой канализации.

На территории, прилегающей к зданию, предусмотрены: сеть пешеходных тропинок, автомобильные дороги (конструкции покрытия представлены на рисунке 2.1), а также место для разворота автомобилей. В дворовой территории запроектированы площадки для детского отдыха, для активного отдыха, а также автопарковка. Хозяйственные площадки для мусоросборников выполняются в виде бетонного основания с ограждающими стенками из профнастила (таблица 2.1).

По периметру предусмотрено озеление, посадка деревьев и кустарников, цветочной изгороди. Минимальные расстояния от здания, сооружения, объекта до оси ствола дерева, кустарника принимать согласно таблице 3 СП 42.13330.2011.

Внутри двора предусмотрен проезд шириной 12 м из которых 4,2 метра занимают парковочные места , пешеходные дорожки шириной 2,5 м.

В соответствии с пожарными требованиями: со всех сторон здания имеется возможность для проезда пожарных машин.[28]

Подъезд к жилому дому обеспечивается с южной стороны. На территории предусмотрена наземная автостоянка на 60 мест (из расчета не менее чем для 70 % расчетного парка индивидуальных легковых автомобилей). Размер парковочного места 2,34м х 4,2м.

Таблица 2.1 ТЭП генплана

Наименование	Площадь, кв.м.
Площадь застройки	12722
Площадь автодорог	6355
Площадь тротуаров	3249
Площадь озеленения	6112
Площадь игровых, хозяйственных и т.п. площадок	2147
Площадь участка в условных границах благоустройства	93752

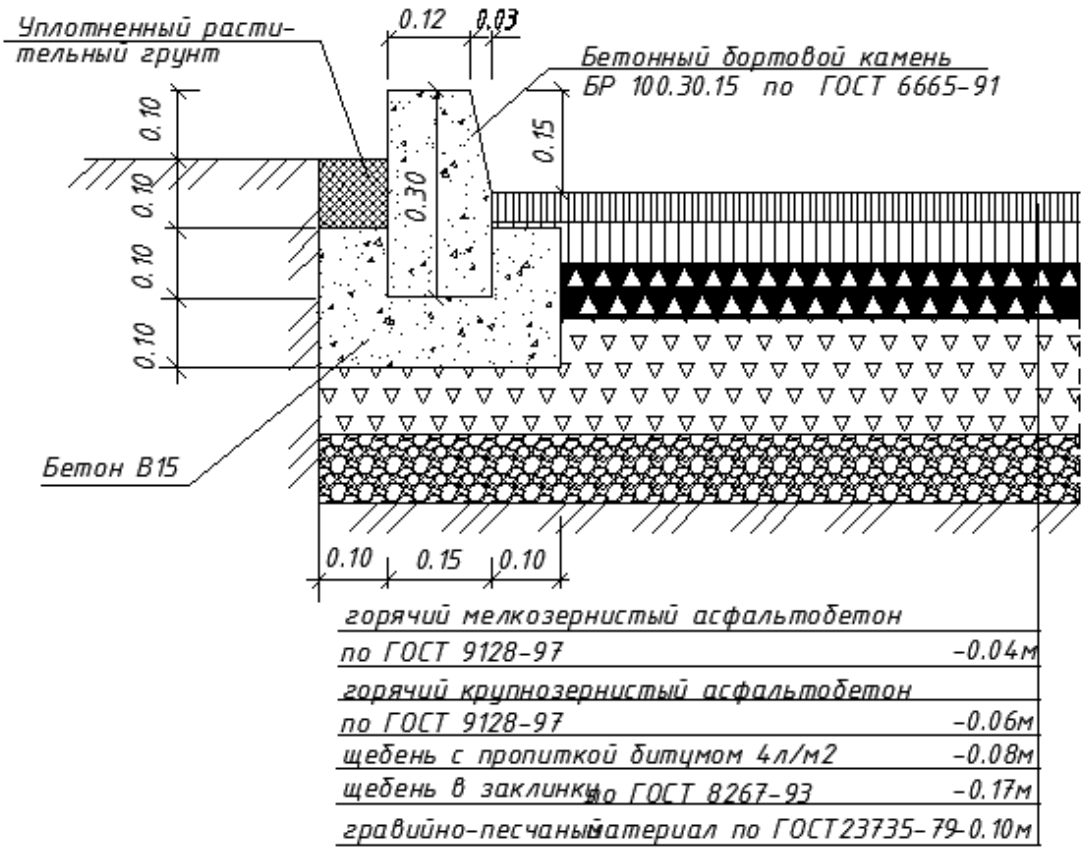


Рисунок 2.1 - Конструкции дорожного покрытия

2.3Объемно-планировочное решение

Проектируемый жилой дом представляет собой 9-ти этажное здание с техническим этажом, состоящее из трех секций: две рядовых секций и одна угловая. В данном дипломном проекте рассматривается угловая секция. Назначение здания – жилое. Объемно-планировочное решение разработано с учетом требований СП 54.13330.2011 «Здания жилые многоквартирные».

Проектируемый жилой дом имеет 1 подъезд, 9 жилых этажей, подвал, техподполье, техэтаж. Высота техподполья 2,10; в эксплуатируемой части подвала 2,60; высота этажей - 3,00; высота техэтажа - 2, 23.

Состав квартир: 1-х комнатных квартир 8 шт., 2-х комнатных квартир 18 шт., 3-х комнатных квартир 18 шт., всего 44 квартиры.

За относительную отметку 0,000 принята отметка чистого пола первого этажа. Высота здания 33 м.

Подвальный этаж, техподполье. Здесь размещаются только помещения технического назначения для обслуживания дома и комната хранения ртутных ламп.

На первом этаже расположены входные группы в жилую часть, с холлами, комнатами уборочного инвентаря, помещениями консьержа.

Все основные входы как во встроенные помещения, так и в жилой дом имеют крыльца, пандусы для инвалидов оборудованные согласно требованиям доступности общественных зданий и сооружений для инвалидов и других маломобильных посетителей - СП 31-102-99, проектирование зданий и сооружений с учетом доступности для маломобильных групп населения, общие положения - СП 35-101-2001.

Инсоляция всех квартир проектируемого жилого дома обеспечивается в пределах более 2 часов в период с 22 марта по 22 сентября. Выполнение норм инсоляции обеспечено благодаря соблюдению ориентации здания.

Вентиляция – естественная с организованной вытяжкой через регулируемые решетки и каналы вентблоков из помещений кухонь и санузлов.

В проекте обеспечены нормируемые показатели естественного и искусственного освещения помещений. Естественное освещение обеспечивается через оконные проемы. Искусственное освещение предусмотрено: рабочее, эвакуационное, ремонтное освещение и освещение безопасности.

Для обеспечения доступа маломобильных групп населения в жилое здание запроектированы пандусы; для всех наружных лестниц ширина проступей принята – 0,4 м, высота подъема ступеней – 0,12м; ширина дверных проемов в стене, выходов из помещений на лестничную клетку-0,9м, наружных дверных проемов – 1,2м; доступ на все этажи жилого дома предусматривается с помощью лифтов.

Для эвакуации людей в блок-секции предусмотрена лестничная клетка. Каждая квартира обеспечена аварийным выходом на балкон. Выход из лестничной клетки на кровлю запроектирован по металлическому лестничному

маршу шириной 900мм. В машинное помещение вход по металлической лестнице с уклоном 60 град. с площадкой перед входной противопожарной дверью. Из подвала блок-секции предусмотрены непосредственно наружу по два выхода через дверь и два выхода через окна с приямком.

Квартиры оборудованы автономными дымовыми пожарными извещателями. [32]

2.4 Конструктивное решение здания

- уровень ответственности здания - II
- степень огнестойкости - II [1],
- степень долговечности – II,
- класс функциональной пожарной опасности жилой части здания – Ф1.3.,
- класс конструктивной пожарной опасности –С0,
- класс пожарной опасности строительных конструкций – К0,
- предел огнестойкости несущих элементов здания – R60 – R180.

Конструкция здания выполнено в каркасно-монолитной схеме. Основными несущими элементами являются: сборные железобетонные колонны сечением 400х400мм из бетона класса В30 (В40) армированные стержневой арматурой класса А-400 (А-III). Колонны между собой соединяются с помощью «штепсельного» стыка: стержневые выпуски вышележащей колонны заводятся в заранее подготовленные отверстия нижестоящей колонны и крепятся на полимеррастворе. Заделка колонн с фундаментами жёсткая, посредством установки колонны в ЖБ стакан ростверка и последующим замоноличиванием пазов стакана.

Перекрытия этажей: монолитная железобетонная плита толщиной 200мм из бетона класса В25.

Ядро жесткости - лестнично лифтовой узел, состоящий из монолитных ЖБ стен толщиной 200мм. Шахты лифтов участвуют в работе каркаса. Лестничные марши сборные железобетонные.[10]

Фундаменты под колонны - свайный ростверк на сваях длиной 8м. Низ ростверка на отм. -3,800 м, низ свай на отм. -11,450. Основанием острия свай являются ИГЭ7 и ИГЭ10.

Расчётная несущая способность сваи принята N=58 тс. Свая сечением 30х30см, выполненная из бетона класса по прочности на сжатие В20, армированная 4dl4, марка сваи С80.30-8. Несущая способность сваи по материалу сваи составляет 70тс, что более принятого 58тс.

Стены наружные:

- ниже отметки 0,000 – монолитная ЖБ стена, толщиной 300 мм.;
- выше отметки 0,000 – штучный пеноблок D 600 толщиной 300 мм. [7]

В соответствии с теплотехническим расчетом по наружным стенам предусмотрено утепление минераловатными плитами Лайнрок Фасад Баттс толщиной 150мм. По утеплителю наружных стен предусмотрен вентилируемый фасад из металлокассет.

Покрытие бесчердачное. Кровля – плоская рулонная, с внутренним организованным водостоком.

Подготовка под фундаменты - бетон класса В7,5.

2.5 Теплотехнический расчёт стены

Проводится с целью определения необходимой толщины ограждения или какого-либо его слоя для многослойной конструкции стены или для проверки выбранных параметров стен. Расчет ведется согласно СП 50.13330.2012«Тепловая защита зданий».

Исходные данные для расчета:

- влажностный режим помещений – нормальный [30, табл. 1];
- влажность внутреннего воздуха - $\varphi_в = 55\%$;

- условия эксплуатации ограждающих конструкций – Б [30, табл. 2];

- расчетная средняя температура наружного воздуха с обеспеченностью 0,92 $t_н = -34°C$ [36];

- расчетная средняя температура внутреннего воздуха $t_в = 21°C$ [36];

- средняя температура воздуха отопительного периода $t_{от} = -6,5°C$ [36];

- продолжительность отопительного периода $Z_{от} = 218 сут$ [36];

Рассматриваем стену как многослойную конструкцию (рисунок 2.2). Вентилируемый фасад в теплотехническом расчете не учитывается. Характеристики слоев стены приведены в таблице 2.2.

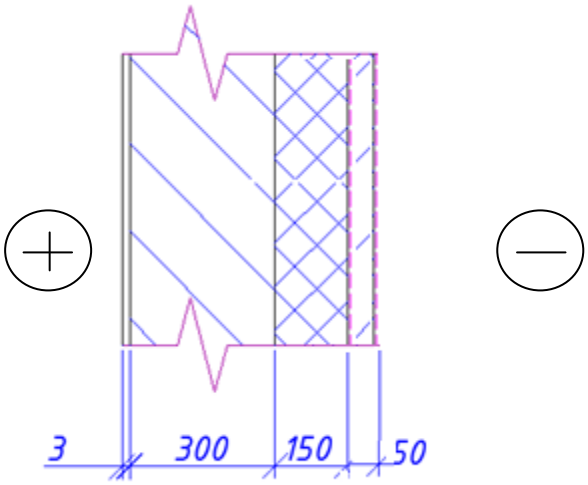


Рисунок 2.2 - Расчетная схема стены

Таблица 2.2-Характеристики слоев стены

№ слоя	Материал слоя	Толщина δ, м	Плотность ρ, кг/м3	Коэффициент теплопроводности λ, Вт/(м·°С)
1	Цементно-песчаный раствор	0,03	1800	0,93
2	Пенобетонные блоки	0,3	600	0,14
3	Утеплитель - минераловатная плита Лайнрок Фасад Баттс	0,15	150	0,045