



## Номер заключения экспертизы / Номер раздела Реестра

04-2-1-2-022897-2023

Дата присвоения номера: 02.05.2023 12:32:03

Дата утверждения заключения экспертизы 02.05.2023



[Скачать заключение экспертизы](#)

---

### ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ЭКСПЕРТГРУПП"

"УТВЕРЖДАЮ"  
директор  
Трунова Ольга Владимировна

### Положительное заключение негосударственной экспертизы

#### Наименование объекта экспертизы:

Многоквартирные дома с помещениями общественного назначения и автостоянкой по адресу: Республика Алтай, с.  
Майма, ул. Алтайская, 2

#### Вид работ:

Строительство

#### Объект экспертизы:

проектная документация

#### Предмет экспертизы:

оценка соответствия проектной документации установленным требованиям

---

## I. Общие положения и сведения о заключении экспертизы

### 1.1. Сведения об организации по проведению экспертизы

**Наименование:** ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ЭКСПЕРТГРУПП"

**ОГРН:** 1172225024960

**ИНН:** 2225183149

**КПП:** 222201001

**Адрес электронной почты:** info@expertgrupp.org

**Место нахождения и адрес:** Алтайский край, Г.О. ГОРОД БАРНАУЛ, Г БАРНАУЛ, УЛ МОЛОДЕЖНАЯ, Д. 111, КВ. 64

### 1.2. Сведения о заявителе

**Наименование:** ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЙ ЗАСТРОЙЩИК "ВИНОГРАД"

**ОГРН:** 1232200000053

**ИНН:** 2224212735

**КПП:** 222401001

**Место нахождения и адрес:** Алтайский край, Г.О. ГОРОД БАРНАУЛ, Г БАРНАУЛ, УЛ 1905 ГОДА, Д. 25, ПОМЕЩ. МХ11

### 1.3. Основания для проведения экспертизы

1. Заявление о проведении негосударственной экспертизы проектной документации от 22.02.2023 № б/н, ООО СЗ "ВиноГрад"

### 1.4. Сведения о положительном заключении государственной экологической экспертизы

Проведение государственной экологической экспертизы в отношении представленной проектной документации законодательством Российской Федерации не предусмотрено.

### 1.5. Сведения о составе документов, представленных для проведения экспертизы

1. Выписка из единого реестра сведений о членах саморегулируемых организаций в области инженерных изысканий и архитектурно-строительного проектирования и их обязательствах, членом которых является ООО «Домус Плюс» от 10.04.2023 № 2224011595-20230410-1122, выданная Национальным объединением изыскателей и проектировщиков «НОПРИЗ»

2. Накладная акт приема-передачи документов от 20.04.2023 № б/н, от ООО «Домус Плюс» ООО «ВиноГрад»

3. Проектная документация (94 документ(ов) - 94 файл(ов))

### 1.6. Сведения о ранее выданных заключениях экспертизы в отношении объекта капитального строительства, проектная документация и (или) результаты инженерных изысканий по которому представлены для проведения экспертизы

1. Положительное заключение экспертизы результатов инженерных изысканий по объекту "Многоквартирные дома с объектами общественного назначения и автостоянкой по адресу: Республика Алтай, с. Майма, ул. Алтайская, 2" от 20.03.2023 № 04-2-1-1-013136-2023

## II. Сведения, содержащиеся в документах, представленных для проведения экспертизы проектной документации

### 2.1. Сведения об объекте капитального строительства, применительно к которому подготовлена проектная документация

#### 2.1.1. Сведения о наименовании объекта капитального строительства, его почтовый (строительный) адрес или местоположение

**Наименование объекта капитального строительства:** Многоквартирные дома с помещениями общественного назначения и автостоянкой по адресу: Республика Алтай, с. Майма, ул. Алтайская, 2

**Почтовый (строительный) адрес (местоположение) объекта капитального строительства:**

Россия, Республика Алтай, Район Майминский, Сельское поселение Майминское, с. Майма, ул. Алтайская, 2, земельный участок 2.

#### 2.1.2. Сведения о функциональном назначении объекта капитального строительства

**Функциональное назначение:**

здания жилые, автостоянка

**2.1.3. Сведения о технико-экономических показателях объекта капитального строительства**

Наименование технико-экономического показателя	Единица измерения	Значение
Многоквартирные дома с помещениями общественного назначения и автостоянкой	-	-
Корпус	шт.	6
Подземная автостоянка	шт.	1
Площадь земельного участка с кадастровым номером 04:01:010403:522	м2	30812,0

**2.2. Сведения о зданиях (сооружениях), входящих в состав сложного объекта, применительно к которому подготовлена проектная документация****Наименование объекта капитального строительства:** Корпус № 1 с помещениями общественного назначения**Адрес объекта капитального строительства:** Россия, Республика Алтай, Район Майминский, Село Майма, Улица Алтайская, земельный участок 2**Функциональное назначение:**

здание жилое

**Технико-экономические показатели объекта капитального строительства**

Наименование технико-экономического показателя	Единица измерения	Значение
Этажность	этаж	8
Количество этажей, в том числе:	этаж	9
количество надземных этажей	этаж	8
количество подземных этажей	этаж	1
Площадь застройки	м2	586,0
Строительный объем жилого дома, в том числе:	м3	15246,4
ниже отметки 0,000	м3	1531,6
выше отметки 0,000	м3	13714,8
Площадь жилого здания	м2	4368,3
Общая площадь квартир (без понижающего коэффициента холодных помещений)	м2	2693,1
Общая площадь квартир (с понижающим коэффициентом холодных помещений)	м2	2577,1
Площадь квартир	м2	2466,9
Жилая площадь квартир	м2	1164,2
Количество квартир, в том числе:	шт.	60
1- комнатные	шт.	24
1-комнатные студии	шт.	9
2-комнатные	шт.	27
Количество внеквартирных хозяйственных кладовых	шт.	26
Площадь внеквартирных хозяйственных кладовых	м2	102,6
Общая площадь помещений общественного назначения	м2	240,0
Полезная площадь помещений общественного назначения	м2	235,0
Расчётная площадь помещений общественного назначения	м2	153,6

**Наименование объекта капитального строительства:** Корпус 2 с помещениями общественного назначения**Адрес объекта капитального строительства:** Россия, Республика Алтай, Район Майминский, Село Майма, Улица Алтайская, земельный участок 2**Функциональное назначение:**

здание жилое

**Технико-экономические показатели объекта капитального строительства**

Наименование технико-экономического показателя	Единица измерения	Значение
Этажность	этаж	8

Количество этажей, в том числе:	этаж	9
количество надземных этажей	этаж	8
количество подземных этажей	этаж	1
Площадь застройки	м2	1268,2
Строительный объем жилого здания, в том числе:	м3	33449,8
выше отметки 0,000	м3	30029,6
ниже отметки 0,000	м3	3420,2
Площадь жилого здания	м2	9620,0
Общая площадь квартир (без понижающего коэффициента холодных помещений)	м2	6008,4
Общая площадь квартир (с понижающим коэффициентом холодных помещений)	м2	5761,1
Площадь квартир	м2	5526,2
Жилая площадь квартир	м2	2625,4
Количество квартир, в том числе:	шт.	128
1- комнатные	шт.	41
1- комнатные студии	шт.	18
2- комнатные	шт.	62
3- комнатные	шт.	7
Количество внеквартирных хозяйственных кладовых	шт.	55
Площадь внеквартирных хозяйственных кладовых	м2	233,9
Общая площадь помещений общественного назначения	м2	513,1
Полезная площадь помещений общественного назначения	м2	496,4
Расчетная площадь помещений общественного назначения	м2	317,7

**Наименование объекта капитального строительства:** Корпус 3 с помещениями общественного назначения

**Адрес объекта капитального строительства:** Россия, Республика Алтай, Район Майминский, Село Майма, Улица Алтайская, земельный участок 2

**Функциональное назначение:**

здание жилое

### Технико-экономические показатели объекта капитального строительства

Наименование технико-экономического показателя	Единица измерения	Значение
Этажность	этаж	8
Количество этажей, в том числе	этаж	9
количество надземных этажей	этаж	8
количество подземных этажей	этаж	1
Площадь застройки	м2	614,3
Строительный объем жилого здания, в том числе	м3	15246,4
выше отметки 0,000	шт.	13714,8
ниже отметки 0,000	ниже отметки 0,000	1531,6
Площадь жилого здания	м2	4368,3
Общая площадь квартир (без понижающего коэффициента холодных помещений)	м2	2657,0
Общая площадь квартир (с понижающим коэффициентом холодных помещений)	м2	2543,0
Площадь квартир	м2	2434,7
Жилая площадь квартир	м2	1152,6
Количество квартир, в том числе	шт.	59
1- комнатные	шт.	23
1- комнатные студии	м2	9
2- комнатные	м2	27
Количество внеквартирных хозяйственных кладовых	шт.	23
Площадь внеквартирных хозяйственных кладовых	м2	99,5
Общая площадь помещений общественного назначения	м2	266,3
Полезная площадь помещений общественного назначения	м2	258,8
Расчетная площадь помещений общественного назначения	м2	178,3

**Наименование объекта капитального строительства:** Корпус № 4 с помещениями общественного назначения

**Адрес объекта капитального строительства:** Россия, Республика Алтай, Район Майминский, Село Майма, Улица Алтайская, земельный участок 2

**Функциональное назначение:**

Здание жилое

**Технико-экономические показатели объекта капитального строительства**

Наименование технико-экономического показателя	Единица измерения	Значение
Этажность	этаж	8
Количество этажей, в том числе:	этаж	9
количество надземных этажей	этаж	8
количество подземных этажей	этаж	1
Площадь застройки	м2	1452,6
Строительный объем жилого здания, в том числе	м3	37304,1
выше отметки 0,000	м3	32570,0
ниже отметки 0,000	м3	4734,1
Площадь жилого здания	м2	9177,9
Общая площадь квартир (без понижающего коэффициента холодных помещений)	м2	5300,4
Общая площадь квартир (с понижающим коэффициентом холодных помещений)	м2	5132,4
Площадь квартир	м2	4953,2
Жилая площадь квартир	м2	2247,0
Количество квартир, в том числе	шт.	112
1- комнатные	шт.	70
2- комнатные	шт.	28
3- комнатные	шт.	14
Количество внеквартирных хозяйственных кладовых	шт.	72
Площадь внеквартирных хозяйственных кладовых	м2	391,3
Общая площадь помещений общественного назначения	м2	1317,4
Полезная площадь помещений общественного назначения	м2	1280,1
Расчетная площадь помещений общественного назначения	м2	1082,7

**Наименование объекта капитального строительства:** Корпус № 5

**Адрес объекта капитального строительства:** Россия, Республика Алтай, Район Майминский, Село Майма, Улица Алтайская, земельный участок 2

**Функциональное назначение:**

Здание жилое

**Технико-экономические показатели объекта капитального строительства**

Наименование технико-экономического показателя	Единица измерения	Значение
Этажность	этаж	8
Количество этажей, в том числе:	этаж	9
количество надземных этажей	этаж	8
количество подземных этажей	этаж	1
Площадь застройки	м2	1208,0
Строительный объем жилого здания, в том числе	м3	34616,4
выше отметки 0,000	м3	31042,2
ниже отметки 0,000	м3	3574,2
Площадь жилого здания	м2	8591,8
Общая площадь квартир (без понижающего коэффициента холодных помещений)	м2	6364,8
Общая площадь квартир (с понижающим коэффициентом холодных помещений)	м2	6160,6
Площадь квартир	м2	5943,0
Жилая площадь квартир	м2	2705,2
Количество квартир, в том числе	шт.	134
1- комнатные	шт.	78
1- комнатные студии	шт.	8
2- комнатные	шт.	32
3- комнатные	шт.	16

**Наименование объекта капитального строительства:** Корпус № 7

**Адрес объекта капитального строительства:** Россия, Республика Алтай, Район Майминский, Село Майма, Улица Алтайская, земельный участок 2

**Функциональное назначение:**

Здание жилое

### Технико-экономические показатели объекта капитального строительства

Наименование технико-экономического показателя	Единица измерения	Значение
Этажность	этаж	8
Количество этажей, в том числе:	этаж	9
количество надземных этажей	этаж	8
количество подземных этажей	этаж	1
Площадь застройки	м2	1268,2
Строительный объем жилого здания, в том числе	м3	33552,3
выше отметки 0,000	м3	30132,1
ниже отметки 0,000	м3	3420,2
Площадь жилого здания	м2	9658,6
Общая площадь квартир (без понижающего коэффициента холодных помещений)	м2	6538,8
Общая площадь квартир (с понижающим коэффициентом холодных помещений)	м2	6267,6
Площадь квартир	м2	6010,0
Жилая площадь квартир	м2	2861,6
Количество квартир, в том числе	шт.	138
1- комнатные	шт.	44
1- комнатные студии	шт.	18
2- комнатные	шт.	68
3- комнатные	шт.	8
Количество внеквартирных хозяйственных кладовых	шт.	50
Площадь внеквартирных хозяйственных кладовых	м2	207,9

**Наименование объекта капитального строительства:** Подземная автостоянка

**Адрес объекта капитального строительства:** Россия, Республика Алтай, Майминский р-н, село Майма, ул Алтайская

**Функциональное назначение:**

здание для стоянки (хранения) легковых автомобилей

### Технико-экономические показатели объекта капитального строительства

Наименование технико-экономического показателя	Единица измерения	Значение
Количество этажей, в том числе:	этаж	1
количество подземных этажей	этаж	1
Площадь застройки (надземная часть)	м2	50,6
Площадь застройки (подземная часть)	м2	4290,7
Строительный объем, в том числе	м3	13945,4
ниже отметки 0,000 (подземная часть)	м3	13793,6
выше отметки 0,000 (надземная часть)	м3	151,8
Полезная площадь	м2	4164,1
Расчетная площадь (зона хранения)	м2	1826,6
Вместимость	машино-мест	112

### 2.3. Сведения об источнике (источниках) и размере финансирования строительства, реконструкции, капитального ремонта, сноса объекта капитального строительства

Финансирование работ по строительству (реконструкции, капитальному ремонту, сносу) объекта капитального строительства (работ по сохранению объекта культурного наследия (памятника истории и культуры) народов Российской Федерации) предполагается осуществлять без привлечения средств, указанных в части 2 статьи 8.3 Градостроительного кодекса Российской Федерации.

#### **2.4. Сведения о природных и техногенных условиях территории, на которой планируется осуществлять строительство, реконструкцию, капитальный ремонт объекта капитального строительства**

Климатический район, подрайон: IV

Геологические условия: II

Ветровой район: III

Снеговой район: IV

Сейсмическая активность (баллов): 8

Физико-географическая характеристика: Расположен в северо-западной части Алтайских гор, в межгорной котловине в окружении невысоких вершин на высоте 270—305 м над уровнем моря, в месте слияния рек Улалушки и Маймы, которые впадают в реку Катунь примерно

в 250 километрах к северу от горы Белухи, высшей точки Алтая и Сибири.

В районе строительства рельеф холмистый, ближе к границам участка - горный.

В геологическом строении до разведанной глубины 28,0 м принимают участие: современные техногенные отложения (tQIV) и четвертичные (нерасчлененные озерно-ледниковые) отложения Майминского вала проблематичного генезиса (IV).

Температура наружного воздуха суток обеспеченностью 0,92 минус 37°C. Температура наружного воздуха пятидневки обеспеченностью 0,92 минус 33°C. Период со средней суточной температурой меньшей или равной 8 °C. Продолжительность - 224 сутки. Средняя температура, минус 7,4 °C.

В 75 м от восточной границы площадки расположено русло р. Майма. Территория не подвержена затоплению со стороны р. Майма.

#### **2.5. Сведения об индивидуальных предпринимателях и (или) юридических лицах, подготовивших проектную документацию**

**Наименование:** ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ДОМУС ПЛЮС"

**ОГРН:** 1022201523277

**ИНН:** 2224011595

**КПП:** 222501001

**Место нахождения и адрес:** Алтайский край, Г.О. ГОРОД БАРНАУЛ, Г БАРНАУЛ, ПРОЕЗД БАЛТИЙСКИЙ 1-Й, Д. 12, КАБИНЕТ 26

#### **2.6. Сведения об использовании при подготовке проектной документации типовой проектной документации**

Использование типовой проектной документации при подготовке проектной документации не предусмотрено.

#### **2.7. Сведения о задании застройщика (технического заказчика) на разработку проектной документации**

1. Задание на проектирование (приложение к договору № Д08-21 от 24.05.2022) от 01.08.2022 № б/н, утвержденное ООО «СЕЛФ»

2. Изменение в задание на проектирование от 23.04.2023 № 1, утвержденное ООО СЗ "ВиноГрад"

#### **2.8. Сведения о документации по планировке территории, о наличии разрешений на отклонение от предельных параметров разрешенного строительства, реконструкции объектов капитального строительства**

1. Градостроительный план земельного участка от 14.02.2023 № РФ-04-4-01-2-00-2023-0022, подготовлен Администрацией муниципального образования «Майминский район»

#### **2.9. Сведения о технических условиях подключения объекта капитального строительства к сетям инженерно-технического обеспечения**

1. Технические условия для осуществления подключения объекта к тепловым сетям от 10.11.2022 № б/н, выданные ООО «Алтайская сервисная компания»

2. Технические условия для подключения к водопроводным сетям от 11.08.2022 № 115-22, выданные МУП «Кристалл» МО «Майминский район»

3. Изменение к техническим условиям № 115-22 для подключения к водопроводным сетям от 27.12.2022 № 1, выданные МУП «Кристалл» МО «Майминский район»

4. Технические условия для диспетчеризации лифта(ов) от 26.11.2022 № б/н, выданные ООО «Хорс»
5. Технические условия взамен ТУ № 01/05/43682/22 и № 01/05/43702/22 от 19.05.2022 (в связи с объединением земельных участков 04:01:010403:229 и 04:01:010403:230) на предоставление комплекса услуг связи (технологическое присоединение) от 23.12.2022 № 01/05/149482/22, выданные ПАО «Ростелеком»
6. Письмо о сносе зеленых насаждений от 20.07.2022 № 7367, Администрации муниципального образования «Майминский район»
7. Технические условия для присоединения к электрическим сетям (приложение № 1 к договору об осуществлении технологического присоединения к электрическим сетям от 23.03.2023 № 20.0400.2844.23 от 23.03.2023 № 8000532050 , выданные ПО «Горно-Алтайские электрические сети» филиала ПАО «Россети Сибирь» - «Алтайэнерго»
8. Изменение к техническим условиям № 115-22 для подключения к водопроводным сетям от 22.03.2023 № 2, выданные МУП «Кристалл» МО «Майминский район»
9. Дополнение № 1 к техническим условиям № 115-22 от 22.03.2023 № б/н, выданные МУП «Кристалл» МО «Майминский район»
10. Письмо о вывозе хозяйственно-бытовых и ливневых стоков от 23.03.2023 № 2721, Администрации муниципального образования «Майминский район»
11. Соглашение о компенсации от 16.02.2023 № 56.0400.429.23, заключенное между ООО «Селф» и ПАО «Россети Сибирь»

**2.10. Кадастровый номер земельного участка (земельных участков), в пределах которого (которых) расположен или планируется расположение объекта капитального строительства, не являющегося линейным объектом**

04:01:010403:522

**2.11. Сведения о застройщике (техническом заказчике), обеспечившем подготовку проектной документации**

**Застройщик:**

**Наименование:** ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЙ ЗАСТРОЙЩИК "ВИНОГРАД"

**ОГРН:** 1232200000053

**ИНН:** 2224212735

**КПП:** 222401001

**Место нахождения и адрес:** Алтайский край, Г.О. ГОРОД БАРНАУЛ, Г БАРНАУЛ, УЛ 1905 ГОДА, Д. 25, ПОМЕЩ. МХ11

**III. Описание рассмотренной документации (материалов)**

**3.1. Описание технической части проектной документации**

**3.1.1. Состав проектной документации (с учетом изменений, внесенных в ходе проведения экспертизы)**

№ п/п	Имя файла	Формат (тип) файла	Контрольная сумма	Примечание
<b>Пояснительная записка</b>				
1	Раздел ПД №1 - ПЗ.1.pdf	pdf	78f37932	Раздел 1. Пояснительная записка. Корпус 1 (Д07-22-ПЗ.1)
	Раздел ПД №1 - ПЗ.1.pdf.sig	sig	75e966d3	
2	Раздел ПД №1 - ПЗ.2.pdf	pdf	143c9b20	Раздел 1. Пояснительная записка. Корпус 2 (Д07-22-ПЗ.2)
	Раздел ПД №1 - ПЗ.2.pdf.sig	sig	c5ae2979	
3	Раздел ПД №1 - ПЗ.3.pdf	pdf	fdede2a3	Раздел 1. Пояснительная записка. Корпус 3 (Д07-22-ПЗ.3)
	Раздел ПД №1 - ПЗ.3.pdf.sig	sig	6738a554	
4	Раздел ПД №1 - ПЗ.4.pdf	pdf	be586c8e	Раздел 1. Пояснительная записка. Корпус 4 (Д07-22-ПЗ.4)
	Раздел ПД №1 - ПЗ.4.pdf.sig	sig	25169c03	
5	Раздел ПД №1 - ПЗ.5.pdf	pdf	eb8a8c01	Раздел 1. Пояснительная записка. Корпус 5 (Д07-22-ПЗ.5)
	Раздел ПД №1 - ПЗ.5.pdf.sig	sig	5083636c	
6	Раздел ПД №1 - ПЗ.7.pdf	pdf	128120b0	Раздел 1. Пояснительная записка. Корпус 7 (Д07-22-ПЗ.7)
	Раздел ПД №1 - ПЗ.7.pdf.sig	sig	780f06c7	
7	Раздел ПД №1 - ПЗ.8.pdf	pdf	5b6fadda	Раздел 1. Пояснительная записка. Автостоянка (Д07-22-ПЗ.8)
	Раздел ПД №1 - ПЗ.8.pdf.sig	sig	ff78985c	
8	Д07-22-УЛ.pdf	pdf	432e536b	б/н от 29.04.2023 Информационно-удостоверяющий лист



	<i>Д07-22-УЛ.pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>8d507f7e</i>	
<b>Схема планировочной организации земельного участка</b>				
1	Раздел ПД №2 - ПЗУ.pdf	pdf	f6be794	Раздел 2. Схема планировочной организации земельного участка (Д07-22-ПЗУ)
	<i>Раздел ПД №2 - ПЗУ.pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>b2c858f7</i>	
<b>Архитектурные решения</b>				
1	Раздел ПД №3 - АР.1.pdf	pdf	0d4dd671	Раздел 3. Архитектурные решения. Корпус 1 (Д07-22-АР.1)
	<i>Раздел ПД №3 - АР.1.pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>d752b072</i>	
2	Раздел ПД №3 - АР.2.pdf	pdf	7acdaf0c	Раздел 3. Архитектурные решения. Корпус 2 (Д07-22-АР.2)
	<i>Раздел ПД №3 - АР.2.pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>630ab06f</i>	
3	Раздел ПД №3 - АР.3.pdf	pdf	e229f41c	Раздел 3. Архитектурные решения. Корпус 3 (Д07-22-АР.3)
	<i>Раздел ПД №3 - АР.3.pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>e3fd52eb</i>	
4	Раздел ПД №3 - АР.4.pdf	pdf	572c8d83	Раздел 3. Архитектурные решения. Корпус 4 (Д07-22-АР.4)
	<i>Раздел ПД №3 - АР.4.pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>f882991d</i>	
5	Раздел ПД №3 - АР.5.pdf	pdf	b2658a60	Раздел 3. Архитектурные решения. Корпус 5 (Д07-22-АР.5)
	<i>Раздел ПД №3 - АР.5.pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>84877c2d</i>	
6	Раздел ПД №3 - АР.7.pdf	pdf	38bae31f	Раздел 3. Архитектурные решения. Корпус 7 (Д07-22-АР.7)
	<i>Раздел ПД №3 - АР.7.pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>4377cc06</i>	
7	Раздел ПД №3 - АР.8.pdf	pdf	7ca00f66	Раздел 3. Архитектурные решения. Автостоянка (Д07-22-АР.8)
	<i>Раздел ПД №3 - АР.8.pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>5eccb3fa</i>	
<b>Конструктивные и объемно-планировочные решения</b>				
1	Раздел ПД №4 - КР.1.pdf	pdf	9f52ac84	Раздел 4. Конструктивные и объемно-планировочные решения (Д07-22-КР.1)
	<i>Раздел ПД №4 - КР.1.pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>9463ad32</i>	
2	Раздел ПД №4 - КР.2.pdf	pdf	48198cd2	Раздел 4. Конструктивные и объемно-планировочные решения. Корпус 2 (Д07-22-КР.2)
	<i>Раздел ПД №4 - КР.2.pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>fd3c3cbf</i>	
3	Раздел ПД №4 - КР.3.pdf	pdf	43389466	Раздел 4. Конструктивные и объемно-планировочные решения. Корпус 3 (Д07-22-КР.3)
	<i>Раздел ПД №4 - КР.3.pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>b837dc54</i>	
4	Раздел ПД №4 - КР.4.pdf	pdf	57a50c7a	Раздел 4. Конструктивные и объемно-планировочные решения. Корпус 4 (Д07-22-КР.4)
	<i>Раздел ПД №4 - КР.4.pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>293e9a21</i>	
5	Раздел ПД №4 - КР.5.pdf	pdf	149ae3bb	Раздел 4. Конструктивные и объемно-планировочные решения. Корпус 5 (Д07-22-КР.5)
	<i>Раздел ПД №4 - КР.5.pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>1ca98411</i>	
6	Раздел ПД №4 - КР.7.pdf	pdf	43ac4dc0	Раздел 4. Конструктивные и объемно-планировочные решения. Корпус 7 (Д07-22-КР.7)
	<i>Раздел ПД №4 - КР.7.pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>7c8e2006</i>	
7	Раздел ПД №4 - КР.8.pdf	pdf	921c2eb7	Раздел 4. Конструктивные и объемно-планировочные решения. Автостоянка (Д07-22-КР.8)
	<i>Раздел ПД №4 - КР.8.pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>e84cf2e7</i>	
<b>Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений</b>				
<b>Система электроснабжения</b>				
1	Раздел ПД №5 - ИОС1.1.pdf	pdf	3ef3c16e	Подраздел 1. Система электроснабжения. Корпус 1 (Д07-22-ИОС1.1)
	<i>Раздел ПД №5 - ИОС1.1.pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>abbc8ff4</i>	
2	Раздел ПД №5 - ИОС1.2.pdf	pdf	6e076286	Подраздел 1. Система электроснабжения. Корпус 2 (Д07-22-ИОС1.2)
	<i>Раздел ПД №5 - ИОС1.2.pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>e747ed30</i>	
3	Раздел ПД №5 - ИОС1.3.pdf	pdf	241a0230	Подраздел 1. Система электроснабжения. Корпус 3 (Д07-22-ИОС1.3)
	<i>Раздел ПД №5 - ИОС1.3.pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>fafb8675</i>	
4	Раздел ПД №5 - ИОС1.4.pdf	pdf	8d143139	Подраздел 1. Система электроснабжения. Корпус 4 (Д07-22-ИОС1.4)
	<i>Раздел ПД №5 - ИОС1.4.pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>c8de2c89</i>	
5	Раздел ПД №5 - ИОС1.5.pdf	pdf	9c9badfa	Подраздел 1. Система электроснабжения. Корпус 5 (Д07-22-ИОС1.5)
	<i>Раздел ПД №5 - ИОС1.5.pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>981c6925</i>	
6	Раздел ПД №5 - ИОС1.7.pdf	pdf	9d0cc819	Подраздел 1. Система электроснабжения. Корпус 7 (Д07-22-ИОС1.7)
	<i>Раздел ПД №5 - ИОС1.7.pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>bd63d828</i>	
7	Раздел ПД №5 - ИОС1.8.pdf	pdf	f5ff7ce9	Подраздел 1. Система электроснабжения. Автостоянка (Д07-22-ИОС1.8)
	<i>Раздел ПД №5 - ИОС1.8.pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>2b5282eb</i>	
<b>Система водоснабжения</b>				
1	Раздел ПД №5 - ИОС2.1.pdf	pdf	d259b7c8	Подраздел 2. Система водоснабжения. Корпус 1 (Д07-22-ИОС2.1)
	<i>Раздел ПД №5 - ИОС2.1.pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>1795dad6</i>	
2	Раздел ПД №5 - ИОС2.2.pdf	pdf	478c1f46	Подраздел 2. Система водоснабжения. Корпус 2 (Д07-22-ИОС2.2)
	<i>Раздел ПД №5 - ИОС2.2.pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>67852882</i>	
3	Раздел ПД №5 - ИОС2.3.pdf	pdf	c2189134	Подраздел 2. Система водоснабжения. Корпус 3 (Д07-22-ИОС2.3)
	<i>Раздел ПД №5 - ИОС2.3.pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>0f4e1f4e</i>	
4	Раздел ПД №5 - ИОС2.4.pdf	pdf	55cc02f8	Подраздел 2. Система водоснабжения. Корпус 4 (Д07-22-ИОС2.4)
	<i>Раздел ПД №5 - ИОС2.4.pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>1a05e925</i>	
5	Раздел ПД №5 - ИОС2.5.pdf	pdf	964534af	Подраздел 2. Система водоснабжения. Корпус 5 (Д07-22-ИОС2.5)
	<i>Раздел ПД №5 - ИОС2.5.pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>cfa8438c</i>	
6	Раздел ПД №5 - ИОС2.7.pdf	pdf	071b6afe	Подраздел 2. Система водоснабжения. Корпус 7 (Д07-22-ИОС2.7)
	<i>Раздел ПД №5 - ИОС2.7.pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>e1b5f9d4</i>	

7	Раздел ПД №5 - ИОС2.8.pdf	pdf	a4e79d98	Подраздел 2. Система водоснабжения. Автостоянка (Д07-22-ИОС2.8)
	Раздел ПД №5 - ИОС2.8.pdf.sig	sig	bac10354	
<b>Система водоотведения</b>				
1	Раздел ПД №5 - ИОС3.1.pdf	pdf	13d388ed	Подраздел 3. Система водоотведения. Корпус 1 (Д07-22-ИОС3.1)
	Раздел ПД №5 - ИОС3.1.pdf.sig	sig	92ddccd2	
2	Раздел ПД №5 - ИОС3.2.pdf	pdf	e32de3db	Подраздел 3. Система водоотведения. Корпус 2 (Д07-22-ИОС3.2)
	Раздел ПД №5 - ИОС3.2.pdf.sig	sig	4ae4a71f	
3	Раздел ПД №5 - ИОС3.3.pdf	pdf	6ba17627	Подраздел 3. Система водоотведения. Корпус 3 (Д07-22-ИОС3.3)
	Раздел ПД №5 - ИОС3.3.pdf.sig	sig	0fd2e1ce	
4	Раздел ПД №5 - ИОС3.4.pdf	pdf	d5838497	Подраздел 3. Система водоотведения. Корпус 4 (Д07-22-ИОС3.4)
	Раздел ПД №5 - ИОС3.4.pdf.sig	sig	7f7155f4	
5	Раздел ПД №5 - ИОС3.5.pdf	pdf	5f8ebf7d	Подраздел 3. Система водоотведения. Корпус 5 (Д07-22-ИОС3.5)
	Раздел ПД №5 - ИОС3.5.pdf.sig	sig	ab680e02	
6	Раздел ПД №5 - ИОС3.7.pdf	pdf	c3d0ad0c	Подраздел 3. Система водоотведения. Корпус 7 (Д07-22-ИОС3.7)
	Раздел ПД №5 - ИОС3.7.pdf.sig	sig	442b939e	
7	Раздел ПД №5 - ИОС3.8.pdf	pdf	38fb21a2	Подраздел 3. Система водоотведения. Автостоянка (Д07-22-ИОС3.8)
	Раздел ПД №5 - ИОС3.8.pdf.sig	sig	5d7867a0	
<b>Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети</b>				
1	Раздел ПД №5 - ИОС4.1.pdf	pdf	af76314f	Подраздел 4. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети. Корпус 1 (Д07-22-ИОС4.1)
	Раздел ПД №5 - ИОС4.1.pdf.sig	sig	789165ae	
2	Раздел ПД №5 - ИОС4.2.pdf	pdf	dff4ab35	Подраздел 4. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети. Корпус 2 (Д07-22-ИОС4.2)
	Раздел ПД №5 - ИОС4.2.pdf.sig	sig	7ddd1a46	
3	Раздел ПД №5 - ИОС4.3.pdf	pdf	a8d83d66	Подраздел 4. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети. Корпус 3 (Д07-22-ИОС4.3)
	Раздел ПД №5 - ИОС4.3.pdf.sig	sig	950ed367	
4	Раздел ПД №5 - ИОС4.4.pdf	pdf	c7645d09	Подраздел 4. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети. Корпус 4 (Д07-22-ИОС4.4)
	Раздел ПД №5 - ИОС4.4.pdf.sig	sig	8871b601	
5	Раздел ПД №5 - ИОС4.5.pdf	pdf	0e23da6d	Подраздел 4. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети. Корпус 5 (Д07-22-ИОС4.5)
	Раздел ПД №5 - ИОС4.5.pdf.sig	sig	ec98381b	
6	Раздел ПД №5 - ИОС4.7.pdf	pdf	3045ee16	Подраздел 4. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети. Корпус 7 (Д07-22-ИОС4.7)
	Раздел ПД №5 - ИОС4.7.pdf.sig	sig	ce8cc320	
7	Раздел ПД №5 - ИОС4.8.pdf	pdf	f3e62b08	Подраздел 4. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети. Автостоянка (Д07-22-ИОС4.8)
	Раздел ПД №5 - ИОС4.8.pdf.sig	sig	ee32ee8	
<b>Сети связи</b>				
1	Раздел ПД №5 - ИОС5.1.pdf	pdf	4e53bd78	Подраздел 5. Сети связи. Корпус 1 (Д07-22-ИОС5.1)
	Раздел ПД №5 - ИОС5.1.pdf.sig	sig	28ee53c1	
2	Раздел ПД №5 - ИОС5.2.pdf	pdf	2e3be763	Подраздел 5. Сети связи. Корпус 2 (Д07-22-ИОС5.2)
	Раздел ПД №5 - ИОС5.2.pdf.sig	sig	272f2c4a	
3	Раздел ПД №5 - ИОС5.3.pdf	pdf	cc9c3e05	Подраздел 5. Сети связи. Корпус 3 (Д07-22-ИОС5.3)
	Раздел ПД №5 - ИОС5.3.pdf.sig	sig	da59cce2	
4	Раздел ПД №5 - ИОС5.4.pdf	pdf	b6bee7a1	Подраздел 5. Сети связи. Корпус 4 (Д07-22-ИОС5.4)
	Раздел ПД №5 - ИОС5.4.pdf.sig	sig	181eeddf	
5	Раздел ПД №5 - ИОС5.5.pdf	pdf	5ce8f0be	Подраздел 5. Сети связи. Корпус 5 (Д07-22-ИОС5.5)
	Раздел ПД №5 - ИОС5.5.pdf.sig	sig	1c593b00	
6	Раздел ПД №5 - ИОС5.7.pdf	pdf	63ce00b7	Подраздел 5. Сети связи. Корпус 7 (Д07-22-ИОС5.7)
	Раздел ПД №5 - ИОС5.7.pdf.sig	sig	54eceba6	
7	Раздел ПД №5 - ИОС5.8.pdf	pdf	6599f796	Подраздел 5. Сети связи. Автостоянка (Д07-22-ИОС5.8)
	Раздел ПД №5 - ИОС5.8.pdf.sig	sig	f56d2268	
<b>Проект организации строительства</b>				
1	Раздел ПД №6 - ПОС.pdf	pdf	af0fa1a1	Раздел 6. Проект организации строительства (Д07-22-ПОС)
	Раздел ПД №6 - ПОС.pdf.sig	sig	dd4c2956	
<b>Перечень мероприятий по охране окружающей среды</b>				
1	Раздел ПД №8 - ООС.pdf	pdf	891bce8e	Раздел 8. Перечень мероприятий по охране окружающей среды (Д07-22-ООС)
	Раздел ПД №8 - ООС.pdf.sig	sig	b8921996	
<b>Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности</b>				
1	Раздел ПД №9 - ПБ.1.pdf	pdf	b92b6472	Раздел 9. Перечень мероприятий по обеспечению пожарной безопасности. Корпус 1 (Д07-22-ПБ.1)
	Раздел ПД №9 - ПБ.1.pdf.sig	sig	c23d7357	
2	Раздел ПД №9 - ПБ.2.pdf	pdf	15fb62fd	Раздел 9. Перечень мероприятий по обеспечению пожарной безопасности. Корпус 2 (Д07-22-ПБ.2)
	Раздел ПД №9 - ПБ.2.pdf.sig	sig	2197efad	
3	Раздел ПД №9 - ПБ.3.pdf	pdf	e55f437d	Раздел 9. Перечень мероприятий по обеспечению пожарной безопасности. Корпус 3 (Д07-22-ПБ.3)
	Раздел ПД №9 - ПБ.3.pdf.sig	sig	5dfa62b2	

4	Раздел ПД №9 - ПБ.4.pdf	pdf	fd86c201	Раздел 9. Перечень мероприятий по обеспечению пожарной безопасности. Корпус 4 (Д07-22-ПБ.4)
	<i>Раздел ПД №9 - ПБ.4.pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>1cda50f4</i>	
5	Раздел ПД №9 - ПБ.5.pdf	pdf	95b05238	Раздел 9. Перечень мероприятий по обеспечению пожарной безопасности. Корпус 5 (Д07-22-ПБ.5)
	<i>Раздел ПД №9 - ПБ.5.pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>bf758107</i>	
6	Раздел ПД №9 - ПБ.7.pdf	pdf	41aac354	Раздел 9. Перечень мероприятий по обеспечению пожарной безопасности. Корпус 7 (Д07-22-ИОС.7)
	<i>Раздел ПД №9 - ПБ.7.pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>53c0a58a</i>	
7	Раздел ПД №9 - ПБ.8.pdf	pdf	4ce806a8	Раздел 9. Перечень мероприятий по обеспечению пожарной безопасности. Автостоянка (Д07-22-ИОС.8)
	<i>Раздел ПД №9 - ПБ.8.pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>9d4a3e91</i>	
<b>Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов</b>				
1	Раздел ПД №10 - ОДИ.1.pdf	pdf	0777bba0	Раздел 10. Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов. Корпус 1 (Д07-22-ОДИ.1)
	<i>Раздел ПД №10 - ОДИ.1.pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>0f29f21c</i>	
2	Раздел ПД №10 - ОДИ.2.pdf	pdf	1f161524	Раздел 10. Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов. Корпус 2 (Д07-22-ОДИ.2)
	<i>Раздел ПД №10 - ОДИ.2.pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>fd0d8fa0</i>	
3	Раздел ПД №10 - ОДИ.3.pdf	pdf	36b0a2c2	Раздел 10. Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов. Корпус 3 (Д07-22-ОДИ.3)
	<i>Раздел ПД №10 - ОДИ.3.pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>78a2f29e</i>	
4	Раздел ПД №10 - ОДИ.4.pdf	pdf	eeb3b959	Раздел 10. Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов. Корпус 4 (Д07-22-ОДИ.4)
	<i>Раздел ПД №10 - ОДИ.4.pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>458427de</i>	
5	Раздел ПД №10 - ОДИ.5.pdf	pdf	e3df7d5c	Раздел 10. Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов. Корпус 5 (Д07-22-ОДИ.5)
	<i>Раздел ПД №10 - ОДИ.5.pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>3261d0d6</i>	
6	Раздел ПД №10 - ОДИ.7.pdf	pdf	a6d11798	Раздел 10. Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов. Корпус 7 (Д07-22-ОДИ.7)
	<i>Раздел ПД №10 - ОДИ.7.pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>5ad63162</i>	
7	Раздел ПД №10 - ОДИ.8.pdf	pdf	647aedbf	Раздел 10. Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов. Автостоянка (Д07-22-ОДИ.8)
	<i>Раздел ПД №10 - ОДИ.8.pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>ec4d0f9e</i>	
<b>Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов</b>				
1	Раздел ПД №10.1 - ЭЭ.1.pdf	pdf	1f1e8389	Раздел 10.1. Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности здания приборами учета используемых ресурсов. Корпус 1 (Д07-22-ЭЭ.1)
	<i>Раздел ПД №10.1 - ЭЭ.1.pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>80145188</i>	
2	Раздел ПД №10.1 - ЭЭ.2.pdf	pdf	afe8ccde	Раздел 10.1. Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности здания приборами учета используемых ресурсов. Корпус 2 (Д07-22-ЭЭ.2)
	<i>Раздел ПД №10.1 - ЭЭ.2.pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>3dc83410</i>	
3	Раздел ПД №10.1 - ЭЭ.3.pdf	pdf	a0313659	Раздел 10.1. Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности здания приборами учета используемых ресурсов. Корпус 3 (Д07-22-ЭЭ.3)
	<i>Раздел ПД №10.1 - ЭЭ.3.pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>b0acd60b</i>	
4	Раздел ПД №10.1 - ЭЭ.4.pdf	pdf	90b22891	Раздел 10.1. Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности здания приборами учета используемых ресурсов. Корпус 4 (Д07-22-ЭЭ.4)
	<i>Раздел ПД №10.1 - ЭЭ.4.pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>883faec3</i>	
5	Раздел ПД №10.1 - ЭЭ.5.pdf	pdf	9d1b9621	Раздел 10.1. Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности здания приборами учета используемых ресурсов. Корпус 5 (Д07-22-ЭЭ.5)
	<i>Раздел ПД №10.1 - ЭЭ.5.pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>71e71244</i>	
6	Раздел ПД №10.1 - ЭЭ.7.pdf	pdf	6356f30d	Раздел 10.1. Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности здания приборами учета используемых ресурсов. Корпус 7 (Д07-22-ЭЭ.7)
	<i>Раздел ПД №10.1 - ЭЭ.7.pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>54bc4458</i>	
7	Раздел ПД №10.1 - ЭЭ.8.pdf	pdf	0f3221c5	Раздел 10.1. Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности здания приборами учета используемых ресурсов. Автостоянка (Д07-22-ЭЭ.8)
	<i>Раздел ПД №10.1 - ЭЭ.8.pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>0a001be8</i>	
<b>Иная документация в случаях, предусмотренных федеральными законами</b>				
1	Раздел ПД №11.1 - ТБЭ.1.pdf	pdf	6a7af139	Раздел 11.1. Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства. Корпус 1 (Д07-22-ТБЭ.1)
	<i>Раздел ПД №11.1 - ТБЭ.1.pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>a69de2f8</i>	
2	Раздел ПД №11.1 - ТБЭ.2.pdf	pdf	8dc17178	Раздел 11.1. Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства. Корпус 2 (Д07-22-ТБЭ.2)
	<i>Раздел ПД №11.1 - ТБЭ.2.pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>3bdd4c2c</i>	
3	Раздел ПД №11.1 - ТБЭ.3.pdf	pdf	e8d10a29	Раздел 11.1. Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства. Корпус 3 (Д07-22-ТБЭ.3)
	<i>Раздел ПД №11.1 - ТБЭ.3.pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>31876bd0</i>	
4	Раздел ПД №11.1 - ТБЭ.4.pdf	pdf	21a028ae	Раздел 11.1. Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства. Корпус 4 (Д07-22-ТБЭ.4)
	<i>Раздел ПД №11.1 - ТБЭ.4.pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>9c355bd6</i>	
5	Раздел ПД №11.1 - ТБЭ.5.pdf	pdf	7f3a24bb	Раздел 11.1. Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства. Корпус 5 (Д07-22-ТБЭ.5)
	<i>Раздел ПД №11.1 - ТБЭ.5.pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>b00d492d</i>	
6	Раздел ПД №11.1 - ТБЭ.7.pdf	pdf	46a572f1	Раздел 11.1. Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства.
	<i>Раздел ПД №11.1 - ТБЭ.7.pdf.sig</i>	<i>sig</i>	<i>46a572f1</i>	

	Раздел ПД №11.1 - ТБЭ.7.pdf.sig	sig	dd068e4b	Корпус 7 (Д07-22-ТБЭ.7)
7	Раздел ПД №11.1 - ТБЭ.8.pdf	pdf	1e441ceb	Раздел 11.1. Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства. Автостоянка (Д07-22-ТБЭ.8)
	Раздел ПД №11.1 - ТБЭ.8.pdf.sig	sig	46b64b2b	
8	Раздел ПД №11.2 - НПКР.1.pdf	pdf	6b03a4ad	Раздел 11.2 Нормативная продолжительность эксплуатации частей объекта и состав работ капитального ремонта. Корпус 1 (Д07-22-НПКР.1)
	Раздел ПД №11.2 - НПКР.1.pdf.sig	sig	aeeb30c6	
9	Раздел ПД №11.2 - НПКР.2.pdf	pdf	207d4f4c	Раздел 11.2 Нормативная продолжительность эксплуатации частей объекта и состав работ капитального ремонта. Корпус 2 (Д07-22-НПКР.2)
	Раздел ПД №11.2 - НПКР.2.pdf.sig	sig	51901eab	
10	Раздел ПД №11.2 - НПКР.3.pdf	pdf	b379b735	Раздел 11.2 Нормативная продолжительность эксплуатации частей объекта и состав работ капитального ремонта. Корпус 3 (Д07-22-НПКР.3)
	Раздел ПД №11.2 - НПКР.3.pdf.sig	sig	8796c255	
11	Раздел ПД №11.2 - НПКР.4.pdf	pdf	85db7457	Раздел 11.2 Нормативная продолжительность эксплуатации частей объекта и состав работ капитального ремонта. Корпус 4 (Д07-22-НПКР.4)
	Раздел ПД №11.2 - НПКР.4.pdf.sig	sig	7d9e15ba	
12	Раздел ПД №11.2 - НПКР.5.pdf	pdf	32d85d5c	Раздел 11.2 Нормативная продолжительность эксплуатации частей объекта и состав работ капитального ремонта. Корпус 5 (Д07-22-НПКР.5)
	Раздел ПД №11.2 - НПКР.5.pdf.sig	sig	75733015	
13	Раздел ПД №11.2 - НПКР.7.pdf	pdf	4ebdf08e	Раздел 11.2 Нормативная продолжительность эксплуатации частей объекта и состав работ капитального ремонта. Корпус 7 (Д07-22-НПКР.7)
	Раздел ПД №11.2 - НПКР.7.pdf.sig	sig	b25897b1	

### 3.1.2. Описание основных решений (мероприятий), принятых в проектной документации

#### 3.1.2.1. В части схем планировочной организации земельных участков

Решения планировочной организации земельного участка разработаны в границах отведенного участка с кадастровым номером 04:01:010403:522, в соответствии с информацией, указанной в градостроительном плане земельного участка № РФ-04-4-01-2-00-2023-0022, подготовленном и выданном Администрацией муниципального образования «Майминский район» 14.02.2023 (далее – ГПЗУ).

Местонахождение земельного участка: Республика Алтай, Майминский район, Майминское сельское поселение, с. Майма, ул. Алтайская, земельный участок 2.

Согласно ГПЗУ, в границах земельного участка объекты капитального строительства отсутствуют.

Участок покрыт зарослями кустарника. Рельеф холмистый, восточнее участка крутой склон к реке Майма.

Земельный участок расположен в границах зон с особыми условиями использования территорий:

ЗООИТ 04:01-6.18. Охранная зона линий электропередач ВЛ-0,4 кВ;

ЗООИТ 04:01-6.42. Охранная зона линии электропередач ВЛ-10 кВ. Л-14-9 ОАО «МРСК Сибири»;

ЗООИТ 04:00-6.199. Водоохранная зона реки Майма от истока до устья на территории Республика Алтай;

ЗООИТ 04:00-6.196. Прибрежная защитная полоса реки Майма от истока до устья на территории Республика Алтай;

ЗООИТ 04:00-6.210, ЗООИТ04:00-6.209, ЗООИТ 04:00-6.200, ЗООИТ 04:00-6.202. Третья, четвертая, пятая, шестая подзоны приаэродромной территории аэродрома Горно-Алтайск.

Размещение объектов капитального строительства в пределах территории охранных зон предусматривается с учетом ограничений в использовании и с получением необходимых письменных согласований в установленном законом порядке. Представлено письменное решение собственника выводимых из эксплуатации объектов электросетевого хозяйства ВЛ 10 кВ Л-3-8 опоры №№ 20/1, 20/2; КТП 10/0,4 кВ № 3-8-5, попадающих в пятно застройки (соглашение о компенсации № 56.0400.429.23 от 16.02.2023, заключенное между ООО «СЕЛФ» и ПАО «Россети Сибири»).

Земельный участок расположен в территориальной зоне малоэтажной смешанной жилой застройки – Ж-2. Установлен градостроительный регламент.

Категория земель – земли населенных пунктов.

Вид разрешенного использования земельного участка – среднеэтажная жилая застройка, хранение автотранспорта, коммунальное обслуживание.

Использование земельного участка предусматривается в соответствии с основными видами разрешенного использования, определенными градостроительным регламентом применительно к территориальной зоне Ж-2, согласно Правилам землепользования и застройки муниципального образования «Майминское сельское поселение», утвержденным Решением Майминского сельского Совета депутатов 4-ой сессии 2-го созыва № 4-13 от 29.12.2020 (далее – ПЗЗ с. Майма).

В границах, в пределах которых разрешается строительство объектов капитального строительства, устанавливаемых с учетом минимальных отступов от границ земельного участка, предусматривается строительство шести жилых корпусов и подземной автостоянки.

Объект капитального строительства запроектирован без превышения предельных параметров разрешенного строительства:

этажность жилых корпусов – 8 надземных этажей;

процент застройки – не более 40 %.

Ориентация жилых корпусов по сторонам горизонта, а также объемно-планировочные решения жилых зданий предусматривают обеспечение нормируемой продолжительности непрерывной инсоляции для жилых и общественных помещений.

Мероприятия по инженерной подготовке территории включают в себя:

общие мероприятия – вертикальную планировку территории, организацию стока поверхностных вод;

специальные мероприятия – террасирование склона с сопряжением трех горизонтальных уровней с помощью подпорных стенок и устройством межуровневых коммуникаций (ступеней, лестничных сходов) для пешеходов.

Въезды на территорию земельного участка предусматриваются с западной стороны – с проезжей части улицы Алтайская. Конструкция дорожной одежды проездов (в том числе по покрытию подземной автостоянки) рассчитана на нагрузку от пожарных машин и спецтехники.

Предусматривается комплексное благоустройство территории. Основой планировочной организации земельного участка принята застройка по периметру участка с организацией внутреннего двора.

Благоустройство придомовой территории предусматривает наружное освещение, размещение площадок различного функционального назначения: детских игровых площадок, площадок для отдыха взрослого населения, занятий физкультурой и йогой, площадок хозяйственного назначения.

На площадках устанавливается оборудование, соответствующее назначению площадки. Расстановка оборудования на детских площадках выполняется по зонам, соответствующим возрасту детей. Соответствие оборудования и покрытия детских игровых площадок нормам безопасности должно подтверждаться сертификатами соответствия.

Возможность сокращения удельных размеров площадок для занятий физкультурой обусловлена наличием спортивного клуба для взрослых и детей «Алып-Баатыр» в 5-минутной пешеходной доступности.

По территории участка и благоустройства обеспечивается беспрепятственное передвижение инвалидов всех групп мобильности как пешком, так и с помощью транспортных средств. В местах изменения высот поверхностей пешеходных путей их обустраивают бордюрными пандусами. Бордюрные пандусы полностью располагаются в пределах зоны, предназначенной для пешеходов, и не выступают на проезжую часть.

Проезды, открытые площадки для паркования предусматриваются с асфальтобетонным покрытием; тротуары, площадки перед входами в жилые здания, площадки для отдыха взрослого населения, хозяйственные площадки – с плиточным покрытием; площадки для занятий физкультурой, площадки для игр детей – резино-полимерное покрытие. Дорожные и тротуарные покрытия сопряжены с газоном бордюрным камнем.

Свободная от застройки и покрытий территория озеленяется посадкой деревьев, кустарников, посевом многолетних газонных трав с подсыпкой по всей площади озеленения растительного грунта. Детские площадки и площадки для занятий физкультурой отделены живой изгородью.

Перед входами в жилые корпуса и на придомовых площадках устанавливаются скамейки, урны.

Накопление твердых коммунальных отходов предусматривается под навесом в мусоросборниках закрытого типа на обустроенных контейнерных площадках с асфальтобетонным покрытием с уклоном для отведения талых и дождевых сточных вод, а также с ограждением, обеспечивающим предупреждение распространения отходов за пределы контейнерной площадки.

Обеспеченность местами для хранения и паркования легковых автомобилей предусматривается в соответствии с нормативными показателями, приведенными в региональных нормативах градостроительного проектирования. Места хранения автотранспорта жителей предусматриваются в проектируемой в границах отведенного участка подземной автостоянке вместимостью 112 мест, на открытых площадках для временного паркования легковых автомобилей жителей и посетителей жилых зон.

Отвод поверхностных сточных вод от территории земельного участка выполняется в соответствии с частью 16 статьи 65 Водного кодекса РФ – по проектируемым твердым покрытиям со строительством локальной сети ливневой канализации и устройством дождеприемников с последующим вывозом специализированной организацией по договору. Водоотвод осуществляется без ущерба для существующих и проектируемых зданий, с учетом не подтопления граничащих земельных участков.

Вертикальная планировка осуществляется методом проектных (красных) горизонталей, нанесенных на топографическую съемку, совмещенную с генеральным планом. Красные горизонталы запроектированы с шагом 0,10 м.

Технико-экономические показатели земельного участка, предоставленного для размещения объекта капитального строительства:

Площадь отведенного земельного участка – 30812,0 м<sup>2</sup>

Площадь застройки в границах отведенного земельного участка – 6513,9 м<sup>2</sup>

Процент застройки – 21,1 %

Площадь покрытий – 18720,9 м<sup>2</sup>

Площадь озеленения – 5577,2 м<sup>2</sup>

### **3.1.2.2. В части объемно-планировочных и архитектурных решений**

#### **В ЧАСТИ АРХИТЕКТУРНЫХ РЕШЕНИЙ**

Объемно-пространственные решения многоквартирных домов с помещениями общественного назначения представлены в виде простых геометрических объемов. Выразительность фасадов достигается за счет цветового выделения плоскостей. Пластика фасадов лаконична, подчеркивается вертикальными остекленными объемами лоджий. Используются композиционные приемы по объединению окон, с формированием простенков, как по горизонтали, так и по вертикали.

Объект капитального строительства запроектирован без превышения предельных параметров разрешенного строительства: этажность жилых корпусов не превышает 8 надземных этажей.

Корпуса № 1, № 2, № 3, № 4, № 5, № 7

Корпуса № 1 и № 3 – односекционные прямоугольной формы в плане с габаритными размерами в крайних координационных осях 15,26 x 33,0 м.

Корпуса № 2 и № 7 – двухсекционные прямоугольной формы в плане с габаритными размерами в крайних координационных осях 20,26 x 72,91 м.

Корпус № 4 – двухсекционный прямоугольной формы в плане с габаритными размерами в крайних координационных осях 27,8 x 65,65 м (в уровне первого этажа с учетом встроенно-пристроенной части).

Корпус № 5 – двухсекционный прямоугольной формы в плане с габаритными размерами в крайних координационных осях 15,40 x 69,25 м.

За условную отметку 0,000 принят уровень чистого пола первого этажа, соответствующий абсолютной отметке на местности:

290,70 (Корпус № 1),

292,90 (Корпус № 2 секция № 1), 292,90 (Корпус № 2 секция № 2),

297,80 (Корпус № 3),

298,55 (Корпус № 4 секция № 1), 298,25 (Корпус № 4 секция № 2),

294,10 (Корпус № 5 секция № 1), 294,85 (Корпус № 5 секция № 2),

290,70 (Корпус № 7 секция № 1), 290,70 (Корпус № 7 секция № 2).

Для размещения инженерного оборудования и прокладки инженерных коммуникаций в каждом корпусе предусматривается подвал с размещением водомерного узла, индивидуального теплового пункта (ИТП), электрощитовой. Кроме технических помещений в подвале корпусов № 1, № 2, № 3, № 4 и № 7 размещаются внеквартирные хозяйственные кладовые жильцов, предназначенные для хранения хозяйственных вещей жильцов, кроме хранения взрывоопасных веществ и материалов, легковоспламеняющихся и горючих жидкостей, масел, баллонов с горючими газами, баллонов под давлением, автомобильных (мотоциклетных) шин (покрышек), пиротехники.

Для размещения инженерных коммуникаций (без размещения инженерного оборудования и помещений) в каждом корпусе предусматривается теплый чердак, высотой не более 1,8 м.

Высота жилых этажей: 2,9 м (корпуса № 1, № 2, № 3, № 7); 3,0 м (корпуса № 4, № 5).

В корпусах № 1, № 2, № 3 и № 4 – часть первого этажа отведена под помещения общественного назначения с классом функциональной пожарной опасности Ф4.3, деятельность и режим работы которых соответствует требованиям безопасности проживания жильцов при эксплуатации многоквартирного жилого здания и прилегающих территорий. Высота встроенных помещений принимается по высоте первого этажа. При всех наружных входах в помещения общественного назначения предусматривается возможность устройства воздушно-тепловых завес. В составе санитарно-бытовых помещений предусматривается универсальный санузел, доступный для маломобильных групп населения (МГН), с организацией места хранения уборочного инвентаря. Предусматривается боковое естественное освещение помещений общественного назначения через световые проемы в наружных стенах.

Дополнительно в корпусе № 4 на отметке минус 3,300 в осях 1-14 и М-Н размещаются нежилые помещения, для которых гигиеническими нормативами не установлено значение коэффициента естественного освещения, а также помещения, размещение которых допускается в подвальных и цокольных этажах.

Встроенные помещения общественного назначения имеют входы и эвакуационные выходы, обособленные от жилой части.

Входные группы жилой части включают двойной тамбур, помещение колясочной, кладовую уборочного инвентаря, оборудованную унитазом и раковиной.

Планировка входных групп обеспечивает доступность жилых зданий для маломобильных групп населения (МГН) с учетом требований к устройству пандусов при входах, к параметрам тамбуров и установке лифтов с остановкой кабины на всех уровнях.

Для осуществления коммуникационных связей в пределах одного этажа используются горизонтальные коммуникации (коридоры).

Вертикальная связь между этажами осуществляется посредством лестнично-лифтового узла, включающего:

обычную лестничную клетку типа Л1 с естественным освещением через остекленные проемы в наружных стенах на каждом этаже;

пассажирский лифт грузоподъемностью 1000 кг (с глубиной кабины 2100 мм для возможности размещения в ней человека на санитарных носилках).

Общая площадь квартир на этаже (на этаже секции) не превышает 500 м<sup>2</sup>.

Количество квартир:

в корпусе № 1 – 60,  
в корпусе № 2 – 128,  
в корпусе № 3 – 59,  
в корпусе № 4 – 112,  
в корпусе № 5 – 134,  
в корпусе № 7 – 138.

Квартирография, состав помещений квартир, площади жилых комнат и вспомогательных помещений приняты в соответствии с заданием на проектирование с учетом заселения квартиры одной семьей.

Габариты жилых комнат и вспомогательных помещений в квартирах определены с учетом требований эргономики и необходимого набора оборудования и предметов мебели. Площади помещений определены и обоснованы соблюдением параметров микроклимата с учетом качества воздушной среды в помещениях.

Функционально-планировочные связи комнат проходами и состав санитарно-технического оборудования квартир устанавливаются по заданию на проектирование. В квартирах предусматриваются жилые помещения (комнаты), вспомогательные помещения (прихожие, кухни, кухни-столовые или кухни-ниши, совмещенные или отдельные санитарные узлы), неотапливаемые помещения (остекленные лоджии).

Высота ограждения лоджий 1,2 м.

Оконные и балконные блоки выполняются по ГОСТ 23166-2021.

Выходы на чердак и кровлю каждой секции предусматриваются по маршам лестничной клетки типа Л1 через противопожарные двери.

По периметру крыши жилых корпусов предусматривается парапет, по верху которого устанавливается металлическое ограждение общей высотой 1,20 м. На перепадах высот кровли (для подъема на кровлю лестничных клеток) устанавливаются металлические лестницы типа П1.

Водоотвод с кровли жилых корпусов предусматривается внутренний с выпуском в лотки.

Принятые архитектурные решения обеспечивают соответствие зданий установленным требованиям энергетической эффективности.

Применяемые фасадные системы соответствуют требованиям сейсмостойкости.

Подземная автостоянка

Подземная автостоянка предусматривается с постоянно закрепленными местами для индивидуальных владельцев, проживающих в многоквартирных домах. Открывание ворот производится радио-ключами владельцами парковочного места.

Пристроенная к корпусу № 5 одноэтажная подземная автостоянка прямоугольной формы в плане с габаритными размерами в крайних осях 124,0 x 44,2 м (с учетом рампы), 124,0 x 35,8 м (без учета рампы).

Высота этажа в чистоте (от пола до низа выступающих строительных конструкций) переменная, не менее 2,0 м.

Автостоянка манежного типа, рассчитана на одновременное хранение 112 автомобилей. Заезд-выезд на места хранения независимый с общего проезда.

В полу предусматривается перепад высот 1,35 м: уровень на отметке 289,80 (абсолютная отметка на местности) с размещением 58 автомобилей, уровень на отметке 288,45 – с размещением 54 автомобилей. Для перемещения автомобилей между уровнями предусматривается однопутная прямолинейная рампа.

Въезд-выезд из подземной автостоянки предусматривается непосредственно наружу по двум однопутным прямолинейным рампам с устройством тротуара шириной не менее 0,80 м и колесоотбойников.

Продольный уклон рампы предусматривается не более 18 %. Движение на рампах реверсивное, въезды снабжены светофорами для регулирования движения по рампам.

В автостоянке предусматриваются служебные помещения для сетей инженерно-технического обеспечения: вентиляционные камеры, электрощитовая.

При основном въезде-выезде оборудуется площадка для размещения первичных средств пожаротушения, средств индивидуальной защиты и пожарного инструмента.

На автостоянке осуществляется хранение легковых автомобилей, работающих только на жидком топливе (бензин, дизтопливо), хранение газобаллонных автомобилей не предусматривается.

В качестве базового автомобиля принят легковой автомобиль среднего класса. Габариты машино-мест приняты с учетом минимально допустимых зазоров безопасности – 5,30 x 2,50 м.

Движение автомобилей ограничивается колесоотбойными устройствами, предотвращающими наезд автомобиля на строительные конструкции.

Полы предусматриваются бетонные, стойкие к воздействию нефтепродуктов, обеспечивающие группу распространения пламени по такому покрытию не ниже РП 1.

Для отвода воды в случае тушения пожара предусматриваются приямки.

Эвакуация людей из подземной автостоянки обеспечивается наличием достаточного количества эвакуационных выходов: по двум лестничным клеткам непосредственно наружу, по пешеходным тротуарам рампы непосредственно наружу.

Все выходы из подземной автостоянки сопряжены со спланированными отметками поверхности земельного участка, решенными организацией рельефа.

На эксплуатируемой кровле подземной автостоянки предусматриваются придомовые площадки, озеленение, устройство пешеходных путей и проездов. Конструкция дорожной одежды проездов по покрытию подземной автостоянки рассчитана на нагрузку от пожарных машин и спецтехники.

#### В ЧАСТИ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДОСТУПА ИНВАЛИДОВ

В соответствии с п. 2.7 задания на проектирование, утвержденного ООО «СЕЛФ» 01.08.2022, размещение квартир для семей с инвалидами в многоквартирных домах не установлено.

Проектные решения не ограничивают условия жизнедеятельности других групп населения, а также эффективность эксплуатации здания.

Решения по планировочной организации земельного участка, благоустройству территории предусматриваются с учетом необходимых архитектурно-строительных и эргономических мероприятий:

места для автотранспорта инвалидов на открытых площадках для хранения (стоянки) автомобилей с нанесением дорожной разметки и установкой символа доступности;

устройство наружного освещения придомовой территории, в темное время суток световое выявление входов;

на путях движения по тротуарам отсутствуют препятствия и выступающие элементы;

в местах возможной опасности установлены ограждения высотой 1,2 м с поручнями на высоте 0,7 м и 0,9 м;

места отдыха на придомовой территории доступны для МГН;

покрытие прохожей части пешеходных дорожек, тротуаров, съездов, пандусов и лестниц предусматривается из твердых материалов, исключающих скольжение;

уклоны пешеходных дорожек (продольный и поперечный) не превышают нормативных для возможности безопасного передвижения инвалидов на креслах-колясках;

ширина прохожей части пешеходного пути принимается не менее 2,0 м;

для сопряжения поверхности тротуара с поверхностью проезжей части, предусматриваются пандусы бордюрные, полностью располагаемые в пределах зоны, предназначенной для пешеходов, и не выступающие на проезжую часть.

Для доступа в жилые секции предусматриваются следующие мероприятия:

сведена к минимуму разность отметок тротуара и тамбуров;

входные площадки оборудованы пандусами, запроектированными как элементы благоустройства с соответствующими параметрами;

предусматриваются козырьки над входами;

входные двери из ударопрочного материала, шириной в свету не менее 1,20 м, высота каждого элемента порога не превышает 0,014 м;

габариты входных тамбуров предусматриваются с учетом ширины входных дверей и направления их открывания;

ступени в пределах марша одинаковой геометрии, уклон лестниц не более 1:2;

беспрепятственный доступ в лестнично-лифтовой холл каждой секции;

размеры кабины пассажирского лифта 1100 x 2100 мм (ширина x глубина), с шириной дверного проема 900 мм, обеспечивают размещение инвалида на кресле-коляске с сопровождающим лицом;

пожаробезопасная зона 4-го типа на каждом этаже в лестничной клетке;

наличие телефонной связи, домофона.

Для доступа в помещения общественного назначения предусматриваются следующие мероприятия:

сведена к минимуму разность отметок тротуара и входных площадок;

при перепаде высот входные площадки кроме лестниц оборудованы подъемными платформами вертикального перемещения (корпус № 1 и № 2), пандусами с длиной марша не более 6 метров с учетом продольного уклона 1:12,5 (корпус № 3 и № 4);

используется специальное антискользкое климатически устойчивое покрытие для пандусов (резинополиуретановое) для защиты от обледенения;

предусматриваются козырьки над входами;

ограждение элементов входных групп дублируются дополнительными поручнями с учетом доступности для МГН на высоте: 0,9 и 0,7 м (для наружных лестничных маршей, площадок и пандусов);

санузлы доступны по габаритам для доступа МГН всех групп мобильности;

наличие сотовой связи;

светящиеся указатели «Выход» на путях эвакуации.

### **3.1.2.3. В части объемно-планировочных, архитектурных и конструктивных решений, планировочной организации земельного участка, организации строительства**

#### **В ЧАСТИ КОНСТРУКТИВНЫХ И ОБЪЕМНО-ПЛАНИРОВОЧНЫХ РЕШЕНИЙ**

Конструктивные решения зданий и сооружений приняты для площадки строительства со следующими условиями:

климатический район - I, климатический подрайон — IV (отчет ш. 9-22/ИИ, ООО «ГеоПроектСтройАлтай»);

снеговой район — IV (нормативный вес снегового покрова 1,9 кПа); приложение К СП 20.13330.2016);



ветровой район — III (отчет ш. 9-22/ИИ, ООО «ГеоПроектСтройАлтай»);

температура наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 – минус 35 °С (отчет об инженерно-гидрометеорологических изысканиях шифр 41-21/ИГМИ, ООО «Геопроектстройалтай», 2021 г.);

сейсмичность площадки (расчетная сейсмичность) - 8 баллов (карта ОСР-2015-А).

Уровень ответственности зданий — нормальный (п. 2 ч. 7 ст. 4 федерального закон 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»).

Геотехническая категория сооружений — 2.

Геологическое строение площадки застройки исследовано в пределах 28-метровой толщи и сложено из следующих инженерно-геологических элементов:

насыпной грунт - гравийно-галечниковый грунт с песчаным заполнителем почва, шлак, с включением строительного-бытового мусора до 15% (Слой 1);

гравийно-галечниковый грунт серый, прочный, с включением до 5-15% дресвы, с редким включением валунов, невыветрелый, с супесчаным заполнителем до 35 % (ИГЭ-2);

песок средней крупности серый, средней плотности, малой степени водонасыщения, с прослоями песка крупного, с включением до 5-10 % гальки, гравия (ИГЭ-3);

валунный грунт прочный, с вкл. до 5-15% гальки, гравия, дресвы, невыветрелый, с супесчаным заполнителем до 20% (ИГЭ-4).

Грунтовые воды в период изысканий (май 2022 г.) встречены не были.

Грунты неагрессивны по отношению к бетонам всех марок.

Гравийно-галечниковый грунт ИГЭ 2 по относительной деформации пучения относится к слабо-пучинистым.

Нормативная глубина сезонного промерзания гравийно-галечниковых грунтов - 2,65 м, песков средней крупности — 2,34 м.

Корпус № 1

Здание корпуса № 1 крупнопанельное, запроектировано из сборных железобетонных изделий заводского изготовления.

Здание корпуса № 1 односекционное, 8-этажное.

Конструктивная система здания перекрестно-стенная с несущими стенами из сборных железобетонных панелей и перекрытиями из сборных железобетонных плит. Шаг конструкций 2700 мм, 3300 мм, 4480 мм, 4800 мм, 4880 мм.

Прочность, жесткость и устойчивость здания обеспечивается жестким сопряжением стеновых панелей между собой и с фундаментом с помощью монолитных шпонок, совместной работой стеновых панелей, дисков междуэтажных перекрытий, шпонок, монолитных поясов и лестничных клеток. Соединение плит перекрытий со стеновыми панелями жесткое.

Изготовление сборных и монолитных железобетонных конструкций предусматривается из тяжелого бетона по ГОСТ 26633-2015. Монтаж сборных железобетонных несущих конструкций выполняется на цементно-песчаном растворе марок М100, М200.

Фундаменты корпуса 1 — ленточные монолитные железобетонные толщиной 800 мм из бетона В25 F150 W6 с армированием горизонтальными стержнями в верхней и нижней зонах и каркасами из арматуры класса А500СЕ по ГОСТ 34028. Фундаментная плита выполняется по бетонной подготовке толщиной 100 мм из бетона В7.5 F50 W2

Основанием фундаментов проектируемого здания являются гравийно-галечниковый грунт элемента ИГЭ 2 и пески средней крупности средней плотности элемента ИГЭ-3.

Наружные и внутренние стеновые панели ниже отметки 0,000 - сборные железобетонные толщиной 160 мм из бетона В15, F150, W6.

Панели опираются на фундаментную плиту через слой цементно-песчаного раствора марки 100 (в зимнее время – марка 200) толщиной 20 мм.

Тип опирания стеновых панелей на панели перекрытий — платформенно-монолитный.

Связь несущих стен между собой предусмотрена по типу вертикального бетонного шпоночного стыка, растягивающие усилия в котором воспринимают сварные соединения из стержней горячекатаной арматуры класса А500СЕ по ГОСТ 34028-2016. Шпонки монолитные железобетонные из бетона В25, F150, W4 с армированием отдельными стержнями и каркасами из горячекатаной арматуры класса А500СЕ по ГОСТ 34028-2016. Для связи шпонок с фундаментом предусматриваются анкерные выпуски из фундаментной плиты.

Крепление панелей перекрытия к несущим стенам предусматривается железобетонными шпонками из бетона В25 F100 W4 по ГОСТ 26633-2015 с А500СЕ по ГОСТ 34028-2016. Шпонки связаны с перекрытиями и стенами арматурными стержнями класса А500СЕ по ГОСТ 34028. Сварные соединения арматуры выполняются по ГОСТ 14098-2014 с увеличением длины сварных швов увеличены на 30% согласно требованиям СП 14.13330.2018.

Перегородки и заполнение проемов в стеновых панелях в подвале — кладка толщиной 120 мм из бетонного кирпича марки М100, F35 на цементно-песчаном растворе марки М100, F35. Категория кладки по сопротивляемости сейсмическим воздействиям — II ( $80 \text{ кПа} \geq R_{tu} \geq 120 \text{ кПа}$ ).

Предусматривается утепление наружных стен здания ниже планировочной отметки на глубину 2,0 м плитами из экструзионного пенополистирола толщиной 100 мм с устройством прижимной стенки толщиной 120 мм из кирпича бетонного марки М100, F50 на цементно-песчаном растворе марки М100, F50. Категория кладки по сопротивляемости сейсмическим воздействиям — II ( $80 \text{ кПа} \geq R_{tu} \geq 120 \text{ кПа}$ ).

Утепление перекрытия подвала - плиты минераловатные негорючие  $\gamma=80-90$  кг/м<sup>3</sup> толщиной 100 мм.

В уровне стыка стен с фундаментной плитой выполняется бетонный плинтус с обмазкой гидроизоляционной мастикой за 2 раза.

Вертикальная гидроизоляция конструкций, соприкасающихся с грунтом, - обмазка гидроизоляционной мастикой за 2 раза толщиной не менее 2 мм. Стыки монолитных шпонок и панелей проклеиваются рулонным гидроизолирующим материалом по битумному праймеру.

Наружные и внутренние стеновые панели выше отметки 0,000 - сборные железобетонные толщиной 160 мм из бетона В15, F100, W4.

Панели перекрытий сборные железобетонные двух видов:

панели перекрытия плоские однослойные с опиранием на несущие стены по контуру, изготавливаются из бетона В15, F100, W4 толщиной 160 мм;

панели покрытия сборные пустотные толщиной 220 мм, изготавливаемые по технологии безопалубочного непрерывного формирования.

Боковые грани плит перекрытия и покрытия запроектированы с рифленой поверхностью в виде вертикальных прямоугольных углублений.

Стеновые панели лоджий сборные железобетонные из бетона В15, F100, W4 толщиной 160 мм.

Плиты лоджии сборные железобетонные с опиранием по 2-м сторонам на стены лоджий. Плиты лоджий изготавливаются из бетона В15, F100, W4 толщиной 160 мм.

По наружному краю плит лоджий предусмотрены железобетонные рамы, жестко соединённые со стеновыми панелями монолитными шпонками из бетона В25, F100, W4:

ригели сечением 160x390 мм;

стойки - шпонки сечением 160x160 мм.

Утепление наружных стен выше отметки 0,000 до отметки 3,070 м — минераловатные плиты  $\gamma=90$  кг/м<sup>3</sup> толщиной 150 мм с облицовкой клинкерной плиткой по каркасу навесной фасадной системы.

Утепление наружных стен выше отметки 3,070 м (в том числе стен машинного помещения лифтов) — минераловатные плиты  $\gamma=90$  кг/м<sup>3</sup> толщиной 150 мм с облицовкой фиброцементными плитами по каркасу навесной фасадной системы.

Утепление наружных стен внутри лоджий — минераловатные плиты  $\gamma=90$  кг/м<sup>3</sup> толщиной 150 мм. Облицовка наружных стен внутри лоджий — гипсокартонные листы влагостойкие ГСП-Н2 толщиной 12,5 мм в один слой по металлическому каркасу (облицовка «КНАУФ» тип С625).

Облицовка ограждений лоджий предусматривается фиброцементными плитами по каркасу навесной фасадной системы.

Лифтовые шахты — сборные железобетонные объемные тубинги с толщиной стен 110 мм из бетона В20, F100, W4. Вертикальное соединение тубингов между собой предусматривается соединительными элементами из прокатной листовой стали (ГОСТ 19903-2015); сталь С245 по ГОСТ 27772-2015 толщиной 8 мм. Монтаж выполняется на цементно-песчаном растворе марки М100 толщиной 20 мм.

Лестничные марши - сборные железобетонные заводского изготовления, индивидуальные из тяжелого бетона по ГОСТ 26633-2015. Лестничные площадки - сборные железобетонные заводского изготовления, индивидуальные из бетона В15, F100, W4 толщиной 160 мм. Лестничные марши монтируются на лестничные площадки на слой цементно-песчаного раствора марки М200. Предусмотрено крепление лестничного марша к площадке в двух верхних опорных участках путем приварки арматурных соединительных стержней к закладным деталям.

Вентиляционные блоки - сборные железобетонные элементы заводского изготовления из бетона В15, F100, W4.

Утеплитель полов в лоджиях - плиты из экструдированного пенополистирола толщиной 30 мм с последующим устройством армированной стяжки толщиной 40 мм из цементно-песчаного раствора.

Утепление потолков в лоджиях шириной 600 мм вдоль наружных стен — минераловатные плиты  $\gamma=90$  кг/м<sup>3</sup> толщиной 50 мм с последующим устройством подвесного потолка из гипсовых плит толщиной 9,5 мм по металлическому каркасу (тип П112.1 «КНАУФ»).

Кирпичные перегородки толщиной 120 мм - кладка из бетонного кирпича М100, F35 на цементно-песчаном растворе М100, F35. Кирпичные перегородки армируются горизонтальными сетками через 4 ряда кладки по высоте и вертикальными сетками в слое штукатурки.

Крепление перегородок к несущим железобетонным конструкциям выполняется соединительными элементами, приваренными к пластинам, установленным на анкерные болты.

Антисейсмические швы примыкания перегородок к стенам и перекрытиям толщиной 20 и 30мм, заполняются упругим эластичным материалом. Дверные проёмы в перегородках предусмотрены с металлическим обрамлением.

Перегородки в квартирах сборные из гипсовых плит (тип ГСП-Н2 со стороны санузлов и тип ГСП-А с внешней стороны) по металлическому каркасу с заполнением звукоизоляционным материалом (тип перегородки С 111 по серии 1.031.9-2.07 «Комплектные системы КНАУФ»).

Утеплитель чердачного перекрытия - пенополистирольные плиты ППС17 ГОСТ 15588-2014 толщиной 100 мм с последующим устройством армированной стяжки толщиной 50 мм из цементно-песчаного раствора марки М150.

Вентшахты на кровле следующей конструкции:

стенки — кладка из бетонного кирпича марки М100, F50 на цементно-песчаном растворе М100 F50; категория кладки по сопротивляемости сейсмическим воздействиям — II ( $80 \text{ кПа} \geq R_{tu} \geq 120 \text{ кПа}$ );

по углам предусматриваются монолитные железобетонные сердечники сечением 250x250 мм, объединенные по верху монолитным железобетонным поясом высотой 180 мм.

Крыша чердачная с организованным внутренним водостоком.

Кровля над теплым чердаком:

водоизоляционный ковер из 2-х слоев битумно-полимерного наплавляемого кровельного материала;

армированная стяжка толщиной 50 мм из цементно-песчаного раствора марки М150;

слой утеплителя толщиной 220 мм — пенополистирольные плиты ППС17 (ГОСТ 15588-2014);

пароизоляция из полиэтиленовой пленки по плите покрытия.

Кровля над лестнично-лифтовым узлом:

водоизоляционный ковер из 2-х слоев битумно-полимерного наплавляемого кровельного материала;

армированная стяжка толщиной от 50 до 100 мм из цементно-песчаного раствора марки М150;

гидроизоляционный слой из поливинилхлоридной пленки;

верхний слой утеплителя толщиной 50 мм — минераловатные плиты  $\gamma=160 \text{ кг/м}^3$ ;

нижний слой утеплителя толщиной 150 мм — минераловатные плиты  $\gamma=100 \text{ кг/м}^3$ .

По расчету конструктивной системы корпуса № 1

Расчет конструктивной системы крупнопанельного здания выполнен в программном комплексе «Лира-САПР».

Расчетная схема представляют собой систему вертикальных устоев (стеновых панелей), объединенных дисками перекрытий. Стены и перекрытия смоделированы плоскими оболочками, растворные швы, платформенные стыки, металлические связи между панелями — упругими связями; фундаменты — плоскими оболочками на упругом основании с коэффициентами жесткости основания, рассчитанными в модуле «ГРУНТ».

К расчетной схеме здания приложены следующие нагрузки:

собственный вес конструкций;

собственный вес стен, фасадной системы, перегородок, покрытий полов, кровли;

полезные нагрузки на перекрытия и лестницы;

вес и боковое давление грунта на стены подземной части;

снеговая нагрузка на покрытие;

сейсмические воздействия интенсивностью 8 баллов;

ветровые нагрузки с учетом пульсационной составляющей.

В результате расчетов получены напряжения и перемещения в узлах расчетных схем.

Осадки фундаментов не превышают предельного значения 12 см согласно приложению Г СП 22.13330.2016. Относительная разность осадок не превышает предельного значения 0,0016 согласно требованиям таблицы Г.1 СП 20.13330.2016 для крупнопанельных зданий.

Максимальное отклонение верхних узлов расчетной схемы от вертикали при действии ветровой нагрузки не превышает предельного значения согласно п. Л.3.1 приложения Л СП 20.13330.2016 «СНиП 2.01.07-85\* «Нагрузки и воздействия».

Ускорения верхних этажей не превышают 0,08 м/с<sup>2</sup> (п. В.3 приложения В СП 20.13330.2016).

Выполнена проверка армирования панелей стен и перекрытий, стальных соединительных элементов. Прочность конструкций и элементов обеспечена.

Корпус № 2

Здание корпуса № 2 крупнопанельное, запроектировано из сборных железобетонных изделий заводского изготовления.

Здание корпуса № 2 состоит из 2-х 8-этажных секций.

Конструктивная система здания перекрестно-стеновая с несущими стенами из сборных железобетонных панелей и перекрытиями из сборных железобетонных плит. Шаг конструкций 2700 мм, 3300 мм, 4480 мм, 4800 мм, 4880 мм.

Прочность, жесткость и устойчивость здания обеспечивается жестким сопряжением стеновых панелей между собой и с фундаментом с помощью монолитных шпонок, совместной работой стеновых панелей, дисков междуэтажных перекрытий, шпонок, монолитных поясов и лестничных клеток. Соединение плит перекрытий со стеновыми панелями жесткое.

Изготовление сборных и монолитных железобетонных конструкций предусматривается из тяжелого бетона по ГОСТ 26633-2015. Монтаж сборных железобетонных несущих конструкций выполняется на цементно-песчаном растворе марки М200.

Фундаменты корпуса № 2 — ленточные монолитные железобетонные толщиной 800 мм из бетона В25 F150 W6 с армированием горизонтальными стержнями в верхней и нижней зонах и каркасами из арматуры класса А500СЕ по ГОСТ 34028-2016. Фундаменты выполняются по бетонной подготовке толщиной 100 мм из бетона В7,5 F50 W2.

Отметка подошвы под секциями 1 и 2 выполняется на разных отметках с перепадом 1,2 м (2 уступа по 0,6 м).

Основанием фундаментов проектируемого здания являются гравийно-галечниковый грунт элемента ИГЭ-2 и пески средней крупности средней плотности элемента ИГЭ-3.

Наружные и внутренние стеновые панели ниже отметки 0,000 - сборные железобетонные толщиной 160 мм из бетона В15 F150 W6.

Панели опираются на фундаментную плиту через слой цементно-песчаного раствора марки М100 (в зимнее время - М200) толщиной 20 мм.

Тип опирания стеновых панелей на панели перекрытий — платформенно-монолитный.

Связь несущих стен между собой предусмотрена по типу вертикального бетонного шпоночного стыка, растягивающие усилия в котором воспринимают сварные соединения из стержней горячекатаной арматуры класса А500СЕ по ГОСТ 34028-2016. Шпонки монолитные железобетонные из бетона В25 F150 W4 с армированием отдельными стержнями и каркасами из горячекатаной арматуры класса А500СЕ по ГОСТ 34028-2016. Для связи шпонок с фундаментом предусматриваются анкерные выпуски из фундаментной плиты.

Крепление панелей перекрытия к несущим стенам предусматривается железобетонными шпонками из бетона В25 F100 W4 по ГОСТ 26633-2015 с А500СЕ по ГОСТ 34028-2016. Шпонки связаны с перекрытиями и стенами арматурными стержнями класса А500СЕ по ГОСТ 34028-2016. Сварные соединения арматуры выполняются по ГОСТ 14098-2014 с увеличением длины сварных швов увеличены на 30% согласно требованиям СП 14.13330.2018.

Перегородки, кирпичные стены и заполнение проемов в стеновых панелях в подвале — кладка толщиной 120 мм из бетонного кирпича марки М100, F35 на цементно-песчаном растворе марки М100, F35. Категория кладки по сопротивляемости сейсмическим воздействиям — II ( $80 \text{ кПа} \geq R_{tu} \geq 120 \text{ кПа}$ ).

Предусматривается утепление наружных стен здания ниже планировочной отметки на глубину 2,0 м плитами из экструзионного пенополистирола толщиной 100 мм с устройством прижимной стенки толщиной 120 мм из кирпича бетонного марки М100, F50 на цементно-песчаном растворе марки М100, F50. Категория кладки по сопротивляемости сейсмическим воздействиям — II ( $80 \text{ кПа} \geq R_{tu} \geq 120 \text{ кПа}$ ).

Утепление перекрытия подвала - плиты минераловатные негорючие  $\gamma=80-90 \text{ кг/м}^3$  толщиной 100 мм.

В уровне стыка стен с фундаментной плитой выполняется бетонный плинтус с обмазкой гидроизоляционной мастикой за 2 раза.

Вертикальная гидроизоляция конструкций, соприкасающихся с грунтом, - обмазка гидроизоляционной мастикой за 2 раза толщиной не менее 2 мм. Стыки монолитных шпонок и панелей проклеиваются рулонным гидроизолирующим материалом по битумному праймеру.

Наружные и внутренние стеновые панели выше отметки 0,000 - сборные железобетонные толщиной 160 мм из бетона В15, F100, W4.

Панели перекрытий сборные железобетонные двух видов:

панели перекрытия плоские однослойные с опиранием на несущие стены по контуру, изготавливаются из бетона В15, F100, W4 толщиной 160 мм;

панели покрытия сборные пустотные толщиной 220 мм, изготавливаемые по технологии безопалубочного непрерывного формирования.

Боковые грани плит перекрытия и покрытия запроектированы с рифленой поверхностью в виде вертикальных прямоугольных углублений.

Стеновые панели лоджий сборные железобетонные из бетона В15, F100, W4 толщиной 160 мм.

Плиты лоджии сборные железобетонные с опиранием по 2-м сторонам на стены лоджий. Плиты лоджий изготавливаются из бетона В15, F100, W4 толщиной 160 мм.

По наружному краю плит лоджий предусмотрены железобетонные рамы, жестко соединённые со стеновыми панелями монолитными шпонками из бетона В25, F100, W4:

ригели сечением 160x390 мм;

стойки - шпонки сечением 160x160 мм.

Утепление наружных стен выше отметки 0,000 до отметки 3,070 м — минераловатные плиты  $\gamma=90 \text{ кг/м}^3$  толщиной 150 мм с облицовкой клинкерной плиткой по каркасу навесной фасадной системы.

Утепление наружных стен выше отметки 3,070 м (в том числе стен машинного помещения лифтов) — минераловатные плиты  $\gamma=90 \text{ кг/м}^3$  толщиной 150 мм с облицовкой фиброцементными плитами по каркасу навесной фасадной системы.

Утепление наружных стен внутри лоджий — минераловатные плиты  $\gamma=90 \text{ кг/м}^3$  толщиной 150 мм. Облицовка наружных стен внутри лоджий — гипсокартонные листы влагостойкие ГСП-Н2 толщиной 12,5 мм в один слой по металлическому каркасу (облицовка «КНАУФ» тип С625).

Облицовка ограждений лоджий предусматривается фиброцементными плитами по каркасу навесной фасадной системы.

Лифтовые шахты — сборные железобетонные объемные тюбинги с толщиной стен 110 мм из бетона В20, F100, W4. Вертикальное соединение тюбингов между собой предусматривается соединительными элементами из прокатной листовой стали (ГОСТ 19903-2015); сталь С245 по ГОСТ 27772-2015 толщиной 8 мм. Монтаж выполняется на цементно-песчаном растворе марки М100 толщиной 20 мм.

Лестничные марши - сборные железобетонные заводского изготовления, индивидуальные из тяжелого бетона по ГОСТ 26633-2015. Лестничные площадки - сборные железобетонные заводского изготовления, индивидуальные из бетона В15, F100, W4 толщиной 160 мм. Лестничные марши монтируются на лестничные площадки на слой цементно-песчаного раствора марки М200. Предусмотрено крепление лестничного марша к площадке в двух верхних опорных участках путем приварки арматурных соединительных стержней к закладным деталям.

Вентиляционные блоки - сборные железобетонные элементы заводского изготовления из бетона В15 F100 W4.

Утеплитель полов в лоджиях - плиты из экструдированного пенополистирола толщиной 30 мм с последующим устройством армированной стяжки толщиной 40 мм из цементно-песчаного раствора.

Утепление потолков в лоджиях шириной 600 мм вдоль наружных стен — минераловатные плиты  $\gamma=90$  кг/м<sup>3</sup> толщиной 50 мм с последующим устройством подвесного потолка из гипсовых плит толщиной 9,5 мм по металлическому каркасу (тип П112.1 «КНАУФ»).

Кирпичные перегородки толщиной 120 мм - кладка из бетонного кирпича М100, F35 на цементно-песчаном растворе М100, F35. Кирпичные перегородки армируются горизонтальными сетками через 4 ряда кладки по высоте и вертикальными сетками в слое штукатурки.

Крепление перегородок к несущим железобетонным конструкциям выполняется соединительными элементами, приваренными к пластинам, установленным на анкерные болты.

Антисейсмические швы примыкания перегородок к стенам и перекрытиям толщиной 20 и 30мм, заполняются упругим эластичным материалом. Дверные проёмы в перегородках предусмотрены с металлическим обрамлением.

Перегородки в квартирах сборные из гипсовых плит (тип ГСП-Н2 со стороны санузлов и тип ГСП-А с внешней стороны) по металлическому каркасу с заполнением звукоизоляционным материалом (тип перегородки С 111 по серии 1.031.9-2.07 «Комплектные системы КНАУФ»).

Утеплитель чердачного перекрытия - пенополистирольные плиты ППС17 ГОСТ 15588-2014 толщиной 100 мм с последующим устройством армированной стяжки толщиной 50 мм из цементно-песчаного раствора марки М150.

Вентшахты на кровле следующей конструкции:

стенки — кладка из бетонного кирпича марки М100, F50 на цементно-песчаном растворе М100 F50; категория кладки по сопротивляемости сейсмическим воздействиям — II ( $80 \text{ кПа} \geq R_{tu} \geq 120 \text{ кПа}$ );

по углам предусматриваются монолитные железобетонные сердечники сечением 250x250 мм, объединенные по верху монолитным железобетонным поясом высотой 180 мм.

Крыша чердачная с организованным внутренним водостоком.

Кровля над теплым чердаком:

водоизоляционный ковер из 2-х слоев битумно-полимерного наплавленного кровельного материала;

армированная стяжка толщиной 50 мм из цементно-песчаного раствора марки М100 (в зимних условиях - М150);

слой утеплителя толщиной 220 мм — пенополистирольные плиты ППС17 (ГОСТ 15588-2014);

пароизоляция из полиэтиленовой пленки по плите покрытия.

Кровля над лестнично-лифтовым узлом:

водоизоляционный ковер из 2-х слоев битумно-полимерного наплавленного кровельного материала;

армированная стяжка толщиной от 50 до 100 мм из цементно-песчаного раствора марки М150;

гидроизоляционный слой из поливинилхлоридной пленки;

верхний слой утеплителя толщиной 50 мм — минераловатные плиты  $\gamma=160$  кг/м<sup>3</sup>;

нижний слой утеплителя толщиной 150 мм — минераловатные плиты  $\gamma=100$  кг/м<sup>3</sup>.

По расчету конструктивной системы корпуса № 2

Расчет конструктивной системы крупнопанельного здания выполнен в программном комплексе «Лира-САПР».

Расчетная схема представляют собой систему вертикальных устоев (стеновых панелей), объединенных дисками перекрытий. Стены и перекрытия смоделированы плоскими оболочками, растворные швы, платформенные стыки, металлические связи между панелями — упругими связями; фундаменты — плоскими оболочками на упругом основании с коэффициентами жесткости основания, рассчитанными в модуле «ГРУНТ».

К расчетной схеме здания приложены следующие нагрузки:

собственный вес конструкций;

собственный вес стен, фасадной системы, перегородок, покрытий полов, кровли;

полезные нагрузки на перекрытия и лестницы;

вес и боковое давление грунта на стены подземной части;

снеговая нагрузка на покрытие;

сейсмические воздействия интенсивностью 8 баллов;

ветровые нагрузки с учетом пульсационной составляющей.

В результате расчетов получены напряжения и перемещения в узлах расчетных схем.

Осадки фундаментов не превышают предельного значения 12 см согласно приложению Г СП 22.13330.2016. Относительная разность осадок не превышает предельного значения 0,0016 согласно требованиям таблицы Г.1 СП 20.13330.2016 для крупнопанельных зданий.

Максимальное отклонение верхних узлов расчетной схемы от вертикали при действии ветровой нагрузки не превышает предельного значения согласно п. Л.3.1 приложения Л СП 20.13330.2016 «СНиП 2.01.07-85\* «Нагрузки и воздействия».

Ускорения верхних этажей не превышают 0,08 м/с<sup>2</sup> (п. В.3 приложения В СП 20.13330.2016).

Выполнен расчет армирования панелей стен и перекрытий, стальных соединительных элементов. Прочность конструкций и элементов обеспечена.

Взаимные горизонтальные перемещения секций здания не превышают ширины антисейсмического шва.

Корпус № 3

Здание корпуса № 3 крупнопанельное, запроектировано из сборных железобетонных изделий заводского изготовления.

Здание корпуса № 3 односекционное, 8-этажное.

Конструктивная система здания перекрестно-стеновая конструктивной системой несущими стенами из сборных железобетонных панелей и перекрытиями из сборных железобетонных плит. Шаг конструкций 2700 мм, 3300 мм, 4480 мм, 4800 мм, 4880 мм.

Прочность, жесткость и устойчивость здания обеспечивается жестким сопряжением стеновых панелей между собой и с фундаментом с помощью монолитных шпонок, совместной работой стеновых панелей, дисков междуэтажных перекрытий, шпонок, монолитных поясов и лестничных клеток. Соединение плит перекрытий со стеновыми панелями жесткое.

Изготовление сборных и монолитных железобетонных конструкций предусматривается из тяжелого бетона по ГОСТ 26633-2015. Монтаж сборных железобетонных несущих конструкций выполняется на цементно-песчаном растворе марок М100, М200.

Фундамент корпуса 3 — плитный монолитный железобетонный толщиной 600 мм из бетона В25, F150, W6 с армированием горизонтальными стержнями в верхней и нижней зонах и каркасами из арматуры класса А500СЕ по ГОСТ 34028-2016. Фундаменты выполняются по бетонной подготовке толщиной 100 мм из бетона В7,5, F50, W2.

Фундаментная плита выполняется на разных отметках (3 уступа по 0,5-0,6 м).

Основанием фундаментов проектируемого здания являются гравийно-галечниковый грунт элемента ИГЭ 2.

В месте попадания подошвы фундамента на насыпной грунт, предусматривается замена грунта на гравийно-галечниковый грунт ИГЭ-2 с последующим уплотнением. Заменяемый грунт укладывается с послойным уплотнением. Толщина каждого отсыпаемого слоя должна - не более 20 см. Коэффициент уплотнения грунта искусственного основания - не менее 0,95. Работы по уплотнению выполняются в соответствии с ППР.

Наружные и внутренние стеновые панели ниже отметки 0,000 - сборные железобетонные толщиной 160 мм из бетона В15, F150, W6.

Панели опираются на фундаментную плиту через слой цементно-песчаного раствора марки М100 (в зимнее время - М200) толщиной 20 мм.

Тип опирания стеновых панелей на панели перекрытий — платформенно-монолитный.

Связь несущих стен между собой предусмотрена по типу вертикального бетонного шпоночного стыка, растягивающие усилия в котором воспринимают сварные соединения из стержней горячекатаной арматуры класса А500СЕ по ГОСТ 34028-2016. Шпонки монолитные железобетонные из бетона В25, F150, W4 с армированием отдельными стержнями и каркасами из горячекатаной арматуры класса А500СЕ по ГОСТ 34028-2016. Для связи шпонок с фундаментом предусматриваются анкерные выпуски из фундаментной плиты.

Крепление панелей перекрытия к несущим стенам предусматривается железобетонными шпонками из бетона В25, F100, W4 по ГОСТ 26633-2015 с А500СЕ по ГОСТ 34028-2016. Шпонки связаны с перекрытиями и стенами арматурными стержнями класса А500СЕ по ГОСТ 34028-2016. Сварные соединения арматуры выполняются по ГОСТ 14098-2014 с увеличением длины сварных швов увеличены на 30% согласно требованиям СП 14.13330.2018.

Перегородки, кирпичные стены и заполнение проемов в стеновых панелях в подвале — кладка толщиной 120 мм из бетонного кирпича марки М100, F35 на цементно-песчаном растворе марки М100, F35. Категория кладки по сопротивляемости сейсмическим воздействиям — II ( $80 \text{ кПа} \geq R_{tu} \geq 120 \text{ кПа}$ ).

Предусматривается утепление наружных стен здания ниже планировочной отметки на глубину 2,0 м плитами из экструзионного пенополистирола толщиной 100 мм с устройством прижимной стенки толщиной 120 мм из кирпича бетонного марки М100, F50 на цементно-песчаном растворе марки М100, F50. Категория кладки по сопротивляемости сейсмическим воздействиям — II ( $80 \text{ кПа} \geq R_{tu} \geq 120 \text{ кПа}$ ).

Утепление перекрытия подвала - плиты минераловатные негорючие  $\gamma=80-90 \text{ кг/м}^3$  толщиной 100 мм.

В уровне стыка стен с фундаментной плитой выполняется бетонный плинтус с обмазкой гидроизоляционной мастикой за 2 раза.

Вертикальная гидроизоляция конструкций, соприкасающихся с грунтом, - обмазка гидроизоляционной мастикой за 2 раза толщиной не менее 2 мм. Стыки монолитных шпонок и панелей проклеиваются рулонным гидроизолирующим материалом по битумному праймеру.

Наружные и внутренние стеновые панели выше отметки 0,000 - сборные железобетонные толщиной 160 мм из бетона В15, F100, W4.

Панели перекрытий сборные железобетонные двух видов:

панели перекрытия плоские однослойные с опиранием на несущие стены по контуру, изготавливаются из бетона В15, F100, W4 толщиной 160 мм;

панели покрытия сборные пустотные толщиной 220 мм, изготавливаемые по технологии безопалубочного непрерывного формирования.

Боковые грани плит перекрытия и покрытия запроектированы с рифленой поверхностью в виде вертикальных прямоугольных углублений.

Стеновые панели лоджий сборные железобетонные из бетона В15, F100, W4 толщиной 160 мм.

Плиты лоджии сборные железобетонные с опиранием по 2-м сторонам на стены лоджий. Плиты лоджий изготавливаются из бетона В15, F100, W4 толщиной 160 мм.

По наружному краю плит лоджий предусмотрены железобетонные рамы, жестко соединённые со стеновыми панелями монолитными шпонками из бетона В25, F100, W4:

ригели сечением 160x390 мм;

стойки - шпонки сечением 160x160 мм.

Утепление наружных стен 1-го этажа — минераловатные плиты  $\gamma=90$  кг/м<sup>3</sup> толщиной 150 мм с облицовкой клинкерной плиткой по каркасу навесной фасадной системы.

Утепление наружных стен со 2-го этажа и (в том числе стен машинного помещения лифтов) — минераловатные плиты  $\gamma=90$  кг/м<sup>3</sup> толщиной 150 мм с облицовкой фиброцементными плитами по каркасу навесной фасадной системы.

Утепление наружных стен внутри лоджий — минераловатные плиты  $\gamma=90$  кг/м<sup>3</sup> толщиной 150 мм. Облицовка наружных стен внутри лоджий — гипсокартонные листы влагостойкие ГСП-Н2 толщиной 12,5 мм в один слой по металлическому каркасу (облицовка «КНАУФ» тип С625).

Облицовка ограждений лоджий предусматривается фиброцементными плитами по каркасу навесной фасадной системы.

Лифтовые шахты — сборные железобетонные объемные тюбинги с толщиной стен 110 мм из бетона В20, F100, W4. Вертикальное соединение тюбингов между собой предусматривается соединительными элементами из прокатной листовой стали (ГОСТ 19903-2015); сталь С245 по ГОСТ 27772-2015 толщиной 8 мм. Монтаж выполняется на цементно-песчаном растворе марки М100 толщиной 20 мм.

Лестничные марши - сборные железобетонные заводского изготовления, индивидуальные из тяжелого бетона по ГОСТ 26633-2015. Лестничные площадки - сборные железобетонные заводского изготовления, индивидуальные из бетона В15, F100, W4 толщиной 160 мм. Лестничные марши монтируются на лестничные площадки на слой цементно-песчаного раствора марки М200. Предусмотрено крепление лестничного марша к площадке в двух верхних опорных участках путем приварки арматурных соединительных стержней к закладным деталям.

Вентиляционные блоки - сборные железобетонные элементы заводского изготовления из бетона В15, F100, W4.

Утеплитель полов в лоджиях - плиты из экструдированного пенополистирола толщиной 30 мм с последующим устройством армированной стяжки толщиной 40 мм из цементно-песчаного раствора.

Утепление потолков в лоджиях шириной 600 мм вдоль наружных стен — минераловатные плиты  $\gamma=90$  кг/м<sup>3</sup> толщиной 50 мм с последующим устройством подвесного потолка из гипсовых плит толщиной 9,5 мм по металлическому каркасу (тип П112.1 «КНАУФ»).

Кирпичные перегородки толщиной 120 мм - кладка из бетонного кирпича М100, F35 на цементно-песчаном растворе М100, F35. Кирпичные перегородки армируются горизонтальными сетками через 4 ряда кладки по высоте и вертикальными сетками в слое штукатурки.

Крепление перегородок к несущим железобетонным конструкциям выполняется соединительными элементами, приваренными к пластинам, установленным на анкерные болты.

Анטיсейсмічні шви примыкания перегородок к стенам и перекрытиям толщиной 20 и 30мм, заполняются упругим эластичным материалом. Дверные проёмы в перегородках предусмотрены с металлическим обрамлением.

Перегородки в квартирах сборные из гипсовых плит (тип ГСП-Н2 со стороны санузлов и тип ГСП-А с внешней стороны) по металлическому каркасу с заполнением звукоизоляционным материалом (тип перегородки С 111 по серии 1.031.9-2.07 «Комплектные системы КНАУФ»).

Утеплитель чердачного перекрытия - пенополистирольные плиты ППС17 ГОСТ 15588-2014 толщиной 100 мм с последующим устройством армированной стяжки толщиной 50 мм из цементно-песчаного раствора марки М150.

Вентшахты на кровле следующей конструкции:

стенки — кладка из бетонного кирпича марки М100, F50 на цементно-песчаном растворе М100 F50; категория кладки по сопротивляемости сейсмическим воздействиям — II ( $80 \text{ кПа} \geq R_{тu} \geq 120 \text{ кПа}$ );

по углам предусматриваются монолитные железобетонные сердечники сечением 250x250 мм, объединенные по верху монолитным железобетонным поясом высотой 180 мм.

Крыша чердачная с организованным внутренним водостоком.

Кровля над теплым чердаком:

водоизоляционный ковер из 2-х слоев битумно-полимерного наплавляемого кровельного материала;

армированная стяжка толщиной 50 мм из цементно-песчаного раствора марки М100 (в зимних условиях -М150);

слой утеплителя толщиной 220 мм — пенополистирольные плиты ППС17 (ГОСТ 15588-2014);

пароизоляция из полиэтиленовой пленки по плите покрытия.

Кровля над лестнично-лифтовым узлом:

водоизоляционный ковер из 2-х слоев битумно-полимерного наплавляемого кровельного материала;

армированная стяжка толщиной от 50 до 100 мм из цементно-песчаного раствора марки М150;

гидроизоляционный слой из поливинилхлоридной пленки;

верхний слой утеплителя толщиной 50 мм — минераловатные плиты  $\gamma=160$  кг/м<sup>3</sup>;

нижний слой утеплителя толщиной 150 мм — минераловатные плиты  $\gamma=100$  кг/м<sup>3</sup>.

По расчету конструктивной системы корпуса № 3

Расчет конструктивной системы крупнопанельного здания выполнен в программном комплексе «Ли́ра-САПР».

Расчетная схема представляют собой систему вертикальных устоев (стеновых панелей), объединенных дисками перекрытий. Стены и перекрытия смоделированы плоскими оболочками, растворные швы, платформенные стыки, металлические связи между панелями — упругими связями; фундаменты — плоскими оболочками на упругом основании с коэффициентами жесткости основания, рассчитанными в модуле «ГРУНТ».

К расчетной схеме здания приложены следующие нагрузки:

собственный вес конструкций;

собственный вес стен, фасадной системы, перегородок, покрытий полов, кровли;

полезные нагрузки на перекрытия и лестницы;

вес и боковое давление грунта на стены подземной части;

снеговая нагрузка на покрытие;

сейсмические воздействия интенсивностью 8 баллов;

ветровые нагрузки с учетом пульсационной составляющей.

По результатам расчетов получены напряжения и перемещения в узлах расчетных схем.

Осадки фундаментов не превышают предельного значения 12 см согласно приложению Г СП 22.13330.2016. Относительная разность осадок не превышает предельного значения 0,0016 согласно требованиям таблицы Г.1 СП 20.13330.2016 для крупнопанельных зданий.

Максимальное отклонение верхних узлов расчетной схемы от вертикали при действии ветровой нагрузки не превышает предельного значения согласно п. Л.3.1 приложения Л СП 20.13330.2016 «СНиП 2.01.07-85\* «Нагрузки и воздействия».

Ускорения верхних этажей не превышают 0,08 м/с<sup>2</sup> (п. В.3 приложения В СП 20.13330.2016).

Выполнена проверка армирования панелей стен и перекрытий, стальных соединительных элементов. Прочность конструкций и элементов обеспечена.

Корпус № 4

Здание жилого дома запроектировано в монолитном железобетонном каркасе.

Здание корпуса № 4 состоит из 2-х 8-этажных секций.

Конструктивная система здания каркасная по рамно-связевой схеме. Вертикальные конструкции каркаса - монолитные железобетонные стены и пилоны. Совместная работа обеспечивается объединением монолитными железобетонными перекрытиями. Сопряжения стен и пилонов с фундаментами- жесткое, стен с перекрытиями и между собой — жесткое.

Фундаменты корпуса 4 — ленточные (пристроенного помещения) и плитные (секций № 1 и № 2) монолитные железобетонные толщиной 800 мм из бетона В25, F150, W6 с армированием горизонтальными стержнями в верхней и нижней зонах и каркасами из арматуры класса А500СЕ по ГОСТ 34028-2016. Фундаменты выполняются по бетонной подготовке толщиной 100 мм из бетона В7,5, F50, W2.

Фундаменты секции № 1, секции № 2 и пристроенного помещения разделены деформационными швами шириной 50 мм.

Отметка подошвы секций корпуса 4 выполняется на разных отметках с перепадами 0,6 м (3 уступа по 0,6 м).

Основанием фундаментов проектируемого здания являются гравийно-галечниковый грунт элемента ИГЭ 2.

Наружные стены подвала монолитные железобетонные толщиной 200 мм из бетона В25, F150, W6.

Внутренние несущие стены подвала монолитные железобетонные из бетона В25, F100, W4 толщиной 200 мм.

Пилоны подвала монолитные железобетонные из бетона В25, F100, W4 толщиной 250 мм.

Перегородки, кирпичные стены в подвале — кладка толщиной 120 мм из бетонного кирпича марки М100, F35 на цементно-песчаном растворе марки М100, F35. Категория кладки по сопротивляемости сейсмическим воздействиям — II ( $80 \text{ кПа} \geq R_{tu} \geq 120 \text{ кПа}$ ).

Предусматривается утепление наружных стен здания с отметки 0,500 м до отметки минус 1,500 м плитами из экструзионного пенополистирола толщиной 100 мм с устройством прижимной стенки толщиной 120 мм из кирпича бетонного марки М100, F50 на цементно-песчаном растворе марки М100, F50. Категория кладки по сопротивляемости сейсмическим воздействиям — II ( $80 \text{ кПа} \geq R_{tu} \geq 120 \text{ кПа}$ ).

Наружная стена со стороны подпорной стены утепляется экструзионным пенополистиролом толщиной 150 мм.

В уровне стыка стен с фундаментной плитой выполняется бетонный плинтус с обмазкой гидроизоляционной мастикой за 2 раза.

Вертикальная гидроизоляция конструкций, соприкасающихся с грунтом, - обмазка гидроизоляционной мастикой за 2 раза.

Пилоны надземной части монолитные железобетонные из бетона В25, F100, W4 толщиной 250 мм.

Наружные и внутренние несущие стены надземной части монолитные железобетонные из бетона В25, F100, W4 толщиной 200 мм.

Перекрытия монолитные железобетонные из бетона В25, F100, W4 толщиной 200 мм.



Армирование несущих конструкций каркаса предусматривается прокатом класса А500СЕ по ГОСТ 34028-2016 (рабочая арматура) и прокатом класса А240 по ГОСТ 34028-2016 (конструктивная арматура). Предусматривается возможность применения арматурного проката по ГОСТ Р 52544-2006, арматурного проката А500СП по ТУ 14-1-5526-2006, ТУ 14-1-5526-2014 в качестве конструктивной арматуры.

Утепление перекрытия 1-го этажа - плиты минераловатные негорючие  $\gamma=80-90$  кг/м<sup>3</sup> толщиной 100 мм.

Утепление наружных стен 1-го этажа — минераловатные плиты  $\gamma=90-100$  кг/м<sup>3</sup> толщиной 150 мм с облицовкой клинкерной плиткой по каркасу навесной фасадной системы ZIAS.

Утепление наружных стен со 2-го этажа и выше (в том числе стен машинного помещения лифтов) — минераловатные плиты  $\gamma=90-100$  кг/м<sup>3</sup> толщиной 150 мм с облицовкой фиброцементными плитами по каркасу навесной фасадной системы ZIAS.

Утепление наружных стен внутри лоджий — минераловатные плиты  $\gamma=90$  кг/м<sup>3</sup> толщиной 150 мм. Облицовка наружных стен внутри лоджий — гипсокартонные листы влагостойкие ГСП-Н2 толщиной 12,5 мм в один слой по металлическому каркасу (облицовка «КНАУФ» тип С625).

Облицовка ограждений лоджий предусматривается фиброцементными плитами по каркасу навесной фасадной системы.

Лифтовые шахты со 2-го этажа по 8-й этажи включительно — сборные железобетонные объемные тюбинги с толщиной стен 110 мм из бетона В20, F100, W4. Вертикальное соединение тюбингов между собой предусматривается соединительными элементами из прокатной листовой стали (ГОСТ 19903-2015); сталь С245 по ГОСТ 27772-2015 толщиной 8 мм. Монтаж выполняется на цементно-песчаном растворе марки М100 толщиной 20 мм.

Лестничные марши и площадки монолитные железобетонные из бетона В25, F100, W4.

Вентиляционные блоки - сборные железобетонные элементы заводского изготовления из бетона В15, F100, W4.

Утеплитель полов в лоджиях - плиты из экструдированного пенополистирола толщиной 30 мм с последующим устройством армированной стяжки толщиной 40 мм из цементно-песчаного раствора.

Утепление потолков в лоджиях шириной 600 мм вдоль наружных стен — минераловатные плиты  $\gamma=90$  кг/м<sup>3</sup> толщиной 50 мм с последующим устройством подвесного потолка из гипсовых плит толщиной 9,5 мм по металлическому каркасу (тип П112.1 «КНАУФ»).

Кирпичные заполнения наружных стен - кладка из бетонного кирпича М100, F35 на цементно-песчаном растворе М100, F35. Кирпичные заполнения первого этажа армируются горизонтальными сетками через 4 ряда кладки по высоте и вертикальными сетками в слое штукатурки. Заполнение каркаса последующих этажей из газобетонных блоков D400, армированный ч/з 2 ряда кладки горизонтальными сетками

Кирпичные перегородки толщиной 120 мм - кладка из бетонного кирпича М100, F35 на цементно-песчаном растворе М100, F35. Кирпичные перегородки армируются горизонтальными сетками через 4 ряда кладки по высоте и вертикальными сетками в слое штукатурки.

Крепление перегородок и стеновых заполнений к несущим железобетонным конструкциям выполняется соединительными элементами, приваренными к пластинам, установленным на анкерные болты.

Антисейсмические швы примыкания перегородок к стенам и перекрытиям толщиной 20 и 30мм, заполняются упругим эластичным материалом. Дверные проёмы в перегородках предусмотрены с металлическим обрамлением.

Перегородки в квартирах сборные из гипсовых плит влагостойких со стороны помещений (санузлов) по металлическому каркасу с заполнением звукоизоляционным материалом (тип перегородки С 111 по серии 1.031.9-2.07 «Комплектные системы КНАУФ»).

Утеплитель чердачного перекрытия - пенополистирольные плиты ППС17 ГОСТ 15588-2014 толщиной 100 мм с последующим устройством армированной стяжки толщиной 50 мм из цементно-песчаного раствора марки М150.

Вентшахты на кровле следующей конструкции:

стенки — кладка из бетонного кирпича марки М100, F50 на цементно-песчаном растворе М100 F50; категория кладки по сопротивляемости сейсмическим воздействиям — II ( $80 \text{ кПа} \geq R_{tu} \geq 120 \text{ кПа}$ );

по углам предусматриваются монолитные железобетонные сердечники сечением 250x250 мм, объединенные по верху монолитным железобетонным поясом высотой 180 мм.

Кровля над пристроенными помещениями эксплуатируемая следующего состава:

защитный слой из отсева дробления плотных горных пород;

водоизоляционный ковер из наплавленного кровельного материала;

утеплитель — пенополистирольные плиты ПСБ-С-25 толщиной от 200 до 390 мм;

пароизоляция по плите покрытия.

Крыша чердачная с организованным внутренним водостоком.

Кровля над теплым чердаком:

водоизоляционный ковер из 2-х слоев битумно-полимерного наплавленного кровельного материала;

армированная стяжка толщиной 50 мм из цементно-песчаного раствора марки М150;

слой утеплителя толщиной от 200 до 340 мм — пенополистирольные плиты ППС17 (ГОСТ 15588-2014);

пароизоляция из полиэтиленовой пленки по плите покрытия.

Кровля над лестнично-лифтовым узлом:

водоизоляционный ковер из 2-х слоев битумно-полимерного наплавленного кровельного материала;

армированная стяжка толщиной от 50 до 100 мм из цементно-песчаного раствора марки М150;  
гидроизоляционный слой из поливинилхлоридной пленки;  
верхний слой утеплителя толщиной 50 мм — минераловатные плиты  $\gamma=160$  кг/м<sup>3</sup>;  
нижний слой утеплителя толщиной 150 мм — минераловатные плиты  $\gamma=100$  кг/м<sup>3</sup>.

По расчету конструктивной системы корпуса № 4.

Расчет конструктивной системы монолитного железобетонного здания корпуса № 4 выполнен в программном комплексе «Лира-САПР».

Расчетная схема представляют собой систему вертикальных устоев (стен, пилонов), объединенных дисками перекрытий. Стены, пилоны и перекрытия смоделированы плоскими оболочками; фундаменты — плоскими оболочками на упругом основании с коэффициентами жесткости основания, рассчитанными в модуле «ГРУНТ».

К расчетной схеме здания приложены следующие нагрузки:

собственный вес конструкций;  
собственный вес стен, фасадной системы, перегородок, покрытий полов, кровли;  
полезные нагрузки на перекрытия и лестницы;  
вес и боковое давление грунта на стены подземной части;  
снеговая нагрузка на покрытие;  
сейсмические воздействия интенсивностью 8 баллов;  
ветровые нагрузки с учетом пульсационной составляющей.

По результатам расчетов получены напряжения и перемещения в узлах расчетных схем.

Осадки фундаментов не превышают предельного значения 12 см согласно приложению Г СП 22.13330.2016. Относительная разность осадок не превышает предельного значения 0,0016 согласно требованиям таблицы Г.1 СП 20.13330.2016 для крупнопанельных зданий.

Максимальное отклонение верхних узлов расчетной схемы от вертикали при действии ветровой нагрузки не превышает предельного значения согласно п. Л.3.1 приложения Л СП 20.13330.2016 «СНиП 2.01.07-85\* «Нагрузки и воздействия».

Ускорения верхних этажей не превышают 0,08 м/с<sup>2</sup> (п. В.3 приложения В СП 20.13330.2016).

Выполнен расчет армирования несущих железобетонных конструкций: стен, пилонов, междуэтажных перекрытий и покрытий. Прочность конструкций и элементов обеспечена.

Взаимные горизонтальные перемещения секций здания не превышают ширины антисейсмического шва.

Корпус № 5

Здание корпуса № 5 запроектировано в монолитном железобетонном каркасе.

Здание корпуса № 5 состоит из 2-х 8-этажных секций.

Конструктивная система здания каркасная по рамно-связевой схеме. Вертикальные конструкции каркаса - монолитные железобетонные стены и пилоны. Совместная работа обеспечивается объединением монолитными железобетонными перекрытиями. Сопряжения стен и пилонов с фундаментами- жесткое, стен с перекрытиями и между собой — жесткое.

Фундамент корпуса 5 — плитный монолитный железобетонный толщиной 800 мм из бетона В25, F150, W6 с армированием горизонтальными стержнями в верхней и нижней зонах и каркасами из арматуры класса А500СЕ по ГОСТ 34028-2016. Фундаменты выполняются по бетонной подготовке толщиной 100 мм из бетона В7,5, F50, W2.

Отметка подошвы секций корпуса 5 выполняется на разных отметках с уступами высотой 0,35 м, 0,45 м и 0,55 м.

Основанием фундаментов проектируемого здания являются гравийно-галечниковый грунт элемента ИГЭ 2, песок средней крупности средней плотности элемента ИГЭ-3.

Насыпной грунт элемента ИГЭ-1, попадающий под подошву фундамента, подлежит замене на искусственное основание из песчано-гравийной смеси. Отсыпка грунтовой подушки выполняется слоями толщиной не более 20 см с уплотнением до коэффициента плотности 0,95.

Наружные стены подвала монолитные железобетонные толщиной 200 мм из бетона В25, F150, W6.

Внутренние несущие стены подвала монолитные железобетонные из бетона В25, F100, W4 толщиной 200 мм.

Пилоны подвала монолитные железобетонные из бетона В25, F100, W4 толщиной 250 мм.

Перегородки, кирпичные стены в подвале — кладка толщиной 120 мм из бетонного кирпича марки М100, F35 на цементно-песчаном растворе марки М100, F35. Категория кладки по сопротивляемости сейсмическим воздействиям — II ( $80 \text{ кПа} \geq R_{tu} \geq 120 \text{ кПа}$ ).

Предусматривается утепление наружных стен здания с отметки 0,500 м до отметки минус 1,500 м плитами из экструзионного пенополистирола толщиной 100 мм с устройством прижимной стенки толщиной 120 мм из кирпича бетонного марки М100, F50 на цементно-песчаном растворе марки М100, F50. Категория кладки по сопротивляемости сейсмическим воздействиям — II ( $80 \text{ кПа} \geq R_{tu} \geq 120 \text{ кПа}$ ).

Наружная стена со стороны подпорной стены утепляется экструзионным пенополистиролом толщиной 150 мм.

В уровне стыка стен с фундаментной плитой выполняется бетонный плинтус с обмазкой гидроизоляционной мастикой за 2 раза.

Вертикальная гидроизоляция конструкций, соприкасающихся с грунтом, - обмазка гидроизоляционной мастикой за 2 раза.

Пилоны надземной части монолитные железобетонные из бетона В25, F100, W4 толщиной 250 мм.

Наружные и внутренние несущие стены надземной части монолитные железобетонные из бетона В25, F100, W4 толщиной 200 мм.

Перекрытия монолитные железобетонные из бетона В25, F100, W4 толщиной 200 мм.

Армирование несущих конструкций каркаса предусматривается прокатом класса А500СЕ по ГОСТ 34028-2016 (рабочая арматура) и прокатом класса А240 по ГОСТ 34028-2016 (конструктивная арматура). Предусматривается возможность применения арматурного проката по ГОСТ Р 52544-2006, арматурного проката А500СП по ТУ 14-1-5526-2006, ТУ 14-1-5526-2014 в качестве конструктивной арматуры.

Утепление перекрытия подвала - плиты минераловатные негорючие  $\gamma=80-90$  кг/м<sup>3</sup> толщиной 100 мм.

Утепление наружных стен 1-го этажа — минераловатные плиты  $\gamma=90-100$  кг/м<sup>3</sup> толщиной 150 мм с облицовкой клинкерной плиткой по каркасу навесной фасадной системы ZIAS.

Утепление наружных стен со 2-го этажа и выше (в том числе стен машинного помещения лифтов) — минераловатные плиты  $\gamma=90-100$  кг/м<sup>3</sup> толщиной 150 мм с облицовкой фиброцементными плитами по каркасу навесной фасадной системы ZIAS.

Утепление наружных стен внутри лоджий — минераловатные плиты  $\gamma=90$  кг/м<sup>3</sup> толщиной 150 мм. Облицовка наружных стен внутри лоджий — гипсокартонные листы влагостойкие ГСП-Н2 толщиной 12,5 мм в один слой по металлическому каркасу (облицовка «КНАУФ» тип С625).

Облицовка ограждений лоджий предусматривается фиброцементными плитами по каркасу навесной фасадной системы.

Лифтовые шахты со 2-го этажа по 8-й этажи включительно — сборные железобетонные объемные тубинги с толщиной стен 110 мм из бетона В20, F100, W4. Вертикальное соединение тубингов между собой предусматривается соединительными элементами из прокатной листовой стали (ГОСТ 19903-2015); сталь С245 по ГОСТ 27772-2015 толщиной 8 мм. Монтаж выполняется на цементно-песчаном растворе марки М100 толщиной 20 мм.

Лестничные марши и площадки монолитные железобетонные из бетона В25, F100, W4.

Вентиляционные блоки - сборные железобетонные элементы заводского изготовления из бетона В15, F100, W4.

Утеплитель полов в лоджиях - плиты из экструдированного пенополистирола толщиной 30 мм с последующим устройством армированной стяжки толщиной 40 мм из цементно-песчаного раствора.

Утепление потолков в лоджиях шириной 600 мм вдоль наружных стен — минераловатные плиты  $\gamma=90$  кг/м<sup>3</sup> толщиной 50 мм с последующим устройством подвесного потолка из гипсовых плит толщиной 9,5 мм по металлическому каркасу (тип П112.1 «КНАУФ»).

Кирпичные заполнения наружных стен - кладка из бетонного кирпича М100, F35 на цементно-песчаном растворе М100, F35. Кирпичные заполнения армируются горизонтальными сетками через 4 ряда кладки по высоте и вертикальными сетками в слое штукатурки.

Кирпичные перегородки толщиной 120 мм - кладка из бетонного кирпича М100, F35 на цементно-песчаном растворе М100, F35. Кирпичные перегородки армируются горизонтальными сетками через 4 ряда кладки по высоте и вертикальными сетками в слое штукатурки.

Крепление перегородок и стеновых заполнений к несущим железобетонным конструкциям выполняется соединительными элементами, приваренными к пластинам, установленным на анкерные болты.

Антисейсмические швы примыкания перегородок к стенам и перекрытиям толщиной 20 и 30 мм, заполняются упругим эластичным материалом. Дверные проёмы в перегородках предусмотрены с металлическим обрамлением.

Перегородки в квартирах сборные из гипсовых плит влагостойких со стороны помещений санузлов) по металлическому каркасу с заполнением звукоизоляционным материалом (тип перегородки С 111 по серии 1.031.9-2.07 «Комплектные системы КНАУФ»).

Утеплитель чердачного перекрытия - пенополистирольные плиты ППС17 ГОСТ 15588-2014 толщиной 100 мм с последующим устройством армированной стяжки толщиной 50 мм из цементно-песчаного раствора марки М150.

Вентшахты на кровле следующей конструкции:

стенки — кладка из бетонного кирпича марки М100, F50 на цементно-песчаном растворе М100 F50; категория кладки по сопротивляемости сейсмическим воздействиям — II ( $80 \text{ кПа} \geq R_{tu} \geq 120 \text{ кПа}$ );

по углам предусматриваются монолитные железобетонные сердечники сечением 250x250 мм, объединенные по верху монолитным железобетонным поясом высотой 180 мм.

Кровля над пристроенными помещениями эксплуатируемая следующего состава:

защитный слой из отсева дробления плотных горных пород;

водоизоляционный ковер из наплавленного кровельного материала;

утеплитель — пенополистирольные плиты ПСБ-С-25 толщиной от 200 до 390 мм;

пароизоляция по плите покрытия.

Крыша чердачная с организованным внутренним водостоком.

Кровля над теплым чердаком:

водоизоляционный ковер из 2-х слоев битумно-полимерного наплавленного кровельного материала;

армированная стяжка толщиной 50 мм из цементно-песчаного раствора марки М150;  
слой утеплителя толщиной от 200 до 340 мм — пенополистирольные плиты ППС17 (ГОСТ 15588-2014);  
пароизоляция из полиэтиленовой пленки по плите покрытия.

Кровля над лестнично-лифтовым узлом:

водоизоляционный ковер из 2-х слоев битумно-полимерного наплавляемого кровельного материала;  
армированная стяжка толщиной от 50 до 100 мм из цементно-песчаного раствора марки М150;  
гидроизоляционный слой из поливинилхлоридной пленки;  
верхний слой утеплителя толщиной 50 мм — минераловатные плиты  $\gamma=160$  кг/м<sup>3</sup>;  
нижний слой утеплителя толщиной 150 мм — минераловатные плиты  $\gamma=100$  кг/м<sup>3</sup>.

По расчету конструктивной системы корпуса № 5

Расчет конструктивной системы монолитного железобетонного здания корпуса № 5 выполнен в программном комплексе «Лира-САПР».

Расчетная схема представляют собой систему вертикальных устоев (стен, пилонов), объединенных дисками перекрытий. Стены, пилоны и перекрытия смоделированы плоскими оболочками; фундаменты — плоскими оболочками на упругом основании с коэффициентами жесткости основания, рассчитанными в модуле «ГРУНТ».

К расчетной схеме здания приложены следующие нагрузки:

собственный вес конструкций;  
собственный вес стен, фасадной системы, перегородок, покрытий полов, кровли;  
полезные нагрузки на перекрытия и лестницы;  
вес и боковое давление грунта на стены подземной части;  
снеговая нагрузка на покрытие;  
сейсмические воздействия интенсивностью 8 баллов;  
ветровые нагрузки с учетом пульсационной составляющей.

По результатам расчетов получены напряжения и перемещения в узлах расчетных схем.

Осадки фундаментов не превышают предельного значения 12 см согласно приложению Г СП 22.13330.2016. Относительная разность осадок не превышает предельного значения 0,0016 согласно требованиям таблицы Г.1 СП 20.13330.2016 для крупнопанельных зданий.

Максимальное отклонение верхних узлов расчетной схемы от вертикали при действии ветровой нагрузки не превышает предельного значения согласно п. Л.3.1 приложения Л СП 20.13330.2016 «СНиП 2.01.07-85\* «Нагрузки и воздействия».

Ускорения верхних этажей не превышают 0,08 м/с<sup>2</sup> (п. В.3 приложения В СП 20.13330.2016).

Выполнен расчет армирования несущих железобетонных конструкций: стен, пилонов, междуэтажных перекрытий и покрытий. Прочность конструкций и элементов обеспечена.

Взаимные горизонтальные перемещения секций здания не превышают ширины антисейсмического шва.

Корпус № 7

Здание жилого дома крупнопанельное, запроектировано из сборных железобетонных изделий заводского изготовления.

Здание корпуса № 7 состоит из 2-х 8-этажных секций.

Конструктивная система здания перекрестно-стеновая конструктивной системой несущими стенами из сборных железобетонных панелей и перекрытиями из сборных железобетонных плит. Шаг конструкций 2700 мм, 3300 мм, 4480 мм, 4800 мм, 4880 мм.

Прочность, жесткость и устойчивость здания обеспечивается жестким сопряжением стеновых панелей между собой и с фундаментом с помощью монолитных шпонок, совместной работой стеновых панелей, дисков междуэтажных перекрытий, шпонок, монолитных поясов и лестничных клеток. Соединение плит перекрытий со стеновыми панелями жесткое.

Изготовление сборных и монолитных железобетонных конструкций предусматривается из тяжелого бетона по ГОСТ 26633-2015. Монтаж сборных железобетонных несущих конструкций выполняется на цементно-песчаном растворе марки М200.

Фундаменты корпуса № 7 — ленточные монолитные железобетонные толщиной 800 мм из бетона В25, F150, W6 с армированием горизонтальными стержнями в верхней и нижней зонах и каркасами из арматуры класса А500СЕ по ГОСТ 34028-2016. Фундаменты выполняются по бетонной подготовке толщиной 100 мм из бетона В7,5, F50, W2.

Отметка подошвы под секциями 1 и 2 выполняется на разных отметках с перепадом 1,2 м (2 уступа по 0,6 м).

В месте попадания подошвы фундамента на насыпной грунт, предусматривается замена грунта на песчано-гравийную смесь с последующим уплотнением. Заменяемый грунт укладывается с послойным уплотнением. Толщина каждого отсыпанного слоя должна - не более 20 см. Коэффициент уплотнения грунта искусственного основания - не менее 0,95. Работы по уплотнению выполняются в соответствии с ППР.

Основанием искусственного основания здания являются гравийно-галечниковый грунт элемента ИГЭ-2.

Наружные и внутренние стеновые панели ниже отметки 0,000 - сборные железобетонные толщиной 160 мм из бетона В15, F150, W6.

Панели опираются на фундаментную плиту через слой цементно-песчаного раствора марки М100 (в зимнее время - М200) толщиной 20 мм.

Тип опирания стеновых панелей на панели перекрытий — платформенно-монолитный.

Связь несущих стен между собой предусмотрена по типу вертикального бетонного шпоночного стыка, растягивающие усилия в котором воспринимают сварные соединения из стержней горячекатаной арматуры класса А500СЕ по ГОСТ 34028-2016. Шпонки монолитные железобетонные из бетона В25, F150, W4 с армированием отдельными стержнями и каркасами из горячекатаной арматуры класса А500СЕ по ГОСТ 34028-2016. Для связи шпонок с фундаментом предусматриваются анкерные выпуски из фундаментной плиты.

Крепление панелей перекрытия к несущим стенам предусматривается железобетонными шпонками из бетона В25 F100 W4 по ГОСТ 26633-2015 с А500СЕ по ГОСТ 34028-2016. Шпонки связаны с перекрытиями и стенами арматурными стержнями класса А500СЕ по ГОСТ 34028-2016. Сварные соединения арматуры выполняются по ГОСТ 14098-2014 с увеличением длины сварных швов увеличены на 30% согласно требованиям СП 14.13330.2018.

Перегородки, кирпичные стены и заполнение проемов в стеновых панелях в подвале — кладка толщиной 120 мм из бетонного кирпича марки М100, F35 на цементно-песчаном растворе марки М100, F35. Категория кладки по сопротивляемости сейсмическим воздействиям — II ( $80 \text{ кПа} \geq R_{tu} \geq 120 \text{ кПа}$ ).

Предусматривается утепление наружных стен здания ниже планировочной отметки на глубину 2,0 м плитами из экструзионного пенополистирола толщиной 100 мм с устройством прижимной стенки толщиной 120 мм из кирпича бетонного марки М100, F50 на цементно-песчаном растворе марки М100, F50. Категория кладки по сопротивляемости сейсмическим воздействиям — II ( $80 \text{ кПа} \geq R_{tu} \geq 120 \text{ кПа}$ ).

Утепление перекрытия подвала - плиты минераловатные негорючие  $\gamma=80-90 \text{ кг/м}^3$  толщиной 100 мм.

В уровне стыка стен с фундаментной плитой выполняется бетонный плинтус с обмазкой гидроизоляционной мастикой за 2 раза.

Вертикальная гидроизоляция конструкций, соприкасающихся с грунтом, - обмазка гидроизоляционной мастикой за 2 раза толщиной не менее 2 мм. Стыки монолитных шпонок и панелей проклеиваются рулонным гидроизолирующим материалом по битумному праймеру.

Наружные и внутренние стеновые панели выше отметки 0,000 - сборные железобетонные толщиной 160 мм из бетона В15, F100, W4.

Панели перекрытий сборные железобетонные двух видов:

панели перекрытия плоские однослойные с опиранием на несущие стены по контуру, изготавливаются из бетона В15, F100, W4 толщиной 160 мм;

панели покрытия сборные пустотные толщиной 220 мм, изготавливаемые по технологии безопалубочного непрерывного формирования.

Боковые грани плит перекрытия и покрытия запроектированы с рифленой поверхностью в виде вертикальных прямоугольных углублений.

Стеновые панели лоджий сборные железобетонные из бетона В15, F100, W4 толщиной 160 мм.

Плиты лоджии сборные железобетонные с опиранием по 2-м сторонам на стены лоджий. Плиты лоджий изготавливаются из бетона В15, F100, W4 толщиной 160 мм.

По наружному краю плит лоджий предусмотрены железобетонные рамы, жестко соединённые со стеновыми панелями монолитными шпонками из бетона В25, F100, W4:

ригели сечением 160x390 мм;

стойки - шпонки сечением 160x160 мм.

Утепление наружных стен 1-го этажа — минераловатные плиты  $\gamma=90 \text{ кг/м}^3$  толщиной 150 мм с облицовкой клинкерной плиткой по каркасу навесной фасадной системы.

Утепление наружных стен со 2-го этажа и (в том числе стен машинного помещения лифтов) — минераловатные плиты  $\gamma=90 \text{ кг/м}^3$  толщиной 150 мм с облицовкой фиброцементными плитами по каркасу навесной фасадной системы.

Утепление наружных стен внутри лоджий — минераловатные плиты  $\gamma=90 \text{ кг/м}^3$  толщиной 150 мм. Облицовка наружных стен внутри лоджий — гипсокартонные листы влагостойкие ГСП-Н2 толщиной 12,5 мм в один слой по металлическому каркасу (облицовка «КНАУФ» тип С625).

Облицовка ограждений лоджий предусматривается фиброцементными плитами по каркасу навесной фасадной системы.

Лифтовые шахты — сборные железобетонные объемные тюбинги с толщиной стен 110 мм из бетона В20, F100, W4. Вертикальное соединение тюбингов между собой предусматривается соединительными элементами из прокатной листовой стали (ГОСТ 19903-2015); сталь С245 по ГОСТ 27772-2015 толщиной 8 мм. Монтаж выполняется на цементно-песчаном растворе марки М100 толщиной 20 мм.

Лестничные марши - сборные железобетонные заводского изготовления, индивидуальные из тяжелого бетона по ГОСТ 26633-2015. Лестничные площадки - сборные железобетонные заводского изготовления, индивидуальные из бетона В15, F100, W4 толщиной 160 мм. Лестничные марши монтируются на лестничные площадки на слой цементно-песчаного раствора марки М200. Предусмотрено крепление лестничного марша к площадке в двух верхних опорных участках путем приварки арматурных соединительных стержней к закладным деталям.

Вентиляционные блоки - сборные железобетонные элементы заводского изготовления из бетона В15, F100, W4.

Утеплитель полов в лоджиях - плиты из экструдированного пенополистирола толщиной 30 мм с последующим устройством армированной стяжки толщиной 40 мм из цементно-песчаного раствора.

Утепление потолков в лоджиях шириной 600 мм вдоль наружных стен — минераловатные плиты  $\gamma=90$  кг/м<sup>3</sup> толщиной 50 мм с последующим устройством подвесного потолка из гипсовых плит толщиной 9,5 мм по металлическому каркасу (тип П112.1 «КНАУФ»).

Кирпичные перегородки толщиной 120 мм - кладка из бетонного кирпича М100, F35 на цементно-песчаном растворе М100, F35. Кирпичные перегородки армируются горизонтальными сетками через 4 ряда кладки по высоте и вертикальными сетками в слое штукатурки.

Крепление перегородок к несущим железобетонным конструкциям выполняется соединительными элементами, приваренными к пластинам, установленным на анкерные болты.

Антисейсмические швы примыкания перегородок к стенам и перекрытиям толщиной 20 и 30мм, заполняются упругим эластичным материалом. Дверные проёмы в перегородках предусмотрены с металлическим обрамлением.

Перегородки в квартирах сборные из гипсовых плит (тип ГСП-Н2 со стороны санузлов и тип ГСП-А с внешней стороны) по металлическому каркасу с заполнением звукоизоляционным материалом (тип перегородки С 111 по серии 1.031.9-2.07 «Комплектные системы КНАУФ»).

Утеплитель чердачного перекрытия - пенополистирольные плиты ППС17 ГОСТ 15588-2014 толщиной 100 мм с последующим устройством армированной стяжки толщиной 50 мм из цементно-песчаного раствора марки М150.

Вентшахты на кровле следующей конструкции:

стенки — кладка из бетонного кирпича марки М100, F50 на цементно-песчаном растворе М100 F50; категория кладки по сопротивляемости сейсмическим воздействиям — II ( $80 \text{ кПа} \geq R_{tu} \geq 120 \text{ кПа}$ );

по углам предусматриваются монолитные железобетонные сердечники сечением 250x250 мм, объединенные по верху монолитным железобетонным поясом высотой 180 мм.

Крыша чердачная с организованным внутренним водостоком.

Кровля над теплым чердаком:

водоизоляционный ковер из 2-х слоев битумно-полимерного наплавляемого кровельного материала;

армированная стяжка толщиной 50 мм из цементно-песчаного раствора марки М100 (в зимних условиях -М150);

слой утеплителя толщиной 220 мм — пенополистирольные плиты ППС17 (ГОСТ 15588-2014);

пароизоляция из полиэтиленовой пленки по плите покрытия.

Кровля над лестнично-лифтовым узлом:

водоизоляционный ковер из 2-х слоев битумно-полимерного наплавляемого кровельного материала;

армированная стяжка толщиной от 50 до 100 мм из цементно-песчаного раствора марки М150;

гидроизоляционный слой из поливинилхлоридной пленки;

верхний слой утеплителя толщиной 50 мм — минераловатные плиты  $\gamma=160$  кг/м<sup>3</sup>;

нижний слой утеплителя толщиной 150 мм — минераловатные плиты  $\gamma=100$  кг/м<sup>3</sup>.

По расчету конструктивной системы корпуса № 7

Расчет конструктивной системы крупнопанельного здания выполнен в программном комплексе «Лира-САПР».

Расчетная схема представляют собой систему вертикальных устоев (стеновых панелей), объединенных дисками перекрытий. Стены и перекрытия смоделированы плоскими оболочками, растворные швы, платформенные стыки, металлические связи между панелями — упругими связями; фундаменты — плоскими оболочками на упругом основании с коэффициентами жесткости основания, рассчитанными в модуле «ГРУНТ».

К расчетной схеме здания приложены следующие нагрузки:

собственный вес конструкций;

собственный вес стен, фасадной системы, перегородок, покрытий полов, кровли;

полезные нагрузки на перекрытия и лестницы;

вес и боковое давление грунта на стены подземной части;

снеговая нагрузка на покрытие;

сейсмические воздействия интенсивностью 8 баллов;

ветровые нагрузки с учетом пульсационной составляющей.

По результатам расчетов получены напряжения и перемещения в узлах расчетных схем.

Осадки фундаментов не превышают предельного значения 12 см согласно приложению Г СП 22.13330.2016. Относительная разность осадок не превышает предельного значения 0,0016 согласно требованиям таблицы Г.1 СП 20.13330.2016 для крупнопанельных зданий.

Максимальное отклонение верхних узлов расчетной схемы от вертикали при действии ветровой нагрузки не превышает предельного значения согласно п. Л.3.1 приложения Л СП 20.13330.2016 «СНиП 2.01.07-85\* «Нагрузки и воздействия».

Ускорения верхних этажей не превышают 0,08 м/с<sup>2</sup> (п. В.3 приложения В СП 20.13330.2016).

Выполнен расчет армирования панелей стен и перекрытий, стальных соединительных элементов. Прочность конструкций и элементов обеспечена.

Взаимные горизонтальные перемещения секций здания не превышают ширины антисейсмического шва.

### Подземная автостоянка

Здание подземной автостоянки состоит из 4-х блоков, разделенных температурно-усадочными (в т.ч. антисейсмическими) швами шириной 150 мм (в свету), образованных путем устройства парных колонн.

Конструктивная система здания каркасная. Каркас образуют монолитные железобетонные колонны, наружные стены, безбалочное плоское перекрытие (покрытие).

Фундаменты под стенами ленточные монолитные железобетонные перекрестные ленты толщиной 450 мм из бетона В25, F150, W6.

Фундаменты под колоннами столбчатые монолитные железобетонные толщиной 450 мм из бетона В25, F150, W6.

Фундаменты выполняются по подготовке толщиной 100 мм из бетона класса В7,5.

Армирование фундаментов предусматривается прокатом класса А500СЕ по ГОСТ 34028-2016.

Основанием фундаментов автостоянки являются гравийно-галечниковый грунт элемента ИГЭ 2, песок средней крупности средней плотности элемента ИГЭ-3.

Наружные и внутренние стены монолитные железобетонные из бетона В25 F100 W4 толщиной 200 мм, 250 мм и 300 мм.

Колонны монолитные железобетонные сечением 300х900 мм из бетона В25, F150, W6.

Плита покрытия монолитная железобетонная из бетона В25, F150, W6 толщиной 250 мм с капителями над колоннами толщиной 200 мм и ригелями (в осях Г-Д и Ж-И) сечением 300х600 мм.

Плита рампы, марши и площадки лестницы монолитные железобетонные из бетона В25, F75, W4.

Плиты покрытия лестничных клеток монолитные железобетонные толщиной 200 мм из бетона В25, F150, W6.

Армирование конструкций каркаса предусматривается прокатом классов А500СЕ, А240 по ГОСТ 34028-2016.

Вертикальная гидроизоляция наружных поверхностей стен подвала – огрунтовка битумным праймером и оклейка материалом «Техноэласт ЭПП» в 1 слой.

Облицовка надземной части стен — бетонная плитка на клею.

Покрытие совмещенное с наружным организованным водостоком.

Кровля эксплуатируемая с резиновым покрытием, покрытием из бетонной плитки и асфальтобетона.

По пространственному расчету подземной автостоянки

Расчет конструктивной системы монолитного железобетонного здания выполнен в программном комплексе «Лира-САПР».

Расчетная схема представляют собой систему вертикальных устоев (стенных панелей), объединенных дисками перекрытий. Стены и перекрытия смоделированы плоскими оболочками, растворные швы, платформенные стыки, металлические связи между панелями — упругими связями; фундаменты — плоскими оболочками на упругом основании с коэффициентами жесткости основания, рассчитанными в модуле «ГРУНТ».

К расчетной схеме здания приложены следующие нагрузки:

собственный вес конструкций;

собственный вес покрытий полов, кровли;

полезные нагрузки на перекрытия и лестницы;

вес и боковое давление грунта на стены подземной части;

снеговая нагрузка на покрытие;

нагрузки от транспорта, в т.ч. пожарных автомобилей на покрытие;

сейсмические воздействия интенсивностью 8 баллов.

По результатам расчетов получены напряжения и перемещения в узлах расчетных схем.

Осадки фундаментов не превышают предельного значения 12 см согласно приложению Г СП 22.13330.2016. Относительная разность осадок не превышает предельного значения 0,0016 согласно требованиям таблицы Г.1 СП 20.13330.2016 для крупнопанельных зданий.

По результатам пространственного расчета выполнен расчет армирования колонн, стен, плит покрытия.

### Подпорные стены

Подпорные стены монолитные железобетонные, разделены на температурно-осадочные блоки деформационными швами.

Основанием подпорных стен являются гравийно-галечниковый грунт элемента ИГЭ 2, песок средней крупности средней плотности элемента ИГЭ-3.

Подпорные стены предусмотрены уголкового типа с ребрами жесткости со стороны подпора грунта. Толщина подпорных стен и подошвы — 300 мм, толщина ребер жесткости — 300 мм, шаг ребер - 3,3 м. Подпорные стены предусматриваются из бетона В25, F150, W6 с армированием прокатом А500СЕ.

Со стороны подпора грунта предусматривается устройство дренирующего слоя — песка средней крупности. Для пропуска воды в тело подпорных стен закладываются гильзы из труб диаметром 50 мм с шагом 3 м вдоль стены.

Гидроизоляция поверхностей стен и подошвы подпорной стенки - обмазочная мастикой «Технониколь №21» в два слоя общей толщиной не менее 2 мм, по битумному праймеру «Технониколь 01».

Корпуса 1-5, 7, автостоянка

Для ограничения негативного влияния шума и вибрации проектными решениями всех корпусов предусматриваются следующие мероприятия:

машинное помещение лифтов расположено над помещениями без постоянного пребывания людей;

исключено крепление санитарных приборов и трубопроводов непосредственно к межквартирным стенам и перегородкам жилых комнат.

исключено примыкание лестничной клетки и шахты лифта к жилым комнатам.

В квартирах со 2-го по 8 этажи предусмотрена защита перекрытий от ударного шума за счет укладки звукоизоляционного материала под стяжкой пола.

Все металлические соединения строительных конструкций покрываются огнезащитным составами с доведением до предела огнестойкости R 90.

Защита от коррозии стальных конструкций, в том числе закладных деталей, выполняется в соответствии с требованиями СП 28.13330.2017 «СНиП 2.03.11-85 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Антикоррозионная защита закладных деталей и соединительных элементов наружных ограждающих конструкций предусматривается обеспечением высокого качества заполнения стыков бетоном, имеющим марку по водонепроницаемости W4, а также выполнением теплоизоляции и гидроизоляции в соответствии с проектом.

Антикоррозионная защита необетонируемых закладных деталей и соединительных элементов железобетонных конструкций предусматривается лакокрасочными материалами, относящиеся к первой группе материалов покрытия:

алкидная эмаль ПФ-115 по ГОСТ 6465-76;

грунтовка ГФ-021 по ГОСТ 25129-82.

Оконные блоки из поливинилхлоридных профилей по ГОСТ 30673-2013 с заполнением двухкамерными стеклопакетами. Окна и балконные двери выполняются по ГОСТ 23166-2021.

Витражи лоджий предусматриваются из поливинилхлоридных профилей с заполнением однокамерными стеклопакетами. Дополнительное защитное ограждение лоджий высотой - не менее 1,2 м.

Наружные входные двери, двери тамбуров предусматриваются из алюминиевых профилей.

Предусматривается возможность применения кирпича, раствора и бетона с показателями марки по прочности (М), морозостойкости (F) и водонепроницаемости (W) выше, чем указано в проектных решениях.

Предусматривается возможность применения стали с более высокими марками, чем указано в проектных решениях.

Предусматривается возможность применения сварочных электродов с более высокими характеристиками по сравнению с электродами, предусмотренными проектными решениями.

Предусматривается возможность применения арматурной проволоки с большим номинальным диаметром, чем указано в проектных решениях.

Применяемые материалы и изделия имеют пожарные и санитарно-гигиенические сертификаты России, и сертификаты соответствия (продукция, подлежащая обязательной сертификации) или декларации соответствия (продукция, подлежащая декларированию соответствия).

#### **В ЧАСТИ ОБЕСПЕЧЕНИЯ СОБЛЮДЕНИЯ ТРЕБОВАНИЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ И ТРЕБОВАНИЙ ОСНАЩЕННОСТИ ЗДАНИЙ, СТРОЕНИЙ И СООРУЖЕНИЙ ПРИБОРАМИ УЧЕТА ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ**

Многоквартирный жилой дом с помещениями общественного назначения расположен в Республике Алтай, с. Майма, ул. Алтайская, 2.

Здание многоквартирного жилого дома состоит из одной 8-этажной секции с теплым чердаком и подвалом. Здание разработано со всеми видами инженерного оборудования:

водоснабжение, водоотведение, электроснабжением, теплоснабжение и лифтами.

Подвальный этаж предназначен для прокладки инженерных коммуникаций, размещения индивидуальных кладовых для жильцов с классом функциональной пожарной опасности Ф5.2 (внеквартирные) и размещения технических помещений: ИТП, электрощитовая, водомерный узел. Высота помещений подвала 2,61, 2,71 м.

Теплый чердак – пространство высотой ниже чем 1,8 м, предназначенное для прокладки инженерных коммуникаций. Высота чердака от пола до низа ограждающих конструкций потолка - 1,79 м.

Высота жилых этажей 2,9 м

За относительную отметку 0,000 принята условная отметка чистого пола 1 этажа.

На вводе тепловой сети в жилой дом предусмотрен общедомовой узел учета тепла с установкой теплосчетчиков.

Для поквартирного учета тепла предусматривается установка накладных теплосчетчиков на каждый отопительный прибор, расположенный в квартире.

Для создания необходимого напора в системах хозяйственно-питьевого водопровода предусмотрена установка насосной станции повышения давления заводской российской сборки.

Подключение системы горячего водоснабжения (ГВС) осуществляется по закрытой двухступенчатой смешанной схеме, с регулятором автоматически поддерживающим температуру нагреваемой воды на заданном уровне.

В проекте предусмотрена установка терморегуляторов с ручной настройкой на приборах отопления

#### **СВЕДЕНИЯ ОБ ИНЖЕНЕРНЫХ СЕТЯХ И ИСТОЧНИКАХ ОБЕСПЕЧЕНИЯ СТРОИТЕЛЬНОЙ ПЛОЩАДКИ ВОДОЙ, ЭЛЕКТРОЭНЕРГИЕЙ, ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИЕЙ**



Строительная площадка обеспечивается подключением к сетям электроснабжения на период строительства при помощи передвижной трансформаторной подстанции, устанавливаемой на участке строительства.

Водоснабжение строительства осуществляется за счет подвоза воды, подключение к наружным сетям водоснабжения на период строительства не предусмотрено.

Отопление бытовых помещений и технологический обогрев осуществляется при помощи электрических отопительных и нагревательных приборов, подключение на наружным тепловым сетям на период строительства не предусматривается. Допускается временное использование централизованного теплоснабжения в период пуска-наладки системы отопления здания для нужд отделочных работ.

Застройщик обязан обеспечить соответствие здания требованиям энергетической эффективности и требованиям оснащенности их приборами учета используемых энергетических ресурсов путем надлежащей реализации проектных решений при осуществлении строительства.

Согласно ГОСТ 30494-2011, СП 118.13330.2012 «Общественные здания и сооружения» и СП 131.13330.2020 «Строительная климатология» принимается:

средняя расчетная температура внутреннего воздуха  $t_{вн}=+21\text{ }^{\circ}\text{C}$ ;

расчетная температура внутреннего воздуха подвала  $t_{вн}=+5\text{ }^{\circ}\text{C}$ ;

расчетная температура чердака  $t_{вн}=+17\text{ }^{\circ}\text{C}$ .

продолжительность отопительного периода 228 суток;

расчетная температура наружного воздуха в холодный период года минус  $39\text{ }^{\circ}\text{C}$ ;

средняя температура наружного воздуха за отопительный период минус  $8,0\text{ }^{\circ}\text{C}$ .

Градусо-сутки отопительного периода:

$G_{СОП}=(t_{вн}-t_{от})\cdot z_{от}=(21+8,0)\cdot 228=66120\text{C}\cdot\text{сут}/\text{год}$

Расчетные (проектные) значения приведенного сопротивления теплопередаче наружных ограждающих конструкций согласно СП 50.13330.2012 «Тепловая защита зданий»:

наружных стен  $3,91$  и  $4,13\text{ м}^2\cdot^{\circ}\text{C}/\text{Вт}$ ;

окон и балконных дверей  $0,73\text{ м}^2\text{ }^{\circ}\text{C}/\text{Вт}$ ;

входных дверей  $1,2\text{ м}^2\text{ }^{\circ}\text{C}/\text{Вт}$ ;

покрытия  $5,9$  и  $5,2\text{ м}^2\cdot^{\circ}\text{C}/\text{Вт}$ ;

перекрытий над подвалом  $2,75\text{ м}^2\cdot^{\circ}\text{C}/\text{Вт}$ .

Коэффициент остекленности фасадов  $0,18$ .

Показатель компактности здания  $0,3$ .

Общий коэффициент теплопередачи  $0,42\text{ Вт}/(\text{м}^2\text{ }^{\circ}\text{C})$

Расчетный удельный расход тепловой энергии на отопление здания составляет  $0,086-0,0088\text{ Вт}/(\text{м}^3\text{ }^{\circ}\text{C}\text{ сут})$ , что ниже нормируемого  $0,255\text{ Вт}/(\text{м}^3\text{ }^{\circ}\text{C}\cdot\text{сут})$  по табл. 14 СП 50.13330.2012.

Класс энергосбережения здания «А+» (очень высокий) согласно табл. 15 СП 50.13330.2012.

Класс энергетической эффективности «А» (согласно приказу Минстроя РФ от 06.06.2016 №399/пр.

Указатель класса энергетической эффективности многоквартирного дома застройщик обязан разместить на его фасаде.

Принятые решения соответствуют требованиям, предъявляемым к тепловой защите зданий, установленным в СП 50.13330.2012 и обеспечивают надежность и долговечность конструкций для данных климатических условий работы.

#### В ЧАСТИ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА

Настоящий раздел подготовлен в целях обеспечения безопасности проектируемого объекта капитального строительства в процессе его эксплуатации посредством технического обслуживания, периодических осмотров и контрольных проверок и (или) мониторинга состояния основания, строительных конструкций и систем инженерно-технического обеспечения, а также посредством текущих ремонтов здания, в соответствии с требованиями Градостроительного кодекса Российской Федерации.

В раздел включены требования к технической эксплуатации зданий, которые следует выполнять в целях обеспечения соответствия здания требованиям безопасности для жизни и здоровья граждан, сохранности их имущества, экологической безопасности в течение всего периода эксплуатации объекта строительства в соответствии с его назначением.

Параметры и другие характеристики строительных конструкций и систем инженерно-технического обеспечения в процессе эксплуатации здания должны соответствовать требованиям проектной документации.

Эксплуатация здания должна быть организована таким образом, чтобы обеспечивалось его соответствие требованиям энергетической эффективности и требованиям оснащенности зданий приборами учета используемых энергетических ресурсов в течение всего срока эксплуатации здания, и обеспечивалось соблюдение требований проектной документации по указанному зданию, Федерального закона от 30.12.2009 № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»,

Федерального закона от 22.07.2008 № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности», нормативных правовых актов Российской Федерации, нормативных правовых актов субъектов Российской Федерации и муниципальных правовых актов.

## В ЧАСТИ НОРМАТИВНОЙ ПЕРИОДИЧНОСТИ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ ПО КАПИТАЛЬНОМУ РЕМОНТУ ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА

Порядок проведения работ определяется в соответствии с Жилищным кодексом Российской Федерации. Перечень работ по капитальному ремонту общего имущества в многоквартирном доме, оказание и (или) выполнение которых финансируются за счет средств фонда капитального ремонта, который сформирован исходя из минимального размера взноса на капитальный ремонт, установленного нормативным правовым актом субъекта Российской Федерации, включает в себя:

- ремонт внутридомовых инженерных систем электро-, тепло-, газо-, водоснабжения, водоотведения;
- ремонт или замену лифтового оборудования, признанного непригодным для эксплуатации, ремонт лифтовых шахт;
- ремонт крыши;
- ремонт помещений технического подполья, относящихся к общему имуществу в многоквартирном доме;
- ремонт фасада;
- ремонт фундамента многоквартирного дома.

Периодичность выполнения работ устанавливается исходя как из общей минимальной продолжительности эффективной эксплуатации здания до постановки на капитальный ремонт (для проектируемого жилого дома 15-20 лет), так и из минимальной продолжительности эффективной эксплуатации до капитального ремонта отдельных элементов, определяемой приложением А СП 368.1325800.2017; паспортами на инженерное оборудование, техническим регламентом о безопасности лифтов.

Периодичность капитального ремонта зависит от срока эксплуатации и от реального технического состояния конструкций, инженерных систем здания. Состояние элементов здания контролируется путем проведения плановых осмотров и при необходимости путем обследования и мониторинга технического состояния специализированными организациями.

Объем и состав работ определяется на основании технического заключения по комплексному обследованию здания (приложение «В» ГОСТ 31937-2011).

### 3.1.2.4. В части электроснабжения, связи, сигнализации, систем автоматизации

#### В ЧАСТИ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ

Электроснабжение многоквартирных жилых домов (корпуса № 1, № 2, № 3, № 4, № 5, № 7) с помещениями общественного назначения и автостоянкой предусматривается от распределительного устройства РУ-0,4 кВ проектируемых трансформаторных подстанции 10/0,4 кВ, с разных секций шин по взаимнорезервируемым кабельным линиям до каждого вводно - распределительного устройства (ВРУ). Подключение объекта к электрическим сетям осуществляется в соответствии с техническими условиями на технологическое присоединение № 8000532050 от 23.03.2023, выданными ПО «Горно-Алтайские электрические сети» филиала ПАО «Россети Сибирь» - «Алтайэнерго», с разрешенной максимальной мощностью 1642,7 кВт.

В соответствии с техническими условиями на технологическое присоединение к электрическим сетям, проектирование и строительство трансформаторной подстанции и наружных сетей электроснабжения напряжением 0,4 кВ до ВРУ каждого здания выполняется силами сетевой организации ПО «Горно-Алтайские электрические сети» филиала ПАО «Россети Сибирь» - «Алтайэнерго» в рамках выполнения мероприятий по технологическому присоединению и в объем данной экспертной оценки не входит. Тип, мощность и количество трансформаторных подстанций определяется сетевой организацией на основании расчетных мощностей электроприемников проектируемых зданий.

Наружные сети 0,4 кВ от РУ-0,4 кВ ТП до вводно-распределительных устройств (ВРУ) зданий приняты взаимнорезервируемыми кабельными линиями марки АПвБШв расчетного сечения. Кабели прокладываются в земляных траншеях по типовой серии А5-92, на глубине 0,7 м от спланированной отметки земли и 1,0 м под дорогами и проезжей частью дворовых проездов. Вдоль взаимно-резервируемых кабелей предусмотрена несгораемая перегородка из кирпича. На всем протяжении кабели прокладываются в трубах ПНД. Сечение кабелей принято по электрическим нагрузкам и проверено по допустимым потерям напряжения в линии с учетом нормируемых отклонений напряжения у потребителей и срабатывания релейной защиты при однофазных коротких замыканиях. После ввода кабелей в здания, при пересечении смежных помещений подвала, до электрощитовых помещений кабельные линии прокладываются в металлических неперфорированных лотках с последующей обработкой их огнезащитным составом, для сохранения работоспособности кабельных линий в условиях пожара.

Вынос существующей трансформаторной подстанции и ЛЭП с территории застройки объекта предусмотрен в рамках договора застройщика с собственником сетей ПАО «Россети Сибирь» и подтвержден актом об освобождении территории (Приложение 3 к соглашению о компенсации № 56.0400.429.23 от 16.02.2023).

Суммарная расчетная электрическая нагрузка проектируемых зданий, подведенная к шинам трансформаторной подстанции, составляет 1373,31 кВт, в том числе:

- корпус № 1 – 160,7 кВт;
- корпус № 2 – 294,2 кВт;
- корпус № 3 – 163,6 кВт;
- корпус № 4 – 286,0 кВт;
- корпус № 5 – 223,05 кВт;

- корпус № 7 – 231,2 кВт;
- автостоянка – 14,56 кВт.

### КОРПУСА ЖИЛОГО ДОМА

Основные электроприёмники корпусов жилого дома относятся ко второй категории надёжности электроснабжения. Аварийное освещение, оборудование средств противопожарной защиты (оборудование ОПС и СОУЭ, противодымная вентиляция, электроприводы задвижек на пожарном водопроводе, аварийное эвакуационное освещение), лифты, электрооборудование индивидуального теплового пункта (ИТП) – относятся к потребителям первой категории надёжности электроснабжения. Для потребителей первой категории предусматриваются вводные устройства с блоком автоматического ввода резерва (АВР). Оборудование ОПС и СОУЭ, а также светильники аварийного освещения обеспечиваются индивидуальными аккумуляторными источниками резервного питания.

Для размещения ВРУ и распределительных панелей в подвале каждого корпуса жилого дома запроектированы электрощитовые помещения. В качестве ВРУ потребителей второй категории для корпусов № 1, 2, 3, 5, 7 предусматривается металлический шкаф на базе корпуса ЩМП IP31 ЕКФ, с перекидными рубильниками на вводе, автоматическими выключателями и счётчиками электрической энергии трансформаторного включения, двумя секциями силовых шин и автоматическими выключателями на отходящих линиях. Для потребителей второй категории корпуса № 4 предусматривается установка двух вводных шкафов на базе корпуса ЩМП IP31 ЕКФ, с перекидными рубильниками на вводе, автоматическими выключателями и счётчиками электрической энергии трансформаторного включения, двумя секциями силовых шин и автоматическими выключателями на отходящих линиях. Переключение между взаимно-резервируемыми источниками электроснабжения (вводами) предусматривается вручную, посредством действия технического персонала. Для ввода и распределения электроэнергии по потребителям первой категории в корпусах № 1, 2, 3, 5, 7 запроектирована панель АВР (ВРУа) на базе металлического корпуса ЩМП IP31 ЕКФ и распределительные шкафы - ЩАП и ППУ на базе металлических модульных щитов серии ЩРН, укомплектованных выключателями нагрузки на вводе и автоматическими выключателями на отходящих линиях. Для ввода и распределения электроэнергии по потребителям первой категории корпуса № 4 запроектированы две панели АВР (ВРУа, ВРУ2а) на базе металлических корпусов ЩМП IP31 ЕКФ и распределительные шкафы – ЩАП, ЩАП2 и ППУ, ППУ2 на базе металлических модульных щитов серии ЩРН, укомплектованных выключателями нагрузки на вводе и автоматическими выключателями на отходящих линиях. Шкафы ППУ предназначены для питания оборудования систем противопожарной защиты (СПЗ) и имеют отличительную окраску красного цвета. Питание остальных потребителей первой категории предусматривается от шкафов ЩАП.

Для ввода, учета и распределения электроэнергии по помещениям общественного назначения, для каждого обособленного помещения предусматривается установка щитов ЩУРН на напряжение 380 В, с автоматическими выключателями, рассчитанными на мощность согласно техническому заданию (200 Вт/м.кв). Оконечная компоновка щитов помещений общественного назначения предусматривается рабочей документацией после подбора и размещения соответствующего технологического оборудования арендатора, максимальная мощность которого определена проектом и ограничена аппаратами защиты.

На этажах жилого дома устанавливаются этажные щиты типа ЩЭ, предназначенные для приёма, поквартирного распределения и учёта электроэнергии напряжением 230 В, а также размещения устройств телефонной, телевизионной аппаратуры и других слаботочных сетей. Для распределения электроэнергии по потребителям квартир предусматривается установка квартирных щитов типа ЩРН-П накладного монтажа. Щиты устанавливаются в прихожих квартир и комплектуются двухполюсным выключателем нагрузки на вводе и автоматическими выключателями, в том числе автоматическими выключателями дифференциального тока 30 мА, на групповые сети квартир.

Учёт потребляемой электроэнергии осуществляется электронными счётчиками трансформаторного и прямого включения типа «Меркурий 230», установленными в ВРУ и ВРУа корпусов для каждого ввода отдельно. Дополнительно предусматривается установка приборов учёта электроэнергии для потребителей общедомового освещения, отдельно для каждой квартиры в этажных щитах и отдельно для каждого помещения общественного назначения. Тип устанавливаемых приборов учёта обеспечивает возможность их присоединения к интеллектуальным системам учёта поставщика электрической энергии.

Компенсация реактивной мощности проектом не предусматривается.

Основными потребителями электроэнергии являются - электроосвещение, электроплиты квартир, электродвигатели лифтов, сантехническое и технологическое электрооборудование жилого дома, помещений общественного назначения. Для управления электродвигателями применяются магнитные пускатели, пульта и шкафы управления, поставляемые комплектно с оборудованием. В цепях питания двигателей вентиляторов противодымной вентиляции применяются автоматические выключатели с характеристикой «МА» (без теплового расцепителя).

Проектной документацией предусматривается автоматическое отключение установок общеобменной вентиляции и тепловых завес при пожаре по сигналу пожарной сигнализации.

Для защиты групповых линий, питающих осветительные установки в сырых и пожароопасных помещениях, установки наружного освещения, а также розеточных линий общедомовых потребителей, квартир и помещений общественного назначения, предусматривается установка дифференциальных автоматических выключателей, реагирующих на ток утечки 30 мА.

На входе в каждую квартиру предусмотрена установка электрических звонков.

В жилых комнатах квартир предусмотрена возможность установки не менее одной розетки на каждые полные и неполные 3 м периметра комнаты, в коридорах квартир — не менее одной розетки на каждые полные и неполные 10 м.кв. площади коридора, в кухнях квартир предусмотрена возможность установки не менее четырех розеток и поляризованный штепсельный соединитель для электроплиты. В ванных комнатах квартир установка розеток предусматривается в зоне 3 по ГОСТ Р 50571.7.701-2013. Установочные коробки в плитах стен устанавливаются заводом-изготовителем ЖБИ. К местам установки коробок предусмотрен подов электропитания.

Проектом предусматривается рабочее и аварийное (резервное и эвакуационное) освещение помещений объекта светодиодными светильниками, а также ремонтное освещение в технических помещениях. Рабочее освещение предусматривается во всех помещениях объекта. Ремонтное освещение выполняется на пониженном напряжении 24 В - от ЯТП-0,25 и предусматривается в помещениях с технологическим оборудованием, для ремонта которого недостаточно общего освещения (в электрощитовых, ИТП, венткамерах, насосных). Аварийное освещение предусматривается для входных узлов, над выходами из зданий, на лестничных маршах, в поэтажных коридорах, в лифтовых холлах, в электрощитовых, ИТП, насосных, венткамерах и в помещениях общественного назначения площадью более 60 м.кв, при возможном размещении 30 и более человек (антипаническое). Питание светильников аварийного освещения жилого дома предусматривается от самостоятельных щитов ЩАО, запитанных от ППУ соответствующего корпуса через АВР. Светильники аварийного освещения укомплектованы аккумуляторными блоками резервного питания (БАП). Проектом предусматривается освещение номерных знаков дома и указателей пожарных гидрантов от сети аварийного освещения жилого дома. На путях эвакуации из здания устанавливаются световые табло «Выход», запитанных от РИП приборов пожарной сигнализации и системы эвакуации. Осветительные приборы выбраны в соответствии с нормируемой освещённостью и назначением помещений, в соответствии со степенью воздействия окружающей среды. Уровень освещённости принят в соответствии с СП52.13330.2016.

В жилых комнатах, кухнях и передних квартирах проектом предусмотрена установка клеммных колодок для подключения светильников, а в кухнях и коридорах, кроме того, подвесных патронов, присоединенных к клеммной колодке. В уборных квартир над дверью предусмотрена установка стенового патрона. В ванных и душевых предусматривается клеммная колодка для возможности подключения светильника класса защиты II. Шахты лифтов оборудуются стационарным электрическим освещением с установкой стеновых патронов.

Наружное освещение территории выполнено светодиодными светильниками, установленными по фасаду здания. Наружное освещение дворовых проездов и парковок выполнено светодиодными светильниками на декоративных опорах заводского изготовления высотой 5 м. Светильники наружного освещения получают питание от щитов освещения соответствующее корпуса с автоматическим управлением по сигналу от фотореле.

Система управления общедомовым аварийным освещением лестничных клеток, поэтажных коридоров, подъездов и входов в дом, а также наружным освещением дворовой территории, световыми указателями номера дома и пожарного гидранта, обеспечивает автоматическое включение осветительных установок с наступлением темноты и отключение с наступлением рассвета посредством фотореле. Предусмотрена возможность включения аварийного освещения мест общего пользования вручную (принудительно) из электрощитовой. Светильники аварийного освещения в местах общего пользования жилой части без естественного освещения приняты постоянного действия с управлением со щита. Светильники рабочего освещения, устанавливаемые в общедомовых помещениях, укомплектованы датчиками движения. Управление освещением технических помещений и квартир осуществляется выключателями по месту.

Распределительные сети от ВРУ до этажных и распределительных щитов выполняются кабелями, не поддерживающими горение с низким дымо- и газовыделением марки ВВГнг(A)-LS и АВВГнг(A)-LS, прокладываемыми в металлических лотках под потолком подвала, открыто в ПВХ трубах по подвалу, скрыто в штрабах стен. Вертикальные подъемы выполнены скрыто в специально-предусмотренных каналах строительных конструкций. Групповые сети жилого дома и встроенных помещений запроектированы кабелями, не поддерживающими горение с низким дымо- и газовыделением марки ВВГнг(A)-LS. Линии, питающие потребители, которые должны сохранять работоспособность в условиях пожара (электрооборудование СПЗ), запроектированы огнестойким кабелем марки ВВГнг(A)-FRLS. Сечения проводов и кабелей выбраны по допустимым токовым нагрузкам и проверены по допустимым потерям напряжения. Предусматривается защита линий от перегрузки.

Способ прокладки групповых кабелей выбран в соответствии с условиями окружающей среды, назначением помещений, их конструкцией и архитектурными особенностями. Групповые линии по подвалу и чердаку прокладываются открыто в трубах ПВХ по стенам на скобах и в лотках; по этажам жилого дома и помещениям общественного назначения - скрыто в штрабах стен, под слоем штукатурки; скрыто в пустотах плит перекрытия; открыто за подвесными потолками в трубах ПВХ. Проход кабелей через стены и перекрытия выполняется в отрезках стальной труба, с последующей герметизацией огнестойкой массой, обеспечивающей предел огнестойкости не менее пересекаемой конструкции. Линии, питающие электроприемники СПЗ, прокладываются на отдельных лотках.

На вводе предусматривается основная система уравнивания потенциалов. Система заземления принята TN-C-S.

В каждой электрощитовой, рядом с ВРУ, предусматривается установка главной заземляющей шины (ГЗШ) из медной полосы сечением 120x10 мм, соединенной с устройством заземления. В качестве устройства заземления используется металлический каркас фундамента и наружное заземляющее устройство. Все соединения выполняются с помощью сварки или болтового соединения.

Для электробезопасности используются нулевые защитные проводники, проводящие трубопроводы и сторонние металлические части оборудования, соединяемые на вводе с устройством повторного заземления с сопротивлением не более 10 Ом. Заземляющее устройство для каждого корпуса запроектировано по периметру здания и состоит из вертикальных заземлителей, выполненных из круглой стали горячего оцинкования диаметром 16 мм, и соединяющего

их протяжного горизонтального заземлителя, выполненного из круглой стали горячего оцинкования диаметром 12 мм.

В ваннных и душевых комнатах квартир, а также в технических помещениях корпусов, проектом предусмотрена дополнительная система уравнивания потенциалов.

Молниезащита корпусов жилого дома запроектирована по третьей категории в соответствии СО 153-34.21.122-2003 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций». В качестве молниеприемника предусматривается молниеприемная сетка, выполненная из круглой оцинкованной стали диаметром 8 мм с шагом ячейки не более 10 м. Сетка укладывается поверх кровли корпусов жилого дома на универсальных держателях с бетонным основанием. Выступающие над крышей металлические элементы (трубы, шахты, мачты антенн) присоединены к молниеприемной сетке. Молниеприемная сетка присоединяется к контуру заземления молниезащиты токоотводами из круглой стали диаметром 8 мм, выполняемых не реже, чем через каждые 20 м по периметру здания и не ближе 3 м от входов. Контур заземления молниезащиты объединен с заземляющим устройством повторного заземления нулевого провода. Все соединения выполняются сваркой или болтовыми соединениями.

Защита от вторичных проявлений молнии, статического электричества и поражения электрическим током запроектирована присоединением трубопроводов, металлических проводящих и сторонних частей оборудования и строительных конструкций к устройству заземления.

#### ПОДЗЕМНАЯ АВТОСТОЯНКА

Расчётная электрическая нагрузка автостоянки в нормальном режиме составляет 14,56 кВт, при пожаре – 49,14 кВт.

Электроприёмники подземной автостоянки отнесены ко второй категории надёжности электроснабжения. Аварийное освещение, аварийная общеобменная вентиляция, система контроля загазованности, оборудование СПЗ (установки противодымной вентиляции, насосы пожаротушения, оборудование ОПС и СОУЭ, электродвигатель пожарного водопровода) - относятся к потребителям первой категории надёжности электроснабжения. Для обеспечения первой категории предусматривается вводное устройство с автоматическим вводом резерва - АВР.

Для размещения вводно-распределительного устройства в автостоянке запроектирована электрощитовая. В качестве ВРУ потребителей второй категории предусматривается металлический шкаф на базе корпуса ЩМП IP31 EKF, с перекидными рубильниками на вводе, автоматическими выключателями и счётчиками электрической энергии трансформаторного включения, двумя секциями силовых шин и автоматическими выключателями на отходящих линиях. Переключение между взаимно-резервируемыми источниками электроснабжения (вводами) предусматривается вручную, посредством действия технического персонала. Для ввода и распределения электроэнергии по потребителям первой категории запроектирована панель АВР (ВРУа) на базе металлического корпуса ЩМП IP31 EKF и распределительные шкафы - ЩАП и ППУ на базе металлических модульных щитов серии ЩРн, укомплектованных выключателями нагрузки на вводе и автоматическими выключателями на отходящих линиях. Шкаф ППУ предназначен для питания оборудования систем противопожарной защиты (СПЗ) и имеет отличительную окраску красного цвета. Питание остальных потребителей первой категории предусматривается от шкафа ЩАП.

Учёт потребляемой электроэнергии осуществляется электронными счётчиками трансформаторного и прямого включения типа «Меркурий 230», установленными в ВРУ и ВРУа для каждого ввода отдельно. Тип устанавливаемых приборов коммерческого учета обеспечивает возможность их присоединения к интеллектуальным системам учета поставщика электрической энергии.

Основными потребителями электроэнергии являются: электроосвещение, сантехническое, противопожарное, противодымное и технологическое электрооборудование. Для управления электродвигателями применяются пульты и шкафы управления, поставляемые комплектно с установками. Для управления электродвигателями применяются магнитные пускатели, пульты и шкафы управления, поставляемые комплектно с оборудованием. В цепях питания двигателей вентиляторов противодымной вентиляции применяются автоматические выключатели с характеристикой «МА» (без теплового расцепителя).

Проектной документацией предусматривается автоматическое отключение установок общеобменной вентиляции при пожаре по сигналу пожарной сигнализации.

На въезде в подземную автостоянку предусматривается установка розеток на 220 В для подключения пожарно-технического оборудования.

Для защиты групповых розеточных линий предусматривается установка дифференциальных автоматических выключателей, реагирующих на ток утечки 30 мА.

Проектом предусмотрено рабочее, аварийное (резервное и эвакуационное) и ремонтное освещение светодиодными светильниками. Ремонтное освещение выполняется в электрощитовой и венткамерах на пониженном напряжении 24 В - от ЯТП-0,25. Аварийное освещение предусматривается в электрощитовой, венткамерах, на путях эвакуации людей, на путях движения автомобилей, в местах установки средств пожаротушения. По пути следования автомобилей предусмотрены световые указатели направления движения выезда с парковки, установленные на высоте 2,0 м и 0,5 м от уровня чистого пола. На путях эвакуации из здания устанавливаются световые табло «Выход», запитанных от РИП приборов пожарной сигнализации и системы эвакуации. Осветительные приборы выбраны в соответствии с нормируемой освещённостью и назначением помещений, в соответствии со степенью воздействия окружающей среды. В автостоянке предусмотрены светодиодные светильники со степенью защиты IP65. Уровень освещённости принят в соответствии с СП52.13330.2016.

Управление светильниками рабочего освещения на рампе, проездах, проходах, лестнице и машино-местах осуществляется посредством датчиков движения. В технических помещениях управление освещением выполнено с помощью использования местных выключателей. Аварийное освещение на автостоянке принято постоянного действия с управлением со щита.

Распределительные и групповые сети выполняются кабелями, не поддерживающими горение с низким дымо- и газовыделением марки ВВГнг(А)-LS. Линии, питающие потребители, которые должны сохранять работоспособность в условиях пожара (аварийное (эвакуационное) освещение, противопожарное и противодымное оборудование), запроектированы огнестойким кабелем марки ВВГнг(А)-FRLS. Сечения проводов и кабелей выбраны по допустимым токовым нагрузкам и проверены по допустимым потерям напряжения. Предусматривается защита линий от перегрузки.

Способ прокладки кабелей выбран в соответствии с условиями окружающей среды, назначением помещений, их конструкцией и архитектурными особенностями. Сети прокладываются открыто в трубах ПВХ с креплением к стенам и потолку, а также в металлических лотках. Проход кабелей через стены и перекрытия выполняется в стальных трубах, с последующей герметизацией огнестойкой массой, обеспечивающей предел огнестойкости не менее стены, перекрытия. Питающие линии от ввода до ВРУ, проходящие через помещение автостоянки, прокладываются в самостоятельных металлических неперфорированных лотках с крышкой, с последующей обработкой огнезащитным составом для обеспечения работоспособности кабельных линий в условиях пожара. Линии, питающие электроприемники СПЗ, прокладываются на отдельных лотках.

На вводе предусматривается основная система уравнивания потенциалов.

Система заземления принята TN-C-S.

Для электробезопасности используются нулевые защитные проводники, проводящие трубопроводы и сторонние металлические части оборудования, соединяемые на вводе с устройством повторного заземления с сопротивлением не более 10 Ом, а также с железобетонным фундаментом, являющимся естественным заземляющим устройством.

В электрощитовой предусматривается установка главной заземляющей шины (ГЗШ) из медной полосы сечением 120x10 мм. ГЗШ автостоянки присоединяется к ГЗШ корпуса № 5 жилого дома проводником системы уравнивания потенциалов.

Заземляющее устройство запроектировано из вертикальных заземлителей, выполненных из круглой стали горячего оцинкования диаметром 16 мм, и соединяющего их протяжного горизонтального заземлителя, выполненного из круглой стали горячего оцинкования диаметром 12 мм.

#### В ЧАСТИ СЕТЕЙ СВЯЗИ

##### КОРПУСА ЖИЛОГО ДОМА

Присоединение корпусов жилого дома к сетям связи общего пользования осуществляется на основании технических условий № 01/05/43682/22 от 19.05.2022, выданных ПАО «Ростелеком» и выполняется на базе волоконно-оптической системы, позволяющей оператору связи предоставлять комплекс услуг: телефонизация, интернет, интерактивное телевидение. Количество потенциальных абонентов определяется суммой количества квартир, плюс резерв на встроенные/пристроенные помещения общественного назначения и абонентские розетки для подключения устройств диспетчеризации лифтов.

Прокладка наружных волоконно-оптических сетей связи предусматривается в существующей и проектируемой кабельной канализации от существующей АТС (с. Майма, ул. Ленина, 4) до проектируемых корпусов жилого дома. В качестве каналов используются жесткие полиэтиленовые трубы ПНД/ПВД. В соответствии с техническими условиями, мероприятия по внешнему подключению и оснащению объекта системой связи выполняются оператором ПАО «Ростелеком», в рамках инвестиционного проекта.

В подвале каждого корпуса (корпуса № 1, № 3) и каждой блок-секции корпусов (корпуса № 2, № 4, № 5, № 7) жилого дома устанавливается антивандальный коммутационный оптический шкаф ОРШ типа «ШКОН-КПВ-64». Внутри распределительных шкафов ОРШ устанавливаются оптические разветвители первого каскада и кроссовые модули.

Прокладка оптоволоконного кабеля от места ввода до ОРШ предусматривается в трубах ПВХ с креплением к потолку и стенам на подвесах и скобах.

В качестве распределительных линий связи применяются оптические кабели марки ОК-НРС 24-1 G.657A. Прокладка кабелей связи осуществляется по подвалу корпусов жилого дома в трубах ПВХ, по слаботочным нишам каждого стояка скрыто в строительном канале в жестких трубах ПВХ.

На каждом этаже на металлоконструкции слаботочных ниш этажных щитов устанавливаются оптические распределительные коробки (ОРК) – этажные кроссы типа «ШКОН-МПА» с разветвителями второго каскада. В каждую квартиру предусмотрен ввод трех труб для прокладки кабелей связи (домофон, телевидение, интернет). Прокладка drop-кабелей от ОРК до абонентских розеток выполняется в трубах ПВХ за подвесным потолком и кабель-канале по заявке жильцов (абонентов).

Помещения общественного назначения с подземной автостоянкой подключаются от ОРШ соответствующего корпуса жилого дома, в котором предусмотрен необходимый резерв емкости и техническая возможность на присоединение.

#### РАДИОФИКАЦИЯ

Радиофикация жилого дома предусматривается от эфирного вещания приемниками, работающими от сети 220В и обеспечивающих прием чрезвычайных сообщений на частоте ГО и ЧС. Установка радиоприемников осуществляется лицами, которые определяются условиями договора купли-продажи квартир.

### СЕТЬ ПРИЕМА ТЕЛЕВИДЕНИЯ

Приём телевизионных программ предусматривается всеволновой антенной коллективного пользования типа «UL-12», которая обеспечивает трансляцию цифровых каналов в дециметровом частотном диапазоне DVB-T2. Установка антенны предусматривается на телевизионной мачте на кровле каждой блок-секции корпусов жилого дома. Антенны присоединены к молниеприемной сетке соответствующего здания.

Распределительная телевизионная сеть выполняется коаксиальным кабелем RG-11, с прокладкой в трубах ПВХ скрыто в строительном канале вертикального стояка. Для усиления телевизионных сигналов с целью компенсации затухания в домовый распределительной сети используется усилитель. Телевизионный усилитель и магистральный делитель размещаются в шкафу ЦТВ, устанавливаемом на чердаке корпусов жилого дома. Абонентские сети выполняются за подвесными потолками и в кабель-каналах ПВХ обслуживающей организацией по заявкам жильцов.

### ДИСПЕТЧЕРИЗАЦИЯ ЛИФТОВ

В соответствии с техническими условия № б/н от 26.11.2022, выданными ООО «Хорс», проектом предусматривается возможность диспетчеризации и диагностики лифтов каждого корпуса жилого дома на базе диспетчерского комплекса «Обь», который включает в себя комплекс оборудования, материалов и линий связи для обеспечения контроля и передачи информации от пассажирских лифтов на существующий диспетчерский пункт с постоянным пребыванием диспетчера. Связь с существующим диспетчерским пунктом устанавливается посредством сети Интернет. Диспетчерский комплекс обеспечивает:

- двухстороннюю переговорную связь между диспетчерским пунктом и кабиной, диспетчерским пунктом и машинным помещением, а также звуковую сигнализацию о вызове диспетчера на связь;
- сигнализацию об открытии дверей шахты при отсутствии кабины на этаже;
- сигнализацию об открытии дверей шкафов управления;
- сигнализацию о срабатывании цепи безопасности лифта;
- идентификацию поступающей сигнализации.

### ДОМОФОННАЯ СЕТЬ

Проектом предусматривается оснащение корпусов жилого дома домофонной сетью на базе оборудования ELTIS. На входной двери в подъезд каждой блок-секции корпусов жилого дома устанавливается клавиатурный блок вызова и электромагнитный замок. На выходе из здания, на стене устанавливается кнопка открытия электромагнитного замка.

Открытие электромагнитного замка на входе в подъезд осуществляется: с абонентского устройства квартир; путем набора индивидуального кода на панели вызова; с помощью использования магнитного ключа. Предусматривается автоматическое открытие замка при поступлении сигнала «Пожар» от прибора пожарной сигнализации.

Абонентские устройства, управляющие открытием входной двери в задние, устанавливаются в прихожих квартир по заявкам жильцов. Абонентская разводка осуществляется кабелем UTP 4x2x0,52 за подвесным потолком. Вертикальные подъёмы выполняются в трубах ПВХ скрыто в каналах строительных конструкций.

### АВТОСТОЯНКА

#### АВАРИЙНАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ ЗАГАЗОВАННОСТИ

Проектом предусматриваются мероприятия по передаче сигнала загазованности автостоянки по оксиду углерода СО в помещение с круглосуточным пребыванием дежурного персонала (пост охраны). Для контроля загазованности в помещении автостоянки предусмотрена установка приборов СОУ-1. При достижении установленного порога срабатывания происходит включение аварийной вентиляции.

#### СИСТЕМА ОХРАННОГО ТЕЛЕНАБЛЮДЕНИЯ

Для видеонаблюдения предусматривается установка IP-видеокамер по периметру объекта. Для обеспечения круглосуточного наблюдения на объекте, IP-камеры оснащены ИК-подсветкой, рассчитанной на дальность до 30 метров, а также механическим ИК фильтром, обеспечивающим точную передачу цветов в условиях хорошей освещенности и высокую чувствительность при слабом освещении.

Сбор информации с видеокамер осуществляется видеосервером. Изображение с видеокамер обрабатывается видеосервером и архивируется на его жестких дисках. Емкость архива позволяет осуществлять хранение информации за последние 30 суток.

Стойка видеонаблюдения подключается к интернет сети корпуса 5 жилого дома.

#### СИСТЕМА КОНТРОЛЯ И УПРАВЛЕНИЯ ДОСТУПОМ

На объекте предусмотрена система контроля и управления доступом (СКУД). На въездах на парковку устанавливаются шлагбаумы, управляемые модулями доступа STR-1AP-M. Модули доступа STR-1AP-M, подключаются по интерфейсу RS-485 к сетевому контроллеру. Контроллеры «STR20-1AP-IP-M» предназначены для работы под управлением встроенного программного обеспечения, подключаются к интернет сети корпуса 5 жилого дома через маршрутизатор. Настройка, мониторинг, выгрузка отчетов и т.д., производится через встроенное ПО, путем обращения к нему через WEB-браузер по IP-адресу. Открытие шлагбаума осуществляется по определению номера автомобиля с помощью камер, устанавливаемых на въездах/въездах на территорию парковки.

### 3.1.2.5. В части систем водоснабжения и водоотведения

#### В ЧАСТИ ВОДОСНАБЖЕНИЯ

Проектом предусматривается прокладка внеплощадочной водопроводной сети Ø160мм двумя ветками, от городской кольцевой сети водопровода Ø219мм до границы участка застройки, с устройством отключающей

арматуры в проектируемом колодце В1-2/ПГ.

Точка подключения к городскому водопроводу - проектируемый колодец с устройством в нем отключающей и разделительной арматуры.

Закольцовка внеплощадочной сети водопровода Ø160мм предусмотрена в проектируемом колодце В1-2/ПГ с устройством разделительной арматуры.

Внеплощадочный водопровод выполнен из труб ПЭ100 SDR17 Ø160x9,5 мм "питьевая" по ГОСТ 18599-2001. Трубы, пересекающие улицу Алтайская заключены в защитные стальные футляры Ø325x6,0 мм с защитным слоем.

#### Корпус 1

Источником водоснабжения здания являются проектируемые сети водопровода Ø160мм с водой питьевого качества, соответствующие требованиям ГОСТ Р 51232-98, СанПиН 2.1.3684-21 и СанПиН 1.2.3685-21.

Наружное пожаротушение жилого дома с расходом 15 л/с решается от проектируемых пожарных гидрантов В1-5/ПГ и В1-8/ПГ, расположенных на проектируемых сетях водопровода. Гидранты расположены в радиусе не более 200 метров от защищаемого здания.

Водоснабжение проектируемого жилого дома осуществляется от проектируемого кольцевого водопровода Ø160мм. Точка подключения – проектируемый водопроводный колодец В1-4.

Предусматривается устройство одного ввода водопровода Ø110мм в помещение водомерного узла жилого дома с устройством отключающей арматуры.

Система холодного, горячего водоснабжения жилого дома предусмотрена с нижней разводкой по подвалу. Закольцовка сети горячего водоснабжения произведена по чердаку.

В качестве первичного средства пожаротушения в сан.узле каждой квартиры предусматривается установка крана Ø15мм для подключения первичного средства пожаротушения с длиной рукава 20,0 м. (УВП устанавливается собственниками квартир)

Проектом предусмотрен ввод холодной и горячей воды в квартиры с установкой счетчиков и заглушек. Поквартирная разводка проектом не предусмотрена.

Для полива территории по периметру здания через 70 м предусмотрена установка поливочных кранов с устройством отключающей арматуры.

Для обеспечения необходимого напора на хозяйственно-питьевые нужды в помещении водомерного узла предусмотрена установка повышения давления, с параметрами Q=4,14 м3/ч, H=29 м.в.ст, состоящей из 1 рабочего и 1 резервного насоса.

Для снижения избыточного напора на ответвлениях в квартиры и перед наружными поливочными кранами, на трубопроводах холодного и горячего водоснабжения устанавливаются редукционные клапаны давления в подвале, на 1-4 этажах.

Наружные сети водоснабжения проектируются из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR11 "Питьевая" по ГОСТ 18599-2001. Водопроводные колодцы приняты круглыми из сборных железобетонных элементов по т.п. 901-09-11-84. Ввиду стесненных условий прокладки инженерных сетей, где нет возможности соблюдения нормативных расстояний, проектом предусмотрена прокладка труб водопровода в защитных футлярах.

Проектом предусматривается устройство разделительной и запорной арматуры на наружных сетях водоснабжения для возможности отключения участков водопровода на время ремонта. Так же предусмотрена спускная и воздухопускная арматура. На каждом ремонтном участке расположено не более пяти пожарных гидрантов.

Магистральные трубопроводы, стояки холодного и горячего водоснабжения, ответвления от стояков, а также стояки циркуляции, выполнены из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75\* Поквартирная разводка не предусмотрена. На стояках горячего водоснабжения предусмотрены ответвления от стояков с установкой отключающей арматуры для подключения полотенцесушителей.

Внутри здания в месте пересечения трубопроводами деформационного (антисейсмического) шва между блок-секциями на трубопроводах предусмотрена установка компенсаторов.

Компенсация температурных удлинений решается установкой П-образных и сильфонных компенсаторов на стояках горячего водоснабжения и циркуляции. У основания стояков предусмотрено устройство шаровых кранов и спускной арматуры.

В верхних точках системы холодного и горячего водоснабжения предусмотрено устройство автоматических воздухоотводчиков.

Магистральные трубопроводы холодного, горячего водоснабжения по техподполью и на чердаке, подводки к стоякам хозяйственно- питьевого и горячего водопровода изолируются матами из штапельного стекловолокна фольгированными, толщиной 50 мм. Стояки холодного водоснабжения изолируются трубной теплоизоляцией толщиной 9 мм. Стояки горячего водоснабжения и циркуляционные трубопроводы проложенные по чердаку изолируются трубной теплоизоляцией толщиной 13 мм.

На вводе водопровода, перед водомерным узлом, а также перед повысительной установкой, предусмотрены гибкие соединения,

Качество воды хозяйственно питьевого водопровода соответствует требованиям ГОСТ Р 51232-98, СанПиН 2.1.3684-21 и СанПиН 1.2.3685-21

Для учёта расхода воды на вводе в здание предусмотрена установка водомерного узла с расходомером диаметром 25 мм, оснащённым импульсным выходом.



Для учета расхода воды, требуемой для приготовления горячей, в помещении ИТП предусмотрена установка счетчика воды на ответвлении к теплообменнику.

На ответвлениях в квартиры, а также на помещения общественного назначения, на трубопроводе холодного и горячего водоснабжения устанавливаются индивидуальные счётчики воды Ø15 мм с импульсным выходом.

Горячее водоснабжение - местное от ИТП. Температура горячей воды – 65 С°.

Расход воды составляет 11,784 м3/сут, 2,321 м3/ч, 1,149 л/с.

Корпус 2

Источником водоснабжения здания являются проектируемые сети водопровода Ø160мм с водой питьевого качества, соответствующие требованиям ГОСТ Р 51232-98, СанПиН 2.1.3684-21 и СанПиН 1.2.3685-21.

Наружное пожаротушение жилого дома с расходом 20 л/с решается от проектируемых пожарных гидрантов В1-2/ПГ и В1-5/ПГ, расположенных на проектируемых сетях водопровода. Гидранты расположены в радиусе не более 200 метров от защищаемого здания.

Водоснабжение проектируемого жилого дома осуществляется от проектируемого кольцевого водопровода Ø160мм. Точка подключения – проектируемый водопроводный колодец В1-4.

Предусматривается устройство одного ввода водопровода Ø110мм в помещение водомерного узла жилого дома с устройством отключающей арматуры.

Система холодного, горячего водоснабжения жилого дома предусмотрена с нижней разводкой по подвалу. Закольцовка сети горячего водоснабжения произведена по чердаку.

В качестве первичного средства пожаротушения в сан.узле каждой квартиры предусматривается установка крана Ø15мм для подключения первичного средства пожаротушения с длиной рукава 20,0 м. (УВП устанавливается собственниками квартир)

Проектом предусмотрен ввод холодной и горячей воды в квартиры с установкой счетчиков и заглушек. Поквартирная разводка проектом не предусмотрена.

Для полива территории по периметру здания через 70 м предусмотрена установка поливочных кранов с устройством отключающей арматуры.

Для обеспечения необходимого напора на хозяйственно-питьевые нужды в помещении водомерного узла предусмотрена установка повышения давления, с параметрами Q=6,45 м3/ч, H=34 м.в.ст, состоящей из 1 рабочего и 1 резервного насоса.

Для снижения избыточного напора на ответвлениях в квартиры и перед наружными поливочными кранами, на трубопроводах холодного и горячего водоснабжения устанавливаются редукционные клапаны давления в подвале, на 1-4 этажах.

Наружные сети водоснабжения проектируются из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR11 "Питьевая" по ГОСТ 18599-2001. Водопроводные колодцы приняты круглыми из сборных железобетонных элементов по т.п. 901-09-11-84. Ввиду стесненных условий прокладки инженерных сетей, где нет возможности соблюдения нормативных расстояний, проектом предусмотрена прокладка труб водопровода в защитных футлярах.

На вводе водопровода в здание, а также в местах пересечения с дорожным полотном, проектом предусмотрено устройство защитного футляра из труб ПЭ100 SDR11 по ГОСТ 18599-2001.

Проектом предусматривается устройство разделительной и запорной арматуры на наружных сетях водоснабжения для возможности отключения участков водопровода на время ремонта. Так же предусмотрена спускная и воздухопускная арматура. На каждом ремонтном участке расположено не более пяти пожарных гидрантов.

Магистральные трубопроводы, стояки холодного и горячего водоснабжения, ответвления от стояков, а также стояки циркуляции, выполнены из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75\* Поквартирная разводка не предусмотрена. На стояках горячего водоснабжения предусмотрены ответвления от стояков с установкой отключающей арматуры для подключения полотенцесушителей.

Компенсация температурных удлинений решается установкой П-образных и сильфонных компенсаторов на стояках горячего водоснабжения и циркуляции. У основания стояков предусмотрено устройство шаровых кранов и спускной арматуры.

В верхних точках системы холодного и горячего водоснабжения предусмотрено устройство автоматических воздухоотводчиков.

Магистральные трубопроводы холодного, горячего водоснабжения по техподполью и на чердаке, подводки к стоякам хозяйственно- питьевого и горячего водопровода изолируются матами из штапельного стекловолокна фольгированными, толщиной 50 мм. Стояки холодного водоснабжения изолируются трубной теплоизоляцией толщиной 9 мм. Стояки горячего водоснабжения и циркуляционные трубопроводы проложенные по чердаку изолируются трубной теплоизоляцией толщиной 13 мм.

На вводе водопровода, перед водомерным узлом, а также перед повысительной установкой, предусмотрены гибкие соединения.

Качество воды хозяйственно питьевого водопровода соответствует требованиям ГОСТ Р 51232-98, СанПиН 2.1.3684-21 и СанПиН 1.2.3685-21

Для учёта расхода воды на вводе в здание предусмотрена установка водомерного узла с расходомером диаметром 32 мм, оснащённым импульсным выходом.

Для учета расхода воды, требуемой для приготовления горячей, в помещении ИТП предусмотрена установка счетчика воды на ответвлении к теплообменнику.

На ответвлениях в квартиры, а также на помещения общественного назначения, на трубопроводе холодного и горячего водоснабжения устанавливаются индивидуальные счётчики воды Ø15 мм с импульсным выходом.

Горячее водоснабжение - местное от ИТП. Температура горячей воды – 65 С°.

Расход воды составляет 25,416 м<sup>3</sup>/сут, 3,921 м<sup>3</sup>/ч, 1,791 л/с.

Корпус 3

Источником водоснабжения здания являются проектируемые сети водопровода Ø160мм с водой питьевого качества, соответствующие требованиям ГОСТ Р 51232-98, СанПиН 2.1.3684-21 и СанПиН 1.2.3685-21.

Наружное пожаротушение жилого дома с расходом 15 л/с решается от проектируемых пожарных гидрантов В1-2/ПГ и В1-8/ПГ, расположенных на проектируемых сетях водопровода. Гидранты расположены в радиусе не более 200 метров от защищаемого здания.

Водоснабжение проектируемого жилого дома осуществляется от проектируемого кольцевого водопровода Ø160мм. Предусматривается устройство одного ввода водопровода Ø110мм в помещение водомерного узла жилого дома с устройством отключающей арматуры.

Система холодного, горячего водоснабжения жилого дома предусмотрена с нижней разводкой по подвалу. Закольцовка сети горячего водоснабжения произведена по чердаку.

В качестве первичного средства пожаротушения в сан.узле каждой квартиры предусматривается установка крана Ø15мм для подключения первичного средства пожаротушения с длиной рукава 20,0 м. (УВП устанавливается собственниками квартир)

Проектом предусмотрен ввод холодной и горячей воды в квартиры с установкой счетчиков и заглушек. Поквартирная разводка проектом не предусмотрена.

Для полива территории по периметру здания через 70 м предусмотрена установка поливочных кранов с устройством отключающей арматуры.

Для обеспечения необходимого напора на хозяйственно-питьевые нужды в помещении водомерного узла предусмотрена установка повышения давления, с параметрами Q=4,1 м<sup>3</sup>/ч, H=36 м.в.ст, состоящей из 1 рабочего и 1 резервного насоса.

Для снижения избыточного напора на ответвлениях в квартиры и перед наружными поливочными кранами, на трубопроводах холодного и горячего водоснабжения устанавливаются редуцирующие клапаны давления в подвале, на 1-4 этажах.

Наружные сети водоснабжения проектируются из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR11 "Питьевая" по ГОСТ 18599-2001. Водопроводные колодцы приняты круглыми из сборных железобетонных элементов по т.п. 901-09-11-84. Ввиду стесненных условий прокладки инженерных сетей, где нет возможности соблюдения нормативных расстояний, проектом предусмотрена прокладка труб водопровода в защитных футлярах.

Проектом предусматривается устройство разделительной и запорной арматуры на наружных сетях водоснабжения для возможности отключения участков водопровода на время ремонта. Так же предусмотрена спускная и воздухопускная арматура. На каждом ремонтном участке расположено не более пяти пожарных гидрантов.

Магистральные трубопроводы, стояки холодного и горячего водоснабжения, ответвления от стояков, а также стояки циркуляции, выполнены из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75\* Поквартирная разводка не предусмотрена. На стояках горячего водоснабжения предусмотрены ответвления от стояков с установкой отключающей арматуры для подключения полотенцесушителей.

Внутри здания в месте пересечения трубопроводами деформационного (антисейсмического) шва между блок-секциями на трубопроводах предусмотрена установка компенсаторов.

Компенсация температурных удлинений решается установкой П-образных и сильфонных компенсаторов на стояках горячего водоснабжения и циркуляции. У основания стояков предусмотрено устройство шаровых кранов и спускной арматуры.

В верхних точках системы холодного и горячего водоснабжения предусмотрено устройство автоматических воздухоотводчиков.

Магистральные трубопроводы холодного, горячего водоснабжения по техподполью и на чердаке, подводки к стоякам хозяйственно-питьевого и горячего водопровода изолируются матами из штапельного стекловолокна фольгированными, толщиной 50 мм. Стояки холодного водоснабжения изолируются трубной теплоизоляцией толщиной 9 мм. Стояки горячего водоснабжения и циркуляционные трубопроводы проложенные по чердаку изолируются трубной теплоизоляцией толщиной 13 мм.

На вводе водопровода, перед водомерным узлом, а также перед повысительной установкой, предусмотрены гибкие соединения,

Качество воды хозяйственно питьевого водопровода соответствует требованиям ГОСТ Р 51232-98, СанПиН 2.1.3684-21 и СанПиН 1.2.3685-21

Для учёта расхода воды на вводе в здание предусмотрена установка водомерного узла с расходомером диаметром 25 мм, оснащённым импульсным выходом.

Для учета расхода воды, требуемой для приготовления горячей, в помещении ИТП предусмотрена установка счетчика воды на ответвлении к теплообменнику.

На ответвлениях в квартиры, а также на помещения общественного назначения, на трубопроводе холодного и горячего водоснабжения устанавливаются индивидуальные счётчики воды Ø15 мм с импульсным выходом.

Горячее водоснабжение - местное от ИТП. Температура горячей воды – 65 С°.

Расход воды составляет 11,604 м<sup>3</sup>/сут, 2,297 м<sup>3</sup>/ч, 1,139 л/с.

Корпус 4

Источником водоснабжения здания являются проектируемые сети водопровода Ø160мм с водой питьевого качества, соответствующие требованиям ГОСТ Р 51232-98, СанПиН 2.1.3684-21 и СанПиН 1.2.3685-21.

Наружное пожаротушение жилого дома с расходом 20 л/с решается от проектируемых пожарных гидрантов В1-2/ПГ и В1-8/ПГ, расположенных на проектируемых сетях водопровода. Гидранты расположены в радиусе не более 200 метров от защищаемого здания.

Водоснабжение проектируемого жилого дома осуществляется от проектируемого кольцевого водопровода Ø160мм. Точка подключения – проектируемый водопроводный колодец.

Предусматривается устройство одного ввода водопровода Ø110мм в помещение водомерного узла жилого дома с устройством отключающей арматуры.

Система холодного, горячего водоснабжения жилого дома предусмотрена с нижней разводкой по подвалу. Закольцовка сети горячего водоснабжения произведена по чердаку.

В качестве первичного средства пожаротушения в сан.узле каждой квартиры предусматривается установка крана Ø15мм для подключения первичного средства пожаротушения с длиной рукава 20,0 м. (УВП устанавливается собственниками квартир)

Проектом предусмотрен ввод холодной и горячей воды в квартиры с установкой счетчиков и заглушек. Поквартирная разводка проектом не предусмотрена.

Для полива территории по периметру здания через 70 м предусмотрена установка поливочных кранов с устройством отключающей арматуры.

Для обеспечения необходимого напора на хозяйственно-питьевые нужды в помещении водомерного узла предусмотрена установка повышения давления, с параметрами Q=6,2 м<sup>3</sup>/ч, H=41 м.в.ст, состоящей из 1 рабочего и 1 резервного насоса.

Для снижения избыточного напора на ответвлениях в квартиры и перед наружными поливочными кранами, на трубопроводах холодного и горячего водоснабжения устанавливаются редукционные клапаны давления в подвале, на 1-4 этажах.

Наружные сети водоснабжения проектируются из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR11 "Питьевая" по ГОСТ 18599-2001. Водопроводные колодцы приняты круглыми из сборных железобетонных элементов по т.п. 901-09-11-84. Ввиду стесненных условий прокладки инженерных сетей, где нет возможности соблюдения нормативных расстояний, проектом предусмотрена прокладка труб водопровода в защитных футлярах.

На вводе водопровода в здание, а также в местах пересечения с дорожным полотном, проектом предусмотрено устройство защитного футляра из труб ПЭ100 SDR11 по ГОСТ 18599-2001.

Проектом предусматривается устройство разделительной и запорной арматуры на наружных сетях водоснабжения для возможности отключения участков водопровода на время ремонта. Так же предусмотрена спускная и воздухопускная арматура. На каждом ремонтном участке расположено не более пяти пожарных гидрантов.

Магистральные трубопроводы, стояки холодного и горячего водоснабжения, ответвления от стояков, а также стояки циркуляции, выполнены из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75\* Поквартирная разводка не предусмотрена. На стояках горячего водоснабжения предусмотрены ответвления от стояков с установкой отключающей арматуры для подключения полотенцесушителей.

Компенсация температурных удлинений решается установкой П-образных и сильфонных компенсаторов на стояках горячего водоснабжения и циркуляции. У основания стояков предусмотрено устройство шаровых кранов и спускной арматуры.

В верхних точках системы холодного и горячего водоснабжения предусмотрено устройство автоматических воздухоотводчиков.

Магистральные трубопроводы холодного, горячего водоснабжения по техподполью и на чердаке, подводки к стоякам хозяйственно-питьевого и горячего водопровода изолируются матами из штапельного стекловолокна фольгированными, толщиной 50 мм. Стояки холодного водоснабжения изолируются трубной теплоизоляцией толщиной 9 мм. Стояки горячего водоснабжения и циркуляционные трубопроводы проложенные по чердаку изолируются трубной теплоизоляцией толщиной 13 мм.

На вводе водопровода, перед водомерным узлом, а также перед повысительной установкой, предусмотрены гибкие соединения.

Качество воды хозяйственно питьевого водопровода соответствует требованиям ГОСТ Р 51232-98, СанПиН 2.1.3684-21 и СанПиН 1.2.3685-21

Для учёта расхода воды на вводе в здание предусмотрена установка водомерного узла с расходомером диаметром 32 мм, оснащённым импульсным выходом.

Для учета расхода воды, требуемой для приготовления горячей, в помещении ИТП предусмотрена установка счетчика воды на ответвлении к теплообменнику.

На ответвлениях в квартиры, а также на помещения общественного назначения, на трубопроводе холодного и горячего водоснабжения устанавливаются индивидуальные счётчики воды Ø15 мм с импульсным выходом.

Горячее водоснабжение - местное от ИТП. Температура горячей воды – 65 С°.

Расход воды составляет 23,796 м<sup>3</sup>/сут, 3,742 м<sup>3</sup>/ч, 1,722 л/с.

Корпус 5

Источником водоснабжения здания являются проектируемые сети водопровода Ø160мм с водой питьевого качества, соответствующие требованиям ГОСТ Р 51232-98, СанПиН 2.1.3684-21 и СанПиН 1.2.3685-21.

Наружное пожаротушение жилого дома с расходом 20 л/с решается от проектируемых пожарных гидрантов В1-2/ПГ и В1-8/ПГ, расположенных на проектируемых сетях водопровода. Гидранты расположены в радиусе не более 200 метров от защищаемого здания.

Водоснабжение проектируемого жилого дома осуществляется от проектируемого кольцевого водопровода Ø160мм. Точка подключения – проектируемый водопроводный колодец.

Предусматривается устройство одного ввода водопровода Ø63 мм в помещение водомерного узла жилого дома с устройством отключающей арматуры.

Система холодного, горячего водоснабжения жилого дома предусмотрена с нижней разводкой по подвалу. Закольцовка сети горячего водоснабжения произведена по чердаку.

В качестве первичного средства пожаротушения в сан.узле каждой квартиры предусматривается установка крана Ø15мм для подключения первичного средства пожаротушения с длиной рукава 20,0 м. (УВП устанавливается собственниками квартир)

Проектом предусмотрен ввод холодной и горячей воды в квартиры с установкой счетчиков и заглушек. Поквартирная разводка проектом не предусмотрена.

Для полива территории по периметру здания через 70 м предусмотрена установка поливочных кранов с устройством отключающей арматуры.

Для обеспечения необходимого напора на хозяйственно-питьевые нужды в помещении водомерного узла предусмотрена установка повышения давления, с параметрами Q=6,82 м<sup>3</sup>/ч, H=39 м.в.ст, состоящей из 1 рабочего и 1 резервного насоса.

Для снижения избыточного напора на ответвлениях в квартиры и перед наружными поливочными кранами, на трубопроводах холодного и горячего водоснабжения устанавливаются редукционные клапаны давления в подвале, на 1-4 этажах.

Наружные сети водоснабжения проектируются из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR11 "Питьевая" по ГОСТ 18599-2001. Водопроводные колодцы приняты круглыми из сборных железобетонных элементов по т.п. 901-09-11-84. Ввиду стесненных условий прокладки инженерных сетей, где нет возможности соблюдения нормативных расстояний, проектом предусмотрена прокладка труб водопровода в защитных футлярах.

На вводе водопровода в здание, а также в местах пересечения с дорожным полотном, проектом предусмотрено устройство защитного футляра из труб ПЭ100 SDR11 по ГОСТ 18599-2001.

Проектом предусматривается устройство разделительной и запорной арматуры на наружных сетях водоснабжения для возможности отключения участков водопровода на время ремонта. Так же предусмотрена спускная и воздухопускная арматура. На каждом ремонтном участке расположено не более пяти пожарных гидрантов.

Магистральные трубопроводы, стояки холодного и горячего водоснабжения, ответвления от стояков, а также стояки циркуляции, выполнены из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75\* Поквартирная разводка не предусмотрена. На стояках горячего водоснабжения предусмотрены ответвления от стояков с установкой отключающей арматуры для подключения полотенцесушителей.

Компенсация температурных удлинений решается установкой П-образных и сильфонных компенсаторов на стояках горячего водоснабжения и циркуляции. У основания стояков предусмотрено устройство шаровых кранов и спускной арматуры.

В верхних точках системы холодного и горячего водоснабжения предусмотрено устройство автоматических воздухоотводчиков.

Магистральные трубопроводы холодного, горячего водоснабжения по техподполью и на чердаке, подводки к стоякам хозяйственно- питьевого и горячего водопровода изолируются матами из штапельного стекловолокна фольгированными, толщиной 50 мм. Стояки холодного водоснабжения изолируются трубной теплоизоляцией толщиной 9 мм. Стояки горячего водоснабжения и циркуляционные трубопроводы, проложенные по чердаку изолируются трубной теплоизоляцией толщиной 13 мм.

На вводе водопровода, перед водомерным узлом, а также перед повысительной установкой, предусмотрены гибкие соединения.

Качество воды хозяйственно питьевого водопровода соответствует требованиям ГОСТ Р 51232-98, СанПиН 2.1.3684-21 и СанПиН 1.2.3685-21

Для учёта расхода воды на вводе в здание предусмотрена установка водомерного узла с расходомером диаметром 32 мм, оснащённым импульсным выходом.

Для учета расхода воды, требуемой для приготовления горячей, в помещении ИТП предусмотрена установка счетчика воды на ответвлении к теплообменнику.

На ответвлениях в квартиры, а также на помещения общественного назначения, на трубопроводе холодного и горячего водоснабжения устанавливаются индивидуальные счётчики воды Ø15 мм с импульсным выходом.

Горячее водоснабжение - местное от ИТП. Температура горячей воды – 65 С°.

Расход воды составляет 27,9 м<sup>3</sup>/сут, 4,239 м<sup>3</sup>/ч, 1,894 л/с.

Корпус 7

Источником водоснабжения здания являются проектируемые сети водопровода Ø160мм с водой питьевого качества, соответствующие требованиям ГОСТ Р 51232-98, СанПиН 2.1.3684-21 и СанПиН 1.2.3685-21.

Наружное пожаротушение жилого дома с расходом 20 л/с решается от проектируемых пожарных гидрантов, расположенных на проектируемых сетях водопровода. Гидранты расположены в радиусе не более 200 метров от защищаемого здания.

Водоснабжение проектируемого жилого дома осуществляется от проектируемого кольцевого водопровода Ø160мм. Точка подключения – проектируемый водопроводный колодец.

Предусматривается устройство одного ввода водопровода Ø110 мм в помещение водомерного узла жилого дома с устройством отключающей арматуры.

Система холодного, горячего водоснабжения жилого дома предусмотрена с нижней разводкой по подвалу. Закольцовка сети горячего водоснабжения произведена по чердаку.

В качестве первичного средства пожаротушения в сан.узле каждой квартиры предусматривается установка крана Ø15мм для подключения первичного средства пожаротушения с длиной рукава 20,0 м. (УВП устанавливается собственниками квартир)

Проектом предусмотрен ввод холодной и горячей воды в квартиры с установкой счетчиков и заглушек. Поквартирная разводка проектом не предусмотрена.

Для полива территории по периметру здания через 70 м предусмотрена установка поливочных кранов с устройством отключающей арматуры.

Для обеспечения необходимого напора на хозяйственно-питьевые нужды в помещении водомерного узла предусмотрена установка повышения давления, с параметрами Q=6,71 м<sup>3</sup>/ч, H=32 м.в.ст, состоящей из 1 рабочего и 1 резервного насоса.

Для снижения избыточного напора на ответвлениях в квартиры и перед наружными поливочными кранами, на трубопроводах холодного и горячего водоснабжения устанавливаются редукционные клапаны давления в подвале, на 1-4 этажах.

Наружные сети водоснабжения проектируются из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR11 "Питьевая" по ГОСТ 18599-2001. Водопроводные колодцы приняты круглыми из сборных железобетонных элементов по т.п. 901-09-11-84. Ввиду стесненных условий прокладки инженерных сетей, где нет возможности соблюдения нормативных расстояний, проектом предусмотрена прокладка труб водопровода в защитных футлярах.

На вводе водопровода в здание, а также в местах пересечения с дорожным полотном, проектом предусмотрено устройство защитного футляра из труб ПЭ100 SDR11 по ГОСТ 18599-2001.

Проектом предусматривается устройство разделительной и запорной арматуры на наружных сетях водоснабжения для возможности отключения участков водопровода на время ремонта. Так же предусмотрена спускная и воздухопускная арматура. На каждом ремонтном участке расположено не более пяти пожарных гидрантов.

Магистральные трубопроводы, стояки холодного и горячего водоснабжения, ответвления от стояков, а также стояки циркуляции, выполнены из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75\* Поквартирная разводка не предусмотрена. На стояках горячего водоснабжения предусмотрены ответвления от стояков с установкой отключающей арматуры для подключения полотенцесушителей.

Компенсация температурных удлинений решается установкой П-образных и сильфонных компенсаторов на стояках горячего водоснабжения и циркуляции. У основания стояков предусмотрено устройство шаровых кранов и спускной арматуры.

В верхних точках системы холодного и горячего водоснабжения предусмотрено устройство автоматических воздухоотводчиков.

Магистральные трубопроводы холодного, горячего водоснабжения по техподполью и на чердаке, подводки к стоякам хозяйственно-питьевого и горячего водопровода изолируются матами из штапельного стекловолокна фольгированными, толщиной 50 мм. Стояки холодного водоснабжения изолируются трубной теплоизоляцией толщиной 9 мм. Стояки горячего водоснабжения и циркуляционные трубопроводы, проложенные по чердаку изолируются трубной теплоизоляцией толщиной 13 мм.

На вводе водопровода, перед водомерным узлом, а также перед повысительной установкой, предусмотрены гибкие соединения.

Качество воды хозяйственно питьевого водопровода соответствует требованиям ГОСТ Р 51232-98, СанПиН 2.1.3684-21 и СанПиН 1.2.3685-21

Для учёта расхода воды на вводе в здание предусмотрена установка водомерного узла с расходомером диаметром 32 мм, оснащённым импульсным выходом.

Для учета расхода воды, требуемой для приготовления горячей, в помещении ИТП предусмотрена установка счетчика воды на ответвлении к теплообменнику.

На ответвлениях в квартиры, а также на помещения общественного назначения, на трубопроводе холодного и горячего водоснабжения устанавливаются индивидуальные счётчики воды Ø15 мм с импульсным выходом.

Горячее водоснабжение - местное от ИТП. Температура горячей воды – 65 С°.

Расход воды составляет 27,18 м<sup>3</sup>/сут, 4,162 м<sup>3</sup>/ч, 1,864 л/с.

Подземная автостоянка

Источником водоснабжения здания являются проектируемые сети водопровода Ø160мм с водой питьевого качества, соответствующие требованиям ГОСТ Р 51232-98, СанПиН 2.1.3684-21 и СанПиН 1.2.3685-21.

Наружное пожаротушение жилого дома с расходом 20 л/с решается от проектируемых пожарных гидрантов, расположенных на проектируемых сетях водопровода. Гидранты расположены в радиусе не более 200 метров от защищаемого здания.

Предусматривается устройство двух вводов водопровода Ø110 мм. Подключение предусмотрено с устройством двух затворов с электроприводом, открытие которых осуществляется от кнопок у пожарных кранов автостоянки. В пожарных шкафах автостоянки предусмотрена установка двух ручных огнетушителей. Трубопровод от жилого дома до автостоянки запроектирован из стальных труб по ГОСТ 10704-91.

Внутреннее пожаротушение автостоянки осуществляется из пожарных кранов ø50 мм, расположенных преимущественно возле колонн, для беспрепятственного проезда автомобилей. Диаметр spryska наконечника 16мм, длина пожарного рукава – 20м. Сеть противопожарного водоснабжения подземной автостоянки кольцевая и разделена на ремонтные участки. На каждом ремонтном участке кольцевой сети противопожарного водопровода автостоянки принято не более пяти опусков к ПК.

Проектом предусмотрено устройство патрубков для передвижной пожарной техники, выведенных на поверхность земли. Высота установки патрубков 1,2+0,15м от отметки земли до оси патрубка.

Расход холодной воды на внутреннее пожаротушение автостоянки – 2х2,5 л/с.

Наружные сети водоснабжения проектируются из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR11 "Питьевая" по ГОСТ 18599-2001. Водопроводные колодцы приняты круглыми из сборных железобетонных элементов по т.п. 901-09-11-84.

На вводе водопровода в здание, а также в местах пересечения с дорожным полотном, проектом предусмотрено устройство защитного футляра из труб ПЭ100 SDR11 по ГОСТ 18599-2001. Ввиду стесненных условий прокладки инженерных сетей, где нет возможности соблюдения нормативных расстояний, проектом предусмотрена прокладка труб водопровода в футлярах.

Водопроводные колодцы для обслуживания арматуры, выполненных по ТПР 901-09-11.84 из сборных ж/б элементов, изготавливаемых по серии 3.900.1-14 выпуск 1.

Воздухозаполненная система для пожаротушения подземной автостоянки выполнена из труб стальных электросварных, прямошовных по ГОСТ 10704-91.

#### В ЧАСТИ ВОДООТВЕДЕНИЯ

Корпуса 1-7

Приемником сточных вод каждого жилого корпусов является проектируемая накопительная емкость.

Накопительная емкость для сбора бытовых стоков – это монолитная, водонепроницаемая, сейсмостойкая емкость, заводской готовности, выполненная из стеклопластика.

Откачка бытовых стоков из водонепроницаемой накопительной емкости производится коммунальной техникой с последующим вывозом на очистные сооружения. Для предохранения территории канализуемого объекта от затопления сточными водами, накопительные емкости предусмотрены с датчиками уровня воды. Так же проектом предусмотрены аварийные резервуары для перепуска сточных вод без сброса в водные объекты.

Вывоз хозяйственно-бытовых стоков и ливневых стоков осуществлять на завод ЖБО, расположенный на земельном участке с кадастровым номером 04:01:010728:198.

В проекте предусмотрена система хозяйственно-бытовой канализации от санитарно-технических приборов жилого дома и офисов. Выпуски канализации приняты из полиэтиленовых труб ПЭ110 SDR17 Ø110мм. Выпуски от жилой части и от помещений общественного назначения выполнены отдельно друг от друга.

Сети канализации от жилой части и от помещений общественного назначения запроектированы из полипропиленовых канализационных труб с уклоном горизонтальных участков 0,02 в подвале, и с уклоном 0,01 для вытяжной части на чердаке, выпуски канализации выполняются из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR17 "техническая" по ГОСТ 18599-2001.

На выпусках канализации проектом предусмотрено устройство защитного футляра из труб ПЭ100 SDR11 по ГОСТ 18599-2001. Ввиду стесненных условий прокладки инженерных сетей, где нет возможности соблюдения нормативных расстояний, проектом предусмотрена прокладка труб водоотведения в футлярах, а также, при необходимости с применением изоляции.

Группы канализационных стояков на чердаке объединяются одним вентиляционным трубопроводом, который выводится на 0,2 м. выше кровли. Трубопроводы вентиляции на чердаке изолируются матами из штапельного стекловолокна фольгированными, толщиной 50 мм.

В местах прохода стояков канализации через перекрытия предусмотрено устройство противопожарных муфт с пределом огнестойкости 3 часа.

Наружные сети канализации проектируются из труб КОРСИС ПРО SN8 DN/OD Ø160 мм по ГОСТ Р 54475-2011. Канализационные колодцы приняты по т.п. 902.09.22-84, альбом 8.

Отвод дождевых и талых вод с кровли здания предусмотрен через водосточные воронки, системой организованного внутреннего водостока с открытым выпуском на отмокту здания с устройством лотка для предотвращения размыва поверхности земли возле здания. Присоединение воронок к стоякам осуществляется при помощи компенсационных раструбов с эластичной заделкой.

Кровельные воронки Ø110 мм с электрообогревом.

На выпуске из здания предусмотрен гидрозатвор с отводом талых вод в зимний период в систему хозяйственно-бытовой канализации.

На перепуске талых вод в зимний период времени так же предусмотрено устройство гидрозатвора, для исключения попадания газов в помещение от бытовой канализации.

Стояки внутреннего водостока, подвесные трубопроводы по подвалу и чердаку, а также выпуски выполнены из стальных водогазопроводных обыкновенных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75\*. Трубопроводы водостока на чердаке изолируются матами из штапельного стекловолокна фольгированными, толщиной 50 мм.

Для организации водосброса ливневых сточных вод с участка, проектом выполнена вертикальная планировка рельефа в сторону, где предусмотрено устройство ливневой канализации с общим сбором сточных вод в проектируемые накопительные емкости.

Сеть наружной ливневой канализации выполнены из труб КОРСИС ПРО SN8 Ø250, Ø315 мм по ГОСТ Р 54475-2011. Ливневые колодцы приняты по т.п. 902.09.22-84. Дождеприемники запроектированы по т.п.р. 902-09-46.88.

Накопительные емкости для сбора ливневых стоков – монолитные, водонепроницаемые сейсмостойкие емкости, заводской готовности, выполненные из стеклопластика. Объемы емкостей – 2х42,41 м<sup>3</sup> и 49,48 м<sup>3</sup>.

Для предохранения территории канализуемого объекта от затопления сточными водами, накопительные емкости предусмотрены с датчиками уровня воды, с устройствами для передачи данных на пульт управления, расположенный в электрощитовой корпусе 1. Так же проектом предусмотрены аварийные резервуары для перепуска сточных вод без сброса в водные объекты.

Откачка ливневых стоков из водонепроницаемых накопительных емкостей производится коммунальной техникой с последующим вывозом на очистные сооружения.

Расход дождевых вод с кровли – 15,15 л/с.

Спуск воды из систем отопления и водоснабжения предусмотрен в прямки, установленные в ИТП и в помещении водомерного узла. Далее с помощью погружных насосов вода перекачивается в систему бытовой канализации. Трубопровод от дренажных насосов выполнен из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. Из прямков, расположенных в коридоре подвала, удаление сточных вод предусмотрено с помощью переносных дренажных насосов. Прямки для сброса воды расположены ниже уровня земли, проектом предусмотрено использование 2-х дренажных насосов (1 раб., 1 рез.).

Подземная автостоянка

Водоотведение сточных вод после тушения пожара в автостоянке предусмотрено с помощью переносного дренажного насоса на рельеф.

Водоотведение сточных вод после тушения пожара предусмотрено с помощью переносного дренажного насоса на рельеф с помощью рукавов резиновых с текстильным каркасом Ø32 мм.

Для организации водосброса ливневых сточных вод с участка, проектом выполнена вертикальная планировка рельефа в сторону, где предусмотрена прокладка ливневой канализации с устройством выгребов, для приема и сбора поверхностных сточных вод.

Расход сточных вод с участка составляет 180,61л/с;

Водоотведение сточных вод после тушения пожара предусмотрено с помощью переносного дренажного насоса на рельеф.

### **3.1.2.6. В части систем отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха и холодоснабжения**

Источник теплоснабжения: котельная на площадке по адресу: Республика Алтай, с. Майма, ул. Алтайская, 2. Котельная и тепловые сети к объектам разрабатываются отдельными проектами с прохождением соответствующих экспертиз по заданию на проектирование.

Жилые дома

Схема теплоснабжения двухтрубная. Параметры теплоносителя в наружной теплосети: в трубопроводе прямой сетевой воды - 95°С; в трубопроводе обратной сетевой воды - 70°С. Давление в тепловой сети на вводе в здания: в подающих трубопроводах Т1 – не менее 59 м.вод.ст.; в обратных трубопроводах Т2 более 45 м.вод.ст. Статический напор принят 334 м, соответствующий давлению в обратном трубопроводе на выходе из котельной. Категория потребителей теплоты по надежности теплоснабжения – II.

Расчетные тепловые потоки:

Корпус № 1 – 0,328861 Гкал/ч, в том числе на отопление – 0,219709 Гкал/ч, на ГВС – 0,109152 Гкал/ч;

Корпус № 2 – 0,589605 Гкал/ч, в том числе на отопление – 0,407634 Гкал/ч, на ГВС – 0,181971 Гкал/ч;

Корпус № 3 – 0,327694 Гкал/ч, в том числе на отопление – 0,219709 Гкал/ч, на ГВС – 0,107985 Гкал/ч;

Корпус № 4 – 0,623766 Гкал/ч, в том числе на отопление – 0,449 886 Гкал/ч, на ГВС – 0,173 880 Гкал/ч;

Корпус № 5 – 0,638185 Гкал/ч, в том числе на отопление – 0,442443 Гкал/ч, на ГВС – 0,195742 Гкал/ч;

Корпус № 7 – 0,599875 Гкал/ч, в том числе на отопление – 0,407634 Гкал/ч, на ГВС – 0,192241 Гкал/ч;

Вводы тепловой сети в здания выполняются герметичными, в помещения узлов учета тепла или индивидуальных тепловых пунктов (далее ИТП). На вводах предусмотрен коммерческий учет тепла, включая расход на подпитку и запорные системы отопления. Температура теплоносителя на выходе из ИТП в системах отопления: 90–65 °С, в системах горячего водоснабжения 65 °С. Схемы присоединения систем отопления независимые, с резервными теплообменниками на 100% производительность. Регулирование подачи теплоносителя принято в зависимости от температуры наружного воздуха. Подпитка системы отопления осуществляется из трубопровода обратной сетевой воды через регулирующие клапаны и подключением перед циркуляционными насосами. Для компенсации расширения теплоносителя предусмотрены расширительные баки и предохранительные клапаны. Подключение водоподогревателей горячего водоснабжения запроектировано по двухступенчатой смешанной схеме с постоянной температурой воды, подаваемой потребителям, и циркуляционными насосами. Перед подогревателями на подаче холодной воды предусмотрены предохранительные и обратные клапаны. Предусмотрены необходимые контрольно-измерительные приборы и запорная арматура. Трубопроводы теплоснабжения – стальные электросварные трубы ГОСТ 10705-80\* из стали группы В марки 20, сортамент по ГОСТ 10704-90\*, трубопроводы систем водоснабжения, дренажные и для выпуска воздуха – стальные оцинкованные водогазопроводные трубы по ГОСТ 3262-75\*. Трубопроводы теплоизолируются и защищаются от коррозии. В верхних точках трубопроводов предусмотрена арматура для выпуска воздуха. Опорожнение трубопроводов и оборудования ИТП осуществляется через шаровые краны, установленные в нижних точках со сбросом в приямок. Предусмотрены мероприятия по снижению уровня шума от оборудования ИТП и для его использования в зоне сейсмичности 8 баллов. Работа ИТП предусмотрена без постоянного обслуживающего персонала.

Принятые системы и принципиальные решения по отоплению зданий: для квартир запроектирована однотрубная вертикальная система отопления со смещенными замыкающими участками, с тупиковым движением теплоносителя, с верхней разводкой подающего трубопровода и нижней разводкой обратного трубопровода; для помещений общественного назначения – однотрубная, горизонтальная, с нижней разводкой подающей и обратной магистрали. Для каждого нежилого помещения предусмотрен отдельный учет тепла, расположенный в санузлах. Отопительные приборы в квартирах – стальные панельные радиаторы с распределителями для индивидуального учета тепла и боковым подключением; в нежилых помещениях – стальные панельные радиаторы с нижним подключением. Для индивидуального регулирования теплового потока у радиаторов предусмотрены автоматические терморегулирующие клапаны. Отопление лестничных клеток принято вертикальными стояками с нерегулируемыми отопительными приборами, предусмотренными на высоте не менее 2,2 м от отметки пола и поверхности проступей лестничных площадок. Отопление насосных, машинных помещений и водомерных узлов принято регистрами из гладких труб по ГОСТ 10704-91. На стояках устанавливаются автоматические балансировочные клапаны, запорная и спускная арматура. Температурные удлинения трубопроводов компенсируются естественными углами поворота и П-образными компенсаторами. В высших точках системы отопления и нагревательных приборов предусмотрена установка воздуховыпускных клапанов, в нижних – сливных кранов. Дренаж от трубопроводов и отопительных приборов предусмотрен в дренажный приямок ИТП. Трубопроводы систем отопления условным проходом до 50 мм – стальные водогазопроводные обыкновенные трубы по ГОСТ 3262-75, условным проходом 50 мм и более – стальные электросварные трубы ГОСТ 10705-80\* из стали группы В марки 20, сортамент по ГОСТ 10704-90\*; дренажные самотечные трубопроводы – стальные водогазопроводные оцинкованные трубы по ГОСТ 3262-75\*. Теплоизоляционное покрытие магистральных трубопроводов и главных стояков систем отопления, предусмотрено по антикоррозионному покрытию. Трубопроводы в местах пересечения перекрытий, внутренних стен и перегородок, прокладываются в гильзах, зазоры и отверстия заделываются негорючими материалами. Для отопления электрощитовых предусмотрены электрические конвекторы.

Принятые системы и принципиальные решения по общеобменной вентиляции с естественным и механическим побуждением. Воздухообмен определен в соответствии с требованиями нормативных документов с учетом функционального назначения помещений. Для жилых помещений квартир предусмотрена система вентиляции с естественным побуждением: приток наружного воздуха в жилые комнаты обеспечивается через приточные клапаны инфильтрации воздуха КИВ-125 и открывающиеся окна, удаление воздуха предусмотрено из помещений санузлов и кухонь через каналы вытяжной вентиляции в строительных конструкциях с регулируемыми вентиляционными решетками. В обособленных каналах верхнего жилого этажа устанавливаются бытовые вентиляторы. Вытяжная вентиляция нежилых помещений с санузлами и ПУИ в подвале и санузлов на первом этаже дома № 4, технических помещений, коридоров кладовых в подвалах и колясочных всех домов принята с естественным побуждением через обособленные воздухопроводы, предусмотренные в общих коридорах. Вентиляция нежилых помещений на первом этаже дома № 4 не предусмотрена, принято периодическое проветривание через клапаны инфильтрации воздуха КИВ-125 и открывающиеся окна. Вытяжная вентиляция машинных помещений принята с естественным побуждением через дефлекторы. Приток – естественный через оконные проёмы в коридоры кладовых и через приточные воздухопроводы в технических помещениях. Вытяжной воздух поступает в выгороженные части теплых чердаков, по две на каждую секцию, и затем удаляется в атмосферу через вытяжные шахты с осевыми вентиляторами и дефлекторами. На входах в нежилые помещения дома № 4 предусмотрены воздушно-тепловые завесы с электроподогревом.

Воздуховоды систем общеобменной вентиляции запроектированы из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-2020, класса герметичности А; транзитные воздухопроводы – класса герметичности В, с огнезащитой для обеспечения требуемого предела огнестойкости. Предусмотрена установка противопожарных нормально открытых клапанов с требуемым пределом огнестойкости в местах пересечения ограждающих конструкций с нормируемым пределом огнестойкости. Воздуховоды приточной вентиляции теплоизолируются с защитой от конденсации.

Выделения вредных веществ в воздух внутренней среды помещений, с учетом совместного использования применяемых строительных материалов и оборудования, не превышают предельно-допустимых концентраций, установленных для воздуха населенных мест и рабочей зоны.



Для блокирования и ограничения распространения продуктов горения по путям эвакуации людей в начальной стадии пожара из жилых помещений в подвале дома № 4 предусмотрена противодымная вентиляция (ПДВ) с удалением продуктов горения системой ВД1 из верхней зоны и возмещением удаляемых продуктов горения системой ПД1в нижнюю зону. Из венткамеры ВД1 при пожаре предусмотрено удаление воздуха в количестве, определенном расчетом на компенсацию теплоизбытков. Включение вентилятора, обслуживающего венткамеру, и открытие противопожарных клапанов заблокировано с включением вентилятора ВД1. Приток в венткамеру принят с естественным побуждением, через морозостойкий клапан. Выброс продуктов горения осуществляется на расстоянии не менее 5 м от воздухозаборных устройств систем приточной ПДВ и на 2 м выше уровня кровли. Для систем ПДВ предусмотрены нормально закрытые противопожарные клапаны с требуемым пределом огнестойкости. Исполнительные механизмы противопожарных клапанов сохраняют заданное положение заслонки клапана при отключении электропитания его привода. Воздуховоды ПДВ запроектированы из оцинкованной стали по ГОСТ 14918-2020, класса герметичности В (плотные), с требуемым пределом огнестойкости. Толщина воздуховодов с нормируемым пределом огнестойкости предусмотрена 1,0 мм. Для уплотнения разъемных соединений используются негорючие материалы.

Энергетическая эффективность конструктивных и инженерно-технических решений обусловлена учетом тепла на вводе и у потребителей, применение автоматических регуляторов на подаче теплоносителя к водоподогревателям, погодозависимым регулированием систем отопления и использованием тепла обратной сетевой воды после подогревателей отопления для приготовления горячей воды в ИТП; применение автоматических регуляторов на приборах и стояках систем отопления; устройством тепловой изоляции магистральных трубопроводов отопления и теплоснабжения.

#### Подземная автостоянка

Отопление подземной автостоянки проектом не предусмотрено. Отопление помещений электрощитовой и пожарных резервуаров предусмотрено электрическими конвекторами со встроенными термостатами.

Помещение автостоянки разбито на две зоны противопожарной преградой со степенью огнестойкости EI60. Вентиляция подземной автостоянки приточно-вытяжная с механическим побуждением, рассчитанная на разбавление углекислого газа (СО). Воздухообмен принят с двукратной вытяжкой и притоком в размере 80% от вытяжки. Приточный воздух забирается снаружи через обособленный узел воздухозабора и подается в проезды без подогрева через регулируемые решетки, предусмотренные на ответвлениях от магистральных воздуховодов с дроссель-клапанами в осях 14-26 для возможности пуско-наладочных работ. Вытяжной воздух удаляется непосредственно от мест хранения автомобилей из нижней и верхней зон поровну. Выброс воздуха от вытяжной системы парковки предусмотрен через общую шахту общеобменной и противодымной вентиляции, выведенную на 3,0 м выше уровня земли. Забор воздуха осуществляется через обособленную шахту, выведенную над поверхностью земли не менее чем на 2 м до низа воздухозаборной решетки и на расстоянии не менее 3,0 м до воздухозабора противодымной вентиляции.

Вытяжка из помещений резервуаров, электрощитовой и венткамеры системы ВД1 принята самостоятельными системами, с притоком через противопожарные клапаны из автостоянок в помещения резервуаров и электрощитовой. Из венткамеры ВД1 при пожаре предусмотрено удаление воздуха в количестве, определенном расчетом на компенсацию теплоизбытков. Включение вентилятора, обслуживающего венткамеру, и открытие противопожарных клапанов заблокировано с включением вентилятора ВД1. Приток в венткамеру принят с естественным побуждением, через морозостойкий клапан. Воздуховоды систем общеобменной вентиляции запроектированы из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-2020, класса герметичности А; транзитные воздуховоды – класса герметичности В, с огнезащитой для обеспечения требуемого предела огнестойкости. Предусмотрена установка противопожарных нормально открытых клапанов с требуемым пределом огнестойкости в местах пересечения ограждающих конструкций с нормируемым пределом огнестойкости.

Предусмотрены системы противодымной вытяжной и приточной вентиляции для блокирования и ограничения распространения продуктов горения по путям эвакуации людей в начальной стадии пожара. Выброс продуктов горения осуществляется через общую шахту общеобменной и противодымной вентиляции, выведенную на 3,0 м выше уровня земли. Для систем ПДВ предусмотрены нормально закрытые противопожарные клапаны с требуемым пределом огнестойкости. Исполнительные механизмы противопожарных клапанов сохраняют заданное положение заслонки клапана при отключении электропитания его привода. Воздуховоды систем ПДВ запроектированы из оцинкованной стали по ГОСТ 14918-2020, класса герметичности В (плотные), с требуемым пределом огнестойкости. Толщина воздуховодов с нормируемым пределом огнестойкости предусмотрена 1,0 мм. Для уплотнения разъемных соединений используются негорючие материалы.

Проектные решения по автоматизации (диспетчеризации) систем отопления и вентиляции предусмотрены с соблюдением требований технических регламентов.

### **3.1.2.7. В части объемно-планировочных, архитектурных и конструктивных решений, планировочной организации земельного участка, организации строительства**

#### **В ЧАСТИ ОРГАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬСТВА**

Раздел разработан на период строительства «Многоквартирные дома с помещениями общественного назначения и автостоянкой по адресу: Республика Алтай, с. Майма, ул. Алтайская, 2», и определены мероприятия по организации строительного производства и проведению внутриплощадочных подготовительных работ.

Участок расположен по адресу: Республика Алтай, с. Майма, ул. Алтайская, 2.

Строительство предусматривает: строительство жилых домов и подземной автостоянки.

Транспортная инфраструктура района расположения объекта строительства развита.

К строительной площадке свободный подъезды с ул. Алтайская. Завоз строительных материалов осуществляется автомобильным транспортом с предприятий стройиндустрии г. Горно-Алтайска, Барнаула. В границах земельного участка объекты капитального строительства отсутствуют.

Климатическая характеристика района работ составлена по данным СП 131.13330.2018.

Согласно приложению А, рисунок А1 СП 131.13330.2018 изучаемая территория относится к I строительно-климатической зоне, подрайон 1В.

Зона влажности - 3 (сухая) (СП 50.13330.2010).

Климатический район I, подрайон 1В (СП 131.13330.2018 «Строительная климатология»).

Температура наиболее холодной пятидневки с обеспеченностью 0,92 – минус 36°С, (СП 131.13330.2018).

Нормативная снеговая нагрузка для IV района по снеговому покрову – 190 кгс/м<sup>2</sup> (СП 20.13330.2016 «Нагрузка и воздействия», приложение К).

Нормативное значение ветрового давления для III района по ветровому давлению –  $W_0=38$  кгс/м<sup>2</sup> (СП 20.13330-2016 «Нагрузка и воздействия»).

Нормативная глубина сезонного промерзания крупнообломочных грунтов – 2,62 м (СП 22.3330-2016).

Сейсмичность площадки 8 баллов по карте ОСР-2015-А, СП 14.13330.2018.

В геоморфологическом отношении участок расположен в пределах Майминского вала, по своей высоте и положению увязывающийся с поверхностью бехтемирской IV террасы долины р. Катунь. Площадка изысканий находится на склоне ущелья р. Майма в пределах низкогорья Алтая. Абсолютные отметки по устьям выработок изменяются от 284,30 до 299,50 м.

В геологическом строении до разведанной глубины 28,0 м принимают участие: современные техногенные отложения (tQIV) и четвертичные (нерасчлененные озерноледниковые) отложения Майминского вала проблематичного генезиса (IV).

Современные техногенные отложения (tQIV) представлены асфальтом и насыпными грунтами:

- Асфальт, вскрыт в скважинах №№ 12-14 с поверхности (абс. отметки 291,60-293,20 м) до глубины 0,1 м (абс. отметки 291,50-293,10 м), мощностью 0,1 м.

ИГЭ №1 - Насыпной грунт (гравийно-галечниковый грунт с песчаным заполнителем почва, шлак, с вкл. строй-бытового мусора до 15%), tQIV. Расчетное сопротивление  $R_0=150$  кПа. Не рекомендуется использовать в качестве основания.

ИГЭ №2 - Гравийно-галечниковый грунт серый, прочный, с вкл. до 5-15% дресвы, с редким вкл. валунов, невыветрелый, с супесчаным заполнителем до 35%, IV. Расчетное сопротивление  $R_0=450$  кПа.

ИГЭ №3 - Песок средней крупности серый, средней плотности, малой степени водонасыщения, с прослоями песка крупного, с вкл. до 5-10% гальки, гравия, IV ИГЭ №4 - Валунный грунт прочный, с вкл. до 5-15% гальки, гравия, дресвы, невыветрелый, с супесчаным заполнителем до 20%, IV. Расчетное сопротивление  $R_0=450$  кПа.

#### ОЦЕНКА РАЗВИТОСТИ ТРАНСПОРТНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ

Существующая транспортная инфраструктура позволяет обеспечить снабжение строительства основными строительными деталями, полуфабрикатами и столярными изделиями с предприятий и складов Заказчика централизованной поставкой автотранспортом.

Въезд на территорию предусматривается с ул. Алтайская. Снабжение объекта строительными материалами и изделиями предусмотрено автомобильным транспортом.

Развитая транспортная сеть в данном районе строительства обеспечивает бесперебойный подвоз строительных материалов и оборудования в течение всего времени проведения работ

Транспортная схема отражена на чертеже СПП, на котором указаны направления движения транспорта, въезд/выезд, зона стоянки автотранспорта под разгрузкой, размещение мусорных контейнеров. Вывоз мусора предусматривается на полигон ТБО.

Проектом предусматривается строительство «Многоквартирные дома с помещениями общественного назначения и автостоянкой по адресу: Республика Алтай, с. Майма, ул. Алтайская, 2».

Строительство объекта планируется осуществляется в несколько этапов:

I этап строительства – корпус 2;

II этап строительства – корпус 7;

III этап строительства – корпус 3;

IV этап строительства – корпус 4;

V этап строительства – корпус 5;

VI этап строительства – автостоянка;

VII этап строительства – корпус 1.

#### ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ РАБОТ ПРИ ВОЗВЕДЕНИИ ОБЪЕКТОВ КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА ИЛИ ИХ ОТДЕЛЬНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ

Возведение здания предусматривается поточным методом.

Общестроительной организации предлагается сформировать специализированные бригады:

- по выполнению земляных работ;
- по выполнению бетонных работ;
- по выполнению монтажных работ;
- по выполнению отделочных работ.

Специализированной организации предлагается сформировать потоки:

- по выполнению сантехнических работ.

#### РАБОТЫ ПОДГОТОВИТЕЛЬНОГО ПЕРИОДА СТРОИТЕЛЬСТВА:

1. Расчистка территории строительства;
2. Устройство временного защитно-охранного ограждения в соответствии со стройгенпланом;
3. Размещение временных бытовых помещений в соответствии со стройгенпланом и перечнем типовых временных инвентарных зданий;
4. Санитарно-бытовое обеспечение площадки строительства в соответствии с требованиями СП 2.2.3670-20;
5. Временное электроснабжение и электроосвещение в соответствии с указаниями Правил устройства электроустановок и Указаний по проектированию электрического освещения строительных площадок ГОСТ 12.1.046-2014 и т.д.;
6. Устройство временных подъездных проездов.

Технологическая последовательность отдельных видов работ подготовительного периода строительства определяется на основании соответствующих технологических карт в составе проекта производства работ.

Окончание подготовительных работ на строительной площадке принимается по акту о выполнении мероприятий по безопасности труда, оформленному согласно приложению СП 49.13330.2010 Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования.

#### РАБОТЫ ОСНОВНОГО ПЕРИОДА СТРОИТЕЛЬСТВА:

1. Разработка котлована под фундаменты многоквартирного жилого дома;
2. Устройство фундаментов многоквартирного жилого дома;
3. Монтаж надземной части здания многоквартирного жилого дома;
4. Прокладка инженерных сетей;
5. Благоустройство территории
6. Разработка котлована под фундаменты подземной автостоянки;
7. Монтаж подземной части автостоянки;
8. Монтаж надземной части подземной автостоянки;
9. Благоустройство территории.

Технологическая последовательность отдельных видов работ основного периода строительства определяется на основании соответствующих технологических карт в составе проекта производства работ.

#### РАБОТЫ НУЛЕВОГО ЦИКЛА

Разработку грунта производить экскаваторами ЭО-4121, ЭО-3322 или аналогичными с погрузкой грунта в а/транспорт и отвозкой его в отвал.

Монтаж конструкций подземной части зданий выполнять с помощью гусеничного крана марки МКГ-25 БР с длиной стрелы 28,5 м.

Разработку грунта в непосредственной близости от действующих подземных коммуникаций допускается выполнять только ручным способом при помощи лопат, без использования ударных инструментов.

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 выполнять по проекту производства работ в соответствии с требованиями СП 45.13330.2017

#### УСТРОЙСТВО ФУНДАМЕНТОВ

Фундаментом зданий является фундаментная плита – представляет собой монолитную железобетонную плиту толщиной 900 мм из бетона класса В25 F150 W8 по ГОСТ 26633-2015 с армированием горизонтальными сетками в верхней и нижней зонах из стержней арматуры класса А500С по ГОСТ 34028-2016 52544-2006. Отметка низа подошвы фундамента минус 3,650 (абс. отм. 291,15). Под подошвой плиты выполняется подбетонка из бетона класса В7,5.

Монолитные бетонные и ж/бетонные конструкции выполнять согласно СП 70.13330.2012“Несущие и ограждающие конструкции”

#### МОНТАЖНЫЕ РАБОТЫ

К производству монтажных работ приступать только после готовности нулевого цикла и при наличии комплектной исполнительной документации

Работы по устройству подземной части здания выполнять при помощи монтажного крана МКГ-25 БР со стрелой 28,5 метра и гуськом 5 метров. Монтаж конструкций надземной части многоквартирного жилого дома вести башенным краном марки КБ-408,21 длиной стрелы 30 м.

Возможна замена кранов на аналогичные по характеристикам из имеющихся в парке подрядчика с аналогичными грузовысотными характеристиками, определяемыми в ППРк.

### **РАБОТЫ ПО ВОЗВЕДЕНИЮ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ КОНСТРУКЦИЙ ПОДЗЕМНОЙ И НАДЗЕМНОЙ ЧАСТЕЙ МНОГОЭТАЖНЫХ ЖИЛЫХ ДОМОВ**

Возведение монолитных железобетонных конструкций подземной части здания возможно только после устройства конструкций фундамента и сдачи по акту. Возведение монолитных конструкций (подъем и перемещение арматуры, опалубки и др. грузов) производить при помощи башенного крана марки КБ-402 длиной стрелы 30 м.

Монтаж конструкций вести поэтажно методом «ячейками с наращиванием», соблюдая границы захваток – блок секции. В процессе сборки устойчивость и пространственная жесткость смонтированных элементов обеспечивается временным их креплением. После монтажа железобетонных изделий и сварки монтажных узлов создается геометрически неизменяемая устойчивая система.

Монтаж конструкций инженерных сетей и сооружений, погрузо-разгрузочные работы, выполнять автомобильным краном КС-3571 или аналогом. Подробно вопросы производства работ, вопросы техники безопасности, должны быть разработаны на стадии проекта производства работ. До начала производства работ по возведению объекта необходимо разработать проект производства работ кранами (ППРк).

Отделочные работы (штукатурка, облицовка, малярные работы, устройство полов) выполнять после устройства кровли, заполнения оконных проемов с остеклением в летний период, либо в отапливаемом, прогретом здании.

### **ВРЕМЕННЫЕ ЗДАНИЯ И СООРУЖЕНИЯ**

В соответствии с «Указаниями по проектированию бытовых зданий и помещений, пунктов питания и здравпунктов строительного-монтажных организаций» СН 276-74, на площадке необходимо разместить инвентарные здания административно-бытового и складского назначения.

Бытовые вагончики контейнерного типа (санитарно-бытового назначения и административного назначения) располагаются на территории строительной площадки.

В процессе производства работ осуществлять входной, операционный и приёмочный контроль качества, согласно разделу 6, СП 49.13330.2010.

Контроль качества строительного-монтажных работ должен осуществляться специальными службами, создаваемыми в строительной организации и оснащенными техническими средствами, обеспечивающими необходимую достоверность и полноту контроля.

**ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ СТРОИТЕЛЬСТВА** зданий определена в соответствии со СНиП 1.04.03-85\* "Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений", часть II, глава 3 «Непроизводственное строительство» п.1 Жилые здания.

Корпус 1. Продолжительность строительства составляет 5,6 мес.

Корпус 2. Продолжительность строительства составляет 12,5 мес.

Корпус 3. Продолжительность строительства составляет 5,6 мес.

Корпус 4. Продолжительность строительства составляет 6,3 мес.

Корпус 5. Продолжительность строительства составляет 11,9 мес.

Корпус 7. Продолжительность строительства составляет 12,5 мес.

Автостоянка. Продолжительность строительства составляет 13,2 мес.

Общая директивная продолжительность строительства объекта составляет 70 месяцев.

Указанная продолжительность используется Заказчиком при заключении договора строительного подряда, в котором Заказчик вправе изменить рекомендованную продолжительность строительства, так как основанием для выполнения строительного-монтажных работ является договор строительного подряда, заключенный между заказчиком и подрядчиком в соответствии с Гражданским кодексом РФ.

### **3.1.2.8. В части мероприятий по охране окружающей среды**

Участок, отведенный для строительства жилых корпусов и подземной автостоянки, свободен от застройки и зеленых насаждений, расположен в зонах с особыми условиями использования территорий:

охранная зона линий электропередач ВЛ-0,4 кВ;

охранная зона линии электропередач ВЛ-10 кВ;

водоохранная зона реки Майма от истока до устья на территории Республика Алтай;

прибрежная защитная полоса реки Майма от истока до устья на территории Республика Алтай;

третья, четвертая, пятая, шестая подзоны приаэродромной территории аэродрома Горно-Алтайск.

Размещение объектов капитального строительства в пределах водоохранной зоны и прибрежной защитной полосы предусматривается с учетом ограничений в использовании в установленном порядке и выполнением соответствующих мероприятий по предотвращению загрязнения водного объекта – р. Маймы.

В соответствии с инженерно-геологическими изысканиями, выполненными на площадке строительства, плодородный слой на площадке отсутствует. С поверхности залегают насыпной грунт. Отведенный для строительства участок соответствует требованиям радиационной безопасности, грунты относятся к категории загрязнения «допустимая» - по степени химического загрязнения, «чистая» - по степени микробиологического загрязнения, и согласно СанПиН 2.1.3684-21, может использоваться без ограничений согласно результатам инженерно-экологических изысканий

При строительстве и эксплуатации объекта воздействие на земельные ресурсы незначительно.

Краснокнижные, реликтовые и эндемичные виды флоры и фауны на участке, отведенном для строительства жилого дома, не встречаются.

В период строительства основным видом воздействия на атмосферный воздух будут являться выбросы в атмосферу продуктов сгорания топлива в двигателях автотранспорта и строительных машин, выбросы загрязняющих веществ от сварочных, битумных, лакокрасочных работ, пылевыведение при земляных работах.

В период эксплуатации жилого комплекса источниками выбросов загрязняющих веществ, шумового воздействия в атмосферный воздух является автотранспорт, осуществляющий движение по территории, вытяжные шахты подземной автостоянки.

Расчет рассеивания загрязняющих веществ выполнен по программному комплексу «ПК Эра», согласованному ГГО им. А.И. Воейкова.

Расчеты показали, что уровень загрязнения атмосферного воздуха при строительстве и эксплуатации не превысит нормативных значений.

Основными источниками акустического воздействия на этапе строительства является дорожная техника и автотранспортные средства. В соответствии с выполненными расчетами шумового воздействия эквивалентные и максимальные уровни звука не превышают установленные нормативы.

При эксплуатации источником шумового воздействия является автотранспорт, осуществляющий движение по территории. В соответствии с выполненными расчетами шумового воздействия уровни звука не превышают установленные нормативы.

В период строительства объекта образуются отходы строительства, обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %), мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный), отходы от мойки колес автотранспорта.

Предусмотренные мероприятия позволят минимизировать возможное воздействие на окружающую среду при строительстве и эксплуатации объекта.

При эксплуатации образуются отходы:

отходы из жилищ несортированные (исключая крупногабаритные) (код по ФККО 7 31 110 01 72 4) – 196,152 т/год;

отходы из жилищ крупногабаритные (код по ФККО 7 31 110 02 21 5) – 9,81 т/год;

мусора от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный) (код по ФККО 7 33 100 01 72 4) – 49,54 т/год;

мусор и смет уличный (код по ФККО 7 31 200 01 72 4) – 92,31 т/год;

смет с территории гаража, автостоянки малоопасный (код по ФККО 7 33 310 01 71 4) – 101,82 т/год;

растительные отходы при уходе за газонами, цветниками (код по ФККО 7 31 300 01 20 5) – 3,09 т/год;

светодиодные лампы, утратившие потребительские свойства (код по ФККО 4 82 415 0152 4) – по факту.

Перечень мероприятий по предотвращению и (или) снижению возможного негативного воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на атмосферный воздух

В период строительства:

запрещение работы неисправной техники, имеющей повышенные выбросы в атмосферу;

исключение работы транспорта в форсированном режиме;

исключение сжигание горючих отходов и строительного мусора на стройплощадке;

осуществление строительных работ в дневное время;

ограждение строительной площадки;

проведение мероприятий по пылеподавлению.

осуществление строительных работ в дневное время;

В период эксплуатации:

теплоснабжение от централизованных тепловых сетей;

организованный въезд автотранспорта на территорию;

устройство не пылящего типа покрытия проездов, тротуаров, площадок;

посадка газона.

Мероприятия по охране и рациональному использованию земельных ресурсов и почвенного покрова, мероприятия по охране поверхностных и подземных вод

В период строительства:

сбор строительных отходов предусматривается в мусоросборных контейнерах и на специально оборудованных площадках с водонепроницаемым покрытием и обваловкой, своевременный вывоз их с площадки строительства на лицензированный объект размещения отходов;

исключение хранения и слива горюче-смазочных материалов на строительной площадке;

проведение строительных работ в границах отведенного участка;

применение строительных машин и механизмов, имеющих минимально возможное удельное давление ходовой части на подстилающие грунты

предотвращение выпуска воды со строительных площадок на рельеф;

заправка автотранспорта на стационарных автозаправочных станциях, заправка стационарной техники автозаправщиками;

запрещение мойки машин и механизмов на участке работ (кроме участка пункта мойки колес);

обеспечение профилактического ремонта машин и механизмов, предотвращающее загрязнение почвенного слоя горюче-смазочными материалами;

оборудование площадок под складирование строительных материалов;

устройство пункта мойки колес автотранспорта с оборотной системой водоснабжения;

устройство защитной гидроизоляции сооружений, являющихся потенциальными источниками загрязнения подземных вод;

устройство временных дорог из бетонных дорожных плит,

сбор хозяйственно-бытовых сточных вод и вывоз их на очистные сооружения;

В период эксплуатации:

движение и стоянка транспортных средств, имеющих твердое покрытие;

водоснабжение жилого дома от сетей городского водопровода;

канализование стоков – вывоз на очистные сооружения;

устройство проездов с водонепроницаемым покрытием;

благоустройство и озеленение территории посадкой газона из многолетних трав с подсыпкой растительного грунта слоем 0,15 м в участки озеленения;

сбор и временное хранение отходов предусматривается в мусоросборных контейнерах, установленных на площадке с водонепроницаемым покрытием, имеющей ограждение с трех сторон и навес, отходы вывозятся специализированной организацией по договору на полигон ТКО;

для организации водосброса ливневых сточных вод с участка, проектом выполнена вертикальная планировка рельефа в сторону, где предусмотрено устройство ливневой канализации с общим сбором сточных вод в проектируемые водонепроницаемые накопительные емкости. Для предохранения территории канализуемого объекта от затопления сточными водами, накопительные емкости предусмотрены с датчиками уровня воды, с устройствами для передачи данных на пульт управления, расположенный в электрощитовой корпуса 1. Так же проектом предусмотрены аварийные резервуары для перепуска сточных вод без сброса в водные объекты. Откачка ливневых стоков из водонепроницаемых накопительных емкостей производится коммунальной техникой с последующим вывозом на очистные сооружения.

Мероприятия по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке и размещению отходов

сбор строительных отходов и вывоз на захоронение на полигон ТКО;

передача металлических отходов на утилизацию на спецпредприятие;

сбор и временное хранение отходов предусматривается в мусоросборных контейнерах, установленных на площадке с водонепроницаемым покрытием, имеющей ограждение с трех сторон и навес, отходы вывозятся специализированной организацией по договору на полигон ТКО.

### **3.1.2.9. В части санитарно-эпидемиологической безопасности**

Участок под строительство многоквартирных жилых домов с подземной автостоянкой расположен по адресу: Республика Алтай, Майминский район, Майминское сельское поселение, с. Майма, ул. Алтайская, 2 (Кадастровый номер участка 04:01:010403:522). Строительство объекта планируется осуществляется в несколько этапов: - I этап – Корпус 3, 4, 5, автостоянка (подземная), часть благоустройства; - II этап – Корпус 1, 2, 7, благоустройство.

Согласно СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» санитарно-защитная зона для размещения жилой застройки не устанавливается.

На придомовой территории предусмотрены регламентируемые санитарными правилами площадки, гостевые автостоянки. От гостевых автостоянок санитарные разрывы не устанавливаются.

Отходы предусмотрены к накоплению на контейнерных площадках закрытого типа под навесом, предназначенной для установки мусорных контейнеров. Площадки для сбора мусора расположены с соблюдением нормативного расстояния от жилых домов, площадок благоустройства, с соблюдением радиусов доступности до наиболее удаленного подъезда согласно СанПиН 2.1.3684-21.

Продолжительность инсоляции в нормируемых помещениях жилой застройки выполняется в соответствии с требованиями СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

Жилые комнаты и кухни квартир обеспечены естественным боковым освещением через светопроемы в наружных ограждающих конструкциях. Искусственное освещение регламентированных помещений принимается в соответствии с требованиями СанПиН 1.2.3685-21.

Шахты лифтов, электрощитовые запроектированы с учетом требований санитарных правил, тем самым не граничат с жилыми комнатами. Ожидаемые уровни шума при работе инженерного оборудования не превысят предельно допустимых значений, установленных СанПиН 2.1.3684-21.

Входы в помещения общественного назначения запроектированы, изолировано от жилой части здания. Планировочные решения жилой застройки принимаются с учетом требований СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам,

питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий». Принятые проектом системы отопления и вентиляции обеспечат допустимые параметры микроклимата.

### 3.1.2.10. В части пожарной безопасности

#### Корпус I

Пожарная безопасность объекта обеспечена при выполнении в полном объеме требований пожарной безопасности, установленные Федеральным законом от 22.07.2008 N 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности», а также выполнении требования пожарной безопасности, содержащихся в нормативных документах по пожарной безопасности, указанных в пункте 1 части 3 статьи 4 данного Федерального закона.

Размещение здания на участке выполнено с соблюдением противопожарных расстояний и обеспечивает возможность подъезда пожарной техники к зданию не менее чем с двух продольных сторон. Ширина проезда для пожарной техники не менее 4,2 м. Конструкция дорожной одежды проездов для пожарной техники рассчитана на нагрузку от пожарных автомобилей.

Наружное пожаротушение здания предусматривается с расходом 15 л/с от двух проектируемых пожарных гидрантов, расположенных на проектируемых сетях водопровода.

Жилой дом односекционный, 8 этажный отдельно стоящий, с чердаком и техническим подвалом. В части подвала размещаются внеквартирные хозяйственные кладовые жильцов. В части первого этажа запроектированы встроенные помещения общественного назначения.

Высота от уровня проезжей части до окон 8 жилого этажа менее 28 м.

Общая площадь квартир на этаже секции не более 500 м<sup>2</sup>.

Площадь этажа в пределах пожарного отсека жилого здания менее 2500 м<sup>2</sup>.

Степень огнестойкости здания – II.

Класс по конструктивной пожарной опасности – С0.

Класс здания по функциональной пожарной опасности – Ф1.3, Ф4.3, Ф5.2.

Предел огнестойкости строительных конструкций запроектирован в соответствии с принятой степенью огнестойкостью здания. Доведения строительных конструкций до требуемых пределов огнестойкости предусмотрено их обработкой, облицовкой сертифицированными огнезащитными составами, покрытиями, материалами. Предусмотрены узлы пересечения строительных конструкций с нормируемыми пределами огнестойкости кабелями, трубопроводами, воздуховодами и другим технологическим оборудованием с пределом огнестойкости не ниже пределов, установленных для пересекаемых конструкций.

Предусмотрено разделение частей здания, а также помещений различных классов функциональной пожарной опасности между собой ограждающими конструкциями с нормируемыми пределами огнестойкости и классами конструктивной пожарной опасности или противопожарными преградами. Технические помещения отделены от других помещений противопожарными перегородками не ниже 1-го типа и перекрытиями не ниже 3-го типа. Части подвального этажа с внеквартирными хозяйственными кладовыми жильцов выделяются противопожарными перегородками 1-го типа. Площадь такой части этажа не превышает 250 м<sup>2</sup>. Заполнение проемов в противопожарных преградах предусмотрено противопожарным. Участки наружных стен в местах примыкания к перекрытиям (междуэтажные пояса) выполнены глухими, высотой не менее 1,2 м, с пределом огнестойкости не менее требуемого предела огнестойкости перекрытия по целостности (Е) и теплоизолирующей способности (I).

В здании запроектирована лестничная клетка типа Л1. Внутренние стены лестничной клетки предусмотрены с пределом огнестойкости не менее REI 90 без проемов, за исключением дверных. Двери лестничной клетки и тамбуров запроектированы с приспособлением для самозакрывания и с уплотнением в притворах. В наружных стенах лестничной клетки на каждом этаже запроектированы открывающиеся окна с площадью остекления не менее 1,2 м<sup>2</sup>. Между маршами лестниц и между поручнями ограждений лестничных маршей предусмотрены для прокладки пожарных рукавов зазоры шириной не менее 75 мм. В объеме лестничной клетки Л1 запроектирован лифт с режимом работы «Пожарная опасность» с ограждающими конструкциями лифтовой шахты из негорючих материалов.

По периметру кровли предусмотрено ограждение не менее 1,2 м. Выходы на чердак и кровлю предусмотрены с лестничной клетки по лестничным маршам с площадками перед выходом через противопожарные двери 2 типа. На перепадах высот кровли более 1 м предусмотрены пожарные лестницы.

Показатели пожарной опасности декоративно-отделочных, облицовочных материалов и покрытий полов приняты исходя из класса функциональной пожарной опасности, высоты и этажности здания.

Для обеспечения безопасности людей эвакуационные выходы из помещений и здания приняты исходя из степени огнестойкости, класса конструктивной и функциональной пожарной опасности здания, численности эвакуируемых, протяженности и ширины эвакуационных выходов.

С жилых этажей для эвакуации запроектирована лестничная клетка типа Л1 с выходом наружу через тамбуры. Для квартир, располагаемых на высоте более 15 м, запроектированы аварийные выходы на лоджии (балконы), поэтажно соединяемые наружной лестницей.

На жилых этажах здания (кроме 1) предусмотрены мероприятия, направленные на обеспечение безопасности МГН при пожаре по средствам устройства пожаробезопасных зон 4 типа на площадках лестничной клетки, при обеспечении нормативного значения параметров эвакуационных путей и выходов с учетом размещения МГН. Дверные проемы, предусмотренные на путях эвакуации МГН, не имеют порогов высотой более 1,4 см.

Из помещений общественного назначения запроектированы эвакуационные выходы, изолированные от жилой части здания, из каждого помещения численностью не более 20 человек и площадью не более 300 м<sup>2</sup> запроектирован не менее чем один самостоятельный эвакуационный выход непосредственно наружу. Из подвала предусматривается два рассредоточенных самостоятельных эвакуационных выхода непосредственно наружу по обособленным лестницам.

Жилые помещения квартир (кроме санузлов, ванных комнат, душевых) оборудованы автономными дымовыми пожарными извещателями. Система автоматической пожарной сигнализации здания построена на основе системы «Рубеж». Приборы управления сигнализацией и оповещения о пожаре размещаются в помещении приборов пожарной автоматики. Предусмотрена передача извещений о пожаре, неисправности, состоянии технических средств в помещение с персоналом, ведущим круглосуточное дежурство. Запроектирована система оповещения и управления эвакуации (СОУЭ) людей при пожаре первого типа в жилой части здания и второго типа во встроенных помещениях общественного назначения. СОУЭ построена на звуковых оповещателях, устанавливаемых на стенах. Световые табло «Выход» размещаются над эвакуационными выходами, выходами на лестницы и проемами на путях эвакуации. Резервирование электроснабжения систем за счет аккумуляторов обеспечивает питание электроприемников в дежурном режиме не менее 24 часов плюс в режиме «Пожар» не менее 1 часа. Соединительные и питающие линии систем выполнены огнестойким кабелем с медными жилами.

На сети хозяйственно-питьевого водопровода в квартирах предусмотрен отдельный кран для присоединения шланга (рукава) в целях обеспечения возможности его использования в качестве первичного устройства внутриквартирного пожаротушения на ранней стадии пожара.

Для встроенных помещения общественного назначения предусматривается внутренний противопожарный водопровод с пожарными кранами, установленными в пожарных шкафах. Расход на внутреннее пожаротушение не менее 1х2,5 л/с.

#### Корпус 2

Пожарная безопасность объекта обеспечена при выполнении в полном объеме требований пожарной безопасности, установленные Федеральным законом от 22.07.2008 N 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности», а также выполнении требования пожарной безопасности, содержащихся в нормативных документах по пожарной безопасности, указанных в пункте 1 части 3 статьи 4 данного Федерального закона.

Размещение здания на участке выполнено с соблюдением противопожарных расстояний и обеспечивает возможность подъезда пожарной техники к зданию не менее чем с двух продольных сторон. Ширина проезда для пожарной техники не менее 4,2 м. Конструкция дорожной одежды проездов для пожарной техники рассчитана на нагрузку от пожарных автомобилей.

Наружное пожаротушение здания предусматривается с расходом 20 л/с от двух проектируемых пожарных гидрантов, расположенных на проектируемых сетях водопровода.

Жилой дом двухсекционный, 8 этажный отдельно стоящий, с чердаком и техническим подвалом. В части подвала размещаются внеквартирные хозяйственные кладовые жильцов. В части первого этажа запроектированы встроенные помещения общественного назначения.

Высота от уровня проезжей части до окон 8 жилого этажа менее 28 м.

Общая площадь квартир на этаже секции не более 500 м<sup>2</sup>.

Площадь этажа в пределах пожарного отсека жилого здания менее 2500 м<sup>2</sup>.

Степень огнестойкости здания – II.

Класс по конструктивной пожарной опасности – С0.

Класс здания по функциональной пожарной опасности – Ф1.3, Ф4.3, Ф5.2.

Предел огнестойкости строительных конструкций запроектирован в соответствии с принятой степенью огнестойкостью здания. Доведения строительных конструкций до требуемых пределов огнестойкости предусмотрено их обработкой, облицовкой сертифицированными огнезащитными составами, покрытиями, материалами. Предусмотрены узлы пересечения строительных конструкций с нормируемыми пределами огнестойкости кабелями, трубопроводами, воздуховодами и другим технологическим оборудованием с пределом огнестойкости не ниже пределов, установленных для пересекаемых конструкций.

Предусмотрено разделение частей здания, а также помещений различных классов функциональной пожарной опасности между собой ограждающими конструкциями с нормируемыми пределами огнестойкости и классами конструктивной пожарной опасности или противопожарными преградами. Технические помещения отделены от других помещений противопожарными перегородками не ниже 1-го типа и перекрытиями не ниже 3-го типа. Части подвального этажа с внеквартирными хозяйственными кладовыми жильцов выделяются противопожарными перегородками 1-го типа. Площадь такой части этажа не превышает 250 м<sup>2</sup>. Заполнение проемов в противопожарных преградах предусмотрено противопожарным. Участки наружных стен в местах примыкания к перекрытиям (междуэтажные пояса) выполнены глухими, высотой не менее 1,2 м, с пределом огнестойкости не менее требуемого предела огнестойкости перекрытия по целостности (E) и теплоизолирующей способности (I).

В каждой секции здания запроектирована лестничная клетка типа Л1. Внутренние стены лестничной клетки предусмотрены с пределом огнестойкости не менее REI 90 без проемов, за исключением дверных. Двери лестничной клетки и тамбуров запроектированы с приспособлением для самозакрывания и с уплотнением в притворах. В наружных стенах лестничной клетки на каждом этаже запроектированы открывающиеся окна с площадью остекления не менее 1,2 м<sup>2</sup>. Между маршами лестниц и между поручнями ограждений лестничных маршей предусмотрены для прокладки пожарных рукавов зазоры шириной не менее 75 мм. В объеме лестничной клетки Л1



запроектирован лифт с режимом работы «Пожарная опасность» с ограждающими конструкциями лифтовой шахты из негорючих материалов.

По периметру кровли предусмотрено ограждение не менее 1,2 м. Выходы на чердак и кровлю предусмотрены с лестничных клеток по лестничным маршам с площадками перед выходом через противопожарные двери 2 типа. На перепадах высот кровли более 1 м предусмотрены пожарные лестницы.

Показатели пожарной опасности декоративно-отделочных, облицовочных материалов и покрытий полов приняты исходя из класса функциональной пожарной опасности, высоты и этажности здания.

Для обеспечения безопасности людей эвакуационные выходы из помещений и здания приняты исходя из степени огнестойкости, класса конструктивной и функциональной пожарной опасности здания, численности эвакуируемых, протяженности и ширины эвакуационных выходов.

С жилых этажей для эвакуации запроектирована лестничная клетка типа Л1 с выходом наружу через тамбуры. Для квартир, располагаемых на высоте более 15 м, запроектированы аварийные выходы на лоджии (балконы), поэтажно соединяемые наружной лестницей.

На жилых этажах здания (кроме 1) предусмотрены мероприятия, направленные на обеспечение безопасности МГН при пожаре по средствам устройства пожаробезопасных зон 4 типа на площадках лестничной клетки, при обеспечении нормативного значения параметров эвакуационных путей и выходов с учетом размещения МГН. Дверные проемы, предусмотренные на путях эвакуации МГН, не имеют порогов высотой более 1,4 см.

Из помещений общественного назначения запроектированы эвакуационные выходы, изолированные от жилой части здания, из каждого помещения численностью не более 20 человек и площадью не более 300 м<sup>2</sup> запроектирован не менее чем один самостоятельный эвакуационный выход непосредственно наружу. Из подвала сообщающихся между собой секций предусматривается два рассредоточенных самостоятельных эвакуационных выхода непосредственно наружу по обособленным лестницам.

Жилые помещения квартир (кроме санузлов, ванных комнат, душевых) оборудованы автономными дымовыми пожарными извещателями. Система автоматической пожарной сигнализации здания построена на основе системы «Рубеж». Приборы управления сигнализацией и оповещения о пожаре размещаются в помещении приборов пожарной автоматики. Предусмотрена передача извещений о пожаре, неисправности, состоянии технических средств в помещение с персоналом, ведущим круглосуточное дежурство. Запроектирована система оповещения и управления эвакуации (СОУЭ) людей при пожаре первого типа в жилой части здания и второго типа во встроенных помещениях общественного назначения. СОУЭ построена на звуковых оповещателях, устанавливаемых на стенах. Световые табло «Выход» размещаются над эвакуационными выходами, выходами на лестницы и проемами на путях эвакуации. Резервирование электроснабжения систем за счет аккумуляторов обеспечивает питание электроприемников в дежурном режиме не менее 24 часов плюс в режиме «Пожар» не менее 1 часа. Соединительные и питающие линии систем выполнены огнестойким кабелем с медными жилами.

На сети хозяйственно-питьевого водопровода в квартирах предусмотрен отдельный кран для присоединения шланга (рукава) в целях обеспечения возможности его использования в качестве первичного устройства внутриквартирного пожаротушения на ранней стадии пожара.

Для встроенных помещения общественного назначения предусматривается внутренний противопожарный водопровод с пожарными кранами, установленными в пожарных шкафах. Расход на внутреннее пожаротушение не менее 1х2,5 л/с.

### Корпус 3

Пожарная безопасность объекта обеспечена при выполнении в полном объеме требований пожарной безопасности, установленных Федеральным законом от 22.07.2008 N 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности», а также выполнении требования пожарной безопасности, содержащихся в нормативных документах по пожарной безопасности, указанных в пункте 1 части 3 статьи 4 данного Федерального закона.

Размещение здания на участке выполнено с соблюдением противопожарных расстояний и обеспечивает возможность подъезда пожарной техники к зданию не менее чем с двух продольных сторон. Ширина проезда для пожарной техники не менее 4,2 м. Конструкция дорожной одежды проездов для пожарной техники рассчитана на нагрузку от пожарных автомобилей.

Наружное пожаротушение здания предусматривается с расходом 15 л/с от двух проектируемых пожарных гидрантов, расположенных на проектируемых сетях водопровода.

Жилой дом односекционный, 8 этажный отдельно стоящий, с чердаком и техническим подвалом. В части подвала размещаются внеквартирные хозяйственные кладовые жильцов. В части первого этажа запроектированы встроенные помещения общественного назначения.

Высота от уровня проезжей части до окон 8 жилого этажа менее 28 м.

Общая площадь квартир на этаже секции не более 500 м<sup>2</sup>.

Площадь этажа в пределах пожарного отсека жилого здания менее 2500 м<sup>2</sup>.

Степень огнестойкости здания – II.

Класс по конструктивной пожарной опасности – С0.

Класс здания по функциональной пожарной опасности – Ф1.3, Ф4.3, Ф5.2.

Предел огнестойкости строительных конструкций запроектирован в соответствии с принятой степенью огнестойкостью здания. Доведения строительных конструкций до требуемых пределов огнестойкости предусмотрено их обработкой, облицовкой сертифицированными огнезащитными составами, покрытиями, материалами. Предусмотрены узлы пересечения строительных конструкций с нормируемыми пределами огнестойкости кабелями,

трубопроводами, воздуховодами и другим технологическим оборудованием с пределом огнестойкости не ниже пределов, установленных для пересекаемых конструкций.

Предусмотрено разделение частей здания, а также помещений различных классов функциональной пожарной опасности между собой ограждающими конструкциями с нормируемыми пределами огнестойкости и классами конструктивной пожарной опасности или противопожарными преградами. Технические помещения отделены от других помещений противопожарными перегородками не ниже 1-го типа и перекрытиями не ниже 3-го типа. Части подвального этажа с вневквартирными хозяйственными кладовыми жильцов выделяются противопожарными перегородками 1-го типа. Площадь такой части этажа не превышает 250 м<sup>2</sup>. Заполнение проемов в противопожарных преградах предусмотрено противопожарным. Участки наружных стен в местах примыкания к перекрытиям (междуэтажные пояса) выполнены глухими, высотой не менее 1,2 м, с пределом огнестойкости не менее требуемого предела огнестойкости перекрытия по целостности (Е) и теплоизолирующей способности (I).

В здании запроектирована лестничная клетка типа Л1. Внутренние стены лестничной клетки предусмотрены с пределом огнестойкости не менее REI 90 без проемов, за исключением дверных. Двери лестничной клетки и тамбуров запроектированы с приспособлением для самозакрывания и с уплотнением в притворах. В наружных стенах лестничной клетки на каждом этаже запроектированы открывающиеся окна с площадью остекления не менее 1,2 м<sup>2</sup>. Между маршами лестниц и между поручнями ограждений лестничных маршей предусмотрены для прокладки пожарных рукавов зазоры шириной не менее 75 мм. В объеме лестничной клетки Л1 запроектирован лифт с режимом работы «Пожарная опасность» с ограждающими конструкциями лифтовой шахты из негорючих материалов.

По периметру кровли предусмотрено ограждение не менее 1,2 м. Выходы на чердак и кровлю предусмотрены с лестничной клетки по лестничным маршам с площадками перед выходом через противопожарные двери 2 типа. На перепадах высот кровли более 1 м предусмотрены пожарные лестницы.

Показатели пожарной опасности декоративно-отделочных, облицовочных материалов и покрытий полов приняты исходя из класса функциональной пожарной опасности, высоты и этажности здания.

Для обеспечения безопасности людей эвакуационные выходы из помещений и здания приняты исходя из степени огнестойкости, класса конструктивной и функциональной пожарной опасности здания, численности эвакуируемых, протяженности и ширины эвакуационных выходов.

С жилых этажей для эвакуации запроектирована лестничная клетка типа Л1 с выходом наружу через тамбуры. Для квартир, располагаемых на высоте более 15 м, запроектированы аварийные выходы на лоджии (балконы), поэтажно соединяемые наружной лестницей.

На жилых этажах здания (кроме 1) предусмотрены мероприятия, направленные на обеспечение безопасности МГН при пожаре по средствам устройства пожаробезопасных зон 4 типа на площадках лестничной клетки, при обеспечении нормативного значения параметров эвакуационных путей и выходов с учетом размещения МГН. Дверные проемы, предусмотренные на путях эвакуации МГН, не имеют порогов высотой более 1,4 см.

Из помещений общественного назначения запроектированы эвакуационные выходы, изолированные от жилой части здания, из каждого помещения численностью не более 20 человек и площадью не более 300 м<sup>2</sup> запроектирован не менее чем один самостоятельный эвакуационный выход непосредственно наружу. Из подвала предусматривается два рассредоточенных самостоятельных эвакуационных выхода непосредственно наружу по обособленным лестницам.

Жилые помещения квартир (кроме санузлов, ванных комнат, душевых) оборудованы автономными дымовыми пожарными извещателями. Система автоматической пожарной сигнализации здания построена на основе системы «Рубеж». Приборы управления сигнализацией и оповещения о пожаре размещаются в помещении приборов пожарной автоматики. Предусмотрена передача извещений о пожаре, неисправности, состоянии технических средств в помещение с персоналом, ведущим круглосуточное дежурство. Запроектирована система оповещения и управления эвакуации (СОУЭ) людей при пожаре первого типа в жилой части здания и второго типа во встроенных помещениях общественного назначения. СОУЭ построена на звуковых оповещателях, устанавливаемых на стенах. Световые табло «Выход» размещаются над эвакуационными выходами, выходами на лестницы и проемами на путях эвакуации. Резервирование электроснабжения систем за счет аккумуляторов обеспечивает питание электроприемников в дежурном режиме не менее 24 часов плюс в режиме «Пожар» не менее 1 часа. Соединительные и питающие линии систем выполнены огнестойким кабелем с медными жилами.

На сети хозяйственно-питьевого водопровода в квартирах предусмотрен отдельный кран для присоединения шланга (рукава) в целях обеспечения возможности его использования в качестве первичного устройства внутриквартирного пожаротушения на ранней стадии пожара.

Для встроенных помещения общественного назначения предусматривается внутренний противопожарный водопровод с пожарными кранами, установленными в пожарных шкафах. Расход на внутреннее пожаротушение не менее 1х2,5 л/с.

#### Корпус 4

Пожарная безопасность объекта обеспечена при выполнении в полном объеме требований пожарной безопасности, установленных Федеральным законом от 22.07.2008 N 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности», а также выполнении требования пожарной безопасности, содержащихся в нормативных документах по пожарной безопасности, указанных в пункте 1 части 3 статьи 4 данного Федерального закона.

Размещение здания на участке выполнено с соблюдением противопожарных расстояний и обеспечивает возможность подъезда пожарной техники к зданию не менее чем с двух продольных сторон. Ширина проезда для пожарной техники не менее 4,2 м. Конструкция дорожной одежды проездов для пожарной техники рассчитана на нагрузку от пожарных автомобилей.

Наружное пожаротушение здания предусматривается с расходом 20 л/с от двух проектируемых пожарных гидрантов, расположенных на проектируемых сетях водопровода.

Жилой дом двухсекционный, 8 этажный отдельно стоящий, с чердаком и техническим подвалом. В части подвала размещаются внеквартирные хозяйственные кладовые жильцов. В части первого этажа и в пристроенной части подвала запроектированы встроенные и встроенно-пристроенные помещения общественного назначения.

Высота от уровня проезжей части до окон 8 жилого этажа менее 28 м.

Общая площадь квартир на этаже секции не более 500 м<sup>2</sup>.

Площадь этажа в пределах пожарного отсека жилого здания менее 2500 м<sup>2</sup>.

Степень огнестойкости здания – II.

Класс по конструктивной пожарной опасности – С0.

Класс здания по функциональной пожарной опасности – Ф1.3, Ф4.3, Ф5.2.

Предел огнестойкости строительных конструкций запроектирован в соответствии с принятой степенью огнестойкостью здания. Доведения строительных конструкций до требуемых пределов огнестойкости предусмотрено их обработкой, облицовкой сертифицированными огнезащитными составами, покрытиями, материалами. Предусмотрены узлы пересечения строительных конструкций с нормируемыми пределами огнестойкости кабелями, трубопроводами, воздуховодами и другим технологическим оборудованием с пределом огнестойкости не ниже пределов, установленных для пересекаемых конструкций.

Предусмотрено разделение частей здания, а также помещений различных классов функциональной пожарной опасности между собой ограждающими конструкциями с нормируемыми пределами огнестойкости и классами конструктивной пожарной опасности или противопожарными преградами. Технические помещения отделены от других помещений противопожарными перегородками не ниже 1-го типа и перекрытиями не ниже 3-го типа. Части подвального этажа с внеквартирными хозяйственными кладовыми жильцов выделяются противопожарными перегородками 1-го типа. Площадь такой части этажа не превышает 250 м<sup>2</sup>. Заполнение проемов в противопожарных преградах предусмотрено противопожарным. Участки наружных стен в местах примыкания к перекрытиям (междуэтажные пояса) выполнены глухими, высотой не менее 1,2 м, с пределом огнестойкости не менее требуемого предела огнестойкости перекрытия по целостности (Е) и теплоизолирующей способности (I).

В каждой секции здания запроектирована лестничная клетка типа Л1. Внутренние стены лестничной клетки предусмотрены с пределом огнестойкости не менее REI 90 без проемов, за исключением дверных. Двери лестничной клетки и тамбуров запроектированы с приспособлением для самозакрывания и с уплотнением в притворах. В наружных стенах лестничной клетки на каждом этаже запроектированы открывающиеся окна с площадью остекления не менее 1,2 м<sup>2</sup>. Между маршами лестниц и между поручнями ограждений лестничных маршей предусмотрены для прокладки пожарных рукавов зазоры шириной не менее 75 мм. В объеме лестничной клетки Л1 запроектирован лифт с режимом работы «Пожарная опасность» с ограждающими конструкциями лифтовой шахты из негорючих материалов.

По периметру кровли предусмотрено ограждение не менее 1,2 м. Выходы на чердак и кровлю предусмотрены с лестничных клеток по лестничным маршам с площадками перед выходом через противопожарные двери 2 типа. На перепадах высот кровли более 1 м предусмотрены пожарные лестницы.

Показатели пожарной опасности декоративно-отделочных, облицовочных материалов и покрытий полов приняты исходя из класса функциональной пожарной опасности, высоты и этажности здания.

Для обеспечения безопасности людей эвакуационные выходы из помещений и здания приняты исходя из степени огнестойкости, класса конструктивной и функциональной пожарной опасности здания, численности эвакуируемых, протяженности и ширины эвакуационных выходов.

С жилых этажей для эвакуации запроектирована лестничная клетка типа Л1 с выходом наружу через тамбуры. Для квартир, располагаемых на высоте более 15 м, запроектированы аварийные выходы на лоджии (балконы), поэтажно соединяемые наружной лестницей.

На жилых этажах здания (кроме 1) предусмотрены мероприятия, направленные на обеспечение безопасности МГН при пожаре по средствам устройства пожаробезопасных зон 4 типа на площадках лестничной клетки, при обеспечении нормативного значения параметров эвакуационных путей и выходов с учетом размещения МГН. Дверные проемы, предусмотренные на путях эвакуации МГН, не имеют порогов высотой более 1,4 см.

Из помещений общественного назначения запроектированы эвакуационные выходы, изолированные от жилой части здания. Из каждого помещения численностью не более 20 человек и площадью не более 300 м<sup>2</sup> запроектирован не менее чем один самостоятельный эвакуационный выход непосредственно наружу. Из каждого помещения общественного назначения в секции № 1 предусматривается два рассредоточенных эвакуационных выхода непосредственно наружу. Из подвального помещения общественного назначения предусматривается два рассредоточенных самостоятельных эвакуационных выхода непосредственно наружу по лестничным клеткам. Из подвала сообщающихся между собой секций предусматривается два рассредоточенных самостоятельных эвакуационных выхода непосредственно наружу по обособленным лестницам.

Жилые помещения квартир (кроме санузлов, ванных комнат, душевых) оборудованы автономными дымовыми пожарными извещателями. Система автоматической пожарной сигнализации здания построена на основе системы «Рубеж». Приборы управления сигнализацией и оповещения о пожаре размещаются в помещении приборов пожарной автоматики. Предусмотрена передача извещений о пожаре, неисправности, состоянии технических средств в помещение с персоналом, ведущим круглосуточное дежурство. Запроектирована система оповещения и управления эвакуации (СОУЭ) людей при пожаре первого типа в жилой части здания и второго типа во встроенных помещениях общественного назначения. СОУЭ построена на звуковых оповещателях, устанавливаемых на стенах. Световые табло

«Выход» размещаются над эвакуационными выходами, выходами на лестницы и проемами на путях эвакуации. Резервирование электроснабжения систем за счет аккумуляторов обеспечивает питание электроприемников в дежурном режиме не менее 24 часов плюс в режиме «Пожар» не менее 1 часа. Соединительные и питающие линии систем выполнены огнестойким кабелем с медными жилами.

На сети хозяйственно-питьевого водопровода в квартирах предусмотрен отдельный кран для присоединения шланга (рукава) в целях обеспечения возможности его использования в качестве первичного устройства внутриквартирного пожаротушения на ранней стадии пожара.

Для встроенных помещения общественного назначения предусматривается внутренний противопожарный водопровод с пожарными кранами, установленными в пожарных шкафах. Расход на внутреннее пожаротушение не менее 1х2,5 л/с.

#### Корпус 5

Пожарная безопасность объекта обеспечена при выполнении в полном объеме требований пожарной безопасности, установленные Федеральным законом от 22.07.2008 N 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности», а также выполнении требования пожарной безопасности, содержащихся в нормативных документах по пожарной безопасности, указанных в пункте 1 части 3 статьи 4 данного Федерального закона.

Размещение здания на участке выполнено с соблюдением противопожарных расстояний и обеспечивает возможность подъезда пожарной техники к зданию не менее чем с двух продольных сторон. Ширина проезда для пожарной техники не менее 4,2 м. Конструкция дорожной одежды проездов для пожарной техники рассчитана на нагрузку от пожарных автомобилей.

Наружное пожаротушение здания предусматривается с расходом 20 л/с от двух проектируемых пожарных гидрантов, расположенных на проектируемых сетях водопровода.

Жилой дом двухсекционный, 8 этажный отдельно стоящий, с чердаком и техническим подпольем.

Высота от уровня проезжей части до окон 8 жилого этажа менее 28 м.

Общая площадь квартир на этаже секции не более 500 м<sup>2</sup>.

Площадь этажа в пределах пожарного отсека жилого здания менее 2500 м<sup>2</sup>.

Степень огнестойкости здания – II.

Класс по конструктивной пожарной опасности – С0.

Класс здания по функциональной пожарной опасности – Ф1.3.

Предел огнестойкости строительных конструкций запроектирован в соответствии с принятой степенью огнестойкостью здания. Доведения строительных конструкций до требуемых пределов огнестойкости предусмотрено их обработкой, облицовкой сертифицированными огнезащитными составами, покрытиями, материалами. Предусмотрены узлы пересечения строительных конструкций с нормируемыми пределами огнестойкости кабелями, трубопроводами, воздуховодами и другим технологическим оборудованием с пределом огнестойкости не ниже пределов, установленных для пересекаемых конструкций.

Предусмотрено разделение частей здания, а также помещений различных классов функциональной пожарной опасности между собой ограждающими конструкциями с нормируемыми пределами огнестойкости и классами конструктивной пожарной опасности или противопожарными преградами. Технические помещения отделены от других помещений противопожарными перегородками не ниже 1-го типа и перекрытиями не ниже 3-го типа. Заполнение проемов в противопожарных преградах предусмотрено противопожарным. Участки наружных стен в местах примыкания к перекрытиям (междуэтажные пояса) выполнены глухими, высотой не менее 1,2 м, с пределом огнестойкости не менее требуемого предела огнестойкости перекрытия по целостности (Е) и теплоизолирующей способности (I).

В каждой секции здания запроектирована лестничная клетка типа Л1. Внутренние стены лестничной клетки предусмотрены с пределом огнестойкости не менее REI 90 без проемов, за исключением дверных. Двери лестничной клетки и тамбуров запроектированы с приспособлением для самозакрывания и с уплотнением в притворах. В наружных стенах лестничной клетки на каждом этаже запроектированы открывающиеся окна с площадью остекления не менее 1,2 м<sup>2</sup>. Между маршами лестниц и между поручнями ограждений лестничных маршей предусмотрены для прокладки пожарных рукавов зазоры шириной не менее 75 мм. В объеме лестничной клетки Л1 запроектирован лифт с режимом работы «Пожарная опасность» с ограждающими конструкциями лифтовой шахты из негорючих материалов.

По периметру кровли предусмотрено ограждение не менее 1,2 м. Выходы на чердак и кровлю предусмотрены с лестничных клеток по лестничным маршам с площадками перед выходом через противопожарные двери 2 типа. На перепадах высот кровли более 1 м предусмотрены пожарные лестницы.

Показатели пожарной опасности декоративно-отделочных, облицовочных материалов и покрытий полов приняты исходя из класса функциональной пожарной опасности, высоты и этажности здания.

Для обеспечения безопасности людей эвакуационные выходы из помещений и здания приняты исходя из степени огнестойкости, класса конструктивной и функциональной пожарной опасности здания, численности эвакуируемых, протяженности и ширины эвакуационных выходов.

С жилых этажей для эвакуации запроектирована лестничная клетка типа Л1 с выходом наружу через тамбуры. Для квартир, располагаемых на высоте более 15 м, запроектированы аварийные выходы на лоджии (балконы), поэтажно соединяемые наружной лестницей.

На жилых этажах здания (кроме 1) предусмотрены мероприятия, направленные на обеспечение безопасности МГН при пожаре по средствам устройства пожаробезопасных зон 4 типа на площадках лестничной клетки, при

обеспечении нормативного значения параметров эвакуационных путей и выходов с учетом размещения МГН. Дверные проемы, предусмотренные на путях эвакуации МГН, не имеют порогов высотой более 1,4 см.

Из технического подполья сообщающихся между собой секций предусматривается два рассредоточенных самостоятельных эвакуационных выхода непосредственно наружу по обособленным лестничным клеткам.

Жилые помещения квартир (кроме санузлов, ванных комнат, душевых) оборудованы автономными дымовыми пожарными извещателями. Система автоматической пожарной сигнализации здания построена на основе системы «Рубеж». Приборы управления сигнализацией и оповещения о пожаре размещаются в помещении приборов пожарной автоматики. Предусмотрена передача извещений о пожаре, неисправности, состоянии технических средств в помещение с персоналом, ведущим круглосуточное дежурство. Запроектирована система оповещения и управления эвакуации (СОУЭ) людей при пожаре первого типа. СОУЭ построена на звуковых оповещателях, устанавливаемых на стенах. Световые табло «Выход» размещаются над эвакуационными выходами, выходами на лестницы и проемами на путях эвакуации. Резервирование электроснабжения систем за счет аккумуляторов обеспечивает питание электроприемников в дежурном режиме не менее 24 часов плюс в режиме «Пожар» не менее 1 часа. Соединительные и питающие линии систем выполнены огнестойким кабелем с медными жилами.

На сети хозяйственно-питьевого водопровода в квартирах предусмотрен отдельный кран для присоединения шланга (рукава) в целях обеспечения возможности его использования в качестве первичного устройства внутриквартирного пожаротушения на ранней стадии пожара.

#### Корпус 7

Пожарная безопасность объекта обеспечена при выполнении в полном объеме требований пожарной безопасности, установленные Федеральным законом от 22.07.2008 N 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности», а также выполнении требования пожарной безопасности, содержащихся в нормативных документах по пожарной безопасности, указанных в пункте 1 части 3 статьи 4 данного Федерального закона.

Размещение здания на участке выполнено с соблюдением противопожарных расстояний и обеспечивает возможность подъезда пожарной техники к зданию не менее чем с двух продольных сторон. Ширина проезда для пожарной техники не менее 4,2 м. Конструкция дорожной одежды проездов для пожарной техники рассчитана на нагрузку от пожарных автомобилей.

Наружное пожаротушение здания предусматривается с расходом 20 л/с от двух проектируемых пожарных гидрантов, расположенных на проектируемых сетях водопровода.

Жилой дом двухсекционный, 8 этажный отдельно стоящий, с чердаком и техническим подвалом. В части подвала размещаются внеквартирные хозяйственные кладовые жильцов.

Высота от уровня проезжей части до окон 8 жилого этажа менее 28 м.

Общая площадь квартир на этаже секции не более 500 м<sup>2</sup>.

Площадь этажа в пределах пожарного отсека жилого здания менее 2500 м<sup>2</sup>.

Степень огнестойкости здания – II.

Класс по конструктивной пожарной опасности – С0.

Класс здания по функциональной пожарной опасности – Ф1.3, Ф5.2.

Предел огнестойкости строительных конструкций запроектирован в соответствии с принятой степенью огнестойкостью здания. Доведения строительных конструкций до требуемых пределов огнестойкости предусмотрено их обработкой, облицовкой сертифицированными огнезащитными составами, покрытиями, материалами. Предусмотрены узлы пересечения строительных конструкций с нормируемыми пределами огнестойкости кабелями, трубопроводами, воздуховодами и другим технологическим оборудованием с пределом огнестойкости не ниже пределов, установленных для пересекаемых конструкций.

Предусмотрено разделение частей здания, а также помещений различных классов функциональной пожарной опасности между собой ограждающими конструкциями с нормируемыми пределами огнестойкости и классами конструктивной пожарной опасности или противопожарными преградами. Технические помещения отделены от других помещений противопожарными перегородками не ниже 1-го типа и перекрытиями не ниже 3-го типа. Части подвального этажа с внеквартирными хозяйственными кладовыми жильцов выделяются противопожарными перегородками 1-го типа. Площадь такой части этажа не превышает 250 м<sup>2</sup>. Заполнение проемов в противопожарных преградах предусмотрено противопожарным. Участки наружных стен в местах примыкания к перекрытиям (междуэтажные пояса) выполнены глухими, высотой не менее 1,2 м, с пределом огнестойкости не менее требуемого предела огнестойкости перекрытия по целостности (Е) и теплоизолирующей способности (I).

В каждой секции здания запроектирована лестничная клетка типа Л1. Внутренние стены лестничной клетки предусмотрены с пределом огнестойкости не менее REI 90 без проемов, за исключением дверных. Двери лестничной клетки и тамбуров запроектированы с приспособлением для самозакрывания и с уплотнением в притворах. В наружных стенах лестничной клетки на каждом этаже запроектированы открывающиеся окна с площадью остекления не менее 1,2 м<sup>2</sup>. Между маршами лестниц и между поручнями ограждений лестничных маршей предусмотрены для прокладки пожарных рукавов зазоры шириной не менее 75 мм. В объеме лестничной клетки Л1 запроектирован лифт с режимом работы «Пожарная опасность» с ограждающими конструкциями лифтовой шахты из негорючих материалов.

По периметру кровли предусмотрено ограждение не менее 1,2 м. Выходы на чердак и кровлю предусмотрены с лестничных клеток по лестничным маршам с площадками перед выходом через противопожарные двери 2 типа. На перепадах высот кровли более 1 м предусмотрены пожарные лестницы.

Показатели пожарной опасности декоративно-отделочных, облицовочных материалов и покрытий полов приняты исходя из класса функциональной пожарной опасности, высоты и этажности здания.

Для обеспечения безопасности людей эвакуационные выходы из помещений и здания приняты исходя из степени огнестойкости, класса конструктивной и функциональной пожарной опасности здания, численности эвакуируемых, протяженности и ширины эвакуационных выходов.

С жилых этажей для эвакуации запроектирована лестничная клетка типа Л1 с выходом наружу через тамбуры. Для квартир, располагаемых на высоте более 15 м, запроектированы аварийные выходы на лоджии (балконы), поэтажно соединяемые наружной лестницей.

На жилых этажах здания (кроме 1) предусмотрены мероприятия, направленные на обеспечение безопасности МГН при пожаре по средствам устройства пожаробезопасных зон 4 типа на площадках лестничной клетки, при обеспечении нормативного значения параметров эвакуационных путей и выходов с учетом размещения МГН. Дверные проемы, предусмотренные на путях эвакуации МГН, не имеют порогов высотой более 1,4 см.

Из подвала сообщающихся между собой секций предусматривается два рассредоточенных самостоятельных эвакуационных выхода непосредственно наружу по обособленным лестницам.

Жилые помещения квартир (кроме санузлов, ванных комнат, душевых) оборудованы автономными дымовыми пожарными извещателями. Система автоматической пожарной сигнализации здания построена на основе системы «Рубеж». Приборы управления сигнализацией и оповещения о пожаре размещаются в помещении приборов пожарной автоматики. Предусмотрена передача извещений о пожаре, неисправности, состоянии технических средств в помещение с персоналом, ведущим круглосуточное дежурство. Запроектирована система оповещения и управления эвакуации (СОУЭ) людей при пожаре первого типа. СОУЭ построена на звуковых оповещателях, устанавливаемых на стенах. Световые табло «Выход» размещаются над эвакуационными выходами, выходами на лестницы и проемами на путях эвакуации. Резервирование электроснабжения систем за счет аккумуляторов обеспечивает питание электроприемников в дежурном режиме не менее 24 часов плюс в режиме «Пожар» не менее 1 часа. Соединительные и питающие линии систем выполнены огнестойким кабелем с медными жилами.

На сети хозяйственно-питьевого водопровода в квартирах предусмотрен отдельный кран для присоединения шланга (рукава) в целях обеспечения возможности его использования в качестве первичного устройства внутриквартирного пожаротушения на ранней стадии пожара.

#### Подземная автостоянка

Пожарная безопасность объекта обеспечена при выполнении в полном объеме требований пожарной безопасности, установленные Федеральным законом от 22.07.2008 N 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности», а также выполнении требования пожарной безопасности, содержащихся в нормативных документах по пожарной безопасности, указанных в пункте 1 части 3 статьи 4 данного Федерального закона.

Размещение здания на участке выполнено с соблюдением противопожарных расстояний и обеспечивает возможность подъезда пожарной техники к зданию. Конструкция дорожной одежды проездов для пожарной техники рассчитана на нагрузку от пожарных автомобилей.

Наружное пожаротушение предусматривается с расходом 20 л/с от не менее чем двух проектируемых пожарных гидрантов, расположенных на проектируемых сетях водопровода.

Запроектирована пристроенная к жилому дому №5 подземная автостоянка на 112 машино-мест, разделенная на две секции площадью не более 3000 м<sup>2</sup> каждая.

Степень огнестойкости здания – II.

Класс по конструктивной пожарной опасности – С0.

Класс здания по функциональной пожарной опасности – Ф5.2.

Категория автостоянки по взрывопожарной и пожарной опасности – В.

Предел огнестойкости строительных конструкций запроектирован в соответствии с принятой степенью огнестойкостью здания. Доведения строительных конструкций до требуемых пределов огнестойкости предусмотрено их обработкой, облицовкой сертифицированными огнезащитными составами, покрытиями, материалами. Предусмотрены узлы пересечения строительных конструкций с нормируемыми пределами огнестойкости кабелями, трубопроводами, воздуховодами и другим технологическим оборудованием с пределом огнестойкости не ниже пределов, установленных для пересекаемых конструкций.

Предусмотрено разделение частей здания, а также помещений различных классов функциональной пожарной опасности между собой ограждающими конструкциями с нормируемыми пределами огнестойкости и классами конструктивной пожарной опасности или противопожарными преградами. Технические помещения отделены от других помещений противопожарными перегородками не ниже 1-го типа и перекрытиями не ниже 3-го типа. Заполнение проемов в противопожарных преградах предусмотрено противопожарным. Пристроенная подземная автостоянка отделена от жилого дома противопожарными стенами 1 типа. Предусмотрено покрытие полов стоянки автомобилей из материалов, обеспечивающих группу распространения пламени по такому покрытию не ниже РП1.

Показатели пожарной опасности декоративно-отделочных, облицовочных материалов и покрытий полов приняты исходя из класса функциональной пожарной опасности, высоты и этажности здания.

Для обеспечения безопасности людей эвакуационные выходы из помещений и здания приняты исходя из степени огнестойкости, класса конструктивной и функциональной пожарной опасности здания, численности эвакуируемых, протяженности и ширины эвакуационных выходов.

Из секции №1 автостоянки для эвакуации запроектированы две лестничные клетки типа Л1 с выходом наружу и один выход наружу через рампу с уклоном не более 1:6, оборудованную с одной стороны тротуаром шириной не

менее 0,8 м. Из секции №2 автостоянки для эвакуации запроектирована лестничная клетка типа Л1 с выходом наружу и один выход наружу через рампу с уклоном не более 1:6, оборудованную с одной стороны тротуаром шириной не менее 0,8 м. Двери эвакуационных выходов на лестничные клетки предусмотрены противопожарными 1-го типа. Эвакуационные выходы запроектированы рассредоточенными.

Система автоматической пожарной сигнализации здания построена на основе системы «Рубеж». Приборы управления сигнализацией и оповещения о пожаре размещаются в помещении приборов пожарной автоматики. Предусмотрена передача извещений о пожаре, неисправности, состоянии технических средств в помещение с персоналом, ведущим круглосуточное дежурство. Запроектирована система оповещения и управления эвакуации (СОУЭ) людей при пожаре третьего типа. СОУЭ построена на речевых оповещателях, устанавливаемых на стенах. Световые табло «Выход» размещаются над эвакуационными выходами, выходами на лестницы и проемами на путях эвакуации. В подземной автостоянке запроектирована автоматическая система пожаротушения тонкораспыленной водой модульного типа на базе модулей пожаротушения типа «Тунгус» или аналог. Резервирование электроснабжения систем за счет аккумуляторов обеспечивает питание электроприемников в дежурном режиме не менее 24 часов плюс в режиме «Пожар» не менее 1 часа. Соединительные и питающие линии систем выполнены огнестойким кабелем с медными жилами. Прокладка кабельных линий и электропроводки систем противопожарной защиты предусмотрено в огнестойких кабельных линиях.

Для подземной автостоянки предусматривается внутренний воздухонаполненный противопожарный водопровод с пожарными кранами, устанавливаемых в пожарных шкафах. Расход на внутреннее пожаротушение не менее 2 струи по 2,5 л/с. В подземной автостоянке на внутреннем противопожарном водопроводе выведенные наружу патрубки с соединительными головками, оборудованные вентилями и обратными клапанами, для подключения передвижной пожарной техники.

В подземной автостоянке запроектированы системы приточно-вытяжной противодымной вентиляции с механическим побуждением: вытяжная система и приточная система (для компенсации удаляемых продуктов горения).

### **3.1.3. Сведения об оперативных изменениях, внесенных заявителем в рассматриваемые разделы проектной документации в процессе проведения экспертизы**

#### **3.1.3.1. В части схем планировочной организации земельных участков**

Оперативные изменения:

Раздел 2 «Схема планировочной организации земельного участка»

соблюдены нормативные расстояния до канализационного выгребка: от здания магазина – не менее 10 метров; от красной линии – не менее 10 метров; от границы смежного земельного участка – не менее 4 метров (п.19 СанПиН 2.1.3.684-21, ст.31 ПЗЗ с. Майма);

указано назначение (для занятий йогой) площадки для занятий физкультурой с индексом В1 для обоснования принятых расстояний от окон жилых зданий (п.7.5 СП 42.13330.2016, ст.31 ПЗЗ с. Майма);

детские игровые площадки изолированы живой изгородью и зелеными островками (п.8.17 СП 476.1325800.2020);

исключено размещение парковочных мест на проектируемой тепловой сети, в соответствии с пунктом 5 Типовых правил охраны коммунальных тепловых сетей, утвержденных Приказом Минстроя РФ № 197 от 17.08.1992;

предусмотрены дополнительные дождеприемники у бордюров со стороны притока поверхностных вод, в пониженных местах без свободного стока поверхностных вод (п.6.5.1 СП 32.13330.2018).

#### **3.1.3.2. В части объемно-планировочных и архитектурных решений**

Раздел 3 «Архитектурные решения»

предусмотрен подвесной потолок типа «Грильято» на первых этажах в лифтовых холлах жилых корпусов в соответствии с п.2.3 задания на проектирование (п.1 ч.5 ст.49 Градостроительного кодекса РФ);

обосновано отклонение от установленных добровольных требований в части минимальных площадей жилых комнат: представлены планы с расстановкой необходимого набора оборудования и предметов мебели с учетом требований эргономики; представлены расчеты, подтверждающие качество воздушной среды в помещениях, в необходимых случаях предусмотрена установка стеновых воздушных клапанов с регулируемым открыванием КИВ-125 (ч.4 ст.16.1 Федерального закона № 184-ФЗ от 27.12.2002 «О техническом регулировании»);

предусмотрены шумозащитные мероприятия по подавлению структурного шума и вибрации от работы оборудования ИТП – устройство звукоизоляции ограждающих конструкций и виброзащиты инженерного оборудования (п.5, п.8 ч.2 ст.10, п.2 ч.6 ст.15, п.4 ч.1 ст.24 Федерального закона «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» № 384-ФЗ от 30.12.2009, п.5.72 СП 118.13330.2022, п.п.«г» п.4.2 СП 60.13330.2020, п.11.21 СП 51.13330.2011, п.2.3 задания на проектирование);

нормируемое значение индекса изоляции воздушного шума перегородки между санузелом и комнатой одной квартиры достигнуто путем заполнения каркаса перегородки минераловатными плитами «Техноакустик» (или аналогом) толщиной 50 мм (табл.2 п.9.2 СП 51.13330.2011);

предусмотрено армированное стекло в остекленных дверях в лестнично-лифтовых холлах (п. 6.2.2.4 СП 54.13330.2022, п. 6.1.11 СП 1.13130.2020);

высота ограждений наружных лестничных маршей и площадок предусмотрена не менее 1,2 м с дополнительными поручнями на высоте 0,9 и 0,7 м с учетом доступности для МГН (п. 6.4.4 СП 54.13330.2022);

в подземной автостоянке предусмотрены колесоотбойные устройства: вдоль стен, к которым автомобили устанавливаются торцевой стороной; на рампах с обеих сторон; на рампах с пешеходным движением тротуар возвышается на высоту не менее 0,1 м (п.5.1.21, п.5.1.31, п.5.1.57 СП 113.13330.2016);

в подземной автостоянке предусмотрена соответствующая сигнализация на однопутных рампах с реверсивным движением (п.5.1.28 СП 113.13330.2016);

в подземной автостоянке предусмотрена оборудованная площадка для размещения первичных средств пожаротушения, средств индивидуальной защиты и пожарного инструмента (п.5.1.10 СП 113.13330.2016);

высота парапета эксплуатируемой кровли (подпорная стена) подземной автостоянки предусмотрена не менее 1,2 м (п.5.3.4 СП 17.13330.2017);

представлен кровельный пирог конструкции эксплуатируемой кровли подземной автостоянки с финишным слоем – газон, с устройством противокорневой защиты из геотекстиля (п.5.5.2 СП 17.13330.2017).

Раздел 10 «Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов»

продольный уклон пешеходных путей (кроме лестниц и пандусов) принят в соответствии с проектируемым климатическим районом строительства не более 40 ‰ (1:25) (п.5.1.7 СП 59.13330.2020);

предусмотрены универсальные санузлы, доступные для МГН, в помещениях общественного назначения (п.6.3.1 СП 59.13330.2020);

ширина дверей кабины лифтов принята 0,9 м для обеспечения проезда кресла-коляски (п.9.17 СП 54.13330.2022)

### **3.1.3.3. В части электроснабжения, связи, сигнализации, систем автоматизации**

подраздел "Система электроснабжения"

предоставлены технические условия на технологическое присоединение к источникам электроснабжения, Подпункт «б» п. 10, п. 11 Постановления Правительства РФ № 87;

в графическую часть подраздела добавлен план наружных сетей электроснабжения, а также проектные решения по прокладке наружных КЛ-0,4 в соответствии с требованиями главы 2.3 ПУЭ7, Постановление Правительства РФ № 87, п. 16, пп. «ф»;

в графическую часть подраздела добавлены планы внутренних сетей электроснабжения в полном объеме, Постановление Правительства РФ № 87, п. 16, пп. «ф»;

сечение питающих кабельных линий по допустимому току приведены в соответствии с расчетной нагрузке, п. 12.4 СП256.1325800.2016, таблица 52.2 ГОСТ Р 50571.5.52-2011, п. 12.6 СП256.1325800.2016;

длина кабеля после счетчика в АВР принята не более 3 м, п. 17.11 СП256.1325800.2016;

предусмотрена установка аппаратов управления на вводах в распределительные щиты, п. 8.20 СП256.1325800.2016;

исключена установка общих аппаратов управления для сети наружного и аварийного освещения с рабочим, п. 6.1.27, 6.5.1 ПУЭ7;

аварийное освещение в поэтажных коридорах без естественного освещения принято постоянного действия с управлением со щита, п. 11.1, п. 11.11 СП256.1325800.2016;

коэффициент мощности лифтовых установок принят согласно данным п. 7.1.12 СП256.1325800.2016;

предусмотрено автоматическое отключение тепловых завес при пожаре в щитах арендатора, п. 11.2.4 СП60.13330.2020;

предусмотрено аварийное освещение на лестничной клетке чердака, п. 7.6.3 СП 52.13330.2016;

место установки аппарата управления освещением чердака принято на лестничной клетке, п. 11.15 СП256.1325800.2016;

предусмотрено электропитание подъемников МГН от щита соответствующего арендатора;

групповые линии общедомовых потребителей защищены от перегрузки, таблица С.52.1 ГОСТ Р 50571.5.52-2011, п. 12.6 СП256.1325800.2016;

предусмотрено питание домофонов, п. 8.14 СП256.1325800.2016;

предусмотрено питание установок противодымной вентиляции помещений общественного назначения согласно требованиям СП 6.13130.2021 и сведениям подраздела ИОС4 (корпус № 4);

в текстовой части отражены сведения о проектных решениях по установке световых указателей направления движения на автостоянке, п. 6.4.5 СП113.13330.2016;

в текстовой части отражены сведения о проектных решениях по установке на въездах розеток для возможности использования электрифицированного пожарно-технического оборудования, п. 6.4.6 СП113.13330.2016;

предусмотрено электропитание электроконвекторов в технических помещениях зданий, предусмотренных подразделом ИОС4;

исключена установка УДТ в цепях питания розеток для подключения пожарного оборудования на въезде автостоянки, п. 5.12 СП6.13330.2021;

предусмотрено питание от ВРУ стоянки станции повышения давления воды на противопожарные нужды, согласно требованиям СП6.13330.2021 и данным подраздела ИОС2;



сечение кабельной линии питания ПД1 автостоянки принято в соответствии с расчетным током в линии, С.52.1 ГОСТ Р 50571.5.52-2011, п. 12.6 СП256.1325800.2016;

исключено применение кабелей с огнестойкой изоляцией к потребителям не относящимся к СПЗ, п. 1.1.26 ПУЭ7; принята расчетная нагрузка офисных помещений обоснована заданием на проектирование;

в цепях питания двигателей установок водяного пожаротушения применены автоматические выключатели с характеристикой «D», п. 5.11 СП6.13130.2021;

в помещениях общественного назначения предусмотрено аварийное освещение, п. 7.6.3 СП52.13330.2016.

подраздел "Сети связи"

предусмотрен ввод в квартиры кабеля телевизионной сети и интернет, п. 2.6.7 технического задания на проектирование;

предусмотрено оснащение здания домофонной сетью, п. 2.6.7 технического задания на проектирование;

предусмотрены сведения по передаче сигнала загазованности автостоянки по СО в помещение с круглосуточным пребыванием персонала (диспетчера), п. 6.3.6 СП113.13330.2016; Постановление Правительства РФ № 87 п. 20 пп. «р».

### **3.1.3.4. В части систем водоснабжения и водоотведения**

Подраздел "Система водоснабжения"

Раздел «Наружные сети водоснабжения» включен в состав проектной документации

## **IV. Выводы по результатам рассмотрения**

### **4.1. Выводы в отношении технической части проектной документации**

#### **4.1.1. Указание на результаты инженерных изысканий, на соответствие которым проводилась оценка проектной документации**

Оценка проектной документации проведена на соответствие результатам следующих инженерных изысканий:

- Инженерно-геодезические изыскания;
- Инженерно-геологические изыскания;
- Инженерно-гидрометеорологические изыскания;
- Инженерно-экологические изыскания.

#### **4.1.2. Выводы о соответствии или несоответствии технической части проектной документации результатам инженерных изысканий, заданию застройщика или технического заказчика на проектирование и требованиям технических регламентов**

Техническая часть проектной документации соответствует требованиям технических регламентов, санитарно-эпидемиологическим требованиям, требованиям в области охраны окружающей среды, заданию застройщика на проектирование, результатам инженерных изысканий, действовавшим в соответствии с частью 5.2 статьи 49 Градостроительного кодекса Российской Федерации при проведении экспертизы по состоянию на

22.02.2023

## **V. Общие выводы**

Проектная документация по объекту «Многоквартирные дома с помещениями общественного назначения и автостоянкой по адресу: Республика Алтай, с. Майма, ул. Алтайская, 2» соответствует установленным требованиям.

## **VI. Сведения о лицах, аттестованных на право подготовки заключений экспертизы, подписавших заключение экспертизы**

1) Реутова Татьяна Владимировна

Направление деятельности: 5. Схемы планировочной организации земельных участков

Номер квалификационного аттестата: МС-Э-60-5-9925

Дата выдачи квалификационного аттестата: 07.11.2017

Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 07.11.2027

2) Реутова Татьяна Владимировна

Направление деятельности: 2.1.2. Объемно-планировочные и архитектурные решения

Номер квалификационного аттестата: МС-Э-28-2-3090

Дата выдачи квалификационного аттестата: 05.05.2014

Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 05.05.2024

## 3) Трунова Ольга Владимировна

Направление деятельности: 2.1. Объемно-планировочные, архитектурные и конструктивные решения, планировочная организация земельного участка, организация строительства  
 Номер квалификационного аттестата: МС-Э-25-2-8775  
 Дата выдачи квалификационного аттестата: 23.05.2017  
 Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 23.05.2024

## 4) Мартыненко Дмитрий Николаевич

Направление деятельности: 2.3. Электроснабжение, связь, сигнализация, системы автоматизации  
 Номер квалификационного аттестата: МС-Э-45-2-9420  
 Дата выдачи квалификационного аттестата: 14.08.2017  
 Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 14.08.2024

## 5) Лопатина Валентина Афанасьевна

Направление деятельности: 14. Системы отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха и холодоснабжения  
 Номер квалификационного аттестата: МС-Э-38-14-11134  
 Дата выдачи квалификационного аттестата: 19.07.2018  
 Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 19.07.2028

## 6) Алтухова Анастасия Сергеевна

Направление деятельности: 8. Охрана окружающей среды  
 Номер квалификационного аттестата: МС-Э-8-8-10292  
 Дата выдачи квалификационного аттестата: 14.02.2018  
 Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 14.02.2028

## 7) Хижняк Тарас Владимирович

Направление деятельности: 2.5. Пожарная безопасность  
 Номер квалификационного аттестата: МС-Э-44-2-9400  
 Дата выдачи квалификационного аттестата: 14.08.2017  
 Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 14.08.2027

## 8) Гранит Анна Борисовна

Направление деятельности: 13. Системы водоснабжения и водоотведения  
 Номер квалификационного аттестата: МС-Э-13-13-11869  
 Дата выдачи квалификационного аттестата: 17.04.2019  
 Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 17.04.2029

## 9) Магомедов Магомед Рамазанович

Направление деятельности: 30. Санитарно-эпидемиологическая безопасность  
 Номер квалификационного аттестата: МС-Э-11-30-14199  
 Дата выдачи квалификационного аттестата: 27.05.2021  
 Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 27.05.2026

## 10) Крупенко Роман Евгеньевич

Направление деятельности: 7. Конструктивные решения  
 Номер квалификационного аттестата: МС-Э-23-7-13994  
 Дата выдачи квалификационного аттестата: 17.12.2020  
 Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 17.12.2025

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 3DA8200E0AF19AB43963F7A83  
4AF08F  
 Владелец Трунова Ольга Владимировна  
 Действителен с 10.04.2023 по 10.04.2024

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 14F1F280093AF31944DC725AA9  
16A7EB8  
 Владелец ТРУНОВА ОЛЬГА  
ВЛАДИМИРОВНА  
 Действителен с 23.01.2023 по 23.04.2024

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 786A8500E0AF8A8C4F159B466  
B45B56B  
Владелец Реутова Татьяна  
Владимировна  
Действителен с 10.04.2023 по 10.04.2024

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 64145400A8AF89824765D3696  
0E9D9EA  
Владелец Мартыненко Дмитрий  
Николаевич  
Действителен с 13.02.2023 по 04.03.2024

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 3292C00E8AFD2BA4CD282A1E3  
3AC99F  
Владелец Лопатина Валентина  
Афанасьевна  
Действителен с 18.04.2023 по 18.04.2024

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 64638800E0AFB0AA423A4B07D  
A7D9705  
Владелец Алтухова Анастасия Сергеевна  
Действителен с 10.04.2023 по 10.04.2024

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 32AA8900E0AF4DBC4D2C2159  
DBD18DE9  
Владелец Хижняк Тарас Владимирович  
Действителен с 10.04.2023 по 10.04.2024

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 4872B050139AF34B642D616AA  
8152AD7A  
Владелец Гранит Анна Борисовна  
Действителен с 25.10.2022 по 25.10.2023

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 137A08D009EAE2E804D386994  
EA5C54CA  
Владелец Магомедов Магомед  
Рамазанович  
Действителен с 23.05.2022 по 23.05.2023

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат F658C00E0AF1D8142C96906B9  
0E3FC7  
Владелец Крупенко Роман Евгеньевич  
Действителен с 10.04.2023 по 10.04.2024