



## Номер заключения экспертизы / Номер раздела Реестра

13-2-1-3-061231-2023

Дата присвоения номера: 11.10.2023 15:23:42

Дата утверждения заключения экспертизы 11.10.2023



[Скачать заключение экспертизы](#)

---

### ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "МОРДОВСКИЙ ИНСТИТУТ НЕГОСУДАРСТВЕННОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ"

"УТВЕРЖДАЮ"  
Директор ООО «Мордовский институт негосударственной экспертизы»  
Леонова Анастасия Александровна

### Положительное заключение негосударственной экспертизы

#### Наименование объекта экспертизы:

«Многоэтажный жилой дом со встроенными помещениями на ул. Кирова в г. Саранске».

#### Вид работ:

Строительство

#### Объект экспертизы:

проектная документация и результаты инженерных изысканий

#### Предмет экспертизы:

оценка соответствия проектной документации установленным требованиям, оценка соответствия результатов инженерных изысканий требованиям технических регламентов

## I. Общие положения и сведения о заключении экспертизы

### 1.1. Сведения об организации по проведению экспертизы

**Наименование:** ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "МОРДОВСКИЙ ИНСТИТУТ НЕГОСУДАРСТВЕННОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ"

**ОГРН:** 1071326004166

**ИНН:** 1326202325

**КПП:** 132601001

**Место нахождения и адрес:** Республика Мордовия, Г. САРАНСК, УЛ. КАВКАЗСКАЯ, Д. 1/2, ОФИС 1

### 1.2. Сведения о заявителе

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

**ОГРН:** 1211300002550

**ИНН:** 1326256994

**КПП:** 132601001

**Место нахождения и адрес:** Республика Мордовия, САРАНСК Г.О., Г САРАНСК, УЛ ДЕМОКРАТИЧЕСКАЯ, Д. 52, Д. 30/ОФИС 304

### 1.3. Основания для проведения экспертизы

1. Заявление на проведение негосударственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий от 29.05.2023 № б/н, от ООО Специализированный застройщик «Мегаполис»

2. Договор о проведении негосударственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий по объекту: «Многоэтажный жилой дом со встроенными помещениями на ул. Кирова в г. Саранске» от 29.05.2023 № 61/23, между ООО Специализированный застройщик «Мегаполис» и ООО «Мордовский институт негосударственной экспертизы»

### 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

- Доверенность от 23.05.2023 № 04/23, от ООО СЗ «МЕГАПОЛИС»
- Градостроительный план земельного участка от 17.04.2023 № РФ-13-2-01-0-00-2023-5156 , выдан КУ го Саранск «Градостроительство»
- Технические условия подключения к централизованной системе водоотведения от 18.05.2023 № 90/23-Д-К, МП «Саранскгорводоканал».
- Технические условия подключения к централизованной системе холодного водоснабжения от 18.05.2023 № № 90/23-Д-В, МП «Саранскгорводоканал»
- Технические условия диспетчеризации 4 лифтов от 26.06.2023 № 39, ООО «Лифтремонтаж»
- Технические условия подключения газоиспользующего оборудования и объектов капитального строительства к сетям газораспределения от 15.06.2023 № Ю-ТУ-ТП/00000736-1, выданные филиалом АО «Газпром газораспределение Саранск»
- Технические условия для технологического присоединения к электрическим сетям от 15.06.2023 № 01-122, выданные АО ТФ «Ватт»
- Задание на проектирование, приложение к договору №5/23-П от 28.02.2023 № 1, утверждённое Директором ООО Специализированный застройщик «Мегаполис» А.А. Тюркиным
- Выписка из реестра членов СРО от 11.07.2023 № 1326211425-20230711-1150, выдана НОПРИЗ
- Информационно-удостоверяющие листы от 07.09.2023 № б/н, ООО «Саранскгражданпроект»
- Результаты инженерных изысканий (3 документ(ов) - 5 файл(ов))
- Проектная документация (24 документ(ов) - 24 файл(ов))

## 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:** «Многоэтажный жилой дом со встроенными помещениями на ул. Кирова в г. Саранске»

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

Россия, Республика Мордовия, г. Саранск, ул. Кирова.

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

**Функциональное назначение:**

Многоэтажный жилой дом со встроенными помещениями.

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

Наименование технико-экономического показателя	Единица измерения	Значение
Площадь застройки	м2	1189,56
Количество этажей	эт.	20
Количество жилых этажей	эт.	17
Количество подземных этажей	эт.	1
Количество квартир	кв.	204
Количество 1-комнатных квартир	кв.	68
Количество 2-комнатных квартир	кв.	102
Количество 3-комнатных квартир	кв.	34
Площадь жилого здания	м2	18214,67
Строительный объем жилой части	м3	63544,76
Строительный объем ниже отм.0.000	м3	2563,28
Жилая площадь квартир	м2	5131,70
Площадь квартир	м2	12217,42
Общая площадь квартир (с учетом лоджий и балконов с понижающим коэффициентом)	м2	12667,87
Общая площадь квартир (с учетом лоджий и балконов без понижающего коэффициента)	м2	13118,32
Площадь жилой части	м2	17453,65
Площадь летних помещений	м2	1264,50
Полезная площадь (продаваемая) встроенного помещения №1	м2	187,40
Общая площадь встроенного помещения №1	м2	194,35
Строительный объем встроенного помещения №1	м3	802,61
Полезная площадь (продаваемая) встроенного помещения №2	м2	34,59
Общая площадь встроенного помещения №2	м2	37,78
Строительный объем встроенного помещения №2	м3	152,59
Полезная площадь (продаваемая) встроенного помещения №3	м2	76,27
Общая площадь встроенного помещения №3	м2	81,07
Строительный объем встроенного помещения №3	м3	325,46
Полезная площадь (продаваемая) встроенного помещения №4	м2	88,79
Общая площадь встроенного помещения №4	м2	97,19
Строительный объем встроенного помещения №4	м3	396,60
Полезная площадь (продаваемая) встроенного помещения №5	м2	80,06
Общая площадь встроенного помещения №5	м2	88,11
Строительный объем встроенного помещения №5	м3	360,71
Полезная площадь (продаваемая) встроенного помещения №6	м2	63,85
Общая площадь встроенного помещения №6	м2	68,66
Строительный объем встроенного помещения №6	м3	276,94
Полезная площадь (продаваемая) встроенного помещения №7	м2	46,15
Общая площадь встроенного помещения №7	м2	49,20
Строительный объем встроенного помещения №7	м3	199,31
Полезная площадь (продаваемая) встроенного помещения №8	м2	137,88
Общая площадь встроенного помещения №8	м2	144,66
Строительный объем встроенного помещения №8	м3	605,70

## **2.2. Сведения о зданиях (сооружениях), входящих в состав сложного объекта, применительно к которому подготовлена проектная документация**

Проектная документация не предусматривает строительство, реконструкцию, капитальный ремонт сложного объекта.

## **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: ПВ

Геологические условия: П

Ветровой район: П

Снеговой район: III

Сейсмическая активность (баллов): 5

### **2.4.1. Инженерно-геодезические изыскания:**

Участок инженерно-геодезических изысканий расположен на территории внутриквартальной застройки сложной конфигурации с развитой сетью наземных и подземных инженерных коммуникаций.

Поверхностные воды и зоны санитарной охраны водных объектов на участке изысканий отсутствуют.

Рельеф участка изысканий равнинный, угол наклона поверхности до 1° на север. Абсолютные отметки высот колеблются в пределах 147,0-142,0 м в Балтийской системе высот 1977 г.

В геоморфологическом отношении участок приурочен к придолинному склону р.Инсар. Расстояние до р. Инсар 1,6 км, до р. Саранка – 0,3 км.

При визуальном обследовании участка в период изысканий, проявление опасных инженерно-геологических процессов и явлений не обнаружено.

Материалы изысканий прошлых лет заказчиком не предоставлены.

В районе г.Саранск имеются пункты государственной геодезической сети (ГГС) 2-3 класса точности.

### **2.4.2. Инженерно-геологические изыскания:**

Исследуемая территория располагается в Республике Мордовия, г. Саранск, ул. Кирова.

В геоморфологическом отношении район работ приурочен к правобережному склону р. Саранка. Современный рельеф на площадке изысканий образован в результате хозяйственной деятельности, искусственно спланирован, поверхность имеет уклон в северном направлении. Абсолютные отметки (по устьям геологических выработок) в пределах участка изменяются от 144,30 до 144,90 м.

В геолого-литологическом строении площадки изысканий до глубины 25,0 м принимают участие следующие стратиграфо-генетические комплексы:

- комплекс перегляциальных делювиальных средне - верхнечетвертичных отложений (pr.dQII-III), представленный: легкими суглинками. Грунты залегают с поверхности. Распространены повсеместно.

- комплекс нижнемеловых отложений (K1), представленный: легкими и тяжелыми глинами. Грунты залегают под средне-верхнечетвертичными отложениями. Распространены повсеместно.

В результате анализа частных значений показателей свойств грунтов, определенных лабораторными методами, с учетом данных о геологическом строении и литологических особенностях пород, в соответствии с ГОСТ 25100 [6] и ГОСТ 20522, в разрезе площадки изысканий выделен один слой и три инженерно-геологических элемента (ИГЭ).

ИГЭ-1. Суглинок тяжелый, пылеватый, мягкопластичный, незасоленный (pr.dQIII).

ИГЭ-2. Глина легкая, пылеватая, полутвердая, незасоленная (K1).

ИГЭ-3. Глина тяжелая, полутвердая, незасоленная (K1).

Настоящими изысканиями (апрель 2023 г) подземные воды вскрыты всеми скважинами.

С учетом прогнозируемого повышение уровня за счет естественных и техногенных факторов участок изысканий согласно приложению И СП 11-105-97 часть II характеризуется типами I-A-1 (постоянно подтопленный).

Критерий типизации по подтопляемости:

I-A-1 (СП 11-105-97, приложение И, часть II):

- область – I (подтопленная);

- район – I-A (подтопленный в естественных условиях);
- участок - I-A-1 (постоянно подтопленный).

### 2.4.3. Инженерно-экологические изыскания:

Существующие ограничения природопользования и землепользования в пределах участка капитального строительства связанные с особыми условиями землепользования и природопользования:

- проектируемый объект расположен в третьем поясе зоны санитарной охраны источников питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения;
- проектируемого объекта, попадает в третью, четвертую, пятую и шестую подзону приаэродромной территории аэродрома Саранск.

В частности в пределах участка работ отсутствуют:

- объекты культурного наследия (памятники истории и культуры);
- скотомогильники, сибиреязвенные захоронения и биометрические ямы;
- ООПТ федерального, регионального и местного значения;
- животных и растений занесенных в Красную книгу.

Атмосфера.

Согласно СанПиН 1.2.3685-21 концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе не превышает санитарно – гигиенических нормативов.

Почвенный покров.

Согласно карте почвенного покрова район участка проведения изысканий характеризуется почвами – черноземы выщелоченные.

Согласно СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» степень химического загрязнения почвы органическими веществами характеризуется как «допустимая». Рекомендации для использования - использование без ограничений, использование под любые культуры растений

По микробиологическим и паразитологическим показателям степень загрязнения почвы, в соответствии с таблицей 4.6 СанПиН 1.2.3685-21, характеризуются «чистой». Рекомендации для использования «чистой» категории - использование без ограничений, использование под любые культуры растений.

Подземные воды

Подземные воды вскрыты на глубинах от 3.0 до 3.5 м.

Подземные воды по химическому составу сульфатно-хлоридные, пресные, очень жесткие.

Химический состав грунтовых вод на период проведения инженерных изысканий по скважинам составил:

ИГИ скв. № 1 – хлориды 69,30 мг/л (норматив 350,мг/л), ион аммония – 0,14 мг/л (при нормативе 2,0 мг/л), сульфаты - 86,40 мг/л (500 мг/л), гидрокарбонаты 47,58 мг/л (предельно допустимая концентрация (ПДК) гидрокарбонатов не установлена условно принимают значение от 30-400 мг/л), кальций - 140,28 мг/л, магний – 54,72мг/л.

ИГИ скв. № 2 – хлориды 72,90 мг/л (норматив 350,мг/л), ион аммония – 0,18 мг/л (при нормативе 2,0 мг/л), сульфаты - 134,40 мг/л (500 мг/л), гидрокарбонаты 500,20 мг/л (предельно допустимая концентрация (ПДК) гидрокарбонатов не установлена условно принимают значение от 30-400 мг/л), кальций - 144,29 мг/л, магний – 167,67мг/л.

ИГИ скв. № 6 – хлориды 67,50 мг/л (норматив 350,мг/л), ион аммония – 0,11 мг/л (при нормативе 2,0 мг/л), сульфаты - 120,0 мг/л (500 мг/л), гидрокарбонаты 500,20 мг/л (предельно допустимая концентрация (ПДК) гидрокарбонатов не установлена условно принимают значение от 30-400 мг/л), кальций - 180,36 мг/л, магний – 12,16мг/л.

Учитывая, что грунтовые воды на участке изыскания не являются источником водоснабжения, зафиксированные в грунтовых водах превышения ПДКк.-б. по вышеперечисленным показателям не являются лимитирующими для реализации проектных решений. Использование нормативов для хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования имеет обще информативный характер.

В соответствии с таблицей 4.4 СП 11-102-97 критерии оценки степени загрязнения подземных вод устанавливается как относительно удовлетворительная ситуация.

В районе размещения объекта и в зоне его потенциального воздействия централизованные водозаборы подземных вод (включая грунтовые воды) отсутствуют, в связи с чем представленные сравнительные сведения носят в первую очередь обще информативный характер.

Поверхностные воды

Влияние проектируемого объекта на водотоки отсутствует, т.к. ближайший водный объект р.Саранка достаточно удалена от участка работ ~470 м.

Растительность

Растительный покров проектируемого участка представляет собой вторичные сообщества, антропогенного происхождения.

В процессе обследования на территории проектируемого участка охраняемых видов обнаружено не было, в связи с вторичным антропогенным происхождением всех сообществ.

Краснокнижные виды флоры выявлены не были.

Животный мир

За период проведения полевых работ на прилегающей территории редких и охраняемых видов птиц и наземных позвоночных животных, включённых в региональную Красную книгу

выявлено не было.

Территория проектируемых работ не содержит редкие, или уникальные местообитания животных, что обуславливает отсутствие редких видов.

Физические факторы

Уровни звука в дневное время на территории земельного участка соответствует требованиям СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания" таблице 5.35 нормируемые параметры шума в октавных полосах частот, эквивалентных и максимальных уровней звука проникающего шума в помещениях жилых и общественных зданий и шума на селитебной территории.

Уровень электромагнитных полей соответствует требованиям, регламентированным таблицей 5.42 СанПин 1.2.3685-21.

Радиология

Показатели радиационной безопасности территории и почвы объекта соответствуют требованиям санитарных правил и гигиенических нормативов СанПиН 2.6.1.2800-10 «Гигиенические требования по ограничению облучения населения за счет природных источников ионизирующего излучения» и СанПиН 2.6.1.2523-09 «Нормы радиационной безопасности (НРБ-99/2009)».

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

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

**ОГРН:** 1091326001612

**ИНН:** 1326211425

**КПП:** 132601001

**Место нахождения и адрес:** Республика Мордовия, Г. САРАНСК, УЛ. ТЕРЕШКОВОЙ, Д. 22А

## **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 №5/23-П от 28.02.2023 № 1, утверждённое Директором ООО Специализированный застройщик «Мегаполис» А.А. Тюркиным

## **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 17.04.2023 № РФ-13-2-01-0-00-2023-5156 , выдан КУ г.о Саранск «Градостроительство»

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

1. Технические условия подключения к централизованной системе водоотведения от 18.05.2023 № 90/23-Д-К, МП «Саранскгорводоканал».

2. Технические условия подключения к централизованной системе холодного водоснабжения от 18.05.2023 № № 90/23-Д-В, МП «Саранскгорводоканал»

3. Технические условия диспетчеризации 4 лифтов от 26.06.2023 № 39, ООО «Лифтремонтаж»

4. Технические условия подключения газоиспользующего оборудования и объектов капитального строительства к сетям газораспределения от 15.06.2023 № Ю-ТУ-ТП/00000736-1, выданные филиалом АО «Газпром газораспределение Саранск»

5. Технические условия для технологического присоединения к электрическим сетям от 15.06.2023 № 01-122, выданные АО ТФ «Ватт»

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

13:23:0910238:1976

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

**Застройщик:**

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

**ОГРН:** 1211300002550

**ИНН:** 1326256994

**КПП:** 132601001

**Место нахождения и адрес:** Республика Мордовия, САРАНСК Г.О., Г САРАНСК, УЛ ДЕМОКРАТИЧЕСКАЯ, Д. 52, Д. 30/ОФИС 304

**III. Сведения, содержащиеся в документах, представленных для проведения экспертизы результатов инженерных изысканий**

**3.1. Сведения о видах проведенных инженерных изысканий, дата подготовки отчетной документации о выполнении инженерных изысканий, сведения об индивидуальных предпринимателях и (или) юридических лицах, подготовивших отчетную документацию о выполнении инженерных изысканий**

Наименование отчета	Дата отчета	Сведения об индивидуальных предпринимателях и (или) юридических лицах, подготовивших отчетную документацию о выполнении инженерных изысканий
<b>Инженерно-геодезические изыскания</b>		
Технический отчет по результатам инженерно-геодезических изысканий для подготовки проектной документации. «Многоэтажный жилой дом со встроенно-пристроенными помещениями, расположенный в районе ул. Республиканская, г. Саранска». «Многоэтажный жилой дом со встроенными помещениями на ул. Кирова в г. Саранске»	03.05.2023	<b>Наименование:</b> ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "КАДАСТРОВЫЙ ЦЕНТР" <b>ОГРН:</b> 1091328001830 <b>ИНН:</b> 1328000684 <b>КПП:</b> 132601001 <b>Место нахождения и адрес:</b> Республика Мордовия, Г САРАНСК, УЛ РАБОЧАЯ, Д. 59
<b>Инженерно-геологические изыскания</b>		
Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий для подготовки проектной документации. «Многоэтажный жилой дом со встроенными помещениями на ул. Кирова в г. Саранске»	23.05.2023	<b>Наименование:</b> ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ЭКОПЛАНПРОЕКТ" <b>ОГРН:</b> 1151326021560 <b>ИНН:</b> 1326233299 <b>КПП:</b> 132801001 <b>Место нахождения и адрес:</b> Республика Мордовия, САРАНСК Г.О., Г САРАНСК, УЛ КОЧКУРОВСКАЯ, Д. 3/ПОМЕЩ. 1А
<b>Инженерно-экологические изыскания</b>		
Технический отчет по результатам инженерно-экологических изысканий. «Многоэтажный жилой дом со встроенными помещениями на ул. Кирова в г. Саранске»	12.05.2023	<b>Наименование:</b> ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ЭКОПЛАНПРОЕКТ" <b>ОГРН:</b> 1151326021560 <b>ИНН:</b> 1326233299 <b>КПП:</b> 132801001 <b>Место нахождения и адрес:</b> Республика Мордовия, САРАНСК Г.О., Г САРАНСК, УЛ КОЧКУРОВСКАЯ, Д. 3/ПОМЕЩ. 1А

**3.2. Сведения о местоположении района (площадки, трассы) проведения инженерных изысканий**

Местоположение: Республика Мордовия, г. Саранск, ул. Кирова

**3.3. Сведения о застройщике (техническом заказчике), обеспечившем проведение инженерных изысканий**

**Застройщик:**

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

ОГРН: 1211300002550

ИНН: 1326256994

КПП: 132601001

Место нахождения и адрес: Республика Мордовия, САРАНСК Г.О., Г САРАНСК, УЛ ДЕМОКРАТИЧЕСКАЯ, Д. 52, Д. 30/ОФИС 304

### 3.4. Сведения о задании застройщика (технического заказчика) на выполнение инженерных изысканий

1. Задание на выполнение инженерно-геодезических изысканий от 31.03.2022 № б/н, выдано, утверждено ООО СЗ «Мегаполис» и согласовано ООО «Кадастровый центр»

2. Техническое задание на выполнение инженерно-геологических изысканий от 28.02.2023 № б/н, утверждено ООО СЗ «Мегаполис», согласовано ООО «ЭкоПланПроект»

3. Техническое задание на выполнение инженерно-экологических изысканий от 02.03.2023 № б/н, утверждено ООО СЗ «Мегаполис», согласовано ООО «ЭкоПланПроект»

### 3.5. Сведения о программе инженерных изысканий

1. Программа инженерно-геодезических изысканий от 31.03.2022 № б/н, составлена, утверждена ООО «Кадастровый центр» и согласована ООО СЗ «Формат»

2. Программа инженерно-геологических изысканий от 28.02.2023 № б/н, утверждена ООО «ЭкоПланПроект», согласована ООО СЗ «Мегаполис»

3. Программа инженерно-экологических изысканий от 02.03.2023 № б/н, утверждена ООО «ЭкоПланПроект», согласована ООО СЗ «Мегаполис»

## IV. Описание рассмотренной документации (материалов)

### 4.1. Описание результатов инженерных изысканий

#### 4.1.1. Состав отчетной документации о выполнении инженерных изысканий (с учетом изменений, внесенных в ходе проведения экспертизы)

№ п/п	Имя файла	Формат (тип) файла	Контрольная сумма	Примечание
<b>Инженерно-геодезические изыскания</b>				
1	Технический отчет по результатам ИГДИ.pdf	pdf	a5ab0888	114/22-ИГДИ от 03.05.2023 Технический отчет по результатам инженерно-геодезических изысканий для подготовки проектной документации. «Многоэтажный жилой дом со встроенно-пристроенными помещениями, расположенный в районе ул. Республиканская, г. Саранска». «Многоэтажный жилой дом со встроенными помещениями на ул. Кирова в г. Саранске»
	Технический отчет по результатам ИГДИ.pdf.sig	sig	bda46508	
<b>Инженерно-геологические изыскания</b>				
1	ИГИ_ИУЛ.pdf	pdf	31495560	317/23-ИГИ от 23.05.2023 Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий для подготовки проектной документации. «Многоэтажный жилой дом со встроенными помещениями на ул. Кирова в г. Саранске»
	ИГИ_ИУЛ.pdf.sig	sig	60ce2997	
	ИГИ.pdf	pdf	89530c7d	
	ИГИ.pdf.sig	sig	abebd554	
<b>Инженерно-экологические изыскания</b>				
1	ИУЛ.pdf	pdf	48bd0f1f	317/23-ИЭИ от 12.05.2023 Технический отчет по результатам инженерно-экологических изысканий. «Многоэтажный жилой дом со встроенными помещениями на ул. Кирова в г. Саранске»
	ИУЛ.pdf.sig	sig	a767ebf3	
	ИЭИ.pdf	pdf	54fef331	
	ИЭИ.pdf.sig	sig	798212df	

#### 4.1.2. Сведения о методах выполнения инженерных изысканий

#### 4.1.2.1. Инженерно-геодезические изыскания:

Основные виды и объемы выполненных работ:

- рекогносцировочное обследование исходных геодезических пунктов;
- создание опорной геодезической сети (знак «База КЦ»);
- создание планово-высотного обоснования (ПВО) на участке изысканий;
- топографическая съемка участка изысканий в масштабе 1:500, в Балтийской системе высот 1977г, с сечением горизонталями через 0,5 м;
- обследование и съемка подземных инженерных коммуникаций;
- составление инженерно-топографического плана территории в масштабе 1:500;
- уточнение и согласование местоположения инженерных коммуникаций с собственниками (эксплуатирующими организациями);
- подготовка технического отчета по результатам инженерно-геодезических изысканий с текстовыми и графическими приложениями;

В полевых геодезических работах применялся тахеометр СХ-102 рег. №67610-17, прошедший метрологическое обследование в лаборатории ООО «ГСИ-Сервис», комплект спутниковой геодезической аппаратуры Trimble R8s, дальномер лазерный DISTO X4, прошедшие метрологическое обследование в лаборатории ООО «ЦИПСИ Навгеотех-диагностика». В результате обследования установлено, что средства измерений пригодны для выполнения инженерно-геодезических измерений.

В ФГБУ «Центр геодезии, картографии и ИПД» получены координаты и высоты пунктов ГГС в системе координат МСК-13: пир. Посоп (Макаровка) 2 класса, пир. Посоп 3 класса, пир. Куликовка 3 класса, пир. Свербейка 3 класса, пир. Селекционная Станция 3 класса.

На стадии подготовительных работ проведено рекогносцировочное обследование исходных пунктов ГГС, которые соответствуют своему местоположению и описанию.

В процессе изысканий создавалась опорная геодезическая сеть с закладкой пункта долговременной сохранности «База КЦ». Координаты и высотная отметка пункта «База КЦ» определялись с использованием спутниковых геодезических приемников Trimble R8s. Измерения выполнялись методом «статика», исходными послужили пункты ГГС.

Для определения координат и высотных отметок, заложенных пунктов планово-высотного обоснования (ПВО) на участке изысканий, применялся метод спутниковых измерений в режиме «статика», исходным послужил пункт «База КЦ». Средняя квадратическая погрешность определения координат пунктов ПВО относительно пункта «База КЦ» составила в плане 0,08м, по высоте – 0,01 м.

С пунктов ПВО электронным тахеометром СХ-102 на участке изысканий выполнялась тахеометрическая съемка полярным способом.

Обработка и уравнивание полевых измерений выполнялось с помощью программ «CREDO DAT», «Topcon Tools», «Trasy RTK».

Съемка подземных коммуникаций выполнялась в процессе топографической съемки по указателям и внешним признакам. Полнота и правильность местоположения, характеристики инженерных коммуникаций на топографическом плане согласованы с эксплуатирующими их организациями.

По материалам полевых измерений, камеральной обработки материалов создана инженерная цифровая модель местности (ИЦММ) и инженерно-топографический план участка изысканий на двух листах в программе «AutoCAD», совмещенный с планом инженерных коммуникаций, в масштабе 1:500, с сечением горизонталями через 0,5 м, в системе координат МСК-13 и Балтийской системе высот 1977 г.

Внутренний контроль и приемку работ выполнил главный инженер ООО «Кадастровый центр» Адушкин М.Н.

#### 4.1.2.2. Инженерно-геологические изыскания:

Полевые инженерно-геологические работы выполнены с 03.04.2023 по 10.04.2023г.

С целью изучения литологического разреза, определения гидрогеологических условий площадки изысканий выполнен комплекс буровых работ.

Скважины под дом размещаются по контуру, расстояние принято от 15,0м до 30,0м.

Глубина выработок составляет 25,0м.

Согласно Программе производства работ выполнены опытные работы: статическое зондирование.

Все выработки зафиксированы в плановом и высотном отношении с помощью электронного тахеометра LEICA 1205PLUS, с последующим составлением каталога.

Лабораторные исследования, по отобраннным образцам грунтов, проводились с 14.04.2023г. по 02.05.2023г. в лаборатории механики грунтов ООО «ЭкоПланПроект» лаборантом Е. А. Барановой. Свидетельство об оценке состояния измерений в лаборатории выдано ФБУ «Мордовский ЦСМ» № 33-2020 от 10.11.20г.

Показатели физико-механических свойств грунтов приняты по лабораторным данным с учетом данных статического зондирования.

Камеральная обработка полевых и лабораторных материалов и составление отчета по инженерно-геологическим работам выполнены в мае 2023 года. В пояснительной записке приведены сведения об инженерно-геологических

условиях территории исследований и физико-механических свойствах грунтов, рекомендации для принятия проектных решений.

В рамках данного проекта был увеличен объем выполненных работ относительно запланированного в программе. Были пробурены дополнительные выработки для отбора монолитов на трехосные испытания. Дополнительно было пробурено 2 скважины (Скв. 7 и Скв. 8) глубиной до 25 м, объем составил 50 м. Было отобрано 12 монолитов.

### **4.1.2.3. Инженерно-экологические изыскания:**

С целью оценки санитарно-экологического состояния почво-грунтов в пределах обследованной территории проводился отбор проб на химические показатели.

В границах участка работ была заложена 1 площадка размером не менее 5x5 м, на которой отбиралась 1 объединенная (из пяти точечных проб) поверхностная проба (с глубины 0,0-0,30 м) методом "конверта".

Пробы отбирались в соответствии с ГОСТ 17.4.3.01-2017 Охрана природы. Почвы. Общие требования к отбору проб, ГОСТ 17.4.4.02-2017 Охрана природы. Почвы. Методы отбора и подготовки проб для химического, бактериологического, гельминтологического анализа, СП 11- 102-97, МУ 2.1.7.730-99, СанПиН 2.1.3684-21.

Параметры, контролируемые в почвах и грунтах:

- тяжелые металлы (ртуть, мышьяк, цинк, свинец, кадмий, никель, медь);

органические загрязнители: нефтепродукты, бенз/а/пирен;

pH солевой вытяжки.

Исследования радиоактивной безопасности территории

Обследование было проведено сотрудниками испытательной лаборатории ООО «ЭкоПланПроект» (Аттестат аккредитации № ААС.А.00541 от 17.07.2022г.). Нормативные документы, регламентирующие методику, объем лабораторных исследований и их оценку:

1. МУ 2.6.1.2398-08 «Радиационный контроль и санитарно - эпидемиологическая оценка земельных участков под строительство жилых домов, зданий и сооружений общественного и производственного назначения в части обеспечения радиационной безопасности», Роспотребнадзор, 02.07.2008 г.;

2. Методика измерения активности радионуклидов с использованием дозиметра гамма и рентгеновского ИЗЛУЧЕНИЯ ДКГ – 09Д «ЧИЖ» (№ свидетельства о поверке №С-АК/13- 09-2022/186094419 до 12.09.2024 г);

3. Нормы радиационной безопасности (НРБ-99/2009) СанПиН 2.6.1.2523-09;

4. Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности (ОСПОРБ 99/2010) СП 2.6.1.2612-10;

Так же отбирались смешанные пробы на определение радионуклидов в почве в пределах участка изысканий.

Исследования физических факторов

Обследование было проведено сотрудниками испытательной лаборатории ООО «ЭкоПланПроект» (Аттестат аккредитации № ААС.А.00541 от 17.07.2022г.).

Участок для измерения шума располагается на ровной поверхности с соблюдением условий отсутствия чрезмерного избыточного затухания звука.

Нормативные документы, регламентирующие методику, объем лабораторных исследований и их оценку:

1. ГОСТ 23337-2014 ШУМ. Методы измерения шума на селитебной территории и в помещениях жилых и общественных зданий

2. МУК 4.3.2194-07 «Контроль уровня шума на территории жилой застройки, в жилых и общественных зданиях и помещениях»;

3. Санитарные правила и нормы СанПиН 1.2.3685-21". Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания".

4. ГОСТ 12.1.003-83 ССБТ «Шум. Общие требования безопасности»;

5. ГОСТ Р ИСО 1996-1-2019 акустика. Описание, измерение и оценка шума на местности. Часть 1. Основные величины и процедуры оценки

6. ГОСТ 31296.2-2006 «Описание, измерение и оценка шума на местности. Часть 2. Определение уровней звукового давления».

7. Руководство по эксплуатации к прибору анализатор шума и вибрации «Ассистент», БВЕК.438150-005РЭ. Контр

### **4.1.3. Сведения об оперативных изменениях, внесенных заявителем в результаты инженерных изысканий в процессе проведения экспертизы**

В процессе проведения экспертизы оперативное внесение изменений в результаты инженерных изысканий не осуществлялось.

## **4.2. Описание технической части проектной документации**

### **4.2.1. 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 1 5-23 ПЗ1.pdf	pdf	de1a83d6	5/23-ПЗ1 Раздел 1. Пояснительная записка
	Раздел 1 5-23 ПЗ1.pdf.sig	sig	857d54c9	
<b>Схема планировочной организации земельного участка</b>				
1	Раздел 2 5-23 ПЗУ.pdf	pdf	e44d47bb	5/23-ПЗУ2 Раздел 2. Схема планировочной организации земельного участка
	Раздел 2 5-23 ПЗУ.pdf.sig	sig	5c5c1a7a	
<b>Объемно-планировочные и архитектурные решения</b>				
1	Раздел 3 5-23 АР3.pdf	pdf	f771ccb0	5/23-АР3 Раздел 3. Объемно-планировочные и архитектурные решения
	Раздел 3 5-23 АР3.pdf.sig	sig	7b2ced64	
<b>Конструктивные решения</b>				
1	Раздел 4 5-23 КР4.pdf	pdf	0efae1b8	5/23-КР4 Раздел 4. Конструктивные решения
	Раздел 4 5-23 КР4.pdf.sig	sig	51d2a825	
<b>Сведения об инженерном оборудовании, о сетях и системах инженерно-технического обеспечения</b>				
<b>Система электроснабжения</b>				
1	Раздел 5 5-23 ИОС5.1.1.pdf	pdf	46eb51e1	5/23-ИОС5.1.1 Часть 5.1.1 Система электроснабжения
	Раздел 5 5-23 ИОС5.1.1.pdf.sig	sig	76649d79	
2	Раздел 5 5-23 ИОС5.1.2.pdf	pdf	a16b6c48	5/23-ИОС5.1.2 Часть 5.1.2 Система электроснабжения котельной.
	Раздел 5 5-23 ИОС5.1.2.pdf.sig	sig	14b99ccb	
<b>Система водоснабжения</b>				
1	Раздел 5 5-23 ИОС5.2.1.pdf	pdf	7a501485	5/23-ИОС5.2.1 Часть 5.2.1 Система водоснабжения
	Раздел 5 5-23 ИОС5.2.1.pdf.sig	sig	5f785deb	
2	Раздел 5 5-23 ИОС5.2.2.pdf	pdf	0adda076	5/23-ИОС5.2.2 Часть 5.2.2. Система водоснабжения котельной.
	Раздел 5 5-23 ИОС5.2.2.pdf.sig	sig	6555be72	
<b>Система водоотведения</b>				
1	Раздел 5 5-23 ИОС5.3.1.pdf	pdf	8b03d818	5/23-ИОС5.3.1 Часть 5.3.1. Система внутреннего водоотведения
	Раздел 5 5-23 ИОС5.3.1.pdf.sig	sig	61cf386b	
2	Раздел 5 5-23 ИОС5.3.2.pdf	pdf	4473d935	5/23-ИОС5.3.2 Часть 5.3.2. Внутриплощадочные сети водоотведения
	Раздел 5 5-23 ИОС5.3.2.pdf.sig	sig	18a8d715	
<b>Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети</b>				
1	Раздел 5 5-23 ИОС5.4.1.pdf	pdf	d6fea037	5/23-ИОС5.4.1 Часть 5.4.1. Отопление, вентиляция.
	Раздел 5 5-23 ИОС5.4.1.pdf.sig	sig	2f8dcd77	
2	Раздел 5 5-23 ИОС5.4.2.pdf	pdf	a1574ad7	5/23-ИОС5.4.2 Часть 5.4.2. Противодымная вентиляция.
	Раздел 5 5-23 ИОС5.4.2.pdf.sig	sig	01f9908d	
3	Раздел 5 5-23 ИОС5.4.3.pdf	pdf	4c10f834	5/23-ИОС5.4.3 Часть 5.4.3. Отопление, вентиляция котельной.
	Раздел 5 5-23 ИОС5.4.3.pdf.sig	sig	19982ff7	
<b>Сети связи</b>				
1	Раздел 5 5-23 ИОС5.5.1.pdf	pdf	3bc5ab38	5/23-ИОС5.5.1 Часть 5.5.1. Домофон, радификация, телевидение
	Раздел 5 5-23 ИОС5.5.1.pdf.sig	sig	1e3320ba	
2	Раздел 5 5-23 ИОС5.5.2.pdf	pdf	ba854e41	5/23-ИОС5.5.2 Часть 5.5.2. Пожарная сигнализация. Система оповещения и управления эвакуацией. Автоматизация противопожарных систем
	Раздел 5 5-23 ИОС5.5.2.pdf.sig	sig	8e226503	
3	Раздел 5 5-23 ИОС5.5.3.pdf	pdf	abe7024b	5/23-ИОС5.5.3 Часть 5.5.3. Сети связи котельной, автоматизация.
	Раздел 5 5-23 ИОС5.5.3.pdf.sig	sig	882404ba	
<b>Система газоснабжения</b>				
1	Раздел 5 5-23 ИОС5.6.1.pdf	pdf	75bbd007	5/23-ИОС5.6.1 Часть 5.6.1 Система газоснабжения котельной. Сети.
	Раздел 5 5-23 ИОС5.6.1.pdf.sig	sig	194842be	
2	Раздел 5 5-23 ИОС5.6.2.pdf	pdf	81f670d4	5/23-ИОС5.6.2 Часть 5.6.2 Система газоснабжения котельной.
	Раздел 5 5-23 ИОС5.6.2.pdf.sig	sig	67e35040	
<b>Технологические решения</b>				
1	Раздел 6 5-23 ТХ6.pdf	pdf	074ce74f	5/23-ТХ6 Раздел 6. Технологические решения котельной.
	Раздел 6 5-23 ТХ6.pdf.sig	sig	b4cd805a	

<b>Проект организации строительства</b>				
1	Раздел 7 5-23 ПОС.pdf	pdf	fdffbe99	5/23-ПОС7
	Раздел 7 5-23 ПОС.pdf.sig	sig	e139ce02	Раздел 7. Проект организации строительства
<b>Мероприятия по охране окружающей среды</b>				
1	Раздел 8 5-23 ООС8.pdf	pdf	dff529bc	5/23-ООС8
	Раздел 8 5-23 ООС8.pdf.sig	sig	5c68ce82	Раздел 8. Перечень мероприятий по охране окружающей среды
<b>Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности</b>				
1	Раздел 5_23-ПБ Изм 1.pdf	pdf	42836886	5/23-ПБ9
	Раздел 5_23-ПБ Изм 1.pdf.sig	sig	13847ccb	Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности
<b>Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства</b>				
1	Раздел 10. 5-23 ТБЭ10.pdf	pdf	67932a57	5/23-ТБЭ10
	Раздел 10. 5-23 ТБЭ10.pdf.sig	sig	f98ad9a8	Раздел 10. Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства
<b>Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов к объекту капитального строительства</b>				
1	Раздел 11.5-23 ОДИ.pdf	pdf	ede8e728	5/23-ОДИ11
	Раздел 11.5-23 ОДИ.pdf.sig	sig	56276056	Раздел 11. Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов

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

### 4.2.2.1. В части планировочной организации земельных участков

Участок проектирования расположен в существующей жилой застройке центральной части г. Саранск. Ограничен улицами Садовая, Красноармейская, Республиканская, Грузинская. Кадастровый номер земельного участка 13:23:0910238:1976. Площадь составляет 7294,0 м<sup>2</sup>.

Рельеф участка равнинный с уклоном на северо-восток. Минимальная абсолютная отметка составляет 143,45 м, а максимальная абсолютная отметка – 145,0 м. Таким образом, перепад абсолютных отметок на рассматриваемой территории составляет 1,55 м.

По результатам инженерно-геологических изысканий участок исследований по категории сложности инженерно-геологических условий относится ко II категории.

Гидрогеологические условия участка характеризуются наличием водоносного горизонта, приуроченного к четвертичным отложениям. Водовмещающие породы представлены суглинками. Водоупором являются глинистые грунты под водонесущими суглинками.

Уровень грунтовых вод вскрывается на глубине 3,0 – 3,50 м на отметках 141,20 – 141,60 м. На момент изысканий (март 2023) занимает положение близкое к промежуточному, а в период максимума может подняться ориентировочно на 1,0 – 1,50 м, выше уровней зафиксированных при бурении.

Высота капиллярного поднятия глинистых грунтов, согласно п.6.1.11 СП 45.13330. 2017, составляет 1,0 м.

Водоносный горизонт имеет свободную поверхность, безнапорный. Режим грунтовых вод обусловлен сезонной ритмичностью метеорологических факторов, а также влиянием антропогенных факторов. Питание водоносного горизонта происходит за счет инфильтрации атмосферных осадков и утечек из подземных водонесущих коммуникаций.

По потенциальной подтопляемости рассматриваемая территория относится к типу подтопления А-I-1, согласно п. 5.4.8 СП 22.13330.2016 и приложению И части II СП 11-105-97.

При проектировании необходимо предусмотреть водозащитные мероприятия, предохраняющие грунты основания фундамента от ухудшения их строительных свойств, вследствие воздействия подземных вод.

На площадке, до начала проектирования, находилось пять одноэтажных жилых домов частного сектора, надворные постройки. Существующие строения находились в ветхом состоянии. К моменту начала проектирования, весь земельный участок был свободен от частной застройки. Расположенные вблизи здания и сооружения при визуальном осмотре трещин и деформаций по внешним граням стен не имеют.

Территория участка свободна и зеленых насаждений (в составе исходно-разрешительной документации представлено письмо ООО СЗ «Мегаполис»).

#### Проектные решения

Проектируемый жилой дом представляет собой двухсекционное жилое со встроенными помещениями каркасно-монолитное здание с техническим подпольем, техническим чердаком (теплый чердак), венткамерами и крышной котельной. Наружные стены из кирпича с устройством вентфасада с облицовкой керамогранитом цоколя и первого этажа, а также облицовкой утеплителем, с последующей окраской по декоративной тонкослойной штукатурке выше первого этажа, размеры в осях 62,34 м x 18,05 м, кровля плоская. Количество жилых этажей – 17.

За условную отметку +0,000 принят уровень чистого пола вестибюлей первого этажа, соответствующей абсолютной отметке +145,05.

Схема планировочной организации земельного участка разработана в соответствии с заданием на проектирование и градостроительным планом земельного участка №РФ-13-2-01-0-00-2023-5156 от 17.04.2023.

Согласно градостроительного плана земельный участок располагается в территориальной зоне Ж1 – зона многоквартирной жилой застройки 5 и выше этажей. Проектируемый объект капитального строительства соответствует одному из основных видов разрешенного использования земельного участка.

Жилой дом располагается на земельном участке с учетом минимальных отступов от границ участков и зон с особыми условиями использования территории указанных в градостроительном плане.

Ориентация жилого дома обеспечивает оптимальную продолжительность инсоляции жилых комнат и дворовых площадок.

При планировочной организации участка учтены:

- градостроительная ситуация;
- условие максимального формирования единой пространственной среды;
- комплекс мероприятий противопожарной защиты;
- мероприятия по перемещению маломобильных групп населения по прилегающей территории.

Организация рельефа

В проекте применен метод сплошной вертикальной планировки, позволяющий максимально сохранить рельеф местности с минимальными объемами земляных работ, обеспечить водоотвод с территории закрытым способом, создать оптимальные уклоны по проездам, площадкам и дорожкам. Проектное решение вертикальной планировки выполнено в проектных красных горизонталях с сечением рельефа через 0.1 м.

Современный рельеф на площадке строительства образован в результате хозяйственной деятельности, искусственно спланирован, поверхность имеет уклон в северном направлении. Поверхностный покров на проектируемом участке сложен современными техногенными отложениями - насыпной грунт, представлен строительным мусором, остатками фундамента, суглинком с примесью почвы. Насыпной грунт подлежит снятию и удалению с территории. Предусмотрен вывоз на размещение на полигон (отходы IV класса опасности) – 1339,5 т.

На участке строительства производится срезка почвенного слоя мощностью 0,5 м в районах огородов и на глубину около 0,15 м на территории, где были снесены существующие строения. Согласно проведенным агрохимическим исследованиям, грунт не является плодородным, не пригоден для использования в целях озеленения, поэтому принято решение о вывозе отходов грунта на размещение на полигон (отход V класса опасности) - 4465,47 т.

Для озеленения участка предусмотрен привозной плодородный грунт.

Отвод ливневых и талых вод осуществляется по спланированной поверхности и лоткам проезжей части в проектируемую сеть ливневой канализации.

Для защиты проектируемого здания от воздействия поверхностных вод проектом предусмотрены следующие мероприятия: вертикальная планировка с уклоном к лоткам проездов, гидроизоляция фундаментов и стен подземной части здания. Вокруг здания предусмотрена отмостка шириной 1,0 м.

Благоустройство территории

Решениями по благоустройству территории жилого дома предусматривается:

- устройство двухсторонних проездов. Покрытие проездов и площадок под стоянки - асфальтобетонное.
- устройство пешеходных тротуаров с асфальтобетонным покрытием;
- устройство уличного освещения с установкой опор со светильниками;
- устройство оборудованной площадки для игр детей дошкольного и школьного возраста с покрытием плиткой из резиновой крошки;
- устройство площадки для отдыха взрослого населения;
- устройство площадки для занятий физкультурой со спортивным покрытием;
- озеленение территории - посевом на участках и на откосах многолетних трав.
- устройство площадки для сбора ТБО на расстоянии более 20 м от жилого дома.

Подъезды для пожарных машин к зданию предусмотрены с двух продольных его сторон на расстоянии 8-10 м от здания, в соответствии п. 8.1, 8.8 СП 4.13130.2013 «Системы противопожарной защиты», ширина проездов для пожарных машин составляет 6,0 м в соответствии с п. 8.6 СП 4.13130.2013. Дорожное покрытие пожарных проездов рассчитано на нагрузку от пожарных автомобилей любой модификации (п. 8.9 СП 4.13130.2013). В пространстве между пожарными проездами и зданием исключена рядовая посадка высокорастущих деревьев, а также устройство воздушных линий электропередачи.

Автостоянки.

Для парковки легковых автомобилей жителей проектируемых многоэтажных жилых домов предусмотрены открытые площадки, удаленные от подъездов обслуживаемых жилых зданий не более чем на 200 м (гостевые автостоянки), количество парковочных мест принято из расчета 1 машино-место на 2 квартиры — 102 м/м. Для встроенных помещений в соответствии с табл. Ж.1 СП 42.13330.2016 — 10 м/м. 11 м/м — для МГН.

Основные технико-экономические показатели по разделу

- Общая площадь земельных участков - 7294,0 м<sup>2</sup>
- Площадь участка в границах благоустройства — 8080,0 м<sup>2</sup>
- Площадь застройки жилого дома - 1189,56 м<sup>2</sup>

- Площадь твердых покрытий — 5380,0 м<sup>2</sup>
- Площадь твердых покрытий за границами земельного участка — 434,0 м<sup>2</sup>
- Площадь озеленения - 724,0 м<sup>2</sup>
- Площадь озеленения за границами земельного участка — 352,0 м<sup>2</sup>

#### 4.2.2.2. В части объемно-планировочных и архитектурных решений

Уровень ответственности здания-КС-2 (нормальный),

Степень огнестойкости-I,

Класс конструктивной пожарной опасности - класс С0,

Класс функциональной пожарной опасности жилого здания – Ф1.3,

Класс функциональной пожарной опасности для встроенных помещений – Ф4.3,

Класс функциональной пожарной опасности для котельной – Ф5.1.

а) Описание внешнего вида объекта капитального строительства, описание и обоснование пространственной, планировочной и функциональной организации объекта капитального строительства.

Место под строительство объекта расположено в квартале, ограниченном улицами Кирова, Республиканская, Красноармейская, Садовая в г. Саранске.

Главный фасад ориентирован на улицу Кирова.

Проектной документацией предусмотрено применение строительных материалов и изделий, сертифицированных на территории РФ пожарными и санитарно-эпидемиологическими службами.

Проектируемый жилой дом представляет собой двухсекционное жилое со встроенными помещениями каркасно-монолитное здание с техническим подпольем, техническим чердаком (теплый чердак), венткамерами и крышной котельной. Наружные стены из кирпича с устройством вентилируемого фасада с облицовкой керамогранитом цоколя и первого этажа, а также с облицовкой утеплителем, с последующей окраской по декоративной тонкослойной штукатурке выше первого этажа. Размеры здания в осях 62,34 м x 18,05 м. Кровля плоская.

Количество жилых этажей – 17.

Высота жилых этажей составляет (от пола до пола) 3 м.

Высота встроенных помещений составляет (от пола до пола) 3,75 м.

Высота подвала (от пола до потолка) составляет 2,1 м.

За условную отметку +0,000 принят уровень чистого пола вестибюлей первого этажа, соответствующий абсолютной отметке +145,05.

Техническое подполье разбито на два отсека (по одному в каждой секции) площадью 490,96 м<sup>2</sup> и 435,46 м<sup>2</sup>, которые предназначены для прокладки инженерных коммуникаций, а также в них расположены ИТП, насосная, электрощитовая. Из каждого отсека предусмотрены по два эвакуационных выхода. В наружных стенах техподполья предусмотрены продухи площадью не менее 1/400 площади пола.

На первом этаже расположены встроенные помещения, входы с уровня земли обеспечивают беспрепятственный доступ инвалидов.

С 2 по 18 этажи занимают квартиры. Входы в секции осуществляются с двух длинных сторон фасадов со двора и с ул. Кирова. Устройство пандусов при входах со двора, входы с уровня земли с главного фасада обеспечивают беспрепятственный доступ инвалидов к квартирам. Запроектированные пассажирские лифты с габаритами кабин 2100x1100 мм перевозят инвалидов на все этажи жилого дома.

Перемещение жителей на этажи дома осуществляется пассажирскими лифтами производства фирмы АО «Щербинский лифтостроительный завод», по два на каждую секцию:

грузоподъемность 400 кг, скорость 1,6 м/с, ширина кабины 925 мм, глубина кабины 1075 мм, ширина дверного проема 700 мм;

грузоподъемность 1000 кг, скорость 1,6 м/с, ширина кабины 2100 мм, глубина кабины 1100 мм, ширина дверного проема 1200 мм.

Все квартиры запроектированы, исходя из возможности удобного размещения необходимого набора мебели, оборудования и санитарно-гигиенических приборов. Отношение площади световых проемов к площади пола жилых комнат и кухни принята не менее 1:8. Продолжительность инсоляции составляет не менее 2-х часов.

Эвакуация из жилого здания осуществляется по эвакуационной лестнице 1 типа, расположенной в лестничной клетке типа Н1. Ширина марша 1200 м. Высота ограждений 900 мм.

В каждой квартире с 6 по 18 этаж предусмотрен аварийный выход, соответствующий следующим требованиям: выход должен вести на балкон или лоджию с глухим простенком не менее 1,2 м от торца балкона или лоджии до оконного проема, или остекленной двери.

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

Данные проектные решения приняты на основании:

- архитектурно-планировочного задания;
- исходно-разрешительной документации;

- задания на разработку проектной документации;
- технических условий и требований, выданных органами государственного надзора и заинтересованных организаций.

Разработка стадии проект произведена с учетом требований, действующих нормативных, руководящих и справочных документов.

Архитектурно-художественные решения здания обоснованы средствами архитектурной композиции (различные цвета фасадных материалов, симметричные и асимметричные элементы здания, различное остекление балконов и лоджий).

б.1) Обоснование принятых архитектурных решений в части обеспечения соответствия зданий, строений и сооружений установленным требованиям энергетической эффективности (за исключением зданий, строений, сооружений, на которые требования энергетической эффективности не распространяются);

Здание соответствует классу по энергетической эффективности «В» (высокий).

Для обеспечения этого класса в проекте учтены такие архитектурные и конструктивные решения, как: ориентация здания по сторонам света, оптимальное соотношение площади остекления к площади фасадов, конструкция и отделка наружных стен.

б.2) Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных

требований энергетической эффективности к архитектурным решениям, влияющим на энергетическую эффективность зданий, строений и сооружений (за исключением зданий, строений, сооружений, на которые требования энергетической эффективности не распространяются);

Присвоение зданию класса «В» (высокий) производится только при условии включения в проект следующих обязательных энергосберегающих мероприятий:

- устройство индивидуальных тепловых пунктов, снижающих затраты энергии на циркуляцию в системах горячего водоснабжения и оснащенных автоматизированными системами управления и учета потребления энергоресурсов, горячей и холодной воды;

- применение энергосберегающих систем освещения общедомовых помещений, оснащенных датчиками движения и освещенности;

- применение устройств компенсации реактивной мощности двигателей лифтового хозяйства, насосного и вентиляционного оборудования;

Мероприятия по обеспечению вышеуказанных показателей и требований разработанные в разделе Архитектурные решения:

Обеспечение удельной теплозащитной характеристики здания не ниже нормативной – применение ограждающих конструкций с сопротивлением теплопередаче не ниже нормативных.

Другие мероприятия по обеспечению вышеуказанных показателей и требований разработаны в различных разделах проектной документации, таких как «Система электроснабжения», «Вентиляция и отопление» и др.

б.3) описание и обоснование принятых архитектурных решений, направленных на повышение энергетической эффективности объекта капитального строительства.

В целях обеспечения требований по энергетической эффективности проектом предусмотрено:

- ориентация здания по сторонам света выполнена таким образом, что все квартиры выходят на солнечные стороны (юг, запад, восток).

- эффективная конструкция наружных стен (кирпич керамический полнотелый с утеплением минераловатными плитами НГ);

- применение эффективных теплоизоляционных материалов в соответствии с теплотехническим расчетом, обеспечивающих требуемую температуру и отсутствие конденсата влаги на внутренних поверхностях конструкций внутри помещений с нормальным влажностным режимом;

- устройство утепленных тамбуров для всех входов в здание;

- утепленные двери, оборудованные доводчиками;

- использование двухкамерного стеклопакета в оконных блоках, устройство четвертей;

- утепление откосов оконных проемов;

- балконы и лоджии во всех квартирах остекленные;

- утепление технического чердака и подвала.

в) Описание и обоснование использованных композиционных приемов при оформлении фасадов и интерьеров объекта капитального строительства.

При оформлении фасадов используются композиционные приемы объемно-пространственной и цветовой привязки к существующей застройке.

Фасады выполнены в современном стиле с использованием контрастных цветовых гамм (белый, серый, коричнево-красный, золотисто-бежевый, коричневый).

Горизонтальные и вертикальные четкие линии композиции в оформлении фасадов сделаны для того, чтобы увязать архитектуру здания в сложившейся 10-ти этажной застройке, придать дому современный и актуальный вид. Здание выглядит разнообразно, с разных ракурсов меняется его восприятие. Сочетание цветов подобрано исходя из его окружения.

Цоколь и 1 этаж для встроенных помещений – вентилируемый фасад с облицовкой из керамогранита с панорамным остеклением «в пол».

Отделка жилой части - тонкослойная штукатурка по негорячему утеплителю из каменной ваты с последующей покраской атмосферостойчивой краской с применением декоративного руста по всему объему здания.

Отделка крыльца и пандуса, в т.ч. горизонтальные поверхности – брусчатка.

Витражи первого этажа из алюминиевого профиля с двухкамерными стеклопакетами, цвет профилей –серый. Класс по сопротивлению теплопередаче –Б2.

Окна из ПВХ-профиля с двухкамерными стеклопакетами, цвет профиля снаружи - серый, внутри -белый. Класс окон по сопротивлению теплопередаче –Б2.

Остекление балконов и лоджий –из ПВХ-профиля, цвет профиля снаружи-серый, внутри -белый.

г) Описание и обоснование решений по отделке помещений основного, вспомогательного, обслуживающего и технического назначения.

Внутренняя отделка встроенных помещений 1-го этажа:

Стены и перегородки: - улучшенная штукатурка, шпатлевка

Полы: - «полусухая» стяжка;

Потолки: - обшивка звукоизоляции 100мм, без финишной отделки;

Откосы оконных проемов: - сэндвич панели из ПВХ;

Двери: - входные – алюминиевые по ГОСТ 23747-2015, внутренние – устанавливаются собственниками.

Внутренняя отделка квартир:

Стены и перегородки - улучшенная штукатурка, шпатлевка.

Полы – «полусухая» стяжка.

Потолки – без отделки.

Откосы оконных и дверных балконных проемов - сэндвич-панели из ПВХ.

Двери входные в квартиры - металлические по ГОСТ 31173-2016, внутриквартирные - устанавливаются жильцами при заселении.

Внутренняя отделка мест общего пользования:

Стены и откосы дверных проемов- улучшенная штукатурка, шпатлевка в два слоя, окраска акриловой краской ВД-АК;

Потолки: - - подвесной потолок типа «Армстронг» или аналог;

Полы: - керамогранит с нескользящей поверхностью.

Двери - ПВХ по ГОСТ 30970-2016, противопожарные по ГОСТ 57327-2016.

Отделка ИТП, насосной, электрощитовой, венткамер, котельной:

Стены - штукатурка, шпатлевка, окраска акриловой краской ВД-АК.

Полы – бетон (ИТП и насосная), керамическая плитка.

Потолки - шпатлевка, окраска акриловой краской ВД-АК.

Двери — металлические по ГОСТ 31173-2016.

д) Описание архитектурных решений, обеспечивающих естественное освещение помещений с постоянным пребыванием людей.

Все помещения, предназначенные для постоянного пребывания людей, соответствуют требованиям СП 52.13330.2016, СанПиН 1.2.3685-21

Отношение площади световых проемов к площади пола жилых комнат и кухни принята кухни принята не более 1:5,5 и не менее 1:8.

Продолжительность инсоляции не менее, чем в одной из жилых комнат составляет не менее 2-х часов.

Во всех квартирах обеспечивается нормативное естественное освещение.

д.1) Результаты расчетов продолжительности инсоляции и коэффициента естественной освещенности.

Расчет продолжительности инсоляции выполнен графическим методом, согласно требований СанПиН 1.2.3685-21 для центральной зоны (58° с.ш.– 48° с.ш.) – с 22 апреля по 22 августа.

Продолжительность инсоляции составляет не менее 2 часов не менее чем в одной комнате 1-3-комнатных квартир. 4-х и более комнатных квартир в данном жилом доме не предусмотрено.

е) Описание архитектурно-строительных мероприятий, обеспечивающих защиту помещений от шума, вибрации и другого воздействия.

Уровни воздействия шума от устанавливаемого оборудования проектом предусматривается обеспечить за счет установки прогрессивного малошумящего оборудования в сочетании с организационными, архитектурно-планировочными и строительно-акустическими мероприятиями:

- применение конструкций стен и перегородок, обеспечивающих допустимый уровень звукоизоляции;
- лифтовые шахты не примыкают к жилым помещениям;
- удаление источников шума от помещений с нормируемыми уровнями шума;
- установка насосов с низким уровнем шума.

ж) Описание решений по светоограждению объекта, обеспечивающих безопасность полета воздушных судов.

Мероприятия по светоограждению предусмотрены, так как самая высокая точка здания (лестнично-лифтовой узел с машинным помещением лифтов и венткамерой) находится на высоте 63,76м от уровня земли, то есть превышает 50 м.

з) Описание и обоснование принятых объемно-планировочных решений объекта капитального строительства, обеспечивающих в том числе соблюдение санитарно-эпидемиологических требований.

При проектировании многоквартирного жилого здания предусмотрены меры, обеспечивающие выполнение санитарно-эпидемиологических и экологических требований по охране здоровья людей и окружающей природной среды в соответствии с ГОСТ 30494-2011, СанПиН 2.1.3684-21, СанПиН 1.2.3685-21. Защита от шума обеспечена согласно СП 51.13330.2011.

Удаление воздуха из теплого чердака предусмотрено через одну вентшахту. В наружных стенах подвала предусмотрены продухи не менее 1/400 площади пола, а также вытяжная вентиляция. Для технических помещений в подвале предусмотрены самостоятельные системы приточно-вытяжной вентиляции. Продолжительность инсоляции не менее, чем в одной из жилых комнат составляет не менее 2-х часов. Естественное освещение имеют все жилые комнаты и кухни. Отношение площади световых проемов к площади пола жилых комнат и кухни принято не более 1:5,5 и не менее 1:8. Санузлы и ваннные комнаты не располагаются над жилыми комнатами и кухнями. Кухни не располагаются над жилыми комнатами. Крепление санитарно-технических приборов и трубопроводов непосредственно к межквартирным стенам и перегородкам, ограждающим жилые комнаты, не предусмотрено. На 1 этаже в каждой секции предусмотрены помещения уборочного инвентаря, оборудованные раковиной. Помещение электрощитовой не располагается под помещениями жилых комнат и связанными с мокрыми технологическими процессами.

Проектной документацией предусмотрено применение строительных материалов и изделий, сертифицированных на территории РФ пожарными и санитарно-эпидемиологическими службами.

Все квартиры запроектированы, исходя из возможности удобного размещения необходимого набора мебели, оборудования и санитарно-гигиенических приборов. Отношение площади световых проемов к площади пола жилых комнат и кухни принята не менее 1:8. Продолжительность инсоляции составляет не менее 2-х часов.

3.2) Обоснование номенклатуры, компоновки и площадей помещений основного, вспомогательного, обслуживающего назначения и технического назначения - для объектов непроизводственного назначения.

Номенклатура, компоновка и площади помещений приняты в соответствии с заданием на проектирование от Заказчика и действующими нормами проектирования, в том числе противопожарными и санитарно-эпидемиологическими.

Планировочные решения по каждой квартире, в том числе рекомендуемые площади жилых комнат, кухонь, а также их геометрические параметры, соответствуют действующим нормам и правилам СП54.13330.2022. Все квартиры запроектированы, исходя из возможности удобного размещения необходимого набора мебели, оборудования и санитарно-гигиенических приборов.

Вертикальное сообщение этажей здания обеспечивается по лестничной клетке типа Н1, соединяющий с 1-го по 18-й жилые этажи включительно, технический чердак, выход на кровлю, и посредством пассажирских лифтов, соединяющих с 1-го по 18-й жилые этажи включительно.

В техподполье расположены технические помещения, такие как ИТП, электрощитовая, насосная.

Из технического чердака предусмотрены входы в венткамеры, с кровли предусмотрен вход в котельную.

Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов.

а) Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов к объекту

В проекте (раздел ПЗУ) предусмотрены условия беспрепятственного и удобного передвижения инвалидов по участку к зданию с учетом требований градостроительных норм.

Продольный уклон пути движения, по которому возможен проезд инвалидов на креслах-колясках, не превышает 5%. При устройстве съездов с тротуара около здания и в затесненных местах допускается увеличивать продольный уклон до 10% на протяжении не более 10 м.

Поперечный уклон пути движения принят в пределах 1-2%.

Благоустройство территории здания выполнено с учетом доступности для инвалидов.

В жилое здание в каждую секцию предусмотрено по два входа. Входы со двора доступны для инвалидов всех групп мобильности, предусмотрены наружные пандусы. Входы с главного фасада доступны для инвалидов всех групп мобильности, предусмотрены входы с уровня земли.

Высота бордюров по краям пешеходных путей на участке принята не менее 0,05 м. Высота бортового камня в местах пересечения тротуаров с проезжей частью не превышает 0,015 м.

На открытой автостоянке около здания для жителей жилого дома выделено 10 мест для транспорта инвалидов (пять мест с размером- 3,6 x 6 м, три - обычных).

Эти места должны быть обозначены знаками, принятыми в международной практике.

Места для личного автотранспорта инвалидов расположены вблизи входов, доступных для инвалидов.

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

Раздел 11 проекта выполнен с учетом требований СП 59.13330.2020 «Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения».

При проектировании здания для инвалидов предусмотрены условия доступа в жилые помещения, равные с остальными категориями населения.

Требования СП 59.13330.2020 учтены при разработке функционально-планировочных элементов здания, его участка и отдельных встроенных помещений, доступных для инвалидов, входных узлов, путей эвакуации.

Проектные решения объектов, доступных для инвалидов, обеспечивают:

- досягаемость мест целевого посещения и беспрепятственность перемещения внутри здания;
- безопасность путей движения (в том числе эвакуационных), а также мест проживания и обслуживания;
- своевременное получение инвалидами полноценной и качественной информации, позволяющей ориентироваться в пространстве, использовать оборудование (в том числе для самообслуживания), получать услуги;
- удобство и комфорт среды жизнедеятельности.

Проектные решения объектов, доступных для инвалидов, не ограничивают условия жизнедеятельности других групп населения, а также эффективность эксплуатации зданий.

Входы и пути движения

В здании выполнены входы в подъезды жилого дома как со двора, так и с главного фасада, приспособленные для инвалидов, через которые с главного фасада с уровня земли, со двора по пандусу можно попасть через тамбур в лифтовой холл. Во встроенные помещения выполнены входы, приспособленные для инвалидов, через которые с уровня земли через тамбур можно попасть в помещения.

Входные площадки при входах, доступных инвалидам, имеют козырьки.

Поверхности покрытий входных площадок твердые, не допускают скольжения при намокании и имеют поперечный уклон в пределах 1-2 %.

Вестибюль, выполняющий функции тамбура, имеет глубину не менее 2,45 м.

Дренажные и водосборные решетки, устанавливаемые в полу входных площадок, должны устанавливаться заподлицо с поверхностью покрытия пола. Ширина просветов их ячеек не должна превышать 0,013 м. Предпочтительно применение решеток с ромбовидными или квадратными ячейками.

В проекте эвакуационные пути запроектированы таким образом, чтобы с учетом их геометрии по ним можно беспрепятственно пронести носилки с лежащим на них человеком.

В жилые помещения здания кроме лестниц предусмотрены лифты.

Коридоры и проходы внутри здания имеют ширину не менее 1,8 м. Ширина дверных и открытых проемов в стенах, а также выходов из квартир на лестничную клетку не менее 0,9 м.

Пути движения инвалидов внутри здания запроектированы в соответствии с нормативными требованиями к путям эвакуации людей из здания.

Глубина пространства для маневрирования кресла-коляски перед дверью при открывании «от себя» более 1,2 м, а при открывании «к себе» - более 1,5 м при ширине более 1,5 м.

Ширина дверных проемов выходов из подъездов 1,3 м.

Дверные проемы на пути движения инвалидов не имеют порогов и перепадов высот пола. При необходимости устройства порогов их высота или перепад высот не превышает 0,014 м.

В полотнах наружных дверей, доступных инвалидам, следует предусматривать смотровые панели, заполненные прозрачным и ударопрочным материалом, нижняя часть которых должна располагаться в пределах 0,3-0,9 м от уровня пола. Нижняя часть дверных полотен на высоту не менее 0,3 м от уровня пола защищена противоударной полосой.

На путях движения инвалидов применены двери на петлях одностороннего действия с фиксаторами в положениях «открыто» и «закрыто». Следует также применять двери, обеспечивающие задержку автоматического закрывания дверей продолжительностью не менее 5 с.

Лестницы и пандусы

Планировка помещений выполнена с учетом доступности для инвалидов.

Ступени лестниц на путях движения инвалидов сплошные, ровные, без выступов и с шероховатой поверхностью.

Входы в подъезды с главного фасада с уровня земли, без ступеней и пандусов. Входы в подъезды с дворового фасада - с одной ступенью и пандусом.

Ширина пандуса составляет 0,9 - 1,0 м при исключительно одностороннем движении.

Несущие конструкции пандусов выполнены из негорючих материалов с пределом огнестойкости не менее R60.

Ширина проступи лестниц 0,3 м, высота подъема ступеней - 0,15 м. Уклоны лестниц равны 1:2. Все ступени в пределах лестниц запроектированы одинаковой геометрии и размеров по ширине проступи и высоте подъема ступеней.

Лифты и подъемники

Подъем с 1 по 18 этажи здания осуществляется двумя пассажирскими лифтами в каждой секции, один из которых предназначен для пользования инвалидами: ширина кабины 2100 мм, глубина кабины 1100 мм, ширина дверного проема 1350 мм, грузоподъемность 1000 кг, скорость 1,6 м/с. Производство фирмы АО «Щербинский лифтостроительный завод».

Пути эвакуации

Проектные решения здания обеспечивают безопасность инвалидов в соответствии с требованиями СП 1.13130.2020 и ГОСТ 12.1.004-91, с учетом мобильности инвалидов различных категорий, их численности и места нахождения (обслуживания) в здании.

Места пребывания инвалидов располагаются на минимально возможных расстояниях от эвакуационных выходов из помещений, с этажей и из зданий наружу. Из коридоров предусмотрена система дымоудаления, при этом расстояние от дверей помещения с пребыванием инвалидов, выходящего в тупиковый коридор, до эвакуационного выхода с этажа не превышает 25 м.

Из встроенных помещений эвакуация осуществляется через наружные выходы на уровень земли.

Ширина (в свету) участков эвакуационных путей, используемых инвалидами, не менее, м:

дверей из помещений, с числом находящихся в них не более 15 человек – 0,9м;

проемов и дверей в остальных случаях; проходов внутри помещений – 1,2м.

В здании со 2 по 18 этажи в каждой секции предусмотрены зоны безопасности 4-го типа для МГН, площадью 3,0 м<sup>2</sup>, расположенные в лестничных клетках. Инвалиды группы мобильности М4 эвакуируются в зону безопасности через лифтовой холл и воздушную зону незадымляемой лестничной клетки. Эти помещения незадымляемые, оснащены аварийным освещением и устройством двухсторонней речевой связи с помещением пожарного поста. По расчету на каждом этаже не более одного инвалида группы мобильности М4, в связи с этим

ширина воздушной зоны предусмотрена для инвалида-колясочника в одностороннем направлении. На первом этаже не предусмотрены безопасные зоны в связи с тем, что эвакуация осуществляется непосредственно наружу.

Пути эвакуации по открытым металлическим наружным лестницам для инвалидов проектом не предусмотрены.

Конструкции эвакуационных путей класса К0 (непожароопасные), предел их огнестойкости соответствует требованиям таблицы 21 123-ФЗ, а материалы их отделки и покрытия полов - требованиям таблицы 28 123-ФЗ.

Внутреннее оборудование

Система средств информации зон и помещений, доступных для посещения или проживания инвалидов, а также доступных для них входных узлов и путей движения должна обеспечивать непрерывность информации, своевременное ориентирование и однозначное опознание объектов и мест посещения. Она должна предусматривать возможность получения информации о размещении и назначении функциональных элементов, расположении путей эвакуации, предупреждать об опасности в экстремальных ситуациях.

Визуальная информация должна располагаться на контрастном фоне с размерами знаков, соответствующими расстоянию рассмотрения и быть увязана с художественным решением интерьера.

Приборы для открывания и закрытия дверей, горизонтальные поручни, а также ручки, краны и прочие устройства, которыми могут воспользоваться инвалиды внутри здания, следует устанавливать на высоте не более 1,1 м и не менее 0,85 м от пола и на расстоянии не менее 0,4 м от боковой стены помещения или другой вертикальной плоскости.

Дверные ручки, запоры, задвижки и другие приборы открывания и закрытия дверей должны иметь форму, позволяющую инвалиду управлять ими одной рукой и не требующую применения слишком больших усилий или значительных поворотов руки в запястье.

Для открывания и закрытия дверей предусмотрены П-образные ручки.

Ручки дверей, расположенных в углу коридора или помещения, размещены на расстоянии от боковой стены не менее 0,6 м.

На входных дверях в помещения, в которых опасно или категорически запрещено нахождение инвалидов (электрощитовая, водомерный узел), установлены запоры, исключающие свободное попадание внутрь помещения. Дверные ручки подобных помещений имеют поверхность с опознавательными знаками или неровностями, осязаемыми тактильно.

Применяемые в проектах материалы, оснащение, оборудование, изделия, приборы, используемые инвалидами или контактирующие с ними, имеют гигиенические сертификаты органов государственной санитарно-эпидемиологической службы.

Санитарно-гигиенические помещения

При проектировании здания заданием на проектирование не предусмотрены особые требования к санитарно-гигиеническим помещениям для обеспечения жизнедеятельности инвалидов.

в) Описание проектных решений по обустройству рабочих мест инвалидов (при необходимости).

Рабочих мест, приспособленных и оборудованных для работников-инвалидов проектом не предусмотрено.

Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства.

Разделом рассмотрены требования к безопасной эксплуатации объектов капитального строительства. Раздел содержит краткие характеристики принятых проектных решений, описание возможных при эксплуатации неисправностей и нарушений в работе конструкций, соблюдение требуемого температурно-влажностного режима в помещениях, обеспечение нормативных требований помещений, конструкций и инженерного оборудования, а также указания и рекомендации по эксплуатации и ремонту.

#### 4.2.2.3. В части конструктивных решений

Район строительства относится к II «В» климатическому району с умеренно-континентальным климатом.

Расчётная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки (обеспеченностью 0,92) составляет минус 28 °С.

Нормативное ветровое давление на уровне 10 м над поверхностью земли для II ветрового района – 0,3кПа (30 кгс/м<sup>2</sup>).

Нормативное значение веса снегового покрова на 1 м<sup>2</sup> горизонтальной поверхности – 1,6кПа (160 кгс/м<sup>2</sup>).

Гололедный район - II, толщина стенки гололеда для элементов кругового сечения диаметром 10 мм, расположенных на высоте 10 м над поверхностью земли - 5 мм.

Нормативная глубина промерзания грунтов площадки составляет – 1,35м.

Основанием под острием свай служит слой ИГЭ-3. Глина тяжелая, полутвердая, незасоленная со следующими характеристиками:  $C = 31$ кПа,  $\varphi = 17^\circ$ ,  $E = 10.5$ МПа,  $\rho = 1.88$  г/см<sup>3</sup>,  $IL = 0.02$ .

На период изысканий (март 2023 г.) подземные воды на исследуемом участке вскрыты всеми выработками на глубине от 3,0 до 3,5 м (абсолютные отметки от 141,20 до 141,60 м).

Степень агрессивного воздействия сульфатов в грунтах, для портландцемента группы I, на бетоны марок по водонепроницаемости W4 – W20, - неагрессивная. Для портландцемента группы II и марки по водонепроницаемости W4 – W20, - неагрессивная. Для остальных бетонов - неагрессивная.

Степень агрессивного воздействия хлоридов в грунтах на арматуру в железобетонных конструкциях бетонов марок по водонепроницаемости W4-W6, при толщине защитного слоя бетона 20 мм –неагрессивная, для марок W8-W10 - неагрессивная. При толщине защитного слоя бетона 25-30 мм, бетонов марок по водонепроницаемости W4-W6, - неагрессивная. Для остальных бетонов - неагрессивная.

Проектируемый жилой дом представляет собой двухсекционное, со встроенными помещениями каркасно-монолитный с техническим подпольем, техническим этажом (теплый чердак) и крышной котельной. Размеры в осях 62,34 м x 18,05 м, кровля плоская. Количество этажей - 18.

Конструктивной основой проектируемого жилого дома является пространственный монолитный железобетонный безригельный каркас.

Устойчивость здания обеспечивается за счет совместной работы диафрагм жесткости и плит перекрытий. Совместность работы осуществляется жесткостью узлов сопряжений диафрагм жесткости с перекрытиями.

Конструктивная схема здания - монолитный железобетонный каркас. Несущий остов состоит из монолитных стен МС ..., диафрагм жесткости ДЖ ... и безбалочных перекрытий. Наружные стены выполняют ограждающие функции, являются ненесущими.

Расчет монолитного железобетонного безригельного каркаса здания выполнен методом конечных элементов с использованием программного комплекса "SCAD Office 21.1.3.1".

За условную отметку +0,000 принят уровень чистого пола вестибюлей первого этажа, соответствующей абсолютной отметке +145,05.

Фундамент, исходя из геологических условий, произведенных расчетов и технико-экономических сравнений, принят свайным. Сваи индивидуальные сечением 300x300 мм длиной 14 метров из бетона класса В25, W6, F150. Армирование – каркасом и сетками из арматуры класса А-III (А400) по ГОСТ 5781-82 и ВpI по ГОСТ 6727-80. Максимальная расчетная нагрузка, передаваемая на сваю (допускаемая) составляет  $L = 14$  м --- 45 т. Сопряжение ростверка со сваями предусмотрено путем заделки головы сваи в ростверк на глубину 50 мм. Заказ свай и погружение свай свайного поля предусмотрено производить после получения данных о статических испытаниях и подтверждения несущей способности свай. Испытание контрольных свай выполняется в соответствии с ГОСТ 5686-2020.

Ростверк монолитный железобетонный отдельно стоящий из бетона класса В25, W6, F100. Армирование – каркасы и сетки из арматуры класса А500С по ГОСТ 52544-2006. В теле фундаментов предусмотрены арматурные выпуски под монолитные стены СМт... и ДЖ.. основного каркаса. Монолитные ростверки выполняются по бетонной подготовке из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм.

Несущий монолитный железобетонный каркас ниже отметки 0,000 предусмотрен из бетона класса В25, марка по водонепроницаемости W6, по морозостойкости F100.

Стены техподполья монолитные железобетонные толщиной - 250мм, из бетона класса В20, марка по водонепроницаемости W6, по морозостойкости F100. Крепление осуществляется путем сварки горизонтальных стержней стен подвала к закладным деталям монолитного каркаса здания.

Места примыкания пилонов и диафрагм жесткости техподполья к монолитным ростверкам внутри здания предусмотрено обработать материалами "Пенетрон" не нарушая целостность железобетонных конструкций.

Для стен подвала предусмотрена обмазочная гидроизоляция наружных поверхностей, соприкасающихся с грунтом.

Вертикальная гидроизоляция наружных стен подвала - обмазка горячим битумом за два раза.

В качестве утепления стен подвала с отм. -0.420 и ниже планировочной отметки (согласно сечений), предусмотрено использовать утеплитель Пеноплэкс Фундамент толщиной 50 мм по ту 5767-006-54349294-2014 .

Несущий каркас здания предусмотрен из монолитного железобетона (бетон класса В 25, F100, рабочая арматура класса А500С по ГОСТ 52544-2006).

Монолитные железобетонные стены МС..., запроектированы толщиной 250мм.

Монолитные железобетонные диафрагмы жесткости ДЖ... запроектированы толщиной 200мм (в техподполье и на 1-ом этаже по осям "8", "17" толщиной 300мм).

Монолитные железобетонные плиты перекрытий предусмотрены толщиной 200мм над техподпольем и 180мм - над первым, типовыми и техническими этажами.

Наружные и внутренние стены толщиной 250мм выполняются из кирпича керамического утолщенного пустотелого КР-р-пу 250x120x88/1.4НФ/100/1.4/25/ГОСТ 530-2012 на растворе М 100. Проектом предусмотрено утепление наружных стен с тонкослойной штукатуркой с последующей покраской атмосферо-устойчивой фасадной краской. В качестве теплоизоляции фасадов используются теплоизоляционные плиты из каменной ваты ROCKWOOL (ФАСАД БАТТС) толщиной 150мм.

Стены шахты лифтов из кирпича керамического утолщенного полнотелого КР-р-по 250x120x88/1.4НФ/150/2.0/25/ГОСТ 530-2012 на растворе М 100.

Перегородки внутриквартирные межкомнатные из гипсовых пазогребневых полнотелых плит, толщиной 80мм по ТУ23.69.11-030-86214064-2018 производства «Магма» на клеевом растворе.

Перегородки в санузлах из кирпича, керамического утолщенного пустотелого КР-р-пу 250x120x140/2.1НФ/100/1.4/25/ГОСТ 530-2012 на растворе М 75 и гипсовых пазогребневых гидрофобизированных полнотелых плит, толщиной 80мм по ТУ23.69.11-030-86214064-2018 производства «Магма».

Перекрытия – сборные железобетонные по серии 1.038.1-1 вып.1, 4.

Лестницы:

- лестничные площадки монолитные железобетонные;
- сборные лестничные марши по серии 1.151.1-7 вып. 1 с опиранием на индивидуальные железобетонные балки;
- сборные железобетонные ступени ГОСТ 8717-2016 по кирпичной кладке;
- металлические на участках выхода на кровлю и подъема в крышную котельную из швеллера по ГОСТ 8240-97.

Кровля запроектирована плоская с внутренним водостоком, уклон в сторону воронок (минимальный уклон  $i=0.015$ ) выполнен отсыпкой из керамзитового гравия  $\gamma=500\text{кг/м}^3$ , утеплена плитами пенополистирольными ППС35 ГОСТ 15588-2014 толщиной 200мм (над техническим чердаком) и 150мм - над котельной. Гидроизоляционный ковер – наплавляемая кровля с использованием материалов компании «Техноэласт» по ТУ 5774-003-00287852. На пониженных участках кровля защищена слоем бетона класса В25 по морозостойкости F150 толщиной 50 мм.

Здание оборудовано пассажирскими лифтами производства фирмы АО «Щербинский лифтостроительный завод», по два на каждую секцию грузоподъемностью 400 кг, скорость 1,6 м/с и грузоподъемностью 1000 кг, скорость 1,6 м/с.

Антикоррозийная защита и другие специальные мероприятия.

Мероприятия по антикоррозийной защите строительных конструкций здания приняты в соответствии с требованиями СП 28.13330.2017 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Защиту от коррозии стальных закладных деталей и соединительных элементов железобетонных конструкций, не защищенных бетоном, следует предусматривать лакокрасочными покрытиями.

Проектом предусмотрен пристенный дренаж по кольцевой системе. Дренажные трубы выполнены из перфорированных труб «Перфокор-П». Дренажные колодцы предусмотрены по типовому проекту 902-09-22.84 и серии 3.900.1-14 вып.1.

Для стен подвала предусмотрена обмазочная гидроизоляция наружных поверхностей, соприкасающихся с грунтом.

Парапеты, подоконники и другие выступающие элементы стен, подверженные увлажнению, защищены фартуками из кровельной стали.

Металлические конструкции окрашиваются двумя слоями эмали ПФ-115 ГОСТ 6565-76 по грунту ГФ-021 ГОСТ 25129-2020.

По периметру здания для защиты фундаментов от поверхностных вод предусмотрена отмостка.

#### **4.2.2.4. В части электроснабжения и электропотребления**

Система электроснабжения.

Проект электроснабжения жилого дома выполнен в соответствии с требованиями нормативных документов, действующих на территории Российской Федерации.

Электроснабжение энергопринимающих устройств жилого дома выполнено согласно технических условий № 01-122 от 15.06.2023 г. на технологическое присоединение к сетям АО ТФ «Ватт».

Проектом предусмотрено технологическое присоединение энергопринимающих устройств многоквартирного жилого дома со встроенными помещениями на ул. Кирова в г. Саранск.

Максимальная мощность присоединяемых энергопринимающих устройств заявителя/ поэтапное распределение мощности: I этап Многоквартирный жилой дом со встроенными помещениями на ул. Кирова в г. Саранск, в том числе:

- 324,0 кВт – многоквартирный жилой дом (ВРУ-1 – 171,0 кВт, ВРУ-2 – 153,0 кВт);
- 180,0 кВт – встроенные помещения.

Категория надежности электроснабжения - 2-я.

Класс напряжения электрических сетей: 0,4 кВ.

Точка присоединения:

- ВРУ-1: кабельные наконечники вновь построенных КЛ-0,4 кВ в электрощитовой многоквартирного жилого дома, запитанных от РУ-0,4 кВ в электрощитовой многоквартирного жилого дома, запитанных от РУ-0,4 кВ вновь построенной комплектной двухтрансформаторной подстанции №1/171,0 кВт;

- ВРУ-2: кабельные наконечники вновь построенных КЛ-0,4 кВ в электрощитовой многоквартирного жилого дома, запитанных от РУ-0,4 кВ в электрощитовой многоквартирного жилого дома, запитанных от РУ-0,4 кВ вновь построенной комплектной двухтрансформаторной подстанции №1/153,0 кВт;

-ВРУ-3: кабельные наконечники вновь построенных КЛ-0,4 кВ в электрощитовой многоквартирного жилого дома, запитанных от РУ-0,4 кВ в электрощитовой многоквартирного жилого дома, запитанных от РУ-0,4 кВ вновь построенной комплектной двухтрансформаторной подстанции №1/180,0 кВт;

Электроснабжение силового электрооборудования осуществлено от сети с глухо заземленной нейтралью напряжением 380/220 В.

Система электроснабжения жилого дома выполнена по системе TN-C-S.

Электроснабжение энергопринимающих устройств жилого дома ВРУ-0,4кВ выполнено от вновь построенной трансформаторной подстанции КТП-6/0,4кВ №1 АО ТФ «Ватт».

Для электроснабжения вводно-распределительных устройств ВРУ-1, ВРУ-2 и ВРУ-3 выбрана радиальная схема электроснабжения двумя взаимно-резервируемыми кабелями.

Для электроснабжения распределительных этажных щитов ЩЭ, рабочего освещения, аварийного освещения выбрана магистральная и радиальная схемы электроснабжения. Для электроснабжения электрооборудования выбрана радиальная схема электроснабжения.

Наружные сети электроснабжения 0,4кВ , трансформаторная подстанция КТП- 6/0,4кВ №1 указанные в п.8 ТУ № 01-122 от 15.06.2023 г. на технологическое присоединение к сетям АО ТФ «Ватт». данным проектом не разрабатывались.

Мероприятия по проектированию наружных сетей электроснабжения 0,4 кВ , трансформаторной подстанции КТП-6/0,4кВ №1 указанные в п.8 ТУ № 01-122 от 15.06.2023 г. на технологическое присоединение к сетям АО ТФ «Ватт», выполняются Заявителем: ООО «Строительная сфера» в рамках отдельного проекта Многоквартирный жилой дом со встроенными помещениями на ул. Кирова в г. Саранск.

Основными потребителями электроэнергии является электрооборудование квартир жилого дома с электрическими плитами, общедомовые нагрузки. Расчет на внешнее электроснабжение и внутридомовые сети выполнен на основании СП 256.1325800.2016.

Мощность ВРУ-1 жилого дома составляет 161,8 кВт в рабочем режиме и 171,0 кВт в аварийном режиме. Мощность ВРУ-2 жилого дома составляет 153,0 кВт. При расчете мощности учтен коэффициент кп.к =0,91 для Мордовии, СП 256.1325800.2016 (С изменениями на 2022г).

Мощность ВРУ-3 встроенных помещений составляет 180,0 кВт.

Согласно ПУЭ гл. 1.2 п. 17 и СП 256.1325800.2016, электроприемники жилого дома относятся к I и II категории надежности электроснабжения. Принятая схема электроснабжения обеспечивает данные категории.

К I категории надежности электроснабжения относятся:

-противопожарные устройства (системы пожарной сигнализации и оповещения о пожаре, вентиляторы дымоудаления и подпора воздуха);

- насосная установка противопожарного водопровода

- электроприводы лифтов;

- аварийное освещение

- насосная установка общехозяйственного водоснабжения

Остальные электроприемники относятся ко II категории.

Класс напряжения электрических сетей -0,4кВ.

Качество электроэнергии соответствует ГОСТ 32144-2013 «Электрическая энергия. Совместимость технических средств электромагнитная. Нормы качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения».

Для приема, учета электроэнергии в электрощитовой предусмотрены вводно-распределительные устройства:

В качестве распределительных устройств приняты устройства этажные распределительные модульные ЩЭ модульными автоматическими выключателями 63А, и дифференциальным выключателем на ток утечки 300мА, а так же однофазными счетчиками Меркурий 206 PRNO 5-60 А.

Этажные щиты подключены ответвлениями от магистрального кабеля. Кабели распределительной и групповой сетей проложены:

- Вертикальные стояки: в жестких ПВХ трубах в коробах модульных этажных щитов КЭТ;

- тех. подполье: в металлических лотках, в ПВХ трубах;

- групповые квартирные линии: до квартир за подвесным потолком с креплением к строительным конструкциям, в квартире – до квартирного щита в штробе в ПВХ трубе.

При переходе через межэтажные перекрытия кабели проложены в ПВХ трубах

Светильники, выключатели, ответвительные коробки выбраны в соответствии с назначением помещений и в зависимости от условий окружающей среды.

Высота установки автоматических выключателей, распределительных щитов - 1,5 м (низ щита) от уровня чистого пола.

В помещениях общего пользования высота установки всех выключателей – 1,1 м от уровня чистого пола.

В тех. подполье и техническом чердаке высота установки всех выключателей - 1,5м от уровня чистого пола.

В качестве квартирных устройств приняты металлические щиты встраиваемого исполнения, оборудованные модульными автоматическими выключателями.

В соответствии с СП 59.13330.2012 в замкнутых пространствах зданий, где инвалид, может оказаться один, а также в зонах безопасности предусмотрено аварийное освещение. В соответствии с п. 5.2.34, п. 5.4.2, п. 5.5.7 СП 59.13330.2012 предусмотрены мероприятия по повышению на одну ступень освещенности на путях эвакуации и в местах оказания услуг для МГН, устройства и проборы, которыми могут воспользоваться МГН внутри здания, установить на высоте не более 1,1м и не менее 0,85 м от пола и не менее 0,4 от боковой стены помещения. В замкнутых пространствах предусмотрено аварийное освещение и системы двухсторонней связи. Системы двухсторонней связи учтены в разделе СС. Согласно СП 256.1325800.2016 п. 7.3.1. "Для потребителей жилых и общественных зданий компенсация реактивной мощности, как правило, не требуется".

Компенсация реактивной нагрузки не требуется, т.к. действующий коэффициент мощности удовлетворяет требованиям нормативной документации.

Для выполнения требований по энергосбережению проектом предусмотрено выполнение мероприятий:

- использование энергоэффективных светодиодных источников света;
- выбор оптимального сечения и трассы подводящих кабелей, обеспечивающего нормально допустимые отклонения напряжения у светильников и прочего электрооборудования.
- использование многотарифных электросчетчиков учета электроэнергии.

Для учета общего потребления электроэнергии в вводных панелях ВРУ-1, АВР, ПЭСФЗ, ВРУ-2, ВРУ-3 предусмотрены трехфазные счетчики Меркурий 230ART 03 PQC(R)SIDN 5-7,5 А трансформаторного включения. Для учета общего потребления электроэнергии квартир в квартирных щитах учета применены однофазные счетчики Меркурий 206 PRNO 5-60 А. Установленные счетчики учета электроэнергии соответствуют требованиям по минимальному функционалу, указанному в Постановлении Правительства РФ ст 19 июня 2020 г. № 890 «О порядке предоставления доступа к минимальному набору функций интеллектуальных систем учета электрической энергии (мощности)». Для учета коммерческого учета в жилом доме применена система АСКУПЭ, построена на базе оборудования компании 000 «НПК «ИНКОТЕКС» Информация с общедомовых и квартирных электросчетчиков передается на устройство передачи информации по GSM/GPRS каналу "GPRS TELEOFIS WRX708-R4 (H). Общедомовые и квартирные электросчетчики, установленные в электрощитах на этажных лестничных площадках, объединяются в информационную магистраль RS-485, которая в свою очередь подключается к терминалу GPRS TELEOFIS WRX708-R4 (H). Связь "GPRS TELEOFIS WRX708-R4 (H)" с центральным диспетчерским пунктом (ЦДП) осуществляется по каналам связи GSM/GPRS.

Расчетные показатели годового расхода электрической энергии:

- $N_{расч.кВт} = 504кВт \times 8760ч = 4\,415\,040 \text{ кВт}\cdot\text{год}$ .
- Расчетная величина отклонения значения фактического удельного годового расхода энергетических ресурсов от базового уровня, -37%.
- Расчетное обозначение класса энергетической эффективности – С.
- Расчетное наименование класса энергетической эффективности.
- $N_{бкВт} = P_{м2} \times 10кВт\cdotч/м2 \times 24 \text{ ч} = 18701,15 \text{ м2} \times 10кВт\cdotч/м2 \times 24ч = 4\,488\,276 \text{ кВт}\cdot\text{год}$

В жилом доме выполнена основная система уравнивания потенциалов на вводе в здание, установлена главная заземляющая шина ГЗШ-1, ГЗШ-2 и ГЗШ-3.

Основная система уравнивания потенциалов выполнена путем объединения следующих токопроводящих частей:

- PEN-проводники питающих линии;
- заземляющий проводник, присоединенный к заземлителю повторного заземления на вводе в здание;
- шины РЕ вводно-распределительных устройств ВРУ-1, ВРУ2, ВРУ-3;
- контуры заземления лифтов;
- контуры рабочего заземления насосной, противопожарной насосной, помещения ИТП и узла учета тепла;
- вентиляционные короба систем дымоудаления и подпора воздуха.
- повторное заземляющее устройство здания, совмещённое с заземлением молниезащиты.

Трубы коммуникаций, входящих в здание, не нуждаются в заземлении, т.к. выполнены из полимерных материалов.

В качестве главной заземляющей шины ГЗШ-1, ГЗШ-2 и ГЗШ-3 в электроустановке жилого дома предусмотрены ящики ГЗШ-21-10. Соединение проектируемых шин выполнено при помощи кабеля ВВГнг(А)-LS-1х120.

В качестве проводников основной системы уравнивания потенциалов использован и провод ВВГнг(А)-LS-1х25. В помещениях насосных, помещении узла ввода, помещения ИТП и узла учета тепла по периметру предусмотрены рабочие контуры заземления путем прокладки заземляющей шины из стальной полосы 40х4мм, проложенной на

высоте 400 мм от уровня пола в одной плоскости со стеной, без зазоров и щелей. К заземляющей шине присоединены все доступные для прикосновения металлические части электрооборудования. Данные контуры рабочего заземления присоединены индивидуальным проводником системы уравнивания потенциалов (ВВГнг(A)-LS 1x25 мм<sup>2</sup>) к шине ГЗШ.

Все металлические части электроустановки, нормально не находящиеся под напряжением, заземлены с помощью РЕ-проводника.

Металлические направляющие кабины и противовеса лифтов присоединены к сети защитного заземления в верхней и нижней части лифтовой шахты. В нижней и верхней части шахты предусмотрен контур повторного заземления, выполненный из стальной полосы сечением 40x4 мм. Все проводники системы основного и дополнительного уравнивания потенциалов проложены в ПВХ трубах, имеющих сертификат безопасности НПБ246-97 Заземляющее устройство.

Согласно ПУЭ изд. 7 на вводе в здание проектом предусмотрено повторное заземление нулевого проводника питающей сети от источника электроснабжения на контур повторного заземления. Контур состоит из вертикальных электродов, выполненных из угловой стали 50x50x5, объединенных горизонтальным электродом из оцинкованной стали 40x4 мм, проложенной на глубине 0,7 м на расстоянии от фундамента не менее 1 м. Контур заземления объединен с контуром молниезащиты, которым является фундамент здания.

Сопrotивление совмещенного заземляющего устройства не превышает 4 Ом.

Система молниезащиты здания жилого дома разработана в соответствии с требованиями следующих нормативных документов:

- СО 153-34.21.122-2003 "Инструкция по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций";
- РД 34.21.122-87 "Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений";
- Письмо 10-03-04/182 "О совместном применении РД 34.21.122-87 и СО 153- 34.21.122-2003.
- Правила Устройства Электроустановок, 7 издание.

Здание жилого дома подлежит молниезащите III категории. Молниезащита здания обеспечена установкой на кровле молниеприемной сетки (ст. оцинкованная 8 мм), с шагом не более 10 м. Сетка запроектирована поверх кровли на специализированных креплениях, по парапетах и другим конструкциям кровли. К располагаемой на кровле молниеприемной сетке присоединены все металлические устройства, антенны, металлические короба: стакан общей вентиляции и стакан вентиляции дымоудаления, антенны, выступающие за пределы зоны защиты, а выступающие неметаллические элементы - оборудованы дополнительными молниеприемниками, также присоединенными к молниеприемной сетке. В качестве вертикальных токоотводов, расположенных по периметру здания, использована сталь Ø8мм. Расстояние между вертикальными токоотводами не более 25м.

Вертикальные токоотводы соединены горизонтальными поясами вблизи поверхности земли и через каждые 20 м по высоте здания.

В качестве заземляющего устройства молниезащиты использован железобетонный фундамент здания. Заземляющие устройства защитного заземления и заземления для молниезащиты выполнены общими.

Электрические сети выполнены кабелем с медными жилами марки ВВГнг(A)-LS, не распространяющим горение, с низким дымо-газовыделением. Освещение лифтовых шахт выполнено кабелем марки ППГнг(A)-LS.

Электрические сети системы противопожарной защиты СПЗ до приборов охранно-пожарной сигнализации, оповещения о пожаре, щитов управления пожарными системами, щитов управления вентиляторами дымоудаления, лифтов противопожарных подразделений, группы аварийных светильников выполнены огнестойким кабелем с медными жилами марки ВВГнг(A)-FRLS с низким дымо-газовыделением.

Кабели в подъездах, лестничных клетках, холлах лифта проложены скрыто под слоем штукатурки и в штробах, открыто в ПВХ трубах, открыто за подвесным потолком. Кабели по помещениям технического подвала, техэтажу и др. технических помещениях проложены открыто в металлических лотках и в ПВХ трубах, имеющих сертификат безопасности НПБ246-97. Вертикальные стояки проложены в металлических коробах КЭТ и в нишах этажных щитов в ПВХ трубах, имеющих сертификат безопасности НПБ246-97.

Трасса аварийных сетей СПЗ (кабели противопожарных систем СПЗ) выполнены отдельно от силовых распределительных сетей общего назначения в отдельном транзитном коробе КЭТ с применением противопожарной перегородки.

Принятые в проекте решения по освещению определяются их назначением и категориями сред по ПУЭ. Освещенности приняты в соответствии с СП 52.13330.2016. «Естественное и искусственное освещение».

Максимальная потеря напряжения во внутренней сети здания до самой удаленного светильника – 2,5%.

Проектом предусмотрено рабочее, аварийное освещение напряжением 220 В и ремонтное освещение, напряжением 36 В. Светильники и источники света, выключатели, ответительные коробки выбраны в соответствии с назначением помещений и в зависимости от условий окружающей среды.

Аварийное освещение обеспечено питанием светильников отдельной группой по первой категории от панели ПЭСПЗ с АВР.

Дополнительно в технических помещениях и на путях эвакуации установлены светильники со встроенным блоком аварийного питания, рассчитанным на 3ч. работы.

Ремонтное освещение обеспечено установкой ящиков с понижающими трансформаторами 220/36 В ЯТП-0,25.

Управление рабочим освещением выполнено выключателями, установленными по месту, со стороны дверной ручки. Управление аварийным освещением помещений и входов осуществлено выключателями, установленными по месту, со стороны дверной ручки. Управление аварийным освещением путей эвакуации осуществлено из электрощитовой, от панели ПЭСФЗ. Управление освещением для световых указателей «№» и «ПГ», а так же освещение переходного балкона осуществлено от фотодатчика. Данная система управления обеспечивает включение освещения и линий питания с наступлением темноты и отключение с наступлением рассвета.

В качестве заградительных огней применены СДЗО-05-1, а так же блоки заградительных огней типа сдвоенный 2хСДЗО-05-1>10кд, типа «А», 220V AC. Светильники установлены на мачту высотой 1м над уровнем надстройки. Управление светильниками заградительных огней осуществлено от блоков управления «День-Ночь».

Наружные сети электроосвещения данным проектом не разрабатывались и будут выполнены отдельным проектным решением.

Система электроснабжения котельной.

Проектная документация присоединения к электрическим сетям объекта, разработана на основании:

- технические условия на подключение к сетям электроснабжения;
- нормативных документов: ПУЭ-7, СП 76.13330.2016, СП 124.13330.2012;
- технического задания.

Проектной документацией предусмотрено:

- установка щита управления котельной ЩУК;
- установка щита управления оборудованием ЩУО;
- размещение отключающих устройств в щитах управления;
- прокладка силовых кабельных линий к оборудованию;
- заземление оборудования.

Подключение осуществлено кабельной линией 0,4кВ, по проекту электроснабжения дома от ВРУ дома.

В щите ВРУ-К на вводе предусмотрена установка узла учета на базе счетчика Меркурий 230 ART-01 PQRSIN прямого включения. Прокладка кабельных линий выполнена по проекту электроснабжения жилого дома. Во время пожара происходит отключение котлов и оборудования, закрытие клапана на вводе газопровода в котельную, а также остановка системы воздушного отопления.

К основным электропотребителям относятся:

- насосы;
- горелки котлов;
- оборудование КИПиА.

Общая установленная мощность – 19,987 кВт.

Расчётная мощность – 14,45кВт (27,5А).

Потребляемая мощность объекта составляет 19,987 кВт, I категория надежности электроснабжения. Переключение с основного на резервный ввод осуществлено автоматически с помощью АВР в ВРУ жилого дома. Данная схема электроснабжения имеет устройство автоматического включения резерва (АВР) на 2 ввода. В здании жилого дома установлено ВРУ со схемой управления, обеспечивающей автоматическое переключение вводов электроснабжения с рабочего на резервный. В рабочем режиме нагрузка не распределена между вводами. При аварии одного из вводов вся нагрузка переключается на резервный ввод.

Компенсация реактивной мощности объекта не требуется, т.к. мощность объекта менее 150кВт.

Для учета электрической энергии в щите ЩУК проектом предусмотрен электронный счетчик измерения активной и реактивной энергии прямого включения Меркурий 230 ART-01 PQRSIN. В качестве осветительных приборов приняты светильники со светодиодными лампами для основного, аварийного и наружного освещения.

Для учета электрической энергии в щите ЩУК проектом предусмотрен электронный счетчик измерения активной и реактивной энергии прямого включения Меркурий 230 ART-01 PQRSIN. Прибор учета имеет возможность передачи данных через встроенный интерфейс RS-485.

Принятая система заземления - TN-C-S.

Металлический корпус вводного щита и щитов управления заземлен, путем присоединения к заземляющему устройству здания пятым проводом питающего кабеля.

Схема электроснабжения трехфазных потребителей – 5-ти проводная, где L1,L2,L3,N,PE

– соответственно три питающие фазы, нулевой и заземляющий проводник.

Схема электроснабжения однофазных потребителей – 3-х проводная, где L,N,PE – соответственно питающая фаза, нулевой и заземляющий проводник.

Щит управления, а также металлические корпуса насосов и трубопроводы подключены к заземляющей шине по контуру помещения ИТП.

Заземление в помещении выполнено полосой из стали оцинкованной 40х4мм по ГОСТ 103-2006.

Заземляющие устройства, защитные проводники и проводники уравнивания потенциалов выполнены в соответствии с ГОСТ Р 50571.5.54-2013.

Кабельные линии потребителей II категории приняты ВВГнг(a)-LS. Соединения в щитах выполнены проводом ПВ-3.

Кабельные линии потребителей I категории (аварийного освещения, системы ОПС) приняты ВВГнг(a)-FRLS.

Светильники рабочего и аварийного освещения приняты со степенью защиты IP66.

Светильники аварийного освещения имеют взрывозащищенное исполнение.

Рабочее освещение котельного зала выполнено на базе светодиодных светильников «Ферекс» ДСО для котельного зала и «Ферекс» FDBB для помещения санузла. Наружное освещение на базе светодиодных светильников «Ферекс» FWL настенного крепления.

В помещении котельного зала установлены приборы аварийного освещения в виде светодиодных светильников «Ферекс» ДСО с аварийным блоком во взрывозащищенном исполнении. При отключении основного питания светильники включаются от встроенного аккумулятора, который заряжается при работе светильника в штатном режиме. Время работы светильников от аккумулятора - не менее 4ч.

Для ремонтного освещения в помещении котельной установлены понижающие трансформаторы 220/12В, мощностью 250Вт «IEK» ЯТП-0,25 220/12.

#### 4.2.2.5. В части систем водоснабжения и водоотведения

Система водоснабжения.

Наружные сети.

Источником воды питьевого качества согласно ТУ 90/23-Д-В от 18.05.2023г. МП «Саранское водопроводно-канализационное хозяйство» является существующий водопровод диаметром 315 мм проложенный ул. Республиканская г. Саранска. Подача воды на хозяйственно – питьевые нужды, полив территории, пожаротушение, обеспечивается по двум проектируемым вводам диаметром 110 мм по ГОСТ 18599-2001.

Строительство сети водопровода осуществляется в рамках реализации договора о подключении (технологическом присоединении) к централизованной системе холодного водоснабжения

Подключение вводов водопровода в здание осуществляется от двух колодцев установленных на новой линии водопровода диаметром 160 мм проложенной по ул. Кирова от точки врезки водопровода диаметром 315 мм по ул. Республиканская с закольцовкой с существующим водопроводом диаметром 160 мм по ул. Садовая. Гарантированный напор в наружных сетях в точке подключения 26 м.вод.ст. (уточняется на следующей стадии проектирования).

Граница проектирования: первый фланец ВУ на вводе в здание.

Наружное пожаротушение с расходом 30 л/сек в соответствии с СП 8.13130.2020 табл. 2 осуществляется от пожарных гидрантов, установленных на кольцевой коммунальной сети (одного существующего пожарного гидранта расположенного в районе дома №31 по ул. Кирова и одного проектируемого пожарного гидранта в районе жилого дома №40 по ул. Кирова).

Местонахождение пожарных гидрантов определяется плоскими указателями типового образца, выполненными с использованием светоотражающих покрытий. Указатели следует располагать на видном месте фасада здания на высоте 2,0 – 2,5 м от пола согласно ГОСТ 12.4.009 – 83\*.

Внутренние сети.

Водоснабжение осуществляется по двум проектируемым вводам диаметром 100 мм от существующего квартального водопровода с гарантированным напором 26 м.вод.ст. Каждый ввод рассчитан на 100% расход хозяйственно-питьевой воды.

Граница проектирования: первый фланец ВУ на вводе в здание.

В проектируемом здании предусматриваются следующие системы водоснабжения:

- хозяйственно-питьевой водопровод холодной воды жилья (I-й зоны (2-10 этаж); II зон (2-10 этаж);
- хозяйственно-питьевой водопровод холодной воды встроенных помещений;
- хозяйственно-питьевой водопровод горячей воды жилья с циркуляцией жилья (I-й зоны (2-10 этаж); II зон (2-10 этаж);
- хозяйственно-питьевой водопровод горячей воды встроенных помещений с циркуляцией
- система внутреннего пожаротушения жилья.

Внутренний водопровод холодной воды жилой части и встроенных помещений.

Система ХВС обеспечивает подачу требуемого расхода воды в жилую часть объекта, в санитарные узлы служебных помещений, в ИТП жилья для приготовления горячей воды (на систему Т3 - Т4), а также на промывку и полив прилегающей территории.

Схема хозяйственно-питьевого водопровода холодной воды жилой части – двух зонная, тупиковая, с нижней разводкой и верхней разводкой по тех. этажу.

Схема хозяйственно-питьевого водопровода холодной воды встроенной части –одно зонная, тупиковая, с нижней разводкой.

Стояки ХВС проложены в коммуникационных шахтах, расположенных в санузлах и кухнях.

Магистральные трубопроводы проложены в тепловой изоляции во избежание образования конденсата на поверхности труб.

Трубопроводы системы водоснабжения проложены с уклоном в сторону спускных устройств. В верхних точках системы предусмотрены автоматические воздушные клапаны, в нижних точках стояков предусмотрены спускные устройства.

Установка запорной арматуры предусмотрена согласно п. 7.1.5 СП 30.13330.2020.

В каждой квартире предусмотрен кран первичного пожаротушения, располагаемый в зоне умывальника, оборудованный шлангом длиной 15 м и распылителем  $D=19$  мм.

Каждые 60-70 м периметра здания предусмотрено по одному поливочному крану, размещаемому в нишах наружных стен зданий.

При пересечении трубами стен и перекрытий первого типа в пределах пересекаемой строительной конструкции кольцевое пространство между изоляцией и стеной заделывается минеральной ватой и промазывается огнезащитным составом. Степень огнестойкости заделки должна быть не менее степени огнестойкости пересекаемой конструкции.

Для учета расхода воды в квартирах и служебных помещениях, обслуживающих жилье, предусматривается установка счетчиков.

Для создания требуемого давления в системе хозяйственно-питьевого водопотребления жилой и встроенной части здания предусмотрены насосные установки.

Система внутреннего пожаротушения.

Система внутреннего противопожарного водопровода выполнена отдельно от системы хозяйственно-питьевого водопровода и запроектирована в соответствии с СП 10.13130.2020.

Электрофицированные затворы открываются от кнопок, установленных рядом с пожарными кранами и автоматически от сигнала системы пожарной сигнализации. Открытие затвора заблокировано с пуском пожарных насосов при недостаточном давлении в водопроводной сети. При дистанционном включении пожарных насосов подается сигнал (световой и звуковой) в помещение с круглосуточным пребыванием обслуживающего персонала.

Пожаротушение жилой части здания осуществляется с помощью пожарных кранов ПК-с  $\varnothing 50$  мм, длина рукава 20 м, высота компактной части струи 8 м, диаметр spryska наконечника пожарного ствола 16 мм, давление у ПК – 0,10 МПа.

Сети противопожарного водопровода закольцованы.

Пожарные краны предусмотрены один над другим на высоте 1,00 и 1,26 метра от пола. Количество пожарных кранов – более 12 штук.

При необходимости, если давление у пожарного крана на этажах более 0,4 МПа м между пожарным краном и соединительной головкой устанавливается диафрагма, снижающая избыточное давление.

Потребный напор на сети внутреннего пожарного водопровода обеспечивается насосной станцией. Стояки пожаротушения проложены в коммуникационных шахтах, расположенных в коридорах.

Магистральные трубопроводы проложены по подвалу, стояки в верхних точках закольцованы и установлена задвижка. У основания стояков размещена арматура. Стояки водопровода I и II зоны предусматриваются из полипропиленовых труб PPRC PN 20.

Материал труб системы противопожарного водопровода – стальные водогазопроводные трубы ГОСТ 3262-75\*. Магистральные сети водопровода и канализации, проходящие по подвалу – приняты из металлических труб по ГОСТ 3262-75\*.

В местах прохождения стояков из полимерных материалов через строительные конструкции предусмотрены противопожарные муфты.

От системы противопожарного водопровода жилого дома из каждого ПО выведены наружу два патрубка для присоединения рукавов пожарных машин.

Расходы воды на хозяйственно-питьевые нужды с учетом приготовления горячей воды в теплообменниках, установленных в ИТП, определены по количеству потребителей, нормам расхода воды, количеству установленных санитарных приборов и вероятности их действия в соответствии с рекомендациями СП 30.13330.2020 и составляют:

в сутки -78,97 м<sup>3</sup>/сутки, в т.ч. ГВС – 30,12 м<sup>3</sup>/сутки.

Расход на ХВС:

- Жилой дом I зона 2-10 этаж: 38,7 м<sup>3</sup>/сут; 2,592 м<sup>3</sup>/час; 1,215 л/сек.

- Жилой дом II зона 11-18 этаж: 38,52 м<sup>3</sup>/сут; 2,693 м<sup>3</sup>/час; 1,215 л/сек.

- Встроенные помещения: 0,24 м<sup>3</sup>/сут; 0,25 м<sup>3</sup>/час; 0,357 л/сек.

Расчётный секундный расход общий холодной воды на дом составляет: 5,575 л/с (20,07 м<sup>3</sup>/час).

Расходы воды на противопожарные нужды (внутреннее и наружное пожаротушение) приняты в соответствии с требованиями СП 10.13130.2020 (таблицы 7.1, 7.3) и СП 8.13130.2020 (таблица 2) и составляют:

- внутреннее (жилая часть) – 5,8 л/с (2 струи по 2,9 л/с согласно СП 10.13130.2020 табл.7.1 и табл. 7.3);

- наружное (жилая часть) от пожарных гидрантов на проектируемой сети водопровода – 30 л/с.

В соответствии с требованиями СП 8.13130.2020 п. 5.1 табл.1 на объекте принимается один расчетный пожар.

Требуемый напор хозяйственно-питьевого водоснабжения жилья на вводе в здание на нижнюю зону составляет 59,59 м.вод.ст. В результате расчета потерь напора требуется насосная станция производительностью 2,61 л/с и напором 33,59 м.

В качестве насосной установки принята Насосная установка повышения давления ANTARUS MULTI DRIVE 3 MLH10-50 (2 рабочих насоса + 1 резервный (N=2.2 кВт на 1 двигатель) (1-зона). Расход 20,07 м<sup>3</sup>/час. Напор 33,6 м (либо аналог, принимается на стадии рабочего проекта).

Требуемый напор хозяйственно-питьевого водоснабжения жилья на вводе в здание на верхнюю зону составляет 91,07 м.вод.ст. В результате расчета потерь напора требуется насосная станция производительностью 2,61 л/с и напором 65,07м.

В качестве насосной установки принята насосная установка повышения давления ANTARUS MULTI DRIVE 3 MLV10-5Hc (2 рабочих насоса + 1 резервный (2-зона). (N=5,5 кВт на 1 двигатель) Расход 20,07 м<sup>3</sup>/ч. Напор 65.50м (тип, марка уточняется на стадии рабочей документация).

Требуемый напор хозяйственно-питьевого водоснабжения встроенных помещений на вводе в здание составляет 16,57 м.вод.ст. Требуемый напор обеспечивается гарантированным давлением в существующей сети (26м)

Требуемый напор противопожарного водоснабжения на вводе в здание составляет 84,09 м.вод.ст. В результате расчета потерь напора требуется насосная станция производительностью 5,8 л/с и напором 58,09 м. В качестве насосной установки принята Установка пожаротушения F-Drive 2 MLV20-5-DS (1 рабочий насос + 1 резервный (N=5,5 кВт на 1 двигатель). Расход 21,7м<sup>3</sup>/ч. Напор 58,5 м (тип, марка уточняется на стадии рабочей документация).

Внутренние сети системы ХВС монтируются из труб:

- магистральные трубопроводы и подъемы, стояки до пола 1 этажа – трубы из оцинкованной стали.
- стояки – трубы полипропиленовые

Теплоизоляция ХВС:

- Изоляция магистралей от конденсации влаги в подвале – минераловатные цилиндры на синтетическом связующем класс горючести НГ. Изоляция стояков из вспененного полиэтилена производства Termaflex или аналог;
- группа горючести изоляционного материала – Г1 по ГОСТ 30244-94.

Насосные станции хозяйственно-питьевого назначения расположены в подвале в помещении насосной запроектированы с ручным, автоматическим и дистанционным управлением.

Насосная станция пожаротушения расположена в подвале в помещении Насосной.

Насосная станция запроектирована с ручным, автоматическим и дистанционным управлением. Управление насосной установкой ВПВ осуществляется от комплектного с ней щита управления. Дистанционное включение системы внутреннего противопожарного водопровода (ВПВ), а именно запуск задвижек и насосных установок ВПВ, предусмотрено от элементов дистанционного управления (Запуск пожаротушения), устанавливаемых в шкафах пожарных кранов и предусмотренных разделом АППЗ. Ручной запуск системы предусмотрен от кнопок шкафа управления задвижками и щита управления насосной установкой.

Помещение Насосная отапливаемое, отделено от других помещений противопожарными перегородками и перекрытиями с пределом огнестойкости REI 45 и имеет отдельный выход коридор ведущий на лестницу наружу.

Внутренние сети ГВС монтируются из труб: - магистральные трубопроводы и подъемы, стояки до пола 1 этажа – трубы из нержавеющей стали.

- стояки – трубы полипропиленовые, армированные алюминием

Теплоизоляция ГВС:

- Изоляция магистралей от конденсации влаги в подвале – минераловатные цилиндры на синтетическом связующем класс горючести НГ. Изоляция стояков из вспененного полиэтилена производства Termaflex или аналог;
- группа горючести изоляционного материала – Г1 по ГОСТ 30244-94.

Внутренние сети В2 монтируются из труб:

- магистральные трубопроводы и стояки – трубы стальные водогазопроводные ГОСТ 3262-75\*.

При транспортировании и хранении воды питьевого качества следует применять оборудование, трубы, материалы и антикоррозионные покрытия, прошедшие санитарно-эпидемиологическую экспертизу и имеющие соответствующие разрешения для применения в хозяйственно-питьевом водоснабжении.

Для учета подаваемой воды на вводах в проектируемом здании предусматривается установка водомерных узлов с размещением в отдельном помещении, отвечающем требованиям главы IV «Правил пользования системами водоснабжения и канализации в РФ».

Для учета расхода воды в квартирах и встроенных помещениях, предусматривается установка счетчиков. Водосчетчики квартир, соответствуют метрологическому классу А (ГОСТ Р 50193.1), располагаются в квартирах на вертикальных участках.

К установке приняты комбинированные счетчики с импульсным выходом. По основной линии вода подается на хозяйственно-питьевые нужды жилого дома. На ней устанавливается запорная арматура, фильтр, водомер.

В водомерном узле предусматривается устройство сбора и передачи данных (УСПД) посредством GSM технологии, с учётом требований ГОСТ 51583-00 с интерфейсами RS-232, RS-485/422 и протоколами обмена с внешними устройствами Profibus, Modbus, Ethernet, M-Bus (тип, марка уточняется на стадии рабочей документация).

Проектом предусматриваются системы ГВС:

- Т3, Т4 н.з.- обеспечивает горячей водой жилой части нижней зоны;
- Т3, Т4 в.з.- обеспечивает горячей водой жилой части верхней зоны;
- Т3.1, Т4.1- обеспечивает горячей водой встроенные помещения;

В соответствии с требованиями СанПиН 1.2.3685-21 принимается температура горячей воды в местах водоразбора не ниже 60 °С и не выше 75 °С.

Приготовление горячей воды жилья осуществляется в ИТП жилья от системы ХВС.

Приготовление горячей воды встроенных помещений осуществляется в ИТП встроенного помещения от системы ХВС.

Схема хозяйственно-питьевого водопровода горячей воды жилой части – двухзонная, нижняя зона с разводкой по магистрали и стоякам, а верхняя зона с разводкой по магистралям, главным подающим стоякам на тех. этаж и стоякам в шахтах квартир.

Стояки ГВС проложены в коммуникационных шахтах, расположенных в санузлах и кухнях.

Магистральные трубопроводы и стояки проложены в тепловой изоляции, для уменьшения теплопотерь.

Трубопроводы системы водоснабжения проложены с уклоном в сторону спускных

устройств. В верхних точках системы предусмотрены автоматические воздушные клапаны, в нижних точках стояков предусмотрены спускные устройства.

Установка запорной арматуры предусмотрена согласно п. 7.1.5 СП 30.13330.2020.

Проектом предусматривается циркуляция магистральных трубопроводов и стояков.

Необходимость установки балансировочных клапанов определяется расчетом на рабочей стадии проектирования.

Компенсация температурных удлинений на стояках решается за счет установки «Петле» - образных компенсаторов.

В санитарных узлах предусмотрены электрические полотенцесушители.

В каждой квартире предусмотрен узел учета расхода воды.

Нормы и расчет суточного водопотребления и водоотведения приняты в соответствии со СП 30.13330-2020.

Расчетный расход водопотребления горячей воды составляет:

Нижняя зона–15,05 м<sup>3</sup>/сут, 3,15м<sup>3</sup>/ч, 1,39л/с

Верхняя зона– 14,98 м<sup>3</sup>/сут, 3,15м<sup>3</sup>/ч, 1,39л/с

Встроенная часть– 0,09 м<sup>3</sup>/сут, 0,22м<sup>3</sup>/ч, 0,17л/с

Система водоотведения.

Наружные внутриплощадочные сети.

Согласно ТУ № 90/23-Д-К от 06.06.2022 г. МП «Саранское водопроводно-канализационное хозяйство» сброс стоков предусматривается в существующий коллектор диаметром 1000 мм проложенный ул. Саранская.

Строительство сети канализации осуществляется в рамках реализации договора о подключении (технологическом присоединении) к централизованной системе водоотведения от 15 июня 2023 г. №94/ТП-23-К.

Наружные сети водоотведения выполняются в границах отведенного участка. Внеплощадочные сети (на основании договора Заказчика с сторонней подрядной организацией) разрабатываются отдельным проектом и будут введены в эксплуатацию до строительства данного объекта.

Сброс бытовых сточных вод осуществляется самотечными выпусками Ø100мм во внутриплощадочную сеть хозяйственно-бытовой канализации. Канализационные трубопроводы прокладываются подземно, с соблюдением нормативных расстояний от зданий, сооружений и коммуникаций. Глубину заложения трубопроводов принять не менее 1,5м от поверхности земли.

Трубы наружной сети хозяйственной канализации выполнены из труб Pragma по ТУ 2248 001 96467180 диаметром 200мм. Трубопроводы укладываются на выравнивающий слой песка 10 см, с последующей засыпкой местным грунтом, с уклоном для труб диаметром 200 мм -0,007.

Канализационные колодцы запроектированы из сборных железобетонных элементов по серии 3.900-14. Монтаж канализационных колодцев производить в соответствии с типовым проектом 902-09-22.84.

Расчетное водоотведение бытовых сточных вод объекта составляет

– хозяйственно-бытовая канализация – 77,46 м<sup>3</sup>/сут в т. ч. встроенные помещения 0,24 м<sup>3</sup>/сут.

Дождевые сточные воды от выпусков внутренних сетей (с кровли) и дождеприемных колодцев поступают в проектируемые внутриплощадочные сети дождевой канализации с последующим сбросом в коммунальные (городские) сети дождевой канализации. Сети ливневой канализации выполнены в границах участка. Внеплощадочные сети разрабатываются отдельным проектом (согласно с п.11 Задания на проектирования) и будут введены в эксплуатацию до строительства данного объекта.

Проектом предусматривается открытая прокладка трубопроводов в транше. Трубы укладываются на песчаную подушку (песок среднезернистый ГОСТ 8736-93) h=0,10 м.

На наружной сети дождевой канализации предусмотрена установка дождеприёмных колодцев согласно проекту вертикальной планировки. Дождеприёмные решётки приняты ДБ 800х400 (ДБ2-В125-2-37х77). Уклон трубопроводов от дождеприёмников принят не менее 0,02 и диаметр не менее 200мм.

В колодце ЛК-5 предусмотрена установка фильтрующего патрона марки ФПК 1420х1200.

Внутренние системы водоотведения

Жилое здание со встроенными помещениями оборудуется проектируемыми системами внутренней хозяйственно-бытовой и дождевой канализации.

В проекте выполнены следующие отдельные системы внутренней канализации:

- хозяйственно-бытовая канализация жилой зоны — К1;
- хозяйственно-бытовая канализация зоны встроенных помещений— К1.1;
- система внутренних водостоков — К2;
- сток от приемков — К1н.

Хозяйственно-бытовая канализация системы К1 запроектирована для отвода стоков от санитарных приборов, установленных в сан. узлах жилой зоны здания.

Сброс бытовых сточных вод осуществляется самотечными выпусками  $\varnothing 100\text{мм}$  во внутриплощадочную сеть хоз.-бытовой канализации.

Хозяйственно-бытовая канализация системы К1.1 запроектирована для отвода стоков от санитарных приборов и оборудования, установленных во встроенных помещениях здания, расположенных на 1 этаже.

Сброс бытовых сточных вод осуществляется самотечными выпусками  $\varnothing 100\text{мм}$  во внутриплощадочную сети хоз.-бытовой канализации.

Внутренние сети хоз.- бытовой канализации жилой части, трубопроводы встроенных помещений по подвалу предусматриваются из полипропиленовых труб диаметром 110 мм по ТУ 2248-023-41989945-03.

Выпуски хозбытовой канализации жилого дома и встроенных помещений выполнены из труб Pragma по ТУ 2248 001 96467180.

Квартирная разводка системы хоз-бытовой канализации и разводка системы хоз-бытовой канализации встроенных помещений не предусмотрена.

Стояки прокладываются в шахтах, на стояках устанавливаются ревизии. Против ревизий на стояках при скрытой прокладке предусматриваются люки размером 30x40 см. При пересечении перекрытий стояками канализации из пластмассовых труб устанавливаются противопожарные манжеты.

На выпусках из здания предусматривается герметичная заделка зазора между сальником и трубой водонепроницаемыми негорючими материалами

Напорная сеть от насосных установок подключается в сеть хоз.-бытовой канализации через гаситель напора.

В проекте предусмотрена вентиляция систем канализации через стояки с выводом вытяжных частей над кровлей здания на 0,2 м.

Расходы бытовых сточных вод приняты в соответствии с СП 30.13330.2020 и составляют:

На жилой дом с встроенными помещениями: 77,46 м<sup>3</sup>/сут; 12,05 м<sup>3</sup>/час; 10,38л/сек. в том числе:

- жилой дом: 77,22 м<sup>3</sup>/сут; 11,58 м<sup>3</sup>/час; 8,42 л/сек.
- встроенные помещения: 0,24 м<sup>3</sup>/сут; 0,47м<sup>3</sup>/час; 1,96 л/сек.

Внутренние водостоки.

Для отвода дождевых и талых вод с кровли жилой части здания запроектированы внутренние водостоки. Водосточные стояки объединяются в сборные отводящие горизонтальные трубопроводы, прокладываемые под потолком технического этажа (подвал), с организацией выпусков, подключаемых к проектируемой внутриплощадочной наружной сети дождевой канализации.

Для обеспечения положительной температуры в трубопроводах и водосточных воронках при отрицательной температуре наружного воздуха проектом предусматривается установка воронок на кровле здания с электрообогревом. Система обогрева должна работать в автоматическом режиме в диапазоне температур: от – 10 до +5 °С.

Стояки системы внутренних водостоков проходят через отапливаемые коридоры этажей.

Внутренние сети ливневой канализации запроектированы из поливинилхлоридных напорных труб марки НПВХ SDR21 110x3,2 Ру10 раструбная напорная ТУ 2248-057-72311668-2007. Трубы прокладываются открыто в техподполье. Скрыто по межквартирному коридору в коробах их негорючих материалов. Под потолком каждого этажа на стояках канализации предусмотрена установка противопожарных муфт Отракс-ПМ

На канализационных трубопроводах предусмотрены ревизии и прочистки согласно п. 18.26, СП 30.13330.2020.

Расчетный расход ливневых стоков – 9,25 л/с.

Канализация условно-чистых вод.

Канализация К1н запроектирована для отведения случайных и аварийных условно-чистых сточных вод от приемков технических помещений, таких как: помещение ИТП, помещение водомерного узла, приточных венткамер, насосных станций. Для технических помещений жилого дома устанавливается насос в приемке.

Отвод условно-чистых вод от остальных приемков осуществляется переносными нестационарными насосными установками.

Насосные установки оборудованы поплавковым выключателем, работающим от уровня воды в приемке. Отвод стоков из приемков производится погружными насосами по напорной сети К1н во внутреннюю систему бытовой канализации К1.

Для крепления трубопроводов к строительным конструкциям применены крепежные изделия и детали.

Трубопроводы системы выполнены из стальной водогазопроводной трубы по ГОСТ 3262-75\* с антикоррозийным покрытием. Соединение труб – на сварке.

#### 4.2.2.6. В части теплоснабжения, вентиляции и кондиционирования

Источник теплоснабжения.

Тепломеханические решения. Проектируемая котельная – газовая крышная котельная. Подготовка теплоносителя на нужды системы отопления и ГВС осуществляется в ИТП в подвале жилого дома.

Котельная по надежности отпуска теплоты потребителю относится ко II категории, категория производства «Г».

Котельная предназначена для бесперебойного, энергоэкономичного, безопасного снабжения теплом потребителей при эксплуатации без постоянного присутствия обслуживающего персонала.

В качестве основного вида топлива используется природный газ.

Источник водоснабжения - хозяйственно-питьевой водопровод.

Схема теплоснабжения: 2-х трубная.

Параметры теплоносителя 90° -70°С.

Для покрытия тепловой нагрузки в котельной установлены три водогрейных котла GEFEN MB3.1 500 мощностью 500кВт каждый. Общая мощность котельной составляет 1,5 МВт.

Трубопроводы в котельной прокладываются с уклоном 0,002. В котельной приняты трубопроводы стальные электросварные по ГОСТ 10704-91 и водогазопроводные оцинкованные по ГОСТ 3262-75\*. Предусмотрено антикоррозийное покрытие трубопроводов и покрытие их негорючей теплоизоляцией.

Отвод дымовых газов осуществляется через самостоятельные дымовые трубы от каждого котла из нержавеющей стали типа сэндвич Ду350/450мм высотой 7,5м производства ООО «Универсал» (Craft), имеющие сертификат соответствия. Элементы системы, контактирующие с продуктами сгорания, выполнены из аустенитной нержавеющей стали AISI 304. Толщина теплоизоляции составляет 50 мм. Крепление дымоходов осуществляется к стене котельной. На газоходах установлены взрывные клапаны. В нижней точке дымовой трубы установлены прочистка и заглушка с отводом конденсата. Высота труб принята из условий рассеивания вредных выбросов в атмосферу.

Давление на выходе тепловой сети – 2,5/1,5кгс/см<sup>2</sup>.

Насосные группы на базе насосов GHNbasic обеспечивают циркуляцию теплоносителя в котловом контуре и в системе теплоснабжения.

Вода, поступающая на подпитку систем, умягчается в автоматической водоподготовительной установке.

Уровень автоматизации обеспечивает бесперебойную работу всего оборудования без постоянного присутствия дежурного оператора. Все сигналы о работе котельной передаются на щит в помещение дежурного.

Для обеспечения температуры внутри помещения котельной не ниже +5°С, предусмотрена система отопления с использованием воздухонагревателей Volcano VR mini. Тепловентиляторы Volcano рассчитаны на нагрев приточного воздуха поступающего на горение котлоагрегатов и трёхкратный воздухообмен котельного зала.

В котельном зале предусмотрена механическая и естественная вытяжная вентиляция и приток воздуха.

Вентиляция котельного зала в зимний период рассчитана на обеспечение не менее, чем трёхкратного воздухообмена в час. Вытяжная вентиляция котельного зала в зимний период осуществляется из верхней зоны дефлектором Ø315.

Вентиляция котельного зала в летний период рассчитана на ассимиляцию теплоизбытков от трубопроводов и оборудования. Вытяжная вентиляция котельного зала в летний период осуществляется из верхней зоны двумя настенными осевыми вентиляторами взрывозащищенными, запитанными по первой категории электроснабжения.

Для защиты котельного зала от выброса газа предусмотрена аварийная вентиляция. Для аварийной вентиляции используются вытяжные вентиляторы общеобменной вентиляции. Включение аварийной вентиляции предусмотрено по сигналу газоанализатора, срабатывающего при достижении концентрации 10 % НКПРП. Отключение аварийной вентиляции происходит также по сигналу газоанализатора при снижении концентрации менее 10 % НКПРП. Аварийная вентиляция имеет резервный вентилятор. При срабатывании системы аварийной вентиляции предусматривается аварийная сигнализация, сопровождающаяся подачей светового и звукового сигналов. Расход аварийной вентиляции принят равной 8-кратному воздухообмену по полному внутреннему объему помещения котельной.

Индивидуальный тепловой пункт.

Тепловые нагрузки на жилой дом составляют 1 260 100 Вт:

-жилая часть:

отопление 815 888 Вт,

горячее водоснабжение 385 010 Вт;

-встроенные помещения:

отопление 42 992 Вт,

горячее водоснабжение 16 210 Вт.

Присоединение теплопотребляющих установок систем отопления предусмотрено по независимой схеме, через пластинчатые теплообменники в БИТП в подвале. Модули узлов ввода, узлов управления системами отопления, узлов приготовления горячей воды являются комплектными изделиями блочных агрегатов, готовых к механическому монтажу в отведенном для этого помещении и подключению к электропитанию. Модули смонтированы в жесткой металлической раме. Управление работой оборудования и регулирование режимов отпуска тепла воды потребителю осуществляется автоматически без постоянного присутствия обслуживающего персонала. Предусмотрены отдельные БИТП для жилой части и встроенных помещений здания.

Узлы учета тепла для жилой части и встроенных помещений здания предусмотрены на базе тепловычислителей ТВ7-04М.

Параметры теплоносителя приняты:

- для систем отопления 80-60°C,
- для систем горячего водоснабжения 65°C.

Проектом предусматривается зонирование систем отопления и горячего водоснабжения жилых помещений на две зоны по высоте здания:

- 1 зона со 2 по 10 этаж,
- 2 зона с 11 по 18 этаж.

Трубопроводы в пределах ИТП предусмотрены стальные электросварные по ГОСТ 10704-91 и стальные водогазопроводные по ГОСТ 3262-75\* с антикоррозийным покрытием и изоляцией.

В индивидуальных тепловых пунктах предусмотрена установка регуляторов давления, грязевиков и фильтров, запорной арматуры, контрольно-измерительные приборы.

Отопление. Система отопления предусматривается вертикальная двухтрубная с горизонтальной разводкой подающей и обратной магистралей. Прокладка стояков открытая, на стояках перед присоединением их к подающим магистралям устанавливаются отключающие шаровые и спускные краны. На стояках перед присоединением их к обратным магистралям устанавливаются автоматические балансировочные клапаны, шаровые краны и краны для выпуска воздуха на подаче.

Проектом предусматривается зонирование системы отопления жилых помещений на две зоны:

- 1-зона - система отопления обслуживает жилую часть здания со 2 по 10-этаж, лестничную клетку и лифтовый холл с 1 по 10 этаж.
- 2-зона - система отопления обслуживает жилую часть здания со 11 по 18-этаж, лестничную клетку и лифтовый холл с 11 по 18 этаж.

Проектом предусматривается устройство поквартирных систем отопления от распределительных коллекторов, расположенных в нишах на каждом этаже. Состав этажных распределительных коллекторов:

- 2 коллектора со штуцерами по количеству подключаемых квартир,
- автоматический балансировочный клапан,
- автоматические воздуховыпускные устройства,
- краны шаровые, устанавливаемые на трубопроводах подключения квартирной разводки,
- компактные теплосчётчики на каждую квартиру,
- спускная арматура краны шаровые.

Для проектирования систем отопления внутренние параметры воздуха в зимний период приняты:

- жилая комната:  $t_{в} = +20^{\circ}\text{C}$ , угловая комната  $t_{в} = +22^{\circ}\text{C}$ ;
- кухня квартиры:  $+19^{\circ}\text{C}$ ;
- ванная, совмещенный санузел квартиры:  $+25^{\circ}\text{C}$ ;
- встроенные помещения 1-этажа офисного назначения  $t_{в} = +20^{\circ}\text{C}$ ;
- лифтовые холлы, лестничные клетки -  $t_{в} = +16^{\circ}\text{C}$ ;
- электрощитовая -  $t_{в} = +5^{\circ}\text{C}$ ; технические помещения-  $t_{в} = +5^{\circ}\text{C}$ .

В качестве нагревательных приборов приняты:

- стальные панельные радиаторы PURMO высотой 300мм - в жилых помещениях;
- конвекторы настенные типа КСК-20 МИНИ высота кожуха 250мм на лестничных клетках, в машинном помещении лифта;
- регистр из гладких труб ГОСТ 10704-91 в помещениях электрощитовой, насосной пожаротушения, узле учета;
- конвекторы настенные типа КПК-20 МИНИ высотой 250мм во встроенных помещениях 1- этажа, расположенных в осях «1-24, М-Н», «25, А-Н»;
- конвекторы напольные типа КПК-20 МИНИ высотой 250мм во встроенных помещениях 1- этажа, расположенных в осях «1, Н-А», «А-Б, 1-24».

Отопительные приборы устанавливаются открыто по центру под окнами и у наружных стен. Для индивидуальной регулировки теплоотдачи отопительных приборов во всех помещениях, радиаторы комплектуются терморегуляторами фирмы «Danfoss». В электрощитовой установка регистра и трубопроводы предусмотрены без разборных соединений и арматуры. На лестничных клетках отопительные приборы комплектуются терморегуляторами фирмы «Danfoss». В помещениях лифтовых холлов, и лестничных клетках отопительные приборы предусмотрено установить на 2,2м от пола.

Трубопроводы, проложенные по подвалу и техническому этажу, стояки и подводки к приборам отопления запроектированы из стальных труб по ГОСТ 10704-91 и ГОСТ 3262-75\*.

Трубопроводы для поквартирной разводки, расположенные в конструкции пола выполнены из сшитого полиэтилена типа «Rautitan pink» фирмы «Rehau» и прокладываются в теплоизоляционных трубках Energomax.

Трубопроводы системы теплоснабжения из котельной, на техническом этаже, в ИТП, по подвалу предусмотрено покрыть тепловой изоляцией «Energomax» фирмы ООО «Rols Isomarket», Россия. Перед изоляцией трубопроводы

предусмотрено окрасить термостойкой краской КО-081 в 2 слоя по грунтовке ГФ-021. Компенсация тепловых удлинений трубопроводов предусмотрена путем установки сильфонных компенсаторов и неподвижных опор на участках трубопроводов.

Трубопроводы в местах пересечения перекрытий, внутренних стен и перегородок предусмотрено прокладывать в гильзах из негорючих материалов. Заделку зазоров и отверстий в местах прохода трубопроводов через стену предусмотрено выполнить негорючими материалами, обеспечивающими нормируемый предел огнестойкости ограждений.

Трубопроводы систем отопления предусмотрено проложить с уклоном  $I=0,003$  в сторону теплопункта. Выпуск воздуха из системы предусматривается через встроенные в отопительные приборы воздухоотводчики и воздушные краны, расположенные в верхних точках систем. Для опорожнения системы в нижних точках и на стояках предусмотрены спускные краны со штуцерами для присоединения шланга.

Монтаж систем предусмотрено вести согласно СП 73.13330.2012 «Внутренние санитарно-технические системы».

Вентиляция.

В проектируемом жилом доме запроектирована приточно-вытяжная вентиляция с естественным побуждением.

В жилых комнатах и кухнях приток воздуха обеспечивается через регулируемые оконные створки и клапаны Air-Vox Comfort. Вентиляция в жилых комнатах с лоджиями осуществляется через клапаны Air-Vox Comfort в окнах в стене, выходящей на лоджию и за счет поворотно-откидной створки с режимом микропроветривания в остеклении лоджии. Вентиляция жилых комнат предусматривается через вытяжные каналы кухонь, санузлов и ванных комнат. На вытяжных каналах устанавливаются решетки типа ВР. Вытяжные устройства присоединяются к вертикальному сборному каналу через воздушный затвор «спутник». Транспортировка вытяжного воздуха осуществляется по перепускным каналам, расположенными выше обслуживаемых помещений не менее чем на 2 м. Сборные каналы выходят в теплый чердак. Удаление вытяжного воздуха из пространства теплого чердака осуществляется через вытяжные шахты, выведенные через кровлю выше зоны ветрового подпора.

Воздухообмен помещений принят:

- кухня с электрической плитой - 60 м<sup>3</sup>/ч;
- ванная комната, совмещенный санузел - 50 м<sup>3</sup>/ч;
- туалет - 25 м<sup>3</sup>/ч.

Для улучшенной работы вытяжной вентиляции из совмещенных санузлов, туалетов, ванной рекомендовано оставлять зазор под дверью или предусматривать переточную решетку в двери.

Для обеспечения устойчивой работы вытяжной системы вентиляции на последних трех этажах с самостоятельными вентиляционными каналами установлены вытяжные канальные вентиляторы типа ERA D100 4С из санузлов и ванных комнат, из кухонь вентиляторы типа ERA D150 6С.

Для встроенных нежилых помещений первого этажа предусмотрена естественная приточно-вытяжная вентиляция с учетом поступления воздуха через приточные воздушные оконные клапаны и удаления через каналы в санитарно-технических узлах и помещениях из условия объема, равному 2-х кратному воздухообмену в час. Разработка систем вентиляции встроенных помещений в зависимости от технологического назначения помещения предусмотрена будущими собственниками.

Для машинных помещений лифтов запроектирована вытяжная вентиляция с естественным побуждением.

В техподполье вентиляция рассчитана на однократный воздухообмен. Предусмотрена вытяжная вентиляция из техподполья с естественным побуждением через вентканалы в шахтах, выходящих непосредственно на кровлю жилого дома. Приток в техподполье предусмотрен через продухи, расположенные на внешних стенах равномерно по периметру подвала с установкой вентиляционных решеток. Из помещения ИТП, насосной, насосной пожаротушения, узла учета, электрощитовой, помещения уборочного инвентаря вытяжная вентиляция предусмотрена с естественным побуждением через отдельные вентканалы с выходом непосредственно на кровлю, приток организован снаружи здания в каждое помещение. В электрощитовой прокладка воздуховодов предусмотрена без фланцев; при пересечении перегородок электрощитовой воздуховодами предусмотрена установка противопожарных клапанов.

В качестве материала для воздуховодов естественной вентиляции предусмотрено использовать сталь оцинкованную ГОСТ 14918-80.

Все применяемые в проекте строительные материалы соответствуют нормам и с учетом совместного выделения ими химических веществ в воздух внутренней среды помещений не оказывают прямое или косвенное неблагоприятное действие на организм человека.

Противодымная вентиляция. Для обеспечения эвакуации людей из помещений жилого дома в начальной стадии пожара, проектом предусматривается устройство противодымной вентиляции с механическим побуждением:

- устройство помещений зон безопасности: лестничная клетка;
- устройство систем подпора воздуха в шахты лифтов;
- устройство систем дымоудаления, обеспечивающих удаление дыма из внеквартирных коридоров 2-18-го этажей;
- устройство систем компенсации объёмов удаляемых продуктов горения из помещений внеквартирных коридоров 2-18-го этажей;
- устройство систем подачи воздуха в лифтовые шахты лифтов, установленных в здании с незадымляемыми лестничными клетками

Для систем вытяжной противодымной вентиляции предусматриваются вентиляторы специального исполнения, сохраняющие свою работоспособность транспортирования газовой среды с температурой 400 °С в течение

120 минут с вертикальным выбросом дыма, имеющие соответствующие сертификаты. Вентиляторы дымоудаления размещены на кровле с защитой от доступа посторонних лиц. Воздуховоды вытяжной противодымной вентиляции, транзитные воздуховоды приточной противодымной вентиляции запроектированы класса герметичности В из тонколистовой оцинкованной стали толщиной 0,8-1,0 мм прямоугольного и круглого сечения. Транзитные воздуховоды, прокладываемые в пределах обслуживаемого отсека, выполняются с пределом огнестойкости EI30. Воздуховоды систем подпора воздуха в лифтовые шахты, для создания избыточного давления в них 20 Па, приняты с пределом огнестойкости EI 30. Воздуховод приточной системы, защищающей шахту лифта с режимом перевозки пожарных подразделений, принят с пределом огнестойкости EI120.

На этажах на шахтах дымоудаления предусмотрена установка нормально закрытого клапана дымоудаления РРК-2D-1550x550-S220-V-S с реверсивным электроприводом типа «открыто/закрыто». Размещение клапанов в коридорах предусмотрено в верхней части стены коридора. Предусмотрена установка компенсаторов линейных тепловых расширений на воздуховодах систем дымоудаления.

Для возмещения объёмов удаляемых продуктов горения из помещений проектом предусматривается подача наружного воздуха в нижние части коридоров системами с механическим побуждением.

Для достижения требуемого предела огнестойкости EI 120 предусмотрена огнезащита воздуховодов гибкими матами ROCKWOOL из каменной ваты Wired Mat 80 толщиной 40 мм прошитыми гальванизированной проволокой, с покрытием алюминиевой фольгой по ТУ 5762-026-45757203-08. Для достижения требуемого предела огнестойкости EI 30, предусмотрено покрытие воздуховодов огнезащитным составом «Файрекс-300» толщиной 4мм.

Решения по системам противодымной вентиляции во встроенных помещениях общественного назначения со свободной планировкой будут обоснованы собственником помещений с обязательной разработкой проектной документации и согласованием ее в установленном градостроительным законодательством порядке.

Монтаж стальных воздуховодов предусмотрено производить с применением сварных и фланцевых соединений. Все работы по монтажу вентиляционного оборудования и воздуховодов предусмотрено производить в соответствии с СП 73.13330.2016 «Внутренние санитарно-технические системы зданий» в увязке с последовательностью проведения других строительно-монтажных работ. Мягкую сгораемую кровлю в радиусе 2 м от шахт дымоудаления предусмотрено защитить от возгорания не горючими материалами.

#### 4.2.2.7. В части систем автоматизации, связи и сигнализации

В соответствии с заданием на проектирование, утвержденным Заказчиком, предусмотрены следующие виды «слаботочных» систем:

- Радиофикация;
- Телефонизация и интернет;
- Телевидение;
- Система домофонной связи;
- Система двусторонней связи для МГН;
- Система диспетчеризации лифтов.

##### Радиофикация

Для радиофикации предусматривается установка в каждой квартире радиоприемника с фиксированной настройкой программ типа "Лира РП-234-1" (УКВ диапазона). Питание приемников выполняется от сети переменного тока 220 В.

##### Телефонная связь и интернет

В соответствии с техническим заданием для телефонизации и сети интернет, предусматривается прокладка ПВХ-труб диаметром 20 мм (выполнить под заливку стяжкой) от

этажных шкафов до помещения квартир.

##### Телевидение

Для приема телевизионных программ предусматривается установка телеантенны типа «Диапазон UHF-МАКСИ-П».

Для подключения усилителя телеантенны предусмотрена установка щита монтажного ЩМП-2-1. Абонентские разветвители LA устанавливаются в слаботочных отсеках этажных щитков.

Согласно п. 6.2.1 ГОСТ Р 58020-2017, проектом обеспечены уровни выходного напряжения цифровых радиосигналов изображения у абонента в полосах частот каналов распределения: минимальный - 47 дБмкВ, максимальный - 70 дБмкВ.

Усилитель антенный АЕ-210 (U<sub>вых</sub>=102 дБмкВ) производства ООО «Телемак» предназначен для усиления телевизионных сигналов с приемной антенны.

Усилитель предоставляет возможность плавного регулирования коэффициента усиления.

Защиту оборудования от атмосферных перенапряжений выполнить при помощи грозозащиты для ТВ антенн RTM TS-2006 F(male) - F(female). громозащита предназначена для предохранения спутниковых, эфирных и кабельных устройств в случае удара молнии в рядом расположенные с антенной объекты, например, металлические конструкции, громоотводы и др. Устанавливается в разрыв кабеля между спутниковым ресивером и конвертером, либо между эфирной антенной и телевизионным усилителем.

Для обеспечения защиты от прямых ударов молнии предусмотрено заземление антенно-мачтовых сооружений телевидения путем соединения их с молниеприемной сеткой на кровле здания.

Заземление предусмотрено выполнить токоотводом из круглой стали диаметром 10 мм, подключенному к контуру молниезащиты здания по проектной документации систем заземления и грозозащиты (смотри основной комплект рабочих чертежей марки ЭОМ).

Подключение жильцов к домовая телеантенне осуществляется по заявке собственника жилья.

#### Аудиодомофонная сеть

Для предотвращения проникновения посторонних лиц в подъезды предусматривается установка оборудования домофонной (с возможностью подключения видеодомофона) связи компании ООО "НПП "ЦИФРАЛ". Устройство состоит из следующих элементов:

- блок вызова (2 шт), устанавливаемого на неподвижной створке двери;
- считыватель Touch Memory (4 шт), устанавливаемого на створке двери дополнительных входов;
- коммутатор (2 шт), устанавливаемого в слаботочном отсеке 1 этажа;
- электромагнитный замок (6 шт), установленного на входной двери подъезда;
- абонентское переговорное устройство (В состав оборудования не входит, устанавливается по заявке жильцов).

Места установки устройств показаны на планах графической части.

Предусматривается прокладка кабеля до абонентских устройств.

Электропитание блока электроники осуществляется напряжением  $\sim 220\text{В}$  от ВРУ жилого дома, резервное - напряжением 12В от блока питания, устанавливаемого около коммутатора. Для блока питания в слаботочном отсеке устанавливается розетка с заземляющим контактом (см. раздел марки ЭОМ).

#### Система двусторонней связи для МГН

Для обеспечения двухсторонней связи для МГН используется оборудование диспетчерской связи GetCall PG-36M. На посту охраны этаже устанавливается пульт GC-1036F3 с возможностью визуального и звукового получения вызова. На каждом этаже многоквартирного жилого дома в зоне МГН, устанавливаются абонентские устройства GC-2001W3 в пластиковом исполнении. Для контроля посылки вызова над входом в пожаробезопасную зону располагается световая лампа GC-0611W2.

При поступлении вызова от абонентского устройства на пульте загорается соответствующий светодиодный индикатор и звучит тональный вызов. При осуществлении вызова с переговорных устройств GC2001W3 на них включается прерывистая индикация красного цвета, сигнализирующая о посылке вызова. На абонентском переговорном устройстве, кроме того, включается прерывистый звуковой сигнал. В момент осуществления вызова лампы GC-0611W2 начинают мигать красным цветом, а при установлении соединения лампы меняют свое свечение на зеленый цвет. От пульта GC-1036F3 к абонентским устройствам GC-2001W3 и световым лампам GC-0611W2 прокладывается кабель КПСВВнг(А)-LS.

#### Система диспетчеризации лифтов

Проект диспетчеризации лифтов разработан в соответствии с заданием на проектирование, утвержденным Заказчиком, и техническими условиями №39 от 26.03.2023 г., выданными ООО «ЛИФТРЕМОНТМОНТАЖ».

В жилом доме предусмотрено подключение лифтов к магистральной линии комплекса ТМ88-1, расположенного в центральном диспетчерском пункте (ЦДП) г. Саранска.

Для подключения лифтов к ЦДП необходимо:

1. Устройство пункта линейного расширения сетевое ПЛР-С - 2 шт.
2. 4G LTE Wi-Fi маршрутизатор N300 - 1 шт.
3. Устройства диагностики лифтов УДЛ88-1М - 4 шт.
4. Объектовый диспетчерский терминал лифтовой ОДЛТ-Л - 4 шт.
5. Датчик охранный магнитоконтактный ИО102-2 - 2 шт.
6. Блок бесперебойного питания SKAT SKAT-UPS 800/500DIN - 1 шт.

Для обеспечения диспетчерского контроля лифта в комплексе ТМ88-1 используется устройство пункта линейного расширения ПЛР-С. Пункт устанавливается в машинном помещении на техэтаже ИО102-2.

Для дополнительной диагностики состояния лифта используется устройство диагностики УДЛ88-1М.

Вход в машинное помещение контролируется датчиком охранным магнитоконтактным Для обеспечения диспетчерского контроля лифта в комплексе ТМ88-1 используется объектовый диспетчерский терминал лифтовой ОДТ-Л, размещаемый в машинном помещении и подключаемый к лифтовому оборудованию. ОДТ-Л соединяется по проводной линии с устройством ПЛР-С.

В качестве диспетчерского пульта в комплексе используется персональный компьютер с поставляемым программным обеспечением. Установлен в центральном диспетчерском пункте и проектом не учитывается.

Линии связи между устройствами диспетчеризации в машинном помещении жилого дома выполнить кабелями марок UTP Cat.5e 4x2x0,51 Cu PE Outdoor T-FG8 и U/UTP 4PR 24AWG CAT5e, в соответствии со схемой подключения.

Прокладку кабелей выполнить открыто.

Прокладку кабеля по техэтажу выполнить в металлорукаве P3-Ц-X-22 УЗ, условным внутренним диаметром 22 мм.

#### Система видеонаблюдения

Система видеонаблюдения проектируется с целью наблюдения за обстановкой по периметру жилого дома, в лифтовых холлах и на входах в здание.

Для установки в лифтовом холле используется камера B2530DMR , на входах в здание и по периметру - IB2710RCVZ.

Информация с камер видеонаблюдения поступает на видеорегистратор BK1232H2-P16 , от которого сигнал поступает в сеть Ethernet. Питание камер осуществляется по PoE-технологии.

Регистратор устанавливается в помещении колясочной в шкафу 19" 9U ШРН-Э-9.650.1 производства ЦМО.

Передача видеосигнала осуществляется по медной сети связи, образуемой регистратором с поддержкой питания по технологии Power over Ethernet IEEE 802.3af.

В качестве источника бесперебойного питания используется источник QTECH QPS-OLS-RT-1500-36SK.

В качестве устройств грозозащиты для наружных камер используется грозозащита OSNOVO SP-IP/1000PW (ver.2) со стороны камер и OSNOVO SP-IP16/1000PR в шкафу.

Кабельные линии к камерам проложить кабелем ParLan U/UTP Cat5e PVCLS нг(А)-HF 4x2x0,52 в гофрированной трубе диаметром 16 мм внутри здания и в металлорукаве диаметром 15 мм по фасаду.

#### Пожарная сигнализация

Установка пожарной сигнализации организована на базе приборов производства ООО «КБ Пожарной Автоматики» (или аналог), предназначенных для сбора, обработки, передачи, отображения и регистрации извещений о состоянии шлейфов пожарной сигнализации, управления пожарной автоматикой, инженерными системами объекта.

В состав системы входят следующие приборы управления и исполнительные блоки:

- прибор приемно-контрольный и управления охранно-пожарный «R3-Рубеж-2ОП»;
- адресные дымовые оптико-электронные пожарные извещатели «ИП 212-64 прот. R3»;
- адресные ручные пожарные извещатели «ИПР 513-11-А-R3»;
- ручные пожарные извещатели «ИПР 513-10»;
- адресные релейные модули «PM-4K прот. R3»;
- изоляторы шлейфа «ИЗ-1 прот. R3»;
- источники вторичного электропитания резервированные «ИВЭП RS-R3»;
- автономные пожарные извещатели «ИП 212-142».

Для обнаружения возгорания в помещениях, применены адресные дымовые оптико-электронные пожарные извещатели «ИП 212-64 прот. R3», включенные по алгоритму «В». Вдоль путей эвакуации размещаются адресные ручные пожарные извещатели «ИПР 513-11-А-R3», которые включаются в адресные шлейфы. Пожарные извещатели устанавливаются в каждом помещении (кроме помещений с мокрыми процессами (душевые, санузлы, тамбуры, охлаждаемые камеры, помещения мойки и т. п.), насосных водоснабжения, бойлерных и др. помещений для инженерного оборудования здания, в которых отсутствуют горючие материалы; категории В4 и Д по пожарной опасности; лестничных клеток).

Помещения квартир (жилые комнаты, кухни и прихожие) оборудуются автономными оптико-электронными пожарными извещателями типа «ИП 212-142», необходимыми для раннего обнаружения очага возгорания и своевременной ликвидации возникшего пожара собственными силами жильцов. Извещатели устанавливаются в удобных местах на потолке. Допускается установка на стенах и перегородках помещений не ниже 0,3 м от потолка и на расстоянии верхнего края чувствительного элемента извещателя от потолка не менее 0,1 м. Извещатели предназначены для выдачи звуковой сигнализации «Пожар» при превышении установленных значений задымленности воздуха помещений в случае возгораний, сопровождаемых появлением дыма. При срабатывании извещатель начинает издавать громкий (85ДБ) прерывистый сигнал до тех пор, пока воздух не очистится. Работают извещатели от внутренних источников питания 9 В.

Количество пожарных извещателей выбрано с учетом требований п.6.6 СП 484.1311500.2020 и радиуса зон контроля извещателей.

Система пожарной сигнализации программно распределена на пожарные зоны ЗКПС согласно п.6.3 СП484.1311500.2020. В отдельные зоны контроля пожарной сигнализации необходимо выделить:

- коридоры, по которым будет производиться эвакуация;
- одна зона должна включать в себя не более пяти смежных и изолированных помещений, выходящих в общий коридор в одном пожарном отсеке;
- каждая квартира на этаже;
- ручные пожарные извещатели и устройства дистанционного пуска противодымной вентиляции или противопожарного водопровода.

Выделение зон происходит с помощью установки изоляторов ИЗ-1 прот. R3 и использование устройств дистанционного пуска и ручных извещателей с изоляторами.

Принятие решения о возникновении пожара в заданной ЗКПС осуществляется выполнением алгоритма В по п.6.4.3 СП484.1311500.2020.

Согласно п.6.5.1 СП484 защита от ложных срабатываний обеспечивается комбинацией следующих мероприятий:

- применением ИП, не реагирующих на факторы, схожие, но не связанные с пожаром;
- использованием алгоритма принятия решения о пожаре В.

Система обеспечивает:

- круглосуточную противопожарную защиту здания;
- ведение протокола событий, фиксирующего действия дежурного.

Извещатели должны быть ориентированы таким образом, чтобы индикаторы были направлены по возможности в сторону двери, ведущей к выходу из помещения.

ППКОПУ «R3-Рубеж-2ОП» (далее ППКОПУ) циклически опрашивает подключенные адресные пожарные извещатели, следит за их состоянием путем оценки полученного ответа.

Основную функцию – сбор информации и выдачу команд на управление эвакуацией людей из здания, осуществляет приемно-контрольный прибор «R3-Рубеж-2ОП».

Все приемно-контрольные приборы и приборы управления пожарные установлены в подсобных помещениях, которые есть в каждой секции. Для информационного обмена между приборами проектом предусмотрено объединение всех ППКОПУ интерфейсом R3-Link.

Проектом предусмотрено управление в автоматическом режиме следующими инженерными системами объекта:

- оповещением о пожаре;
- системой дымоудаления и подпора воздуха;
- системой пожаротушения;
- перевод лифтов в противопожарный режим;
- отключение системы СКУД.

Выдача управляющих сигналов происходит при помощи адресных релейных модулей «PM-4К прот. R3» и «PM-1 прот. R3», которые путем замыкания контактов реле выдают сигналы на аппаратуру управления соответствующей инженерной системой.

Для передачи сигнала «Пожар» в диспетчерскую с круглосуточным дежурным персоналом используется оборудование «Стрелец-Мониторинг». Обеспечение передачи всех извещений, предусмотренных указанным устройством, будет осуществлена на пожарный пост обслуживающей организации, с которой будет заключен договор управляющей компанией.

Система оповещения и управления эвакуацией

Согласно СП 3.13130.2009 в жилой части здания необходимо предусмотреть систему оповещения и управления эвакуацией 1 типа (далее СОУЭ). В нежилых встроенных помещениях система оповещения о пожаре – 2 типа.

В состав системы оповещения входит следующее оборудование:

- адресные релейные модули с контролем целостности цепи «PM-K прот. R3»;
- оповещатели звуковые «ОПОП 2-35»;
- оповещатели световые «ОПОП 1-8»
- источники вторичного электропитания резервированные «ИВЭПП RS-R3».

СОУЭ обеспечивает:

- выдачу аварийного сигнала в автоматическом режиме при пожаре;
- контроль целостности линий связи и контроля технических средств оповещения.

При возгорании на защищаемом объекте - срабатывании пожарного извещателя, сигнал поступает на ППКОПУ. Прибор согласно запрограммированной логике выдает сигнал на запуск оповещения.

Звуковые оповещатели «ОПОП 2-35 12В» и световые оповещатели «ОПОП 1-8» подключены к выходам адресных релейных модулей «PM-4К прот. R3». Для обеспечения контроля целостности линии на обрыв и короткое замыкание на один выход модуля «PM-4К прот. R3» предусмотрено подключение не более 6-ти звуковых или световых оповещателей «ОПОП 2-35 12В». При получении управляющего сигнала от ППКОПУ, адресный релейный модуль меняет логическое состояние выхода из состояния «Разомкнуто» в состояние «Замкнуто».

Система автоматизации противодымной защиты

В состав системы автоматизации противодымной защиты входят следующие устройства и исполнительные блоки:

- прибор приемно-контрольный и управления охранно-пожарный «R3-Рубеж-2ОП»;
- устройства дистанционного пуска «УДП 513-11-R3» (Пуск дымоудаления);
- адресные модули управления клапаном «МДУ-1 прот. R3»;
- источники вторичного электропитания резервированные «ИВЭПП RS-R3»;
- щит управления вентилятором ACV-DU-V18,5-R производства NED для управления вентиляторами подпора воздуха;
- щит управления вентилятором ACV-DU-V45-R производства NED для управления вентиляторами дымоудаления.

Согласно требованиям СП7.13130.2013 проектом предусмотрено управление системой противодымной защиты в автоматическом (от системы автоматической пожарной сигнализации) и дистанционном (от устройства дистанционного пуска «УДП 513-11-R3») (Пуск

дымоудаления), установленных у эвакуационных выходов с этажей или в пожарных шкафах и с ППКОПУ «R3-Рубеж-2ОП», установленного на посту пожарной охраны) режимах.

Для управления клапанами дымоудаления используются модули «МДУ-1 прот. R3», обеспечивающие открытие клапанов в автоматическом режиме, от сигнала ППКОПУ. При возникновении пожара и срабатывании системы автоматической пожарной сигнализации, ППКОПУ выдает сигнал на запуск модуля управления клапаном дымоудаления «МДУ-1 прот. R3», который путем коммутации цепи напряжения на электропривод, переводит заслонку клапана, расположенного в зоне возгорания, в защитное положение.

Для управления противопожарными клапанами используются модули «МДУ-1 прот. R3», обеспечивающие закрытие клапанов в автоматическом режиме, от сигнала ППКОПУ. При возникновении пожара и срабатывании системы автоматической пожарной сигнализации, ППКОПУ передает команду на запуск модуля управления клапаном дымоудаления «МДУ-1 прот. R3», который путем коммутации цепи напряжения на электропривод, переводит все противопожарные клапаны в защитное состояние.

Для управления вентиляторами дымоудаления в помещениях устанавливаются щиты управления производства NED.

Шкаф управления позволяет управлять электроприводом вентилятора:

- в автоматическом режиме командными импульсами встроенного в шкаф контроллера по сигналу с ППКОПУ или кнопок дистанционного управления;

- в ручном режиме управления с панели шкафа.

Щиты управления реализуют следующие функции:

- контроль наличия и параметров трехфазного электропитания на вводе сети;

- контроль исправности основных цепей электрической схемы прибора;

- контроль исправности входных цепей от датчиков на обрыв и короткое замыкание;

- передачу на ППКОПУ сигналов своего состояния через адресную метку «АМ-4 прот. R3».

Согласно требованиям СП7.13130.2013 заданная последовательность действия систем противодымной вентиляции должна обеспечивать опережающее включение вытяжной противодымной вентиляции от 20 до 30 с относительно момента запуска приточной противодымной вентиляции.

Система автоматизации внутреннего противопожарного водопровода

Согласно требованиям СП 10.13130.2013 проектом предусмотрено оснащение здания системой противопожарного водопровода. Автоматика управления системой противопожарного водопровода, выполнена на основании задания специалистов ВК. Проектом предусматривается управление противопожарной насосной установкой, которая расположена в помещении насосной на цокольном этаже.

Установка состоит из двух насосов (1 рабочий и 1 резервный), шкафа управления пожарными насосами, трубной обвязки, комплекта контрольно-измерительной аппаратуры и запорной арматуры.

Пуск насосной установки пожаротушения происходит по падению давления в сети.

Контроль работоспособности насосной установки реализуется при помощи адресной метки «АМ-4 прот. R3», которая установлена рядом со шкафом управления насосной установкой и шлейфы которой работают в пожарной конфигурации. Информация о техническом состоянии насосной установки поступает на ППКОПУ с расшифровкой по типам событий.

Сети связи котельной, автоматизация

Проектом предусматриваются следующие виды связи в газовой котельной:

- диспетчеризация технологического процесса по каналу GSM/GPRS;

- АСКУЭ;

- локальные связи контроллеров и устройств управления технологическим процессом.

Проектом предусматривается передача данных из котельной на диспетчерский пункт следующих данных:

- аварийные сигналы котельной;

- ОПС.

Проектом предусматривается автоматизация водогрейной котельной установки в составе:

- 3-х водогрейных конденсационных котлов GEFEN MB3.1 500 мощностью 500кВт каждый;

- 3-х насосов котлового контура;

- 3-х насосов сетевого контура;

- 1-го электромагнитного клапана на вводе газа в котельную;

- 1-го электромагнитного клапана подпитки.

Передача аварийных сигналов и данных системы ОПС осуществляется по каналу GSM/GPRS, а также посредством SMS оповещения на номера дежурных диспетчеров.

Данные со счетчиков электричества, газа, воды и тепла передаются на диспетчерский пункт заинтересованных организаций по каналу GSM CSD.

Управление котлами и горелками в автоматическом режиме осуществляется посредством котловых контроллеров, объединенных в сеть. Модуль управление котлом контролирует следующие параметры:

- превышение температуры воды на выходе из котла;

- температуру в подающем трубопроводе котла;
- температуру в общем подающем коллекторе котлового контура;
- контроль работы и аварии котловых насосов;
- котловыми насосами;
- менеджером горения горелки (включение/выключения, контроль состояния);
- каскадное включение котлов.

В функции менеджера горения входит:

- контроль давления воздуха перед горелкой;
- контроль минимального давления газа перед горелкой;
- контроль нарушения герметичности клапанов;
- контроль прекращения подачи электроэнергии;
- контроль пламени горелки;
- модуляционное управление;
- управление трансформатором зажигания и запальным электродом.

На щит выводится следующая информация в виде сигнальных ламп:

- питание цепей управления;
- работа и авария котловых насосов;
- работа, авария котлов;
- перегрев котла.

Система управления обеспечивает управление котельной установкой в автоматическом режиме, а именно:

- регулирование мощности горелок по температуре на выходе котлов;
- включение насосов котлового контура;
- каскадное включение котлов;
- открытие электромагнитного клапана на вводе газа в котельную. Клапан закрывается при пожаре, загазованности, исчезновении напряжения.

Система управления обеспечивает управление насосами СО в автоматическом режиме, а именно:

- включение сетевых насосов отопления. Насосы работают в режиме 2 рабочих, 1 резервный;
- открытие электромагнитного клапана подпитки при понижении давления в обратном трубопроводе отопления по реле давления.

Для насосов предусмотрено автоматическое включение резервного насоса в группе при аварии рабочего, а также смена работающего насоса по наработке часов. Отключение соответствующих насосов в случае снижения давления воды перед насосами.

Система управления реализует функции противоаварийной защиты узлов и агрегатов котельной установки в соответствии с заданными параметрами по температуре и давлению, обеспечивая безопасную остановку технологического оборудования.

В соответствии с инструкцией по контролю за содержанием окиси углерода в помещениях котельных РД 12-341-00 устанавливается прибор контроля СТГ-1-1 на монооксид углерода (СО), имеющий два порога срабатывания: 20мг/м<sup>3</sup> - I порог, 100мг/м<sup>3</sup> - II порог. При достижении I порога выдается сигнал на ПЛК с последующей передачей на диспетчеризацию. При достижении II порога происходит отключение быстродействующего запорного электромагнитного клапана газа на вводе в котельную и прекращение работы котлов.

Дополнительно установлен датчик природного газа. При концентрации СН<sub>4</sub> в верхней части атмосферы котельной 8% НКПР выдается сигнал на ПЛК с последующей передачей на диспетчеризацию. При концентрации СН<sub>4</sub> в верхней части атмосферы котельной на превышающей 20% НКПР происходит отключение быстродействующего запорного электромагнитного клапана газа на вводе в котельную и прекращение работы котлов.

С целью оповещения присутствующего персонала о возникшей аварийной ситуации в котельной, проектом предусматривается локальная система свето-звукового оповещения. Система представляет собой ряд световых индикаторов и звукового зуммера, смонтированных на дверце щита ЩУК. В случае возникновения аварийной ситуации, загорается соответствующий аварийному сигналу световой индикатор с включением звукового сигнала.

Система охранно-пожарной сигнализации и СОУЭ котельной

Система оповещения в случае проникновения и пожара в котельной выполняется на базе двух ППКОП Гранит-3А GSM со светозвуковым и звуковым оповещателем.

В случае пожара закрывается вводной газовый электромагнитный клапан.

Котельная оборудована средствами защиты, срабатывающими при:

- погасании пламени горелки;
- повышении температуры воды в котле (более +100°С);
- повышении давления воды на выходе из котла (более 6 бар);
- понижении давления воды на выходе из котла (менее 0,8 бар);

- повышении или понижении давления газообразного топлива перед горелками, в соответствии с п.15.9 СНиП П-35-76 на котельные установки. Срабатывают реле давления газа на входе с контактов которого выдаётся аварийный сигнал на шкаф автоматики и управления с последующей выдачей обобщённого сигнала "Авария по отклонению давления газа" на "верхний уровень" диспетчеризации. При этом в шкафу автоматики и управления загорается индикация "Общая авария". Происходит отключение быстродействующего запорного электромагнитного клапана газа на вводе в котельную и прекращение работы котлов.

- неисправности цепей защиты, включая исчезновение напряжения;
- загазованности по СО;
- загазованности по СН<sub>4</sub>.

Система охранной и пожарной сигнализации выполнена на базе оборудования, производства НПО «Сибирский Арсенал» на отдельных ППК для охранной и для пожарной сигнализации. Формирование сигналов системы пожарной сигнализации и управления СОУЭ 2 типа производится при срабатывании хотя бы одного из пожарных извещателей в любом помещении, при этом их количество должно быть не менее двух на помещение, включенных по логической схеме «ИЛИ», с алгоритмом принятия решения «В».

В системе пожарной сигнализации используются:

- пожарный дымовой оптико-электронный извещатель ИП212-63 «Данко», для обнаружения в оборудованном помещении признаков пожара (задымленности);
- извещатель пожарный ручной ИП535-8-А, для ручного включения сигнала «Пожар» в системах пожарной сигнализации;
- свето-звуковой оповещатель «Призма-200», для оповещения о тревожных или аварийных событиях охраняемого объекта в системах охранно-пожарной сигнализации;
- световой указатель «Призма-102» предназначен для указания путей эвакуации при возникновении опасности, а также в качестве информационного табло.

В системе охранной сигнализации используются:

- извещатель охранный точечный магнитоконтактный ИО102-32 «ПОЛЮС-2», для обнаружения несанкционированного открывания дверей, окон, люков и т.п. и выдачи извещения «Тревога» на приемно-контрольный прибор;
- извещатель охранный объемный оптико-электронный «Рapid», для обнаружения проникновения в охраняемую зону;
- извещатель охранный акустический звуковой поверхностный «Сонар» (датчик разбития стекла) предназначен для обнаружения разрушения стеклянных конструкций закрытых помещений, в том числе однокамерных и двухкамерных стеклопакетов.

#### 4.2.2.8. В части систем газоснабжения

Газоснабжению подлежит объект капитального строительства: «Многоэтажный жилой дом со встроенными помещениями, расположенный на ул. Кирова в г. Саранске.

Вид и лимиты топлива для проекта определены в следующих документах:

- задание на проектирование;
- технические условия № Ю-ТУ-ТП/00000736-1, выданные филиалом АО «Газпром газораспределение Саранск» в г. Саранске РМ.

Проектная документация разработана при соблюдении требований действующих нормативных документов.

Газоснабжение осуществляется природным газом ГОСТ 5542 теплотворной способностью  $Q=7960$  ккал/м<sup>3</sup> ( $\rho=0.73$  кг/м<sup>3</sup>) при температуре 0°С.

Параметры в точке подключения на границе участка:

- подземный полиэтиленовый газопровод среднего давления  $P_p=0.2$  МПа  $\varnothing 110 \times 10,0$ .

Настоящим проектом предусматривается газоснабжение крышной котельной для жилого дома. Природный газ в крышной котельной расходуется в качестве топлива для приготовления горячей воды и теплоснабжения жилого дома.

Часовой расход газа на крышную котельную составляет 212.97 м<sup>3</sup>/час согласно теплотехническому расчету.

Ввод в котельную газопровод низкого давления.

Для снижения давления газа с 0,199 МПа до заданного низкого 0.003 МПа и подачи газа в крышную котельную предусматривается установка ГРПШ у стены жилого дома.

Газорегуляторный пункт редуцирования газа шкафной ГРПШ заводская марка «ГРПШ-07-2У1» ГРПШ с основной и резервной линии редуцирования, с одним выходом газа низкого давления. Регуляторы давления газа РДНК-1000 .

Давление газа на входе в ГРПШ  $P_{вх.} = 0,199$  МПа.

Давление газа на выходе из ГРПШ  $P_{вых.} = 0.003$  МПа.

Вход и выход газа в ГРПШ справа.

Диаметр трубопровода на выходе из ГРПШ - Г1 - DN50 переход на DN 80.

Один сбросной газопровод - DN 20 выведен на 1,0 м выше парапета здания.

Клапан пружинный сбросной КПС-Н.

Верхний предел настройки давления срабатывания ПЗК Р=40-90 мбар.

Пропускная способность ГРПШ, при давлении на входе Р = 0,199 МПа - 280,0 м<sup>3</sup>/час.

Маршрут прохождения газопровода выбран на основании безопасной эксплуатации и возможности ремонта газового оборудования и арматуры.

Врезка выполнена в ранее запроектированный газопровод среднего давления.

Трубопроводы газа, ГРПШ надежно заземляются.

Сопrotивление заземляющего устройства предусмотрено не более 10 Ом.

Ограждение ГРПШ и арматуры выполняется из м/к с калиткой шириной 0,9 м.

Высота ограждения 1,6 м.

При проектировании газопроводов применяются трубы, выпускаемые отечественными заводами. Материалы и оборудование, предусмотренные в проекте сертифицированы и имеют разрешение Ростехнадзора России на их применение на объектах газового хозяйства.

Газопроводные сети запроектированы в подземном исполнении:

- газопроводы среднего давления - из полиэтиленовых труб ПЭ100 ГАЗ SDR11 63x5.8 по ГОСТ Р 58121.2-2018 и соединительных деталей по ТУ 2248-0060-59355492-2006;

- газопроводы среднего давления - из стальных электросварных труб  $\varnothing 57 \times 3.5$  по ГОСТ 10704-91.

Газопроводные сети запроектированы в надземном исполнении:

- газопроводы среднего давления - из стальных электросварных труб  $\varnothing 57 \times 3,5$  по ГОСТ 10704-91;

- газопроводы низкого давления - из стальных электросварных труб  $\varnothing 89 \times 3,5$  по ГОСТ 10704-91.

Неразъемное соединение полиэтиленовых труб со стальными предусматривается обычного типа «полиэтилен-сталь».

Неразъемное соединение «полиэтилен-сталь» укладывается на основание из песка (длиной по 1,0 м в каждую сторону от соединения), высотой не менее 10 см и присыпаются слоем песка высотой не менее 20 см.

Грунты по трассе газопровода насыпные, с остатками фундаментов, суглинков с примесью почвы, сильнопучинистые.

Подземный газопровод укладывается параллельно рельефу местности с учетом пучинистости грунтов. Минимальная глубина заложения газопровода принята 1,35 м.

Проектом предусматривается переход автодороги.

Газопровод, прокладываемый под автодорогой открытым способом, заключается в футляр из полиэтиленовых труб ПЭ100 ГАЗ SDR11160x14.6, L=29.5м по ГОСТ Р 58121-2.2018.

На одном конце футляра предусматривается контрольная трубка утечки газа в подземном исполнении под ковер.

Для определения местоположения подземного газопровода предусматриваются опознавательные знаки вдоль трассы газопровода, которые устанавливаются в пределах прямой видимости на врезке, на повороте, в месте расположения контрольной трубки.

Опознавательные знаки устанавливаются на железобетонные столбики и постоянные ориентиры.

На опознавательный знак наносятся данные о диаметре, давлении, глубине заложения газопровода, материале труб, расстоянии до газопровода, сооружения или характерной точки и другие сведения.

Участок газопровода при выходе из земли заключается в футляр из металлических труб (для защиты от повреждений).

Предусмотреть заделку стальных футляров смоляной прядью с последующей заливкой цементом.

До начала строительства необходимо уточнить на местности проектное положение газопровода. Перед началом работ оформляются соответствующие разрешения и согласования на производство подземных работ.

Для защиты газопроводов от атмосферной коррозии участки стального надземного газопровода и арматура покрываются 2-мя слоями масляной краски ПФ115 по 2 слоям грунтовки ГФ-021.

Изоляционные покрытия подземных стальных участков газопроводов и стальных футляров предусмотрены заводского исполнения на основе экструдированного полиэтилена в соответствии с требованиями ГОСТ 9.602.

Изоляция сварных стыков выполняется термоусаживающими лентами.

Для монтажа газопроводов разрешается использовать трубы, имеющие сертификаты качества завода-изготовителя.

Полиэтиленовые трубы по всей трассе соединяются между собой деталями с закладными нагревателями.

Сварку полиэтиленовых труб следует производить при температуре окружающего воздуха от -15°C до +45°C.

Вдоль трассы газопровода устанавливается охранный зона в виде участка земной поверхности, ограниченной условными линиями, проходящими на расстоянии 2 м в обе стороны от оси газопровода.

Любые работы в охранных зонах газораспределительных сетей производятся при строгом выполнении требований по сохранности вскрываемых сетей.

Вдоль газопровода из полиэтиленовой трубы предусмотрена укладка сигнальной ленты детекционной ЛСГ-200 с логотипом «Огнеопасно! ГАЗ!» с встроенным проводником.

На участках пересечений газопровода с подземными инженерными коммуникациями, сигнальная лента укладывается вдоль газопровода дважды, на расстоянии не менее 0,2 м между собой и на 2,0 м в обе стороны от

пересекаемых коммуникаций.

Отключающие устройства на газопроводе предусмотрены:

- на вводе газопровода в крышную котельную;
- в обвязке ГРПШ.

Герметичность трубопроводной запорной арматуры - класс «В» ГОСТ 9544.

Сварные соединения стальных труб рекомендуется выполнять в соответствии с ГОСТ 16307.

Испытания на герметичность наружного газопровода следует производить после установки отключающей арматуры оборудования.

Полиэтиленовый газопровод среднего давления испытывается давлением 0,6 МПа в течение 24 часов.

Стальной подземный газопровод среднего давления испытывается давлением 0,6 МПа в течение 24 часа.

Стальной надземный газопровод среднего давления испытывается давлением 0,6 МПа в течение 1 часа.

Стальной надземный газопровод низкого давления испытывается давлением 0,3 МПа в течение 1 часа.

Испытание подземного газопровода на герметичность производится после полной засыпки траншеи до проектных отметок.

Контроль стыков стальных газопроводов проводят радиографическим - по ГОСТ 7512 и ультразвуковым - по ГОСТ 14782 методами. Контроль стыков полиэтиленовых газопроводов проверяют ультразвуковым методом по ГОСТ 14782.

Стыковые соединения подземного газопровода среднего давления контролируются в объёме 50% от общего числа стыков сваренных каждым сварщиком.

Стыковые соединения надземного газопровода среднего давления контролируются в объёме 5% от общего числа стыков сваренных каждым сварщиком.

Методы контроля качества сварных соединений подразделяются на обязательные (экспресс) методы и специальные.

После окончания строительства приемка газопровода среднего и низкого давления оформляется актом.

Эксплуатация и технический надзор за газовым оборудованием осуществляется в соответствии с «Правилами безопасности сетей газораспределения и газопотребления», с «Правилами технической эксплуатации и требованиями безопасности труда в газовом хозяйстве Российской Федерации».

В разделе проектной документации указан перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к устройствам, технологиям и материалам, используемым в системе газоснабжения, позволяющих исключить нерациональный расход газа

Проектная документация на строительство газопровода разработана в строгом соответствии с техническими регламентами, устанавливающими требования по обеспечению безопасной эксплуатации зданий, строений, сооружений и безопасного использования прилегающих к ним территорий.

Проектная схема газораспределительной сети и конструкция газопровода обеспечивает безопасную и надежную эксплуатацию газопровода в пределах нормативного срока эксплуатации, транспортировку газа с заданными параметрами по давлению и расходу и дает возможность оперативного отключения потребителей газа.

Система газоснабжения котельной.

В соответствии с техническими условиями № Ю-ТУ-ТП/00000736-1, выданными филиалом АО «Газпром газораспределение Саранск» в г. Саранске, точкой подключения является подземный полиэтиленовый газопровод среднего давления  $\varnothing 110 \times 10,0$ , проложенный на границе земельного участка.

Фактическое давление в точке подключения  $P_f = 0,2$  МПа.

Газоснабжение крышной котельной предусматривается от проектируемого надземного газопровода низкого давления  $\varnothing 89 \times 3,5$ .

Проектируемая котельная – газовая крышная котельная.

Котельная по надежности отпуска тепла потребителям относится к II категории.

Категория помещения котельной по пожарной и взрывопожарной опасности - Г.

Система газопотребления состоит из:

- водогрейного котла конденсационного газового с горелочным устройством Geffen MB3.1 500, производительностью 500 кВт - 3 шт.

Назначением газоиспользующего оборудования является покрытие нагрузок на нужды отопления и ГВС многоквартирного жилого дома.

В котельную вводится газопровод низкого давления 0,003 МПа,  $\varnothing 89 \times 3,5$ .

В соответствии с техническими условиями № Ю-ТУ-ТП/00000736-1 максимальный часовой расход газа на котельную составляет 212,97 м<sup>3</sup>/час.

Согласно паспортным данным устанавливаемого газоиспользующего оборудования (котел Geffen MB3.1 500 - 3 шт.):

- максимальный часовой расход газа на котельную составляет 171,03 м<sup>3</sup>/час;
- минимальный часовой расход газа на котельную составляет 10,39 м<sup>3</sup>/час.

Для коммерческого учета газа проектом предусмотрена установка в котельной измерительного комплекса СГ-ЭКВз-Р-0,2-250/1,6 на базе ротационного счетчика газа RABO-G160 (диапазон изменения расхода  $Q_{max}/Q_{min}=1:50$ ) и корректора объема газа ЕК270 с ППД.

Работа котельной предусматривается в автономном режиме без обслуживающего персонала. На котлы устанавливаются панели управления с полной автоматизацией цепей безопасности и управления для котла.

Котельная оснащена средствами автоматизации в объеме, обеспечивающем её надёжную и безопасную работу в автоматическом режиме. Установлены необходимые показывающие и сигнализирующие приборы, обеспечивающие безопасную работу оборудования котельной.

На вводе газа в котельной установлен быстродействующий электромагнитный клапан-отсекатель.

Запорная арматура в котельной устанавливается:

- перед измерительным комплексом учета расхода газа;
- на опуске к каждому котлу.

Класс герметичности запорной и отключающей арматуры – «А» ГОСТ 9544.

Диспетчеризация котельной основана на передаче световых сигналов, а также SMS - сообщений по GSM каналу в помещение с постоянным присутствием персонала (ЦЦУ). На сотовый телефон, выполняющий функцию диспетчерского пункта, поступают следующие сообщения:

- пожар;
- взлом;
- загазованность CO;
- загазованность CH<sub>4</sub>;
- отключение электроэнергии;
- общая авария котлов;
- понижение температуры котлового контура.

Аварийные сигналы можно условно разделить на две группы:

- сигналы, при появлении которых закрывается электромагнитный газовый клапан и останавливается котельная (аварийные сигналы);
- сигналы, которые не вызывают прекращение работы котельной, но необходимо выяснить причину появления того или иного сигнала (сигналы «Внимание»).

На панель управления и пульт удаленной диспетчеризации выводятся сигнализации- лампочки-оповещатели и сирена.

В проекте предусмотрена система контроля загазованности, которая обеспечивает:

- контроль в котельной концентрации природного газа сигнализатором, срабатывающим при 10% НКПР («Порог 1») и 20% («Порог 2»);
- контроль концентрации окиси углерода сигнализатором, срабатывающем при загазованности 20 мг/м<sup>3</sup> («Порог 1») и 100 мг/м<sup>3</sup> («Порог 2»);
- перекрытие газопровода запорным клапаном в аварийных ситуациях при возникновении концентрации, соответствующих сигнальным уровням «Порог 2»;
- выдачу предупредительного и аварийного светового и звукового сигнала, а также отображение этой информации на сотовом телефоне ответственного за газовое хозяйство.

В качестве антикоррозионного покрытия внутренних трубопроводов от котла применяется эмаль ПФ-115 по грунтовке ГФ-021.

Все материалы, изделия и газовое оборудование сертифицированы на соответствие требованиям государственных стандартов и нормативных документов и имеют разрешение Ростехнадзора на их применение.

Применяемые в проекте стальные электросварные прямошовные трубы соответствуют ГОСТ 10704-91, изготовлены из спокойных низколегированных сталей. Для продувочных и сбросных газопроводов применены трубы водогазопроводные по ГОСТ 3262-75.

Испытание газопроводов на герметичность проводят подачей в газопровод сжатого воздуха и созданием в газопроводе испытательного давления:

Стальной внутренней газопровод низкого давления испытывают давлением 0,1 МПа в течение 1 часа.

Срок службы стального газопровода составляет не менее 50 лет, газового оборудования - в соответствии с паспортами завода-изготовителя.

В помещении котельной предусмотрены легко сбрасываемые ограждающие конструкции из расчета 0,03 м<sup>2</sup> на 1 м<sup>3</sup> объема помещения.

В помещении котельной запроектирована приточно-вытяжная вентиляция. Вентиляция с естественным побуждением. Вентиляция принята по 3-х кратному воздухообмену.

Удаление воздуха осуществляется через дефлектор из верхней зоны.

В проекте представлен перечень мероприятий по созданию аварийной спасательной службы и мероприятий по охране систем газоснабжения.

В проекте представлен перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к устройствам, технологиям и материалам, используемым в системе газоснабжения, позволяющих исключить нерациональный расход газа.

Система газоснабжения оснащена всеми необходимыми средствами учета энергоресурсов в соответствии с требованиями нормативных документов, действующих в настоящее время в Российской Федерации. Применено современное оборудование, имеющее высокий коэффициент полезного действия.

#### **4.2.2.9. В части организации строительства**

Обеспечение строительства строительными материалами предусматривается автотранспортом с действующих заводов стройиндустрии ближайших заводов.

Снабжение строительными конструкциями, материалами и изделиями обеспечивается подрядчиками-исполнителями работ с доставкой их автотранспортом. В процессе строительства необходимо организовать контроль и приемку поступающих конструкций, деталей и материалов.

Для соблюдения своевременной подготовки и соблюдения технологической последовательности строительства, данным проектом предусматривается два периода: подготовительный и основной.

Общеплощадочная организационно-технологическая схема ведения работ на участке предусматривает комплексный поток, охватывающий: инженерную подготовку территории, строительство проектируемого объекта, сдачу выполненных работ Заказчику.

Ведение строительно-монтажных работ на объекте осуществлять при помощи следующих монтажных кранов: кран автомобильный КС-55727-7, Башенный кран КБ-474А.

В проекте отражена оценка развитости транспортной инфраструктуры; представлены сведения о использовании местной рабочей силы при строительстве; указаны характеристики земельного участка, разработаны указания о методах осуществления контроля за качеством строительства сооружения, обеспечение контроля качества СМР, а также поставляемых на площадку и монтируемых оборудования, конструкций, материалов; перечень видов строительно-монтажных работ, ответственных конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения, подлежащих освидетельствованию с составлением соответствующих актов приёмки перед производством последующих работ и устройством последующих конструкций; представлена технологическая последовательность работ с описанием технических решений по производству работ; определена потребность в строительных материалах и конструкциях, машинах и механизмах, топливно-энергетических ресурсах, потребность в рабочих кадрах, административно-бытовых зданий, площадок для складирования, продолжительность строительства; указания и рекомендации по охране труда и технике безопасности, охране окружающей среды; разработана графическая часть.

Согласно расчёту потребности в рабочих кадрах, численность работников, занятых на строительно-монтажных работах, составляет 60 человек.

Общая продолжительность выполнения работ составит 23,5 месяца в том числе подготовительный период 1 месяца.

#### **4.2.2.10. В части мероприятий по охране окружающей среды**

В административном отношении территория проведения строительных работ расположена в Республике Мордовия, г. Саранск, ул. Кирова.

Участок под строительство жилого дома попадает в третью, четвертую, пятую и шестую подзону приаэродромной территории аэродрома Саранск. Расположение объекта не противоречит действующим санитарным нормам.

На земельных участках, расположенных рядом с проектируемым объектом какие-либо производственные объекты, требующие установления санитарно-защитных зон отсутствуют. Согласно градостроительному плану, участок расположен за пределами санитарно-защитных зон.

Участок расположен за пределами водоохраных зон поверхностных водных объектов, зон санитарной охраны источников водоснабжения. Мероприятия, предусмотренные проектом, исключают негативное влияние на поверхностные и подземные воды в период строительства и эксплуатации объекта.

На выезде с площадки строительства предусмотрена установка мойки колес автотранспорта с оборотным водоснабжением. Шлам, накопленный в установке во время работы, периодически отводится по сливному трубопроводу в систему сбора осадка, содержащую илосборный бак и грязевой погружной насос, служащий для перекачивания осадка из илосборного бака в транспортный контейнер для последующего вывоза на утилизацию. Нефтепродукты, всплывшие на поверхность воды в отстойной части очистной установки, собираются в специальной емкости и вывозятся на утилизацию. Сброс загрязненных стоков на рельеф в период строительства исключен.

Водоснабжение в период строительства предусмотрено от существующей водопроводной сети. Для питьевых нужд используется бутилированная питьевая вода.

На площадке строительства предусмотрены биотуалеты, их обслуживание осуществляется специализированной организацией. Хозяйственно-бытовые стоки собираются в накопительных емкостях, откачка из накопительных емкостей производится ассенизационной машиной с вывозом на действующие очистные сооружения хозяйственно-бытовых сточных вод. При централизованном канализовании проблема санитарных стоков от умывальных и душевых решается с помощью действующей системы канализации.

Водоснабжение и водоотведение в период эксплуатации жилого дома предусмотрено с подключением к существующим сетям.

Во избежание подтопления подвальной части жилого дома проектом предусмотрен прифундаментный дренаж. Дождевые и талые воды с кровли здания отводятся внутренним водостоком с выпуском на отмостку. Поверхностные и дренажные воды отводятся в проектируемую сеть ливневой канализации (согласно заданию на проектирование выполняется отдельным проектом).

Современный рельеф на площадке строительства образован в результате хозяйственной деятельности, искусственно спланирован, поверхность имеет уклон в северном направлении. Поверхностный покров на проектируемом участке сложен современными техногенными отложениями - насыпной грунт, представлен строительным мусором, остатками фундамента, сулинком с примесью почвы. Насыпной грунт подлежит снятию и удалению с территории. Предусмотрен вывоз на размещение на полигон (отходы IV класса опасности) – 1339,5 т.

На участке строительства производится срезка почвенного слоя мощностью 0,5 м в районах огородов и на глубину около 0,15 м на территории, где были снесены существующие строения. Согласно проведенным агрохимическим исследованиям, грунт не является плодородным, не пригоден для использования в целях озеленения, поэтому принято решение о вывозе отходов грунта на размещение на полигон (отход V класса опасности) - 4465,47 т.

Для озеленения участка предусмотрен привозной плодородный грунт.

Участок свободен от зеленых насаждений (вырублены до начала проектных работ согласно письму ООО СЗ, «Мегаполис» от 07.09.2023 г), поэтому вырубка проектом не предусмотрена. В качестве озеленения придомовой территории предусмотрено устройство газона, посадка деревьев и кустарников.

На рассматриваемой территории размещены гостевые автостоянки в количестве 102 машиномест, для встроенных помещений 10 машиномест. Согласно СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 от гостевых стоянок жилых домов разрывы не устанавливаются. Расстояние от автостоянки для встроенных помещений до проектируемого жилого дома – 10 м, до ближайшего существующего дома – 28,5 м, до детской площадки – 41 м, до спортивной площадки – 25,5 м, до площадки отдыха – 25,1 м, что соответствует требованиям таблицы 7.1.1 СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03. Размещение автостоянок обосновано расчетами воздействия на атмосферный воздух.

Основная нагрузка на воздушную среду будет оказываться в результате выбросов загрязняющих веществ в процессе строительных работ, предусматривающих использование дорожно-строительной техники, сварочных, окрасочных работах, разгрузка пылящих материалов.

В период строительных работ в атмосферу ожидается поступление 28 загрязняющих веществ в количестве 6,9986 т (3,6559 г/с). Формируется 4 группы веществ, обладающих эффектом комбинированного вредного действия.

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу в период эксплуатации происходят при работе двигателей автотранспорта на открытых автостоянках и движении по проездам, в атмосферу поступают диоксид азота, оксид азота, диоксид серы, оксид углерода, углеводороды (по бензину). Источник выбросов № № 6001-6005 – неорганизованные площадные источники.

Теплоснабжение объекта предусмотрено от газовой крышной котельной. В котельной предусмотрены газовые котлы GEFEN MB3.1 500 производительностью 0,500 МВт – 3 шт. при сгорании природного газа в атмосферу поступают: азота диоксид, азота оксид, бенз(а)пирен, углерод оксид. ИЗА №№1-3 – организованные, точечные высота – 63,87, диаметр – 0,35 м.

Проектом предусмотрен ГРПШ: ИЗА №4, 5 – свечи продувочные, организованные точечные источники, высота 1,5 м, диаметр 0,03 м. Выбрасываемые вещества – метан, одорант СПМ.

В период эксплуатации в атмосферу ожидается поступление 8 загрязняющих веществ в количестве 4,0919 т/год (2,8462 г/с). Формируется 1 группа веществ, обладающих эффектом комбинированного вредного действия.

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух рассчитаны с использованием программ: «АТП-ЭКОЛОГ» версия 3, «Сварка» версия 2, «Лакокраска» версия 2, разработанных ООО «Фирма «Интеграл» (г.С-Петербург) и реализующими положения действующих расчетных методик.

Расчеты рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе выполнены с использованием программы УПРЗА «Эколог» версии 4.70, разработанного ООО «Фирма «Интеграл» (г. С-Петербург). Программа реализует положения «Методов расчётов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе», утв. приказом Минприроды России от 06.06.2017 № 273, имеет заключение экспертизы Росгидромета №01-06646/22и от 19.07.2022 г.

Климатические характеристики и коэффициенты, влияющие на условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе приняты согласно справке Мордовского ЦГМС от 17.02.2021 г № 27/3. Расчет выполнен с учетом фоновых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе, принятых по данным справки Мордовского ЦГМС от 17.03.2023 г № 301-03-06-27-46/3. Расчет выполнен с учетом застройки, с распределением концентраций по вертикали у стен и крыш зданий.

Расчет рассеивания загрязняющих веществ на период строительства произведен в 8 расчетных точках на границе существующей жилой застройки:

- РТ-1 – в 2 от существующего жилого дома (ул. Кирова, 31)
- РТ-2 – в 2 от существующего жилого дома (ул. Кирова, 35)
- РТ-3 – в 2 от существующего жилого дома (ул. Кирова, 41)
- РТ-4 – в 2 от существующего жилого дома (ул. Кирова, 43)
- РТ-5 – в 2 от существующего жилого дома (ул. Кирова, 40)
- РТ-6 – в 2 от существующего жилого дома (ул. Красноармейская, 39)
- РТ-7 – в 2 от существующего жилого дома (ул. Красноармейская, 41)

РТ-8 – в 2 от существующего жилого дома (ул. Красноармейская, 43)

Расчет рассеивания загрязняющих веществ на период эксплуатации произведен в 38 расчетных точках:

РТ-1-РТ-6 – расчетная точка в 2 от существующего жилого дома (ул. Кирова, 31)

РТ-7-РТ-8 – расчетная точка в 2 от существующего жилого дома (ул. Кирова, 35)

РТ-9-РТ-10 – расчетная точка в 2 от существующего жилого дома (ул. Кирова, 41)

РТ-11-РТ-12 – расчетная точка в 2 от существующего жилого дома (ул. Кирова, 43)

РТ-13-РТ-14 – расчетная точка в 2 от существующего жилого дома (ул. Кирова, 40)

РТ-15-РТ-16 – расчетная точка в 2 от существующего жилого дома (ул. Красноармейская, 39)

РТ-17-РТ-18 – расчетная точка в 2 от существующего жилого дома (ул. Красноармейская, 41)

РТ-19-РТ-20 – расчетная точка в 2 от существующего жилого дома (ул. Красноармейская, 43)

РТ-21-РТ-28 – расчетная точка в 2 м от проектируемого дома

РТ-29-РТ-36 – расчетная точка в 2 м от проектируемого дома

РТ-37 – расчетная точка на границе физкультурной площадки

РТ-38 – расчетная точка на границе детской площадки

Выполнен расчет максимально-разовых, среднесуточных и среднегодовых концентраций. Анализ результатов расчета рассеивания показывает, что приземные концентрации всех загрязняющих веществ и группам суммации в период эксплуатации и в период строительства находятся в пределах гигиенических нормативов воздуха населенных мест ПДК.

Расчет акустического воздействия на окружающую среду выполнен согласно СП 51.13330.2011 «Защита от шума. Актуализированная редакция СНиП 23-03-2003», ГОСТ 31295.2-2005 Шум. Затухание звука при распространении на местности. Часть 2. Общий метод расчета с использованием программы «Эколог-Шум», версия 2.5.0.4580, разработанной ООО «Фирма «Интеграл» (г.С-Петербург).

Источниками шума в период СМР являются дорожно-строительная техника и специализированное оборудование, а также непосредственно технологические процессы производства работ. Расчет шумового воздействия произведен в 8 расчетных точках в 2 м от фасадов жилых домов.

РТ-1 – в 2 от существующего жилого дома (ул. Кирова, 31)

РТ-2 – в 2 от существующего жилого дома (ул. Кирова, 35)

РТ-3 – в 2 от существующего жилого дома (ул. Кирова, 41)

РТ-4 – в 2 от существующего жилого дома (ул. Кирова, 43)

РТ-5 – в 2 от существующего жилого дома (ул. Кирова, 40)

РТ-6 – в 2 от существующего жилого дома (ул. Красноармейская, 39)

РТ-7 – в 2 от существующего жилого дома (ул. Красноармейская, 41)

РТ-8 – в 2 от существующего жилого дома (ул. Красноармейская, 43)

Расчетный уровень шума на период строительства составил:

- в 2 мерах от жилых домов – эквивалентный уровень звука – до 48,6 дБА, максимальный уровень звука – до 53,5 дБА (гигиенический норматив: эквивалентный – 55 дБА, максимальный – 70 дБА для периода с 07.00 час до 23.00 час).

Для предотвращения негативного воздействия при ведении строительно-монтажных работ предусмотрено:

- использование глушителей шума для двигателей, звукоизоляция двигателей строительных и дорожных машин при помощи защитных кожухов и капотов с многослойными покрытиями;

- ограждение строительной площадки;

- ведение всех строительных работ только в дневное время суток.

Источниками шума в период эксплуатации проектируемого объекта будет являться автотранспорт, оборудование котельной.

Шумовые характеристики инженерного оборудования приняты по данным заводов-изготовителей. По результатам расчета шума от оборудования котельной уровень звукового давления в расчетной точке в жилой комнате жилого дома составил до 25 дБА, что не превышает норматив для ночного времени суток.

Мероприятия по защите от шума и вибрации жилых помещений в связи с размещением котельной:

- Котлы, насосы и оборудование установлены на виброизолированные основания;

- Все трубопроводы акустически развязаны со строительными конструкциями;

- На стенах и потолке помещения котельной смонтированы звукопоглощающие облицовки;

- Насосы в котельной смонтированы двигателем вверх. Они смонтированы таким образом, чтобы нагрузка от трубопроводов не передавалась на корпус насоса;

- Крепить трубопроводы жестко к поверхности потолка/стен не допускается;

- Монтаж труб выполняется с применением виброподвесов, согласно разработанным схемам;

- На горелку газового котла установлен защитный кожух.

По результатам проведенных лабораторных исследований, существующий уровень шума на участке превышает ПДУ для ночного периода для территорий, прилегающих к жилым домам и для площадок отдыха. Основным

источником шума является автотранспорт, проезжающий по ул. Кирова. Проектом предусмотрена установка приточного клапана Air Box Comfort, обеспечивающего нормативный приток воздуха в помещение при закрытых окнах ПВХ, сохраняя при этом преимущества тепло- и шумоизоляции. Звукоизоляция от транспортного шума – 32 дБА.

Источниками шума на площадке в период эксплуатации проектируемого объекта будет являться автотранспорт (автостоянки). Расчет шума выполнен в 12 расчетных точках.

РТ-1 – в 2 м от существующего жилого дома (ул. Кирова, 31)

РТ-2 – в 2 м от существующего жилого дома (ул. Кирова, 35)

РТ-3 – в 2 м от существующего жилого дома (ул. Кирова, 41)

РТ-4 – в 2 м от существующего жилого дома (ул. Кирова, 43)

РТ-5 – в 2 м от существующего жилого дома (ул. Кирова, 40)

РТ-6 – в 2 м от существующего жилого дома (ул. Красноармейская, 39)

РТ-7 – в 2 м от существующего жилого дома (ул. Красноармейская, 41)

РТ-8 – в 2 м от существующего жилого дома (ул. Красноармейская, 43)

РТ-9 – в 2 м от проектируемого дома

РТ-10 – в 2 м от проектируемого дома

РТ-11 – на границе детской площадки

РТ-12 – на границе физкультурной площадки

По результатам расчета:

- в 2 метрах от фасада проектируемого жилого дома – эквивалентный уровень звука – 41,7 дБА, максимальный уровень звука – 50,5 дБА (гигиенический норматив: с 07:00 час до 23:00 час эквивалентный – 55 дБА, максимальный – 70 дБА; с 23:00 час до 07:00 час эквивалентный – 45 дБА, максимальный – 60 дБА);

- в 2 метрах от фасада существующего жилого дома – эквивалентный уровень звука – 35,7 дБА, максимальный уровень звука – 44,7 дБА (гигиенический норматив: с 07:00 час до 23:00 час эквивалентный – 55 дБА, максимальный – 70 дБА; с 23:00 час до 07:00 час эквивалентный – 45 дБА, максимальный – 60 дБА);

- на границе физкультурной площадки – эквивалентный уровень звука – 41,8 дБА, максимальный уровень звука – 50,6 дБА (гигиенический норматив: эквивалентный – 45 дБА, максимальный – 60 дБА);

- на границе детской площадки – эквивалентный уровень звука – 41,7 дБА, максимальный уровень звука – 50,5 дБА (гигиенический норматив: эквивалентный – 45 дБА, максимальный – 60 дБА).

Согласно проведенным расчетам, проектируемый объект не оказывает негативного влияния на акустический режим прилегающей территории.

Расчетное образование отходов на период эксплуатации жилого дома составляет 1102,101 т/год, в т.ч. IV класса опасности – 1096,7211 т/год, V класса опасности – 5,3799 т/год.

Проектом предусмотрена площадка с ограждением с 3 сторон из профлиста и кустарниками, асфальтовым покрытием, ограниченная бордюром, с размещением на ней 5 контейнеров объемом 1,1 м<sup>3</sup> каждый.

Площадка для мусорных контейнеров расположена на расстоянии 30,3 м от проектируемого жилого дома, 39,5 м – от ближайшего существующего дома, 21,6 м – от физкультурной площадки, что соответствует требованиям п.4 СанПиН 2.1.3684-2 (не менее 20 м, не более 100 м).

Отработанные источники освещения (светодиодные) накапливаются в отдельном помещении (на базе обслуживающей организации), не реже 1 раза в 11 мес. подлежат передаче в специализированную лицензированную организацию по договору.

Размещение твердых коммунальных отходов будет осуществляться на полигоне, внесенном в государственный реестр объектов размещения отходов (полигон ТКО в с. Михайловка Лямбирского муниципального района Республики Мордовия. Номер ГРОРО 13-00006-3-00592-250914). Вывоз спецавтотранспортом регионального оператора.

Расчетное образование отходов на период строительства 5866,47 т, в т.ч. IV класса опасности 1399,536 т, V класса опасности – 4467,301 т.

Отходы передаются по договорам с организациями, имеющими лицензию на осуществление деятельности по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов I-IV класса опасности.

Подлежит передаче на утилизацию 4,346 т отходов.

Подлежит вывозу на размещение 5862,491 т отходов, на полигон, включенный в ГРОРО (полигон ТКО в с. Михайловка Лямбирского муниципального района Республики Мордовия. Номер ГРОРО 13-00006-3-00592-250914).

Контейнеры для накопления отходов располагаются в пределах площадки строительства. Мероприятиями по снижению воздействия отходов на окружающую среду являются: селективное накопление отходов, регулярная санитарная уборка территории, обеспечение мест накопления отходов средствами пожаротушения и ликвидации аварийной ситуации, своевременное заключение договоров на передачу отходов.

Ущерб, нанесенный окружающей среде, в период строительства, компенсируется природоохранными мероприятиями и платежами. Определен размер платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух – 283,50 р., плата за размещение отходов – 1255299,81 р.

Представлена программа производственного экологического контроля на период строительства.

При реализации проектных решений в полном объеме объект не окажет негативного влияния на состояние окружающей среды и здоровье человека.

Проектная документация в части охраны окружающей среды соответствует установленным требованиям, результатам инженерных изысканий, выполненным для подготовки проектной документации, и заданию на проектирование.

#### 4.2.2.11. В части пожарной безопасности

Раздел 9 «Многоэтажный жилой дом со встроенными помещениями на ул. Кирова в г. Саранске» отвечает требованиям Положения о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию, утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 16 февраля 2008 г. № 87 и учитывает требования Градостроительного кодекса Российской Федерации, 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».

Проектные решения приняты с учетом положений документов в области стандартизации (нормативных документов по пожарной безопасности) и предусматривают на объекте наличие необходимой системы обеспечения пожарной безопасности.

Мероприятия, обеспечивающие пожарную безопасность проектируемого объекта, противопожарные расстояния между проектируемым объектом и зданиями, сооружениями, наружными установками предусмотрены в соответствии нормативными требованиями СП 4.13130.2013, СП 42.13330.2016 для данной категории объектов, с учетом степени огнестойкости, класса конструктивной пожарной опасности и категории по взрывопожарной и пожарной опасности.

Проектные решения наружного противопожарного водоснабжения по обеспечению пожарной безопасности приняты в соответствии с требованиями ст. 68 №123-ФЗ, раздела 5, п. 5.2, таблицы 2 СП 8.13130.2020. Наружное противопожарное водоснабжение объекта предусматривается от пожарных гидрантов, установленных на наружной водопроводной сети, с нормативным (требуемым) расходом воды на наружное пожаротушение 30 л/с. Продолжительность тушения пожара принимается 3 часа. Свободный напор в сети противопожарного водопровода при пожаротушении предусмотрен не менее 10 метров. Расстановка пожарных гидрантов на водопроводной сети обеспечивает подачу воды с расчетным расходом на пожаротушение любой точки обслуживаемого данной сетью зданий (сооружений) не менее чем от двух пожарных гидрантов с учетом прокладки рукавных линий длиной не более 200 м по дорогам с твердым покрытием. Пожарные гидранты расположены вдоль автомобильных дорог на расстоянии не более 2,5 метра от края проезжей части, но не менее 5 метров от стен зданий (сооружений).

К проектируемому объекту предусмотрен подъезд и проезд для пожарной техники (пожарных автомобилей) в соответствии с ФЗ № 123-ФЗ, СП 4.13130.2013. Подъезд пожарных автомобилей к проектируемому объекту предусмотрен с двух продольных сторон по всей его длине. Ширина проездов составляет не менее 6,0 м. Расстояние от внутреннего края пожарных подъездов до стены здания предусмотрено не более 8-10 метров. Конструкция дорожной одежды проездов для пожарной техники рассчитана на нагрузку от пожарных автомобилей. На объекте обеспечивается возможность доступа личного состава подразделений пожарной охраны и доставки средств пожаротушения в любое помещение объекта.

Конструктивные объемно-планировочные решения по обеспечению пожарной безопасности проектируемого объекта, приняты в соответствии с требованиями ст. 87, 88 №123-ФЗ. Степень огнестойкости и класс конструктивной пожарной опасности строительных конструкций объекта (здания) соответствуют нормативным требованиям, приняты согласно СП 2.13130.2020 с учетом класса функциональной пожарной опасности, высоты, площади этажа в пределах пожарного отсека рассматриваемого объекта. Пределы огнестойкости строительных конструкций соответствуют степени огнестойкости зданий и сооружений (пожарных отсеков).

Пожарно-техническая классификация:

Степень огнестойкости здания - I.

Класс функциональной пожарной опасности - Ф 1.3; для встроенных помещений - Ф 4.3; для котельной - Ф 5.1.

Класс конструктивной пожарной опасности – С0.

Высота здания по п. 3.1 СП 1.13130.2020 - 52,450 метров.

Помещения различных классов функциональной пожарной опасности разделены между собой противопожарными преградами с учетом требований ст. 88 № 123-ФЗ и СП 4.13130.2013. Вспомогательные технические, складские помещения отделены противопожарными перегородками с пределом огнестойкости EI 45 и противопожарным перекрытием с пределом огнестойкости REI 60.

Крышная котельная – категория Г, по взрывопожарной опасности. Крышная котельная выделена противопожарными стенами 2-го типа и противопожарным перекрытием с пределом огнестойкости не менее REI 90. В помещении котельной предусмотрены легкосбрасываемые ограждающие конструкции (окна) не менее 0,03 м<sup>2</sup> на 1,0 м<sup>3</sup> свободного объема помещения. На вводе газа в котельную предусмотрена установка системы предупреждения аварийной ситуации с 2-я сигнализаторами загазованности и соединенные с ними электромагнитными клапанами ВН 3 Н-0,5 (Е) Ду 80, прекращающие подачу газа к котлу при:

- отклонении давления газа;
- достижении концентрации оксида углерода значения 100мг/м<sup>3</sup>;
- достижении концентрации горючего газа 10% НКПР по метану.

Выход из котельной предусмотрен непосредственно на кровлю.

Для крышной котельной открытые участки газопровода предусмотрены по наружной стене зданий по простенку шириной не менее 1,5 м. На подводящем газопроводе к котельной запроектированы:

- отключающее устройство с изолирующим фланцем на наружной стене здания на высоте не более 1,8 м;
- быстродействующий запорный клапан с электроприводом внутри помещения котельной;
- запорная арматура на отводе к каждому котлу или газогорелочному устройству.

Общественные помещения от помещений жилой части отделены противопожарными перегородками не ниже 1-го типа и перекрытиями не ниже 2-го типа без проемов.

Пределы огнестойкости и типы строительных конструкций, выполняющих функции противопожарных преград, а также соответствующие им типы заполнения проемов приняты согласно требованиям технических регламентов. Места сопряжения противопожарных стен, перекрытий и перегородок с другими ограждающими конструкциями имеют предел огнестойкости не менее предела огнестойкости сопрягаемых преград. Узлы сопряжения строительных конструкций с нормируемым пределом огнестойкости предусматриваются с пределом огнестойкости не менее предела огнестойкости конструкций. Конструктивное исполнение противопожарных преград предусмотрено в соответствии с требованиями СП 2.13130.2020.

Участки наружных стен в местах примыкания к перекрытиям (противопожарные пояса) выполнены глухими при расстоянии между верхом окна нижележащего этажа и низом окна вышележащего этажа не менее 1,2 м. Предел огнестойкости данных участков наружных стен (в том числе узлов примыкания и крепления) предусмотрен не менее требуемого предела огнестойкости перекрытия.

Проектные решения по обеспечению безопасности людей при возникновении пожара приняты с учетом класса функциональной пожарной опасности рассматриваемого объекта, устройство эвакуационных выходов их количество и параметры предусмотрены в соответствии со ст. 89 №123-ФЗ и СП 1.13130.2020.

В каждой квартире с 6 по 18 этаж предусмотрен аварийный выход, соответствующий следующим требованиям: выход должен вести на балкон или лоджию с глухим простенком не менее 1,2 м от торца балкона или лоджии до оконного проема или остекленной двери. Лоджия обеспечена естественным проветриванием через открывающиеся створки площадью не менее 0,8 м<sup>2</sup>. Двери, выходящие на лоджию, оборудуются запирающими устройствами, позволяющими обеспечить их закрытое положение человеком, находящимся на лоджии, но не препятствующими их открыванию человеком, находящимся в помещении.

На этажах Объекта предусмотрены мероприятия направленные на обеспечение безопасности МГН при пожаре, в виде устройства пожаробезопасных зон 4-го типа. Пожаробезопасные зоны предусмотрены на всех надземных этажах кроме 1-го, т.к. эвакуация МГН на 1-м этаже обеспечена наличием выходов непосредственно наружу.

Расстояние по путям эвакуации от дверей наиболее удаленных помещений до ближайшего эвакуационного выхода непосредственно наружу соответствует нормативным требованиям.

Объемно-планировочные и конструктивные решения эвакуационных лестничных клеток соответствует требованиям СП 1.13130.2020, СП 2.13130.2020, СП 7.13130.2013. Переходы через наружную воздушную зону незадымляемых лестничных клеток типа Н1 имеют ширину не менее 1,2 м и высоту ограждения не менее 1,2 м, ширина глухого простенка в наружной воздушной зоне между проемами лестничной клетки и проемами коридора этажа не менее 1,2 м.

Применение декоративно-отделочных, облицовочных материалов и покрытий полов на путях эвакуации предусмотрено с учетом требований ст. 134, табл.28 №123-ФЗ.

Мероприятия, обеспечивающие безопасность подразделений пожарной охраны при ликвидации пожара, предусмотрены в соответствии со ст. 90, ст. 98 ФЗ-123, разделами 7 и 8 СП 4.13130.2013.

Один из лифтов принят с режимом «транспортирование пожарных подразделений» в соответствии с ГОСТ Р 53296-2009.

Категория проектируемого объекта (здания, помещений, наружных установок) по критерию взрывопожарной и пожарной опасности принята по СП 12.13130.2009.

Необходимость наличия или отсутствие защиты проектируемого объекта автоматическими установками пожаротушения и оборудованию автоматической пожарной сигнализацией определена согласно СП 486.1311500.2020.

В части касающейся автоматических систем противопожарной защиты на рассматриваемом объекте: автоматические установки пожаротушения в соответствии с требованиями СП 486.1311500.2020, учитывая пожарно-технические характеристики проектируемого объекта, не предусматриваются;

система пожарной сигнализации предусматривается в соответствии с требованиями СП 486.1311500.2020;

система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре предусматривается в соответствии с требованиями СП 3.13130.2009;

внутренний противопожарный водопровод предусматривается в соответствии с требованиями СП 10.13130.2020;

система противодымной защиты (система вытяжной и приточной противодымной вентиляции) предусматривается в соответствии с требованиями СП 7.13130.2013.

Автоматические системы противопожарной защиты обеспечиваются проектными решениями по I категории электроснабжения.

Рассматриваемым разделом предусмотрены (разработаны) организационно-технические мероприятия по обеспечению пожарной безопасности проектируемого объекта.

Расчет пожарных рисков не выполнялся.

#### **4.2.3. Сведения об оперативных изменениях, внесенных заявителем в рассматриваемые разделы проектной документации в процессе проведения экспертизы**

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

В оперативном порядке внесены следующие изменения:

- Текстовая часть раздела дополнена описанием внутренней отделки встроенных помещений 1 этажа. (Исправлено л.8 ТЧ).
- Внутренняя отделка помещений приведена в соответствии с заданием на проектирование. (Исправлено л.9 ТЧ).

##### **4.2.3.2. В части конструктивных решений**

В оперативном порядке внесены следующие изменения:

- Представлен раздел КЖ с необходимыми схемами и узлами армирования.

##### **4.2.3.3. В части электроснабжения и электропотребления**

В оперативном порядке внесены следующие изменения:

- В текстовую часть внесены изменения;
- В графическую часть внесены изменения;
- Номинальный ток расцепителя автоматического выключателя приведен в соответствие.

##### **4.2.3.4. В части теплоснабжения, вентиляции и кондиционирования**

В оперативном порядке внесены следующие изменения:

- Транзитные трубопроводы теплоснабжения проложены по помещению электрощитовой с соблюдением требований СП 60.13330.2020 п. 6.3.5.
- Тепловые нагрузки по томам проектной документации ИОС2, ИОС4, ИОС6 приведены в соответствие.
- Для устойчивой работы вытяжной вентиляции в помещении техподполья предусмотрен приток воздуха снаружи здания согласно СП 54-13330.2022 «Здания жилые многоквартирные» п.7.9.
- Указаны отметки вывода вентилятора над кровлей с учетом зоны ветрового подпора.
- Предусмотрены компенсаторы линейных тепловых расширений на воздуховодах дымоудаления согласно п. 6.13, 7.11 (б) СП 7.13130.2013 «Отопление, вентиляция и кондиционирование. Требования пожарной безопасности».
- Предел огнестойкости воздуховода, обслуживающего шахту лифта с режимом «перевозка пожарных подразделений» принят EI120 согласно п. 7.17 (б) СП 7.13130.2013 «Отопление, вентиляция и кондиционирование. Требования пожарной безопасности» (ГЧ-28).
- Предусмотрено ограждение вентиляторов противодымных систем для защиты от доступа посторонних лиц согласно п. 7.12, 7.17 (а) СП 7.13130.2013 «Отопление, вентиляция и кондиционирование. Требования пожарной безопасности».
- Представлены сертификаты соответствия на применяемое котельное оборудование согласно п. 6.5 СП 373.1325800.2018 «Источники теплоснабжения автономные».
- Представлены сведения по газоходам и дымовым трубам котельной.

##### **4.2.3.5. В части систем газоснабжения**

В оперативном порядке внесены следующие изменения:

Система газоснабжения котельной. Сети.

- Проектом предусматривается врезка в ранее проектируемый газопровод среднего давления, текстовая часть откорректирована.
  - Газопровод среднего давления запроектирован из полиэтиленовых и стальных труб, текстовая часть дополнена сведениями.
  - Представлены сведения о грунтах по трассе подземного газопровода.
  - Минимальная глубина прокладки газопровода указана в соответствии с продольным профилем.
  - Согласно СП 62.13330.2011\* (изм.№1,2,3,4) представлены сведения о контроле стыковых соединений надземных газопроводов среднего давления.
  - По согласованию с заказчиком, проект газоснабжения будет согласован с АО «Газпром газораспределение Саранск» на стадии рабочей документации.
- Система газоснабжения котельной.
- Представлен ИУЛ (информационно-удостоверяющий лист) на разработчиков настоящего проекта.
  - В текстовой части приведена ссылка на СП 62.13330.2011\* (с изм. № 1,2,3,4), входящий в перечень на добровольной основе №687 от 2 апреля 2020г.

- Указан максимальный часовой расход газа, согласно установленному оборудованию (согласно паспортным данным на котел).

#### **4.2.3.6. В части мероприятий по охране окружающей среды**

В оперативном порядке внесены следующие изменения:

- Представлены протоколы агрохимических исследований почв. Установлена непригодность требованиям ГОСТ 17.5.3.06-85 и ГОСТ 17.5.1.03-86. Избытки грунта подлежат удалению с участка. Для озеленения предусмотрено использование привозного плодородного грунта. Основание - п.4.7 СП 82.13330.2016 Благоустройство территорий.

- Учтены выбросы в атмосферу от проектируемого ГРПШ. Основание - п.3, п.25 а, б Положения, утв. ПП РФ №87 от 16.02.2008 г.

- Указаны разрывы от автостоянки, предусмотренной для встроенных помещений. Установлено соответствие требованиям таблицы 7.1.1 СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03.

- Выполнен расчет шума от ГРПШ. Основание - п.3, п.25 а, б Положения, утв. ПП РФ №87 от 16.02.2008 г.

- Раздел дополнен описанием мероприятий по защите от шума и вибрации жилых помещений в связи с размещением крышной котельной и повысительной насосной станции. Основание - п.25 а, б положения, утв. ПП РФ №87 от 16.02.2008 г.

- В текстовой части раздела представлены мероприятия по защите от шума жилых помещений и площадок в связи с превышением уровня шума на участке для ночного периода и для площадок отдыха. Основание - п.3.23, п.3.24, таблица 3 СП 51.13330.2011; таблица 5.35 п.5, п.14 СанПиН 1.2.3685-21; п.25 а, б Положения, утв. ПП РФ №87 от 16.02.2008 г.

- Уточнены расстояния до ближайших поверхностных водных объектов. Основание – п.25 б Положения, утв. ПП РФ №87 от 16.02.2008 г.

- Дано пояснение, что в соответствии с Задаaniem на проектирование проектные решения по наружным сетям ливневой канализации разрабатываются отдельным проектом. Основание – ч.5(1) ст.49 Градостроительный кодекс РФ №190-ФЗ от 29.12.2004 г.

- Добавить сведения о местах вывоза отходов, полигоне, лицензированных организациях-приемщиках отходов. Основание – ст.9, ст.12 Федерального закона №89-ФЗ от 24.06.1998 г.

- Учтено образование отходов при эксплуатации встроенных помещений. Основание - 87 от 16.02.2008 г, ст.10 Федерального закона №89-ФЗ от 24.06.1998 г.

- Дано пояснение, что для исключения затопления территории при аварии на сетях водоснабжения и водоотведения, определены места установки дождеприемных решеток с возможностью локализации аварий. Основание - п.25 б Положения, ПП РФ №87 от 16.02.2008 г.

- Указаны мероприятия по сбору и вывозу стоков при промывке с дезинфекцией и испытаниях трубопроводов, а также водоотлива из траншей и котлованов. Основание – п.25 б Положения, ПП РФ №87 от 16.02.2008 г.

- Дано пояснение, что проектом вырубка зеленых насаждений не предусмотрена, т.к. зеленые насаждения на участке вырублены до начала проектных работ (письмо ООО СЗ «Мегаполис» №б/н от 07.09.2023 г).

### **V. Выводы по результатам рассмотрения**

#### **5.1. Выводы о соответствии или несоответствии результатов инженерных изысканий требованиям технических регламентов**

Инженерно-геодезические изыскания:

Результаты инженерно-геодезических изысканий по объекту: «Многоэтажный жилой дом со встроенными помещениями на ул. Кирова в г. Саранске» соответствуют требованиям технических регламентов.

Инженерно-геологические изыскания:

Результаты инженерно-геологических изысканий по объекту: «Многоэтажный жилой дом со встроенными помещениями на ул. Кирова в г. Саранске» соответствуют требованиям технических регламентов.

Инженерно-экологические изыскания:

Результаты инженерно-экологических изысканий по объекту: «Многоэтажный жилой дом со встроенными помещениями на ул. Кирова в г. Саранске» соответствуют требованиям технических регламентов.

29.05.2023

#### **5.2. Выводы в отношении технической части проектной документации**

##### **5.2.1. 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-экологические изыскания.

### **5.2.2. Выводы о соответствии или несоответствии технической части проектной документации результатам инженерных изысканий, заданию застройщика или технического заказчика на проектирование и требованиям технических регламентов**

Схема планировочной организации земельного участка соответствует требованиям технических регламентов.

Архитектурные решения соответствуют требованиям технических регламентов.

Конструктивные решения соответствуют требованиям технических регламентов.

Система электроснабжения соответствует требованиям технических регламентов.

Система водоснабжения соответствует требованиям технических регламентов.

Система водоотведения соответствует требованиям технических регламентов.

Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети соответствуют требованиям технических регламентов.

Сети связи соответствуют требованиям технических регламентов.

Система газоснабжения соответствует требованиям технических регламентов.

Технологические решения соответствуют требованиям технических регламентов.

Проект организации строительства соответствует требованиям технических регламентов.

Перечень мероприятий по охране окружающей среды соответствует требованиям технических регламентов.

Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности соответствуют требованиям технических регламентов.

Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов соответствуют требованиям технических регламентов.

29.05.2023

## **VI. Общие выводы**

Проектная документация и результаты инженерных изысканий по объекту: «Многоэтажный жилой дом со встроенными помещениями на ул. Кирова в г. Саранске», соответствуют требованиям технических регламентов.

Соответствие проектной документации действующим нормам и правилам проектирования удостоверено подписью главного инженера проекта.

## **VII. Сведения о лицах, аттестованных на право подготовки заключений экспертизы, подписавших заключение экспертизы**

1) Луконькин Сергей Михайлович

Направление деятельности: 1. Инженерно-геодезические изыскания

Номер квалификационного аттестата: МС-Э-13-1-11874

Дата выдачи квалификационного аттестата: 17.04.2019

Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 17.04.2029

2) Шаров Андрей Алексеевич

Направление деятельности: 1.2. Инженерно-геологические изыскания

Номер квалификационного аттестата: МС-Э-39-1-6149

Дата выдачи квалификационного аттестата: 04.08.2015

Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 04.08.2024

3) Леонова Анастасия Александровна

Направление деятельности: 25. Инженерно-экологические изыскания

Номер квалификационного аттестата: МС-Э-21-25-11264

Дата выдачи квалификационного аттестата: 07.09.2018

Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 07.09.2028

4) Юнязова Надежда Сергеевна

Направление деятельности: 2.1.1. Схемы планировочной организации земельных участков

Номер квалификационного аттестата: МС-Э-30-2-5902

Дата выдачи квалификационного аттестата: 04.06.2015

Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 04.06.2027

5) Кирдяшова Лариса Николаевна

Направление деятельности: 6. Объемно-планировочные и архитектурные решения

Номер квалификационного аттестата: МС-Э-34-6-12461

Дата выдачи квалификационного аттестата: 05.09.2019

Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 05.09.2029

6) Князькина Татьяна Ивановна

Направление деятельности: 7. Конструктивные решения  
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-4-7-10177  
Дата выдачи квалификационного аттестата: 30.01.2018  
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 30.01.2027

7) Татаринова Светлана Юрьевна

Направление деятельности: 2.3.1. Электроснабжение и электропотребление  
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-37-2-6095  
Дата выдачи квалификационного аттестата: 08.07.2015  
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 08.07.2024

8) Сутулова Лариса Викторовна

Направление деятельности: 13. Системы водоснабжения и водоотведения  
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-32-13-12390  
Дата выдачи квалификационного аттестата: 27.08.2019  
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 27.08.2029

9) Ширипова Наталья Николаевна

Направление деятельности: 2.2.2. Теплоснабжение, вентиляция и кондиционирование  
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-53-2-9707  
Дата выдачи квалификационного аттестата: 15.09.2017  
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 15.09.2024

10) Лукьянов Сергей Иванович

Направление деятельности: 2.3.2. Системы автоматизации, связи и сигнализации  
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-46-2-6332  
Дата выдачи квалификационного аттестата: 02.10.2015  
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 02.10.2024

11) Кушнерёв Сергей Владиславович

Направление деятельности: 12. Организация строительства  
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-35-12-14936  
Дата выдачи квалификационного аттестата: 24.06.2022  
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 24.06.2027

12) Люпа Елена Викторовна

Направление деятельности: 8. Охрана окружающей среды  
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-10-8-10457  
Дата выдачи квалификационного аттестата: 20.02.2018  
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 20.02.2028

13) Шейко Александр Александрович

Направление деятельности: 10. Пожарная безопасность  
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-8-10-13527  
Дата выдачи квалификационного аттестата: 20.03.2020  
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 20.03.2025

14) Каштанова Вера Владимировна

Направление деятельности: 15. Системы газоснабжения  
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-11-6-10424  
Дата выдачи квалификационного аттестата: 20.02.2018  
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 20.02.2028

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН

## ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 1BE4FD00097AF6AB8413F0902  
5390C78B

Владелец ЛЕОНОВА АНАСТАСИЯ  
АЛЕКСАНДРОВНА

Действителен с 27.01.2023 по 27.04.2024

## ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 2B188860007B09FA649E95464  
A4A40ADA

Владелец Леонова Анастасия  
Александровна

Действителен с 19.05.2023 по 19.05.2024

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 2BF80BA003EB0668A4B54B887  
26C9467E

Владелец ЛУКОНЬКИН СЕРГЕЙ  
МИХАЙЛОВИЧ

Действителен с 13.07.2023 по 28.04.2038

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 2B2E3D60085B0CD9B43C8154A  
550DE184

Владелец Шаров Андрей Алексеевич

Действителен с 22.09.2023 по 28.04.2038

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 260B5BA003EB076B9430B4420  
7E8C5DB2

Владелец ЮНЯЗОВА НАДЕЖДА  
СЕРГЕЕВНА

Действителен с 13.07.2023 по 28.04.2038

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 200DA71006EB0D2BF478BEF44  
261E4818

Владелец Кирдяшова Лариса  
Николаевна

Действителен с 30.08.2023 по 28.04.2038

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 223C7BA003EB07B93485A2A55  
5439F092

Владелец КНЯЗЬКИНА ТАТЬЯНА  
ИВАНОВНА

Действителен с 13.07.2023 по 28.04.2038

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 2D197AB0036B0E19B47827072B  
44CB0A6

Владелец Татарина Светлана Юрьевна

Действителен с 05.07.2023 по 28.04.2038

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 21D3697003EB022B849E5A6FF7  
91C87E8

Владелец СУТУЛОВА ЛАРИСА  
ВИКТОРОВНА

Действителен с 13.07.2023 по 28.04.2038

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 2FDC9A8003EB0F996427D422F  
C7B579E9

Владелец ШИРИПОВА НАТАЛЬЯ  
НИКОЛАЕВНА

Действителен с 13.07.2023 по 28.04.2038

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 22BD58E003EB0F2A34EA22BC7  
4DB50A98

Владелец Лукьянов Сергей Иванович

Действителен с 13.07.2023 по 28.04.2038

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 9567F006BAFCFB4489EA27F5E  
F02268

Владелец Кушнерёв Сергей  
Владиславович

Действителен с 14.12.2022 по 14.03.2024

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 24692BA003EB0159242C666B0  
FCB7E613

Владелец Люба Елена Викторовна

Действителен с 13.07.2023 по 28.04.2038

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 10C3C5E0185AFA0834ECF71FD5  
E8F701D

Владелец Шейко Александр  
Александрович

Действителен с 10.01.2023 по 10.01.2024

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 26BA4BA003EB099924E0A6064  
5A7765B9

Владелец КАШТАНОВА ВЕРА  
ВЛАДИМИРОВНА

Действителен с 13.07.2023 по 28.04.2038