



## Номер заключения экспертизы / Номер раздела Реестра

58-2-1-2-055014-2023

Дата присвоения номера: 15.09.2023 10:39:32

Дата утверждения заключения экспертизы 15.09.2023



[Скачать заключение экспертизы](#)

---

### ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ЦЕНТРЭКСПЕРТ"

"УТВЕРЖДАЮ"  
генеральный директор  
Ситников Валентин Александрович

### Положительное заключение негосударственной экспертизы

#### Наименование объекта экспертизы:

«3-х секционный жилой дом №75 (стр.) с пристроенными объектами социально-бытового обслуживания, административными и торговыми помещениями в с. Засечном Пензенского района Пензенской области. (7-ая очередь строительства)».

#### Вид работ:

Строительство

#### Объект экспертизы:

проектная документация

#### Предмет экспертизы:

оценка соответствия проектной документации установленным требованиям

---

## I. Общие положения и сведения о заключении экспертизы

### 1.1. Сведения об организации по проведению экспертизы

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

**ОГРН:** 1125809000217

**ИНН:** 5829901119

**КПП:** 582901001

**Место нахождения и адрес:** Пензенская область, ПЕНЗЕНСКИЙ Р-Н, С. ЗАСЕЧНОЕ, УЛ. ЛУННАЯ, Д.2

### 1.2. Сведения о заявителе

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

**ОГРН:** 1165835060270

**ИНН:** 5829003115

**КПП:** 582901001

**Место нахождения и адрес:** Пензенская область, ПЕНЗЕНСКИЙ Р-Н, С. ЗАСЕЧНОЕ, УЛ. РАДУЖНАЯ, Д. 1, КВ. 32

### 1.3. Основания для проведения экспертизы

1. Заявление на проведение экспертизы проектной документации от 28.07.2023 № б/н, ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЙ ЗАСТРОЙЩИК «ТЕРМОДОМРИЕЛТ»

2. Договор на проведение экспертных работ от 04.08.2023 № 10/23, между ООО "ЦентрЭксперт" и ООО СЗ "ТЕРМОДОМРИЕЛТ"

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

1. Положительное заключение негосударственной экспертизы от 19.05.2023 № 58-2-1-1-026652-2023, ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "МОРДОВСКИЙ ИНСТИТУТ НЕГОСУДАРСТВЕННОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ"

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

1. Положительное заключение негосударственной экспертизы от 19.05.2023 № 58-2-1-1-026652-2023, ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "МОРДОВСКИЙ ИНСТИТУТ НЕГОСУДАРСТВЕННОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ"

2. Проектная документация (15 документ(ов) - 20 файл(ов))

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

1. Положительное заключение экспертизы результатов инженерных изысканий по объекту "«Участки 7 очереди строительства жилой застройки района «г. Спутник» в с. Засечное, Пензенского района Пензенской области.» от 20.01.2021 № 58-2-1-1-001625-2021

2. Положительное заключение экспертизы результатов инженерных изысканий по объекту "Участки 7 очереди строительства жилой застройки района «г. Спутник» в с. Засечное, Пензенского района, Пензенской области." от 19.05.2023 № 58-2-1-1-026652-2023

3. Положительное заключение экспертизы результатов инженерных изысканий по объекту "«3-х секционный жилой дом № 75 (стр.) с пристроенными объектами социально-бытового обслуживания, административными и торговыми помещениями в с. Засечном Пензенского района Пензенской области. (7-ая очередь строительства)" от 23.05.2023 № 58-2-1-1-027395-2023

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

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

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

**Наименование объекта капитального строительства:** «3-х секционный жилой дом № 75 (стр.) с пристроенными объектами социально-бытового обслуживания, административными и торговыми помещениями в с. Засечном Пензенского района Пензенской области. (7-ая очередь строительства)»

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

Россия, Пензенская область, Пензенский р-н, село Засечное.

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

Функциональное назначение по классификатору объектов капитального строительства по их назначению и функционально-технологическим особенностям: 01.02.001.006

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

Наименование технико-экономического показателя	Единица измерения	Значение
Количество этажей	эт.	16-18
Этажность	эт.	15-17
Количество жилых этажей	эт.	14-16
Количество квартир	шт.	393
Студии	шт.	44
Однокомнатных	шт.	206
Двухкомнатных	шт.	143
Жилая площадь квартир	м <sup>2</sup>	5887,6
Общая площадь квартир	м <sup>2</sup>	16659,2
Общая площадь здания	м <sup>2</sup>	27284,1
Площадь застройки жилой части здания	м <sup>2</sup>	2085,3
Объем строительный	м <sup>3</sup>	86468,2
в т. ч. подземной части	м <sup>3</sup>	4182,7
в т. ч. крышной котельной	м <sup>3</sup>	224,7
Площадь коммерческих помещений	м <sup>2</sup>	437,0
Объем строительный коммерческих помещений	м <sup>3</sup>	2292,6
Площадь застройки коммерческих помещений	м <sup>2</sup>	504,9

### 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: I

Ветровой район: II

Снеговой район: III

Сейсмическая активность (баллов): 5

Участок, предоставленный для размещения многоквартирного трёх-секционного жилого дома с пристроенными объектами социально-бытового обслуживания, административными и торговыми помещениями, расположен в с.Засечное, Пензенского района, Пензенской обл. в 7 очереди строительства жилой застройки района «г. Спутник» по ул. Алая. Кадастровый номер участка - 58:24:0381302:16547. Площадь участка, в соответствии с градостроительным планом

№ РФ-58-4-24-2-08-2023-463М, составляет 12197м<sup>2</sup>. В геоморфологическом отношении участок приурочен к долине реки Сура и расположен в пределах ее левобережной, высокой поймы.

Рельеф площадки практически ровный. Участок свободен от застройки, абсолютные отметки изменяются от 138.69 до 140.89. Из-за слабого стока в пониженных местах возможно скапливание поверхностных вод.

По климатическому районированию территории РФ для строительства рассматриваемая площадка относится к подрайону П-В. В физико-географическом отношении участок проектирования находится в умеренном

географическом поясе, на стыке лесной, лесостепной и степной природных зон. С севера проектируемый участок граничит с территорией, отведенной под размещение спортивных площадок микрорайона. С восточной стороны от участка расположена трансформаторная подстанция (расстояние до проектируемого жилого дома №75 составляет 20 м), автостоянка находится на расстоянии 80 м. С юго-восточной стороны от участка находится школа на 2425 мест. С западной стороны проектируемый участок граничит с территорией детского сада «Морская сказка». С южной - с территорией проектируемого жилого дома №74.

Климат района умеренно-континентальный, с холодной зимой и умеренно жарким летом.

Преобладающее направление ветра с июня по август – западное, с декабря по февраль – юго-западное.

Самый холодный месяц - январь, его средняя температура равна -9,9°C, самый теплый - июль, со средней температурой воздуха +20,1°C.

В геологическом строении исследуемой площадки изысканий до разведанной глубины 20,0м принимают участие современные аллювиальные отложения представлены глиной и песком (аН), а также коренные отложения маастрихтского яруса верхнего мела (К2м) представленные глинами. С поверхности эти отложения перекрыты современным насыпным грунтом (tQIV) и почвенно-растительным слоем (pdQIV).

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

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

**ОГРН:** 1185835017378

**ИНН:** 5829004670

**КПП:** 582901001

**Место нахождения и адрес:** Пензенская область, ПЕНЗЕНСКИЙ Р-Н, С. ЗАСЕЧНОЕ, УЛ. СВЕТЛАЯ, Д. 7/ЭТАЖ 13

**Наименование:** ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ПРОММАШ ТЕСТ ИНЖИНИРИНГ"

**ОГРН:** 1127746191781

**ИНН:** 7710909058

**КПП:** 772901001

**Место нахождения и адрес:** Москва, ВН.ТЕР.Г. МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ОКРУГ ОЧАКОВО-МАТВЕЕВСКОЕ, УЛ ВЕЕРНАЯ, Д. 2, ЭТАЖ II, ПОМЕЩ. 1 КОМ. 4

## **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 от 06.04.2023 № б/н, «Термодомриелт»

## **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 06.04.2023 № РФ-58-4-24-2-08-2023-463М, Министерство градостроительства и архитектуры Пензенской области

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

1. Приложение № 1 к договору № 117 от 26.07.2023г. Технические условия для присоединения к сетям водоснабжения и канализации № 45/23 от 26.07.2023г., выданным ООО ПКФ «Энергетик-2001» от 26.07.2023 № №45/23, ООО ПКФ "Энергетик-2001"

2. Приложение №1 к договору № 106 от 03.07.2023г. Технические условия для присоединения к электрическим сетям ООО ПКФ «Энергетик-2001» №42/23 от 03.07.2023г., выданным ООО ПКФ «Энергетик-2001» ( от 03.07.2023 № №106, ООО ПКФ "Энергетик-2001"

3. Технические условия для присоединения к водосточной сети ООО ПКФ «Энергетик-2001» от 27.07.2023 № №47/23, ООО ПКФ «Энергетик-2001»

4. Приложение к договору № 1514 о подключении (технологическом присоединении) газоиспользующего оборудования к сети газораспределения. Технические условия на подключение (технологическое присоединение) газоиспользующего оборудования и объектов капитального строительства к сетям газораспределения, выданные АО «Газпром газораспределение Пенза» от 11.07.2023 № №1514, АО «Газпром газораспределение Пенза»

5. Технические условия № 6-07/23 от 03.07.23г. на подключение услуг связи (телефонизация, интернет, телевидение, радиификация) АО «Золотая линия», выданным АО «Золотая линия» от 03.07.2023 № №6-07/23, АО «Золотая линия»

6. Технические условия ООО «Спутник» № АДС-14/07/2023 от 13.07.2023г. на диспетчеризацию лифтов, выданным ООО «Спутник» от 13.07.2023 № №АДС-14/07/2023 , ООО «Спутник»

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

58:24:0381302:16547

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

**Застройщик:**

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

**ОГРН:** 1165835060270

**ИНН:** 5829003115

**КПП:** 582901001

**Место нахождения и адрес:** Пензенская область, ПЕНЗЕНСКИЙ Р-Н, С ЗАСЕЧНОЕ, УЛ. РАДУЖНАЯ, Д. 1, КВ. 32

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

**3.1. Описание технической части проектной документации**

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

№ п/п	Имя файла	Формат (тип) файла	Контрольная сумма	Примечание
<b>Пояснительная записка</b>				
1	Раздел_ПД_№1_ПЗ.pdf	pdf	61aa71f8	75-2023-ПЗ от 07.08.2023 Раздел 1. «Пояснительная записка».
<b>Схема планировочной организации земельного участка</b>				
1	Раздел_ПД_№2_ПЗУ.pdf	pdf	c32e2555	75-2023-ПЗУ от 07.08.2023 Раздел 2 «Схема планировочной организации земельного участка»
<b>Объемно-планировочные и архитектурные решения</b>				
1	Раздел_ПД_№3_АР3.pdf	pdf	1b20dd5a	75-2023-АР от 07.08.2023 Раздел 3. «Объемно-планировочные и архитектурные решения»
	Раздел_ПД_№3_АР1.pdf	pdf	4b9ba750	
	Раздел_ПД_№3_АР2.pdf	pdf	e10183e2	
<b>Конструктивные решения</b>				
1	Раздел_ПД_№4_КР4.pdf	pdf	df0502af	75-2023-КР от 07.08.2023 Раздел 4. «Конструктивные решения»
	Раздел_ПД_№4_КР3.pdf	pdf	e388f5a6	
	Раздел_ПД_№4_КР1.pdf	pdf	152e077f	
	Раздел_ПД_№4_КР2.pdf	pdf	1023a35a	
<b>Сведения об инженерном оборудовании, о сетях и системах инженерно-технического обеспечения</b>				
<b>Система электроснабжения</b>				
1	Раздел_ПД_№5_Подраздел_№1_ИОС1_ИЗМ1.pdf	pdf	ae9da00b	75-2023-ИОС1 от 07.08.2023 Раздел 5. Подраздел «Система электроснабжения»
<b>Система водоснабжения</b>				
1	Раздел_ПД_№5_Подраздел_№2_ИОС2_ИЗМ1.pdf	pdf	877303bb	5-2023-ИОС2 от 07.08.2023 Раздел 5 Подраздел «Система водоснабжения»
<b>Система водоотведения</b>				
1	Раздел_ПД_№5_Подраздел_№3_ИОС3_ИЗМ1.pdf	pdf	01b824b8	75-2023-ИОС3 от 07.08.2023 Раздел 5. Подраздел «Система водоотведения»
<b>Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети</b>				
1	Раздел_ПД_№5_Подраздел_№4_ИОС4_ИЗМ1.pdf	pdf	4692cfa2	75-2023-ИОС4 от 07.08.2023 Раздел 5. Подраздел «Отопление, вентиляция и

				кондиционирование воздуха, тепловые сети»
<b>Сети связи</b>				
1	Раздел_ПД_№5_Подраздел_№5_ИОС5_ИЗМ1.pdf	pdf	5996bde4	75-2023-ИОС5 от 07.08.2023 Раздел 5. Подраздел «Сети связи»
<b>Система газоснабжения</b>				
1	Раздел_ПД_№5_Подраздел_№6_ИОС6_ИЗМ1.pdf	pdf	ea262423	75-2023-ИОС6 от 07.08.2023 Раздел 5. Подраздел «Система газоснабжения»
<b>Проект организации строительства</b>				
1	Раздел_ПД_№7_ПОСИЗМ2.pdf	pdf	e7078a31	75-2023-ПОС от 07.08.2023 Раздел 7. «Проект организации строительства»
<b>Мероприятия по охране окружающей среды</b>				
1	Раздел_ПД_№8_ООС_ИЗМ1.pdf	pdf	8155fa04	75-2023-ООС от 07.08.2023 Раздел 8. «Мероприятия по охране окружающей среды»
<b>Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности</b>				
1	Раздел_ПД_№9_ПБ.pdf	pdf	cd3e7d2a	75-2023-ПБ от 07.08.2023 Раздел 9. «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности»
<b>Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства</b>				
1	Раздел_ПД_№10_ТБЭ.pdf	pdf	a2cd826b	75-2023-ТБЭ от 07.08.2023 Раздел 10. «Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства»
<b>Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов к объекту капитального строительства</b>				
1	Раздел_ПД_№11_ОДИ_ИЗМ1.pdf	pdf	4879192e	75-2023-ОДИ от 07.08.2023 Раздел 11. «Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов к объекту капитального строительства»

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

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

Проектными решениями предусматривается строительство многоквартирного трёх-секционного жилого дома с пристроенными объектами социально-бытового обслуживания, административными и торговыми помещениями, расположен в с. Засечное, Пензенского района, Пензенской обл. в 7 очереди строительства жилой застройки района «г. Спутник» по ул. Алая.

Кадастровый номер участка - 58:24:0381302:16547. Площадь участка, в соответствии с градостроительным планом №РФ-58-4-24-2-08-2023-463М, составляет 12197м<sup>2</sup>.

Рельеф площадки практически ровный. Участок свободен от застройки, абсолютные отметки изменяются от 138.69 до 140.89.

Земельный участок расположен в границах территории, в отношении которой не утверждена документация по планировке территории.

Градостроительный регламент земельного участка установлен в составе Правил землепользования и застройки города Пензы (далее ПЗЗ), утвержденных Приказом Министерства градостроительства и архитектуры Пензенской области от 20 мая 2022 г. №46/ОД.

В соответствии с градостроительным планом №РФ-58-4-24-2-08-2023-463М, многоквартирный трёх-секционный жилой дом с пристроенными объектами социально-бытового обслуживания, административными и торговыми помещениями размещен в зоне Ж-3 (зона застройки многоэтажными многоквартирными домами).

Одним из основных видов разрешенного использования земельного участка является многоэтажная жилая застройка (высотная застройка) (Код 2.6).

Минимальная площадь земельного участка - 3000 м<sup>2</sup>. Минимальные отступы от границ земельного участка – 2м. Максимальный процент застройки в границах земельного участка – 60%.

К участку, предоставленному для размещения многоквартирного трёх-секционного жилого дома с пристроенными объектами социально-бытового обслуживания, административными и торговыми помещениями, предусмотрен подъезд с ул. Алая (юго-восточная сторона участка).

Земельный участок, расположен в 3, 4, 5, 6 подзонах приаэродромной территории аэродрома Пенза, установленной Приказом Федерального агентства воздушного транспорта от 04 февраля 2020 г. №98-П.

В решении об установлении приаэродромной территории аэродрома Пензы имеется следующее описание местоположения границ приаэродромной территории и выделенных на ней подзон, а также перечень ограничений использования земельных участков и расположенных на них объектов недвижимости и

осуществления экономической и иной деятельности:

#### Третья подзона

В третьей подзоне приаэродромной территории аэродрома Пенза, в соответствии с

подпунктом 3 пункта 3 статьи 47 Воздушного кодекса Российской Федерации и подпунктом «в» пункта 2 правил выделения на приаэродромной территории подзон, утвержденных постановлением правительства Российской Федерации от 02 декабря 2017 г. №1460, запрещается размещать объекты, высота которых превышает ограничения, установленные уполномоченным Правительством Российской Федерации федеральным органом исполнительной власти при установлении соответствующей приаэродромной территории - Федеральным агентством воздушного транспорта. Ограничения высоты размещаемых объектов установлены Приказом Минтранса России от 25 августа 2015 г. № 262 «Об утверждении Федеральных авиационных правил «Требования, предъявляемые к аэродромам, предназначенным для взлета, посадки, руления и стоянки гражданских воздушных судов». Проектируемый участок расположен в границах внешней горизонтальной поверхности первого сектора, с ограничениями абсолютной высоты размещаемых объектов 333,99 м.

#### Четвертая подзона

В четвертой подзоне приаэродромной территории аэродрома Пенза, в соответствии с подпунктом 4 пункта 3 статьи 47 Воздушного кодекса Российской Федерации, подпунктом «г» пункта 2 правил выделения на приаэродромной территории подзон, утвержденных постановлением правительства Российской Федерации от 02 декабря 2017 г. № 1460 и ICAO EUR DOC 015 «Европейский инструктивный материал по управлению зонами ограничений застройки Третье издание», запрещается размещать объекты, создающие помехи в работе наземных объектов средств и систем обслуживания воздушного движения, навигации, посадки и связи, предназначенных для организации воздушного движения.

Запрещается размещать объекты, высота которых превышает установленные ограничения. К таким объектам относятся здания, а также движущиеся или стационарные, временные или постоянные объекты, способные вызвать помехи для радиосигналов средств связи, навигации и наблюдения, такие как механизмы, сооружения, используемые для возведения зданий, а также земляные работы и вынутый грунт, деревья и лесные массивы. Проектируемый объект расположен в границах контуров следующих объектов

радиотехнического обеспечения полетов (РТОП) воздушных судов: VORDME (R=3000м

R=15000м), ОРЛ-А (R=13000м-R=14000м). Ограничения абсолютной высоты в месте размещения проектируемого объекта составляет: VORDME 228,37 м; ОРЛ-А 237,91-242,27 м.

#### Пятая подзона

В пятой подзоне приаэродромной территории аэродрома Пенза, в соответствии с подпунктом 5 пункта 3 статьи 47 Воздушного кодекса Российской Федерации, подпунктом «д» пункта 2 правил выделения на приаэродромной территории подзон, утвержденных постановлением правительства Российской Федерации от 02 декабря 2017 г. №1460 и письмом Росавиации № Исх.-19400/04 от 03.08.2018 г, запрещается размещать опасные производственные объекты, определенные Федеральным законом от 21 июля 1997 г. №116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов», не относящиеся к инфраструктуре аэропорта, функционирование которых может повлиять на безопасность полетов воздушных судов, исходя из их радиуса максимального поражения.

#### Шестая подзона

В шестой подзоне приаэродромной территории аэродрома Пенза, в соответствии с подпунктом 6 пункта 3 статьи 47 Воздушного кодекса Российской Федерации, подпунктом «е» пункта 2 правил выделения на приаэродромной территории подзон, утвержденных постановлением правительства Российской Федерации от 02 декабря 2017 г. №1460 и письмом Росавиации № Исх.-19400/04 от 03.08.2018 г, запрещается размещать объекты, способствующие привлечению и массовому скоплению птиц — полигоны для твердых бытовых отходов, скотобойни, фермы, скотомогильники, мусоросжигательные и мусороперерабатывающие заводы, объекты сортировки мусора, рыбные хозяйства и пр. Запрещается вспашка сельскохозяйственных земель в светлое время суток. К подобному роду объектов относятся: объекты размещения отходов, скотомогильники, фермы, зернохранилища, элеваторы, продуктовые склады, прочие складские помещения, предназначенные для хранения продуктов, теплицы, птицефермы, зверофермы, животноводческие предприятия и другие объекты привлекательные для птиц наличием открытых источников корма. Размещение объектов, потенциально являющихся местами скопления птиц (или сохранение существующих объектов, с выявленными местами скопления птиц) на приаэродромной территории в границах шестой подзоны, допустимо в случае выполнения орнитологического обследования и подготовке заключения по оценке влияния объекта на безопасность полетов, а также при подтверждении регулярного дальнейшего проведения мероприятий по предотвращению скопления птиц на объекте. Данный земельный участок расположен в 3, 4, 5 и 6 подзонах приаэродромной территории аэродрома Пенза, установленной Приказом Федерального агентства воздушного транспорта от 4 февраля 2020 года № 98-П.

Ограничения размещения объектов в зонах с особыми условиями использования территориях соблюдены.

На земельном участке, согласно градостроительного плана земельного участка, при разработке плана организации рельефа учтены особенности проектируемого здания, сложившийся рельеф местности, вертикальные отметки покрытий дорог, подземных и наземных коммуникаций, а также гидрогеологические условия данной территории. Вертикальная планировка проездов, по которым будет осуществляться подъезд к зданию, выполнена с учетом существующих отметок местности и отметок ул. Алая.

Планом организации рельефа предусмотрена сплошная вертикальная планировка участка территории с проектируемыми зданиями, площадками, проездами, тротуарами и инженерными сетями. Примененный метод

вертикальной планировки позволяет обеспечить допустимый уклон при проектировании проездов, площадок и тротуаров, организовать беспрепятственный водоотвод с территории участка.

Проезды и тротуары запроектированы с продольным уклоном 4‰ - 25‰ в пределах проектируемого участка. Поперечный уклон дорог и тротуаров принят 20 ‰. Продольные уклоны по дорогам показаны на чертеже стрелками по осям дорог.

Отвод дождевых и талых вод осуществляется по проездам вдоль бордюрного камня в ливневую канализацию. Внутри двора предусмотрено устройство лотков. При этом, организация рельефа решена, не нарушая общего режима водосброса с учетом соседних территорий.

Планировочные отметки на территории проектируемого здания колеблются от 139.10 до 139.90.

Для создания благоприятных условий пребывания, на территории проектируемого жилого дома предусмотрено устройство площадок различного назначения, дорожек, тропинок, установка малых архитектурных форм. Тротуары запроектированы таким образом, чтобы осуществлялась пешеходная связь с другими объектами данного микрорайона, а также с остановками общественного транспорта.

Расчет площадок дворового благоустройства проектируемого дома № 75 произведен в соответствии с приложением к постановлению администрации Засечного сельсовета Пензенского района Пензенской области №160 от 07.07.2021г. п.1.7.

Со стороны дворового фасада предусмотрено размещение детских, спортивных площадок, а также площадок для отдыха взрослого населения. Здесь предполагается установка детского игрового и спортивного оборудования, размещение малых архитектурных форм в виде скамеек, навесов, качелей и урн. Спортивные и детские площадки имеют резино-полимерное покрытие, изготовленное из материалов, безвредных для здоровья детей. На некоторых площадках для игр детей дошкольного и младшего школьного возраста предусмотрена засыпка песком. Со стороны северо-западной и восточной границ участка предусмотрено размещение хозяйственных площадок (для установки мусорных контейнеров).

Площадки для сбора мусора размещены на расстоянии более 20м от окон зданий. На них предусматривается плиточное покрытие и покрытие из асфальтобетона, устанавливаются заглубленные мусорные контейнеры с плотно закрывающимися крышками.

Для мощения пешеходных дорожек и тропинок применяется плиточное покрытие, для озеленения - кустарник в однорядную живую изгородь и в группах, а также деревья. Газоны распределены по всей территории проектируемого участка.

Расчет требуемого количества машино-мест выполнен на основании уровня автомобилизации по Пензенской области на конец 2020г. Требуемое количество машино-мест составляет - 181 м/место.

Согласно требований региональных нормативов градостроительного проектирования для жилого дома требуемое количество машино-мест составляет:

стоянка для постоянного хранения -  $181 \cdot 0.9 = 163$  м/места.

гостевая стоянка -  $181 \cdot 0.25 = 45$  м /мест.

В соответствии с приложением Ж «СП 42.13330.2016 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений. Актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89\*», требуемое количество м/мест для временного хранения автомобилей для встроенных помещений составляет 9 м/мест.

Таким образом, общее количество необходимых м/мест:

для постоянного хранения - 163 м/места;

для гостевых автостоянок (АСг) - 45м/мест;

для временного хранения (АСв) – 9 м/мест.

По проекту в границах земельного участка предусматриваются:

- открытые гостевые автостоянки для хранения автомобилей жителей дома – 31 м/место (в том числе 4 м/м для автомобилей МГН).

- открытые стоянки для временного хранения автомобилей посетителей коммерческих помещений – 10 м/мест (в том числе 1 м/м для МГН).

Недостающие гостевые автопарковки для хранения автомобилей жителей дома – 16 м/мест (в том числе 2 м/м для автомобилей МГН), расположены в границах земельного участка с кадастровым номером 58:24:0381302:16543, который находится в собственности ООО ПКФ «Термодом».

Требуемое количество машино-мест для постоянного хранения автомобилей, расположены в шаговой доступности на смежных земельных участках с кадастровыми номерами 58:24:0381302:16491 (1172 кв.м), 58:24:0381302:16522 (581 кв.м) и 58:24:0381302:16517 (4492 кв.м). Разрешенное использование земельных участков - Обслуживание автотранспорта. Данные земельные участки находятся в собственности ООО ПКФ «Термодом».

Для обеспечения подъезда транспорта и пожарных машин к участку размещения жилого дома предусмотрены проезды, запроектированные в увязке с существующими дорогами. Предусмотрен круговой проезд пожарных машин со всех сторон проектируемого здания. Проезды приняты шириной 6.0 м с покрытием из асфальтобетона (вдоль главного фасада и с торцов проектируемого здания). На территории дворовой зоны для пожарного проезда используется тротуар, шириной 3.0 м, а также предполагается устройство газонной решетки для пожарных проездов, шириной 3.0 м. Используемые конструкции дорожных одежд проездов для пожарной техники рассчитаны на нагрузку от пожарных автомобилей. Въезд-выезд на территорию жилого дома №75 предусмотрен с ул. Алая.

По окончании строительства на участки озеленения внести плодородный грунт с добавлением минеральных удобрений и семян трав и разровнять. Прилегающую территорию по окончании строительства привести в состояние, пригодное для дальнейшего использования.

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

Проектируемый 3-х секционный жилой дом переменной этажности № 75 (стр.) с пристроенными объектами социально-бытового обслуживания, административными и торговыми помещениями имеет линейную конфигурацию. Проект разработан для строительства в 7-й очереди застройки жилого района г.Спутник в с.Засечное, Пензенского района, Пензенской области.

Проектируемый жилой дом №75 представляет собой 3-х секционное здание переменной этажности, состоящее из трех блок-секций с подвальным и техническим этажом. Блок-секции в плане представляют прямоугольную конфигурацию.

1 блок-секция: количество этажей – 16, этажность – 15, количество жилых этажей – 14. 1-14 этажи – жилые помещения квартирного типа. 15 этаж – технический.

2 блок-секция: количество этажей – 18, этажность – 17, количество жилых этажей – 16. 1-16 этажи – жилые помещения квартирного типа. 17 этаж – технический.

3 блок-секция: количество этажей – 16, этажность – 15, количество жилых этажей – 14. 1-14 этажи – жилые помещения квартирного типа. 15 этаж – технический. К 3-х секционному зданию, в соответствии с заданием на проектирование, в 3 блок-секции запроектирована пристроенная часть одноэтажного здания с коммерческими помещениями.

Размеры в осях: 1 блок-секция – 14,4×37,88 м, 2 блок-секция – 14,4×37,88 м,

3 блок-секция – 14,4×37,88 м.

Расстояние между осями соседних секций – 2,1 м.

Габаритные размеры в осях всех секций – 117,84×14,4 м.

Размеры в осях пристроенной части здания с коммерческими помещениями – 36,00×12,83 м.

Высота по парапету 1 блок-секции – 45,125 м, 2 блок-секции – 51,125 м, 3 блок-секции – 45,125 м.

Высота парапета выхода на кровлю 1 блок-секции – 48,28 м, 2 блок-секции – 54,28 м, 3 блок-секции – 48,28 м.

Высота по парапету пристроенной части здания с коммерческими помещениями: 4,61 м.

Высота этажей жилого дома – 3,0 м. Высота помещений жилого дома – 2,70 м.

Высота подвального этажа – 2,34 м и 3,24 м. Высота помещений подвального этажа – 2,02 м, помещения ИТП: 2,825 м, узел ввода, насосная хозяйственно-питьевого водопровода, насосная станция пожаротушения: 2,92 м.

Высота технического этажа – 2,34 м. Высота помещений технического этажа – 1,86 м.

За условную отметку ±0.000 принята отметка чистого пола входа в лестничную клетку жилой части 1-го этажа здания, что соответствует абсолютной отметке 139.80.

Высота помещений пристроенной части – 3,5 м от уровня чистого пола до металлических балок с прогонами. За условную отметку ±0.000 принята отметка чистого пола помещений пристроенной части одноэтажного здания с коммерческими помещениями, что соответствует абсолютной отметке 140.10.

В соответствии с заданием на проектирование в жилом доме запроектированы 393 квартиры. Из них 44 – студии, 206 – однокомнатные квартиры, 143 – двухкомнатные квартиры.

Во всех секциях предусмотрена одна незадымляемая лестничная клетка типа Н1 с шириной марша 1,20 м – сборная железобетонная по ГОСТ 9818-2015.

В каждой блок-секции имеются по два лифта:

– пассажирский №1, грузоподъемностью  $Q=450$  кг, скоростью подъема  $V=1,0$  м/с.;

– пассажирский №2, грузоподъемностью  $Q=1000$  кг, скоростью подъема  $V=1,0$  м/с.

Шахты пассажирских и грузопассажирских лифтов выполнены из сборных железобетонных панелей толщиной 180 мм, с заполнением противопожарными дверями с пределом огнестойкости EI60. Так же во всех трёх секциях в помещениях лифтового холла и помещениях зон безопасности предусмотрена установка противопожарных дверей с пределом огнестойкости EIWS60, EI30 в электрощитовой. Во всех секциях выполнено утепление внутренних стен тамбуров и лестничной клетки Н1 из негорючих минераловатных плит с последующей штукатуркой.

В проектируемом жилом доме мусоропровод не предусмотрен, согласно принятой в г. Пензе системой мусороудаления и заданием заказчика.

Функционально здание организовано следующим образом:

1 блок-секция

Подвальный этаж (на отм. -3.21; -3.305 и -2.405), площадь 445.2 м<sup>2</sup>.

Входы в подвал организованы рассредоточено. На этаже расположены помещения ИТП и помещения подвального этажа.

Для вентиляции техподполья в прямых предусмотрены продухи над оконными проемами с установкой в них утепленных клапанов, защищенных снаружи металлическими решетками.

Первый этаж (на отм. +0.040; +0.025).

Вход в жилой дом организован с двух сторон фасада. Со стороны дворовой территории расположена входная группа в жилую часть здания – тамбуры, комната хранения игрушек, лифтовой холл и коридор. Отдельно расположен вход на незадымляемую лестничную клетку через тамбур. Со стороны главного фасада здания расположена входная группа в нежилые помещения здания – колясочные комнаты для взрослых и детей, санузел, КУИ с лапмойкой. Входы в жилой дом организованы с уровня земли. Все входы оборудованы козырьками.

На 1 этаже расположены 8 жилых квартир: студия – 1 шт, однокомнатные – 5 шт, 2-комнатные – 2 шт. Высота этажа – 3,0 м. Высота помещений мест общего пользования – 2,53 м, высота жилых помещений – 2,64 м.

Второй и последующие этажи (на отм. +2.990 --+38.990 – МОП и жилая часть на отм. +2.975 ...+38.975).

По заданию на каждом этаже запроектировано по 9 квартир. Всего со 2-го по 14 этаж 117 квартир: студий – 13 шт, однокомнатных квартир – 65 шт, двухкомнатных квартир – 39 шт.

Планировки этажей по высоте здания ничем не отличаются между собой.

Высота этажей – 3,0 м. Высота помещений мест общего пользования – 2,675 м., высота жилых помещений – 2,69 м.

Технический этаж (на отм. +42.145), площадь 492,1 м<sup>2</sup>.

Высота этажа – 2,34 м, высота помещений – 1,86 м.

Крышная котельная. На кровле секции расположена крышная котельная в осях 1с-2с. Внутренние размеры помещения 6,0×6,0 м. Вход в котельную организован с кровли здания.

2 блок-секция

Подвальный этаж (на отм. -2.405 и на отм. -3.305), площадь 446,3 м<sup>2</sup>.

Входы в подвал организованы рассредоточено. На этаже расположены помещения узла ввода, насосной хозяйственно-питьевого водопровода и помещения подвального этажа. Для вентиляции техподполья в приямках предусмотрены продухи над оконными проемами с установкой в них утепленных клапанов, защищенных снаружи металлическими решетками.

Первый этаж (на отм. +0.040; +0.025).

Вход в жилой дом организован с двух сторон фасада. Со стороны дворовой территории расположена входная группа в жилую часть здания – тамбуры, комната хранения игрушек, лифтовой холл и коридор. Отдельно расположен вход на незадымляемую лестничную клетку через тамбур. Со стороны главного фасада здания расположена входная группа в нежилые помещения здания – колясочные комнаты для взрослых и детей, санузел, КУИ с лапмойкой. Входы в жилой дом организованы с уровня земли. Все входы оборудованы козырьками.

На 1 этаже расположены 8 жилых квартир: студия – 1 шт, однокомнатные – 5 шт, двухкомнатные – 2 шт. Высота этажа – 3,0 м.

Высота помещений мест общего пользования – 2,53 м, высота жилых помещений – 2,64 м.

Второй и последующие этажи (на отм. +2.990 --+44.990 – МОП и жилая часть на отм. +2.975...+44.975).

По заданию на каждом этаже запроектировано по 9 квартир. Всего со 2-го по 16 этаж 135 квартир: студий – 15 шт, однокомнатных квартир – 75 шт, двухкомнатных квартир – 45 шт.

Планировки этажей по высоте здания ничем не отличаются между собой.

Высота этажей – 3,0 м. Высота помещений мест общего пользования – 2,675 м., высота жилых помещений – 2,69 м.

Технический этаж (на отм. +48.145), площадь 491,0 м<sup>2</sup>.

Высота этажа – 2,34 м, высота помещений – 1,86 м.

3 блок-секция

Подвальный этаж (на отм. -2.405, -3.290 и на отм. -3.305), площадь 446,5 м<sup>2</sup>.

Входы в подвал организованы рассредоточено. На этаже расположены помещение насосной станции пожаротушения, ИТП коммерции и помещения подвального этажа. Для вентиляции техподполья в приямках предусмотрены продухи над оконными проемами с установкой в них утепленных клапанов, защищенных снаружи металлическими решетками.

Первый этаж (на отм. +0.040; +0.025).

Вход в жилой дом организован с двух сторон фасада. Со стороны дворовой территории расположена входная группа в жилую часть здания – тамбуры, комната хранения игрушек, лифтовой холл и коридор. Отдельно расположен вход на незадымляемую лестничную клетку через тамбур. Со стороны главного фасада здания расположена входная группа в нежилые помещения здания – колясочные комнаты для взрослых и детей, санузел, КУИ с лапмойкой. Входы в жилой дом организованы с уровня земли. Все входы оборудованы козырьками.

На 1 этаже расположены 8 жилых квартир: студия – 1 шт, однокомнатные – 4 шт, двухкомнатные – 3 шт. Высота этажа – 3,0 м.

Высота помещений мест общего пользования – 2,53 м, высота жилых помещений – 2,64 м.

Пристроенная часть здания с коммерческими помещениями (на отм. ±0.000).

За условную отметку ±0.000 принята отметка чистого пола помещений пристроенной части одноэтажного здания с коммерческими помещениями, что соответствует абсолютной отметке 140.10. Планировочная структура пристроенного здания представляет собой пять коммерческих помещений с отдельными входными, отдельными санузлами и КУИ, и с отдельными запасными выходами из помещений на улицу. Электрощитовая – это помещение

общего пользования, с отдельным с выходом наружу, площадью 6.4 м кв. Общая площадь коммерческих помещений – 437,0 м.кв.

Второй и последующие этажи (на отм. +2.990 --+38.990 – МОП и жилая часть на отм. +2.975 --+38.975).

По заданию на каждом этаже запроектировано по 9 квартир. Всего со 2-го по 14 этаж 117 квартир: студий – 13 шт, однокомнатных квартир – 52 шт, двухкомнатных квартир – 52 шт.

Планировки этажей по высоте здания ничем не отличаются между собой.

Высота этажей – 3,0 м. Высота помещений мест общего пользования – 2,675 м., высота жилых помещений – 2,69 м.

Технический этаж (на отм. +42.145), площадь 490,9 м<sup>2</sup>.

Высота этажа – 2,34 м, высота помещений – 1,86 м.

Фасады жилого дома выполнены по системе утепленного вентилируемого фасада марки «МЕТАЛЛОВЕНТСТАНДАРТ», ООО «Стройкапитал», г.Пенза (Техническое свидетельство №6395-21). Для отделки наружных стен здания применен тонколистовой оцинкованный стальной прокат, t-0.7 мм с защитным полимерным лакокрасочным покрытием.

Композиционным акцентом фасадов является контрастом стекла и металла, сочетание остекления лоджий с глухими поверхностями стен. Фасады выдержаны в современном стиле.

Входные группы решены в стилевом единстве и в соответствии с композиционным принципом соподчиненности деталей главному объему. Акцент на входные группы выполнен за счет объединенного козырька над входами в здание.

Цветовое решение фасадов запроектировано в соответствии с общим цветовым решением квартальной застройки. Цветовая гамма выбрана на контрасте белого, серого цвета в сочетании с разноцветными фрагментами на фасаде.

Входные группы коммерческих помещений представляют собой: крыльцо, накрытое стеклянным козырьком на вантах. Входы в помещения организованы с уровня земли.

Кровля – двухслойная рулонная с организованным внутренним водостоком. Основанием под кровлю является армированная стяжка из цементно-песчаного раствора М150 толщиной 50мм с огрунтовкой битумным праймером. Пароизоляция выполняется из рулонного материала по огрунтованной битумным праймером поверхности. Разуклонка кровли из керамзитобетона. Разные уровни кровли соединяются стальными стремянками.

Кровля над входными тамбурами – кровельная сэндвич-панель по стальным прогонам.

В разработке решений отделки интерьеров мест общего пользования проектом

предусмотрены высокоэффективные строительные материалы, отделка стен, полов, потолков на путях эвакуации предусмотрена из негорючих материалов.

В проекте приняты следующие виды отделки помещений:

- МОП (места общего пользования) и нежилые помещения – отделка в соответствии с дизайн проектом:
  - потолки – «Грильято», подвесной из ГКЛ (шпатлевка, окраска), «Армстронг»;
  - стены – декоративная штукатурка различной фактуры с окраской, покраска, керамогранит, на лестничных клетках – улучшенная окраска в/э краской на латексной основе;
  - полы – напольная плитка, керамогранит;
  - двери: на переходных лоджиях и тамбурах – металлические, входная группа: витражи с дверными блоками из алюминиевого профиля, со светопрозрачным заполнением;
  - откосы – металлические, шпатлевка, штукатурка, окраска и подоконные доски на окнах;
  - навигация: информационные доски, навигационные элементы для всех общественных помещений, материал – антивандалный; мебель, МАФы – декоративные искусственные растения, открытые стеллажи для хранения игрушек, постеры для скрытия поэтажных щитов, стеллажи/шкафы для хранения инвентаря в КУИ, держатели/крепления для велосипедов, сантехника и сантехнические принадлежности в санузел.

В проекте принята следующая отделка квартир:

потолки: без отделки (заделка рустов);

полы: коридор, кухня и комнаты – цементно-песчаная стяжка со звукоизоляцией, финишное покрытие не предусмотрено; на лоджиях стяжка не предусмотрена;

санузлы и ванные комнаты: цементно-песчаная стяжка со звуко-гидроизоляцией, финишное покрытие не предусмотрено;

стены – железобетонные: заделка швов, шпатлевка; межквартирные стены из газосиликатных блоков – гипсовая штукатурка, шпатлевка; перегородки из пазогребневых плит – шпатлевка; стены лоджий утепленные – фасадная система с финишным слоем из декоративной штукатурки, колерованным в цвет фасада;

окна, балконные блоки: ПВХ (двухкамерный стеклопакет);

остекление лоджий: ПВХ профиль (однокамерный стеклопакет);

откосы со стороны помещений – из ПВХ, цвет принят в соответствии с цветовым решением оконных конструкций;

подоконные доски: из ПВХ устанавливаются только на окнах;

двери: входные двери – стальные утепленные однопольные; межкомнатных дверей нет.

Нежилые коммерческие помещения:

потолки – без отделки;

полы – финишное покрытие не выполняется;

стены – без отделки;

вitraжи: алюминиевый профиль с двухкамерным стеклопакетом.

Помещения квартир обеспечены естественным освещением через оконные проемы.

Проектом предусмотрены мероприятия, обеспечивающие защиту помещений от шума, вибрации и другого воздействия.

### 3.1.2.3. В части конструктивных решений

Участок под строительство 3-х секционного здания переменной этажности № 75 (стр.) с пристроенными объектами социально-бытового обслуживания, административными и тор-говыми помещениями имеет линейную конфигурацию. Проект разработан для строительства в 7-й очереди застройки жилого района г.Спутник в с.Засечное, Пензенского района, Пензенской области.

Участок под строительство жилого дома переменной этажности расположен на земельном участке свободном от застройки и сетей коммуникаций, территория ранее использовалась под поливное земледелие. С севера и северо-запада участок граничит с территорией детского сада «Морская сказка» и территорией жилого дома № 14 расположенного по улице Олимпийской.

Район под строительство здания расположен на Приволжской возвышенности, расчлененной глубокими долинами на отдельные возвышенности и гряды овражно-балочной сети.

В геоморфологическом отношении исследуемый участок приурочены к левобережной надпойменной террасе долины р. Сура.

Абсолютные отметки поверхности по устьям скважин в пределах участка изысканий изменяются от 138,91 до 139,58 м.

Территория строительства, согласно СП 131.13330.2020 относится к подрайону II В для строительства, располагаясь в зоне умеренно-континентального климата с в меру холодной зимой и теплым (нежарким) летом. Зона влажности - 3 (сухая), согласно СП 50.13330.2012.

Среднегодовая температура воздуха составляет плюс 5,1°С. Наиболее холодным месяцем в году является январь со средней температурой минус 9,8°С. Температура наиболее холодной части отопительного периода составляет минус 33°С. Наиболее жарким месяцем является июль со средней температурой воздуха плюс 19,8°С. Средний максимум составляет плюс 27,6°С. Средняя продолжительность безморозного периода составляет 152 дня. Средняя продолжительность периода снежного покрова 146 дней. Снежный покров ложится в начале декабря, средняя высота снежного покрова 0,8 м.

Климат района умеренно-континентальный, с холодной зимой и умеренно жарким летом. По географическому положению район находится под воздействием воздушных масс Атлантики, Арктического бассейна, а также масс, сформировавшихся над территорией Европы. В конце лета – начале осени, часто во второй половине зимы преобладает западный тип атмосферной циркуляции, сопровождающийся активной циклонической деятельностью, значительными осадками, положительными аномалиями температуры воздуха зимой и отрицательными летом.

С октября по май в результате воздействия сибирского максимума западная циркуляция нередко сменяется восточной, что сопровождается малооблачной погодой, большими отрицательными аномалиями температуры воздуха зимой и положительными летом

Район работ по расчетному значению веса снегового покрова земли относится к III снеговому району. Расчетное значение веса снегового покрова на 1 м горизонтальной поверхности земли составляет 1,8 кПа. По средней скорости ветра за зимний период участок относится к 5 району, по давлению ветра - ко II району. Нормативное значение ветрового давления  $W_0$  составляет 0,30 кПа. По толщине стенки гололеда участок относится к III району, толщина стенки гололеда составляет 10 мм на высоте 10 м. Среднегодовое число дней с туманом составляет 12,8.

Господствующее направление ветра северо-западное, за ним следует юго-восточное и южное. Средняя годовая скорость ветра составляет 4,8 м/с. Участок расположен в зоне недо-статочного увлажнения. Среднегодовое количество осадков составляет 569мм.

Район строительства расположен в юго-восточной части Русской платформы, на сочленении Токмовского свода Волго-Уральской антеклизы и Рязано-Саратовского прогиба.

В строении Токмовского свода и Рязано-Саратовского прогиба, характерно чередование валов и разделяющих их депрессий.

Участок инженерно-геологических работ расположен в пределах Вядской депрессии.

Вядская депрессия восток-северо-восточного простирания. Складка асимметрична.

Северное, пологое, её крыло падает к югу, юго-востоку под углом в доли градуса. Южное, крутое, крыло падает к северу с углами 3-50.

Это широкий слабоконтрастный прогиб с пологими крыльями и амплитудами по подошве сызранской свиты, не превышающими 20-30м.

Гидрогеологические условия региона сложны и обусловлены не только его структурно-тектоническими особенностями, литолого-фациальной изменчивостью пород, но и климатическими условиями.

Современный разнообразный по генезису и возрасту рельеф области оказывает существенное влияние на формирование подземных и поверхностных вод.

По условиям залегания водоносных горизонтов и их водообильности рассматриваемая территория относится к Пензенскому гидрогеологическому блоку Пензо-Муромского гидро-геологического района в составе Приволжско-Хоперского артезианского бассейна.

Установившийся уровень грунтовых вод на проектируемом участке в период изысканий (август-сентябрь, 2022 г) зафиксирован на глубинах от 2,7 до 3,3 м с абсолютными отметками 136,21-136,28 м.

Водовмещающими грунтами служат аллювиальные отложения.

Водоупором служат коренные глины маастрихтского яруса верхнего мела залегающие на отметках 126,91-127,74 м.

Водоносный горизонт грунтовых вод безнапорный. В связи с тем, что изучаемая площадка расположена в пойменной части долины р. Сура, первый водоносный горизонт имеет с ней непосредственную гидравлическую связь.

Уровень грунтовых вод подвержен сезонным колебаниям с амплитудой 0,5-1,0 м, с максимальным подъемом в осенне-весенний период и в период обильного выпадения осадков и зависит от подъема уровня воды в р. Сура.

Особые природно-климатические условия и техногенные процессы на участке застройки не наблюдаются.

Согласно отчета по «Инженерно геологическим изысканиям» на площадке отведенной под строительство выделено 15 инженерно геологических элементов.

ИГЭ – 1. Насыпной грунт техногенного происхождения (tQH) вскрыт на северо-западе площадки неоднородный по составу, представлен механической смесью почвы, песка, глины с примесью гальки, гравия, щебня бетона и прочего строительного мусора.

Насыпной грунт относится к свалкам грунтов и отходов производств. Грунт отсыпан сухим способом, характеризуется неоднородным составом и сложением, неравномерной плотностью и сжимаемостью. Плотность грунта рекомендуется принять равной 1,50 г/м<sup>3</sup>.

По степени уплотнения от собственного веса насыпной грунт не слежавшийся, не самоуплотненный, с давностью отсыпки менее 10 лет (в виду неоднородности состава и сложения его не рекомендуется использовать в качестве основания фундамента здания).

Расчетное сопротивление грунта составляет 100 кПа. По степени морозной пучинистости при промерзании насыпь слабопучинистая.

Глубина кровли 0,0 м, абсолютная отметка от 139,47 до 139,58 м.

Глубина подошвы от 0,45 до 0,60 м, абсолютные отметки от 138,98 до 139,12 м.

Мощность элемента от 0,45 до 0,6 м.

ИГЭ – 2. Почвенно-растительный слой современного четвертичного возраста (pdQIV).

Почвенно-растительный слой с корнями растений глинистого состава, вскрыт всеми скважинами, залегает с поверхности земли кроме скважин №№ 1, 2, 3, 4 где почвенно-растительный слой залегает под насыпным грунтом на глубине от 0,45 до 0,6 м, на отметках 138,98-139,12 м. Плотность грунта рекомендуется принять равной 1,5 г/м<sup>3</sup>. По степени пучинистости при замерзании почва слабопучинистая. Перед производством земляных работ слой предусмотрено срезать, складировать и в дальнейшем использовать для рекультивации земель.

Глубина кровли от 0,0 до 0,6 м, абсолютные отметки от 138,91 до 139,24 м.

Глубина подошвы от 0,45 до 1,10 м, абсолютные отметки от 138,46 до 138,66 м.

Мощность элемента от 0,45 до 0,7 м.

ИГЭ – 3 (aH). Современные аллювиальные отложения, распространенные в пределах левобережной высокой поймы долины р. Сура.

Глина аллювиальная, легкая, полутвердая, коричневатая-серая, ожелезненная, известковистая, среднедеформируемая, непросадочная, слабонабухающая.

Средние значения физических характеристик элемента: природная влажность – 23,6%; число пластичности – 24,3%; показатель текучести – 0,10 д.е.; плотность грунта природного сложения 1,92 г/см<sup>3</sup>, коэффициент пористости 0,74 д. е., влажность на границе текучести 45,6 %, раскатывания 21,3 %.

Модуль деформации, рассчитанный по результатам лабораторных компрессионных испытаний, выполненных для грунтов в водонасыщенном состоянии в интервале давлений 0,1-0,2 МПа с применением коэффициента  $m_{oed} = 3,4$  составил 22,7 МПа.

Прочностные характеристики определены по результатам медленного консолидируемого среза в условиях полного водонасыщения при вертикальных нагрузках 0,1, 0,3, 0,5 МПа.

Нормативные и расчетные значения, вычисленные для доверительных вероятностей (0,85 и 0,95), прочностных и деформационных характеристик приняты по результатам лабораторных испытаний:

- удельное сцепление -  $C_n = 0,060$  МПа,  $C$  (при  $a=0,85$ ) = 0,058 МПа,  $C$  (при  $a=0,95$ ) = 0,056 МПа;
- угол внутреннего трения -  $\varphi_n = 19^\circ$ ,  $\varphi$  (при  $a=0,85$ ) =  $19^\circ$ ,  $\varphi$  (при  $a=0,95$ ) =  $18^\circ$ ;
- модуль деформации –  $E = 23,7$  МПа.

По статическому зондированию нормативное удельное сопротивление грунта под конусом зонда составило  $q_s = 1,9$  МПа. Удельное сопротивление грунта по муфте трения зонда  $f_z = 93,5$  кПа.

Глина по лабораторным данным непросадочная (относительная просадочность при давлении  $P=0,3$  МПа составила  $\sim 0,001$ ), слабонабухающая (свободное набухание  $\varepsilon_{sw}$  составило  $0,048$ ).

По относительной деформации морозного пучения глина сильнопучинистая.

Глубина кровли от  $0,45$  до  $1,1$  м, абсолютные отметки от  $138,46$  до  $138,66$  м.

Глубина подошвы от  $1,4$  до  $2,1$  м, абсолютные отметки от  $136,88$  до  $137,78$  м.

Мощность элемента от  $0,7$  до  $1,6$  м. Вскрывается повсеместно.

ИГЭ – 4 (аН). Современные аллювиальные отложения, распространенные в пределах левобережной высокой поймы долины р. Сура.

Глина аллювиальная, легкая, тугопластичная, серая, коричневато-серая, ожелезненная, среднедеформируемая, непросадочная, ненабухающая.

Средние значения физических характеристик элемента: природная влажность –  $31,0\%$ ; число пластичности –  $19,5\%$ ; показатель текучести –  $0,40$  д.е.; плотность грунта природного сложения  $1,84$  г/см<sup>3</sup>, коэффициент пористости  $0,92$  д. е., влажность на границе текучести  $43,0\%$ , раскатывания  $23,5\%$ .

Модуль деформации, рассчитанный по результатам лабораторных компрессионных испытаний, выполненных для грунтов в водонасыщенном состоянии в интервале давлений  $0,1-0,2$  МПа с применением коэффициента  $m_{oed} = 3,4$  составил  $14,3$  МПа.

Прочностные характеристики определены по результатам медленного консолидированного среза в условиях полного водонасыщения при вертикальных нагрузках  $0,1, 0,2, 0,3$  МПа.

Нормативные и расчетные значения, вычисленные для доверительных вероятностей ( $0,85$  и  $0,95$ ), прочностных и деформационных характеристик приняты по результатам лабораторных испытаний:

- удельное сцепление -  $c_n = 0,045$  МПа,  $C$  (при  $a=0,85$ ) =  $0,043$  МПа,  $C$  (при  $a=0,95$ ) =  $0,042$  МПа;

- угол внутреннего трения -  $\varphi_n = 17^\circ$ ,  $\varphi$  (при  $a=0,85$ ) =  $17^\circ$ ,  $\varphi$  (при  $a=0,95$ ) =  $16^\circ$ ;

- модуль деформации –  $E = 14,3$  МПа.

По статическому зондированию нормативное удельное сопротивление грунта под конусом зонда составило  $q_s = 0,7$  МПа. Удельное сопротивление грунта по муфте трения зонда  $f_z = 46,0$  кПа.

Глина по лабораторным данным непросадочная (относительная просадочность при давлении  $P=0,3$  МПа составила  $\sim 0,002$ ), ненабухающая (свободное набухание  $\varepsilon_{sw}$  составило  $0,021$ ).

По относительной деформации морозного пучения глина сильнопучинистая.

Глубина кровли от  $1,4$  до  $2,1$  м, абсолютные отметки от  $136,88$  до  $137,78$  м.

Глубина подошвы от  $2,2$  до  $3,0$  м, абсолютные отметки от  $136,38$  до  $136,96$  м.

Мощность элемента от  $0,5$  до  $1,2$  м. Вскрывается повсеместно.

ИГЭ – 5 (аН). Современные аллювиальные отложения, распространенные в пределах левобережной высокой поймы долины р. Сура.

Глина текучепластичная, легкая, коричневато-серая, темно-серая, светло коричневая, ожелезненная, сильнодеформируемая, с редкими прослоями песка мелкого.

Средние значения физических характеристик элемента: природная влажность –  $39,2\%$ ; число пластичности –  $18,9\%$ ; показатель текучести –  $0,82$  д.е.; плотность грунта природного сложения –  $1,85$  г/см<sup>3</sup>, коэффициент пористости  $1,02$  д. е., влажность на границе текучести  $42,7\%$ , раскатывания  $23,76\%$ .

Модуль деформации, рассчитанный по результатам лабораторных компрессионных испытаний, выполненных для грунтов в природном состоянии в интервале давлений  $0,1-0,2$  МПа с  $m_{oed} = 2,9$  составил  $8,6$  МПа.

Прочностные характеристики определены по результатам быстрого неконсолидированного среза в природном состоянии при вертикальных нагрузках  $0,1, 0,15, 0,2$  МПа.

Нормативные и расчетные значения, вычисленные для доверительных вероятностей ( $0,85$  и  $0,95$ ), прочностных и деформационных характеристик приняты по результатам лабораторных испытаний:

- удельное сцепление -  $c_n = 0,022$  МПа,  $C$  (при  $a=0,85$ ) =  $0,020$  МПа,  $C$  (при  $a=0,95$ ) =  $0,020$  МПа;

- угол внутреннего трения -  $\varphi_n = 11^\circ$ ,  $\varphi$  (при  $a=0,85$ ) =  $10^\circ$ ,  $\varphi$  (при  $a=0,95$ ) =  $9^\circ$ ;

- модуль деформации –  $E = 8,6$  МПа.

По статическому зондированию нормативное удельное сопротивление грунта под конусом зонда составило  $q_s = 0,7$  МПа. Удельное сопротивление грунта по муфте трения зонда  $f_z = 27,9$  кПа.

Глубина кровли от  $2,2$  до  $3,0$  м, абсолютные отметки от  $136,38$  до  $136,96$  м.

Глубина подошвы от  $4,0$  до  $4,9$  м, абсолютные отметки от  $134,51$  до  $135,47$  м.

Мощность элемента от  $1,1$  до  $2,2$  м. Вскрывается повсеместно.

ИГЭ – 6 (аН). Современные аллювиальные отложения, распространенные в пределах левобережной высокой поймы долины р. Сура.

Глина мягкопластичная, песчаная, легкая, темно-серая с прослойками светло-коричневой, ожелезненная, сильнодеформируемая, с примесью органики.

Средние значения физических характеристик элемента: природная влажность –  $37,6\%$ ; число пластичности –  $18,9\%$ ; показатель текучести –  $0,69$  д.е.; плотность грунта природного сложения –  $1,88$  г/см<sup>3</sup>, коэффициент пористости  $0,97$  д. е., влажность на границе текучести  $43,5\%$ , раскатывания  $24,5\%$ .

Модуль деформации, рассчитанный по результатам лабораторных компрессионных испытаний, выполненных для грунтов в природном состоянии в интервале давлений 0,1-0,2 МПа с  $m_{\text{оед}} = 2,9$  составил 8 МПа.

Прочностные характеристики определены по результатам быстрого неконсолидированного среза в природном состоянии при вертикальных нагрузках 0,1, 0,15, 0,2 МПа.

Нормативные и расчетные значения, вычисленные для доверительных вероятностей (0,85 и 0,95), прочностных и деформационных характеристик приняты по результатам лабораторных испытаний:

- удельное сцепление -  $C_n = 0,032$  МПа,  $C$  (при  $a=0,85$ ) = 0,030 МПа,  $C$  (при  $a=0,95$ ) = 0,028 МПа;
- угол внутреннего трения -  $\varphi_n = 12^\circ$ ,  $\varphi$  (при  $a=0,85$ ) =  $11^\circ$ ,  $\varphi$  (при  $a=0,95$ ) =  $10^\circ$ ;
- модуль деформации –  $E = 8$  МПа.

По статическому зондированию нормативное удельное сопротивление грунта под конусом зонда составило  $q_s = 1,6$  МПа. Удельное сопротивление грунта по муфте трения зонда  $f_z = 41,8$  кПа.

Глубина кровли от 4,0 до 4,9 м, абсолютные отметки от 134,51 до 135,47 м.

Глубина подошвы от 5,3 до 5,9 м, абсолютные отметки от 133,15 до 134,27 м.

Мощность элемента от 0,7 до 1,7 м. Вскрывается повсеместно.

ИГЭ – 7 (аН). Современные аллювиальные отложения, распространенные в пределах левобережной высокой поймы долины р. Сура.

Песок аллювиальный, зеленовато-серый, мелкий, кварцевый, однородный, по коэффициенту водонасыщения – водонасыщенный, с включением от 10 до 25% с включением гальки и гравия, по данным проходки и статического зондирования - средней плотности.

Плотность грунта получена расчетным способом и составляет для песка водонасыщенного 1,97 г/см<sup>3</sup>. Коэффициент пористости, рассчитанный по данным статического зондирования по формуле составил 0,68 д. е. Учитывая затруднения с отбором образцов ненарушенного сложения из песчаных грунтов, в качестве основного метода определения их плотности служит статическое зондирование. Модуль деформации приведен по таблице составляет 24 МПа.

По статическому зондированию нормативное удельное сопротивление грунта под конусом зонда составило  $q_s = 7,8$  МПа. Удельное сопротивление грунта по муфте трения зонда  $f_z = 49,1$  кПа.

Глубина кровли от 5,3 до 5,6 м, абсолютные отметки от 133,98 до 134,27 м.

Глубина подошвы от 6,0 до 6,7 м, абсолютные отметки от 132,77 до 133,57 м.

Мощность элемента от 0,7 до 1,4 м. Вскрывается скважинами №№ 1-4.

ИГЭ – 7б (аН). Современные аллювиальные отложения, распространенные в пределах левобережной высокой поймы долины р. Сура.

Песок аллювиальный, зеленовато-серый, мелкий, кварцевый, однородный, по коэффициенту водонасыщения – водонасыщенный, с включением от 10 до 25 % с гальки и гравия, по данным проходки и статического зондирования - плотный.

Плотность грунта получена расчетным способом и составляет для песка водонасыщенного 2,07 г/см<sup>3</sup>. Коэффициент пористости, рассчитанный по данным статического зондирования по формуле составил 0,54 д. е. Учитывая затруднения с отбором образцов ненарушенного сложения из песчаных грунтов, в качестве основного метода определения их плотности служит статическое зондирование.

Модуль деформации составляет 37 МПа.

По статическому зондированию нормативное удельное сопротивление грунта под конусом зонда составило  $q_s = 16,7$  МПа. Удельное сопротивление грунта по муфте трения зонда  $f_z = 57,1$  кПа.

Глубина кровли от 6,0 до 6,6 м, абсолютные отметки от 132,98 до 133,57 м.

Глубина подошвы от 6,4 до 6,8 м, абсолютные отметки от 132,78 до 133,16 м.

Мощность элемента от 0,2 до 0,5 м. Вскрывается скважинами №№ 1,3-4.

ИГЭ – 8 (аН). Современные аллювиальные отложения, распространенные в пределах левобережной высокой поймы долины р. Сура.

Песок аллювиальный, светло-серый, средней крупности, кварцевый, неоднородный, по коэффициенту водонасыщения – водонасыщенный, с включением до 30% гальки и гравия, по данным проходки и статического зондирования - средней плотности.

Плотность грунта получена расчетным способом и составляет для песка водонасыщенного 2,05 г/см<sup>3</sup>. Коэффициент пористости, рассчитанный по данным статического зондирования по формуле составил 0,59 д. е. Учитывая затруднения с отбором образцов ненарушенного сложения из песчаных грунтов, в качестве основного метода определения их плотности служит статическое зондирование.

Модуль деформации составляет 30 МПа.

По статическому зондированию нормативное удельное сопротивление грунта под конусом зонда составило  $q_s = 11,9$  МПа. Удельное сопротивление грунта по муфте трения зонда  $f_z = 45,1$  кПа.

Глубина кровли от 5,6 до 11,1 м, абсолютные отметки от 128,48 до 133,55 м.

Глубина подошвы от 5,8 до 11,3 м, абсолютные отметки от 128,28 до 133,35 м.

Мощность элемента от 0,2 до 1,8 м. Вскрывается скважинами №№ 1-3, 5-7.

ИГЭ – 86 (аН). Современные аллювиальные отложения, распространенные в пределах левобережной высокой поймы долины р. Сура.

Песок аллювиальный, светло-серый, средней крупности, кварцевый, неоднородный, по коэффициенту водонасыщения – водонасыщенный, с включением до 40% гальки и гра-вия, по данным проходки и статического зондирования - плотный.

Плотность грунта получена расчетным способом и составляет для песка водонасыщенного 2,09 г/см<sup>3</sup>. Коэффициент пористости, рассчитанный по данным статического зондирования по формуле составил 0,51 д. е. Учитывая затруднения с отбором образцов ненарушенного сложения из песчаных грунтов, в качестве основного метода определения их плотности служит статическое зондирование.

Модуль деформации составляет 41 МПа.

По статическому зондированию нормативное удельное сопротивление грунта под конусом зонда составило  $q_s = 23,4$  МПа. Удельное сопротивление грунта по муфте трения зонда  $f_z = 57,0$  кПа.

Глубина кровли от 5,7 до 10,0 м, абсолютные отметки от 128,91 до 133,54 м.

Глубина подошвы от 6,2 до 11,3 м, абсолютные отметки от 128,17 до 132,75 м.

Мощность элемента от 0,2 до 4,7 м. Вскрывается скважинами №№ 1-8.

ИГЭ – 9 (аН). Современные аллювиальные отложения, распространенные в пределах левобережной высокой поймы долины р. Сура.

Песок аллювиальный, светло-серый, гравелистый, неоднородный, по коэффициенту водонасыщения – водонасыщенный, по данным проходки и статического зондирования – средней плотности.

Плотность грунта получена расчетным способом и составляет для песка водонасыщенного 2,00 г/см<sup>3</sup>. Коэффициент пористости, рассчитанный по данным статического зондирования по формуле составил 0,63 д. е. Учитывая затруднения с отбором образцов ненарушенного сложения из песчаных грунтов, в качестве основного метода определения их плотности служит статическое зондирование.

Модуль деформации составляет 27 МПа.

По статическому зондированию нормативное удельное сопротивление грунта под конусом зонда составило  $q_s = 9,6$  МПа. Удельное сопротивление грунта по муфте трения зонда  $f_z = 55,7$  кПа.

Глубина кровли от 10,3 до 12,2 м, абсолютные отметки от 127,11 до 128,94 м.

Глубина подошвы от 11,1 до 12,5 м, абсолютные отметки от 126,91 до 128,14 м.

Мощность элемента от 0,2 до 1,2 м. Вскрывается скважинами №№ 1-2, 4-8.

ИГЭ – 9а (аН). Современные аллювиальные отложения, распространенные в пределах левобережной высокой поймы долины р. Сура.

Песок аллювиальный, светло-серый, гравелистый, неоднородный, по коэффициенту водонасыщения – водонасыщенный, по данным проходки и статического зондирования - рыхлый.

Плотность грунта получена расчетным способом и составляет для песка водонасыщенного 1,97 г/см<sup>3</sup>. Коэффициент пористости, рассчитанный по данным статического зондирования по формуле составил 0,68 д. е. Учитывая затруднения с отбором образцов ненарушенного сложения из песчаных грунтов, в качестве основного метода определения их плотности служит статическое зондирование.

Модуль деформации составляет 22 МПа.

По статическому зондированию нормативное удельное сопротивление грунта под конусом зонда составило  $q_s = 6,8$  МПа. Удельное сопротивление грунта по муфте трения зонда  $f_z = 55,8$  кПа.

Глубина кровли от 11,1 до 12,3 м, абсолютные отметки от 127,17 до 128,14 м.

Глубина подошвы от 11,4 до 12,5 м, абсолютные отметки от 126,97 до 127,74 м.

Мощность элемента от 0,2 до 0,4 м. Вскрывается скважинами №№ 2-3, 5-6

ИГЭ – 9б (аН). Современные аллювиальные отложения, распространенные в пределах левобережной высокой поймы долины р. Сура.

Песок аллювиальный, светло-серый, гравелистый, неоднородный, по коэффициенту водонасыщения – водонасыщенный, по данным проходки и статического зондирования - плотный.

Плотность грунта получена расчетным способом и составляет для песка водонасыщенного 2,09 г/см<sup>3</sup>. Коэффициент пористости, рассчитанный по данным статического зондирования по формуле составил 0,50 д. е. Учитывая затруднения с отбором образцов ненарушенного сложения из песчаных грунтов, в качестве основного метода определения их плотности служит статическое зондирование

Модуль деформации составляет 41 МПа.

По статическому зондированию нормативное удельное сопротивление грунта под конусом зонда составило  $q_s = 26,5$  МПа. Удельное сопротивление грунта по муфте трения зонда  $f_z = 79,2$  кПа.

Глубина кровли от 10,1 до 11,1 м, абсолютные отметки от 128,05 до 128,97 м.

Глубина подошвы от 10,7 до 12,3 м, абсолютные отметки от 127,11 до 128,45 м.

Мощность элемента от 0,2 до 1,5 м. Вскрывается скважинами №№ 3-5, 7-8.

ИГЭ – 10 (К2м). Коренные отложения маастрихтского яруса верхнего мела.

Глина тугопластичная, темно-серая, слюдяная, среднедеформируемая. Средние значения физических характеристик элемента: природная влажность – 34,4%; число пластичности – 24,9%; показатель текучести – 0,40

д.е.; плотность грунта природного сложения – 1,78 г/см<sup>3</sup>, коэффициент пористости 1,05 д. е., влажность на границе текучести 49,3 %, раскаты-вания 24,4 %.

Модуль деформации глины изменяется в пределах от 15,8 до 22,1 МПа, среднее значение 18,2 МПа.

Прочностные характеристики определены по результатам медленного консолидированного среза в условиях полного водонасыщения при вертикальных нагрузках 0,1, 0,2, 0,3 МПа.

Нормативные и расчетные значения, вычисленные для доверительных вероятностей (0,85 и 0,95), прочностных и деформационных характеристик приняты по результатам лабораторных испытаний:

- удельное сцепление -  $c_n = 0,032$  МПа,  $c$ (при  $a=0,85$ ) = 0,031 МПа,  $c$ (при  $a=0,95$ ) = 0,030 МПа.

- угол внутреннего трения -  $\varphi_n = 19^\circ$ ,  $\varphi$ (при  $a=0,85$ ) =  $19^\circ$ ,  $\varphi$ (при  $a=0,95$ ) =  $18^\circ$ .

- модуль деформации –  $E = 18,2$  МПа.

По статическому зондированию нормативное удельное сопротивление грунта под конусом зонда составило  $q_s = 2,7$  МПа. Удельное сопротивление грунта по муфте трения зонда  $f_z = 77,6$  кПа.

Глубина кровли от 11,4 до 12,5 м, абсолютные отметки от 126,91 до 127,74 м.

Глубина подошвы от 12,0 до 16,7 м, абсолютные отметки от 122,45 до 127,07 м.

Мощность элемента от 0,2 до 5,2 м. Вскрывается повсеместно.

ИГЭ – 11 (К2m). Коренные отложения маастрихтского яруса верхнего мела.

Глина полутвердая, темно-серая, слюдяная, среднедеформируемая.

Средние значения физических характеристик элемента: природная влажность – 31,1%; число пластичности – 24,7%; показатель текучести – 0,22 д.е.; плотность грунта природного сложения – 1,78 г/см<sup>3</sup>, коэффициент пористости 1,00 д. е., влажность на границе текучести 50,4 %, раскатывания 25,6 %.

Модуль деформации глины изменяется в пределах от 16,8 до 23,3 МПа, среднее значение 20,6 МПа.

Прочностные характеристики определены по результатам медленного консолидированного среза в условиях полного водонасыщения при вертикальных нагрузках 0,1, 0,3, 0,5 МПа.

Нормативные и расчетные значения, вычисленные для доверительных вероятностей (0,85 и 0,95), прочностных и деформационных характеристик рекомендуется принять по результатам лабораторных испытаний:

- удельное сцепление -  $c_n = 0,042$  МПа,  $c$ (при  $a=0,85$ ) = 0,042 МПа,  $c$ (при  $a=0,95$ ) = 0,041 МПа.

- угол внутреннего трения -  $\varphi_n = 19^\circ$ ,  $\varphi$ (при  $a=0,85$ ) =  $19^\circ$ ,  $\varphi$ (при  $a=0,95$ ) =  $18^\circ$ .

- модуль деформации –  $E = 20,6$  МПа.

По статическому зондированию нормативное удельное сопротивление грунта под конусом зонда составило  $q_s = 3,5$  МПа. Удельное сопротивление грунта по муфте трения зонда  $f_z = 117,6$  кПа.

Глубина кровли от 12,8 до 16,7 м, абсолютные отметки от 122,45 до 126,18 м.

Глубина подошвы 20,0 м, абсолютные отметки от 118,98 до 119,58 м.

Мощность элемента от 3,3 до 7,2 м. Вскрывается повсеместно.

Водоносный горизонт грунтовых вод безнапорный. В связи с тем, что изучаемая площадка расположена в пойменной части долины р. Сура, первый водоносный горизонт имеет с ней непосредственную гидравлическую связь.

Уровень грунтовых вод подвержен сезонным колебаниям с амплитудой 0,5-1,0 м, с максимальным подъемом в осенне-весенний период и в период обильного выпадения осадков и зависит от подъема уровня воды в р. Сура.

Питание водоносного горизонта осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков. Общий уклон зеркала грунтовых вод совпадает с уклоном поверхности в северо-восточном направлении. Разгрузка осуществляется в р. Сура.

Высота капиллярного подъема грунтовых вод в глинах достигает до 1,0 м

Коэффициент фильтрации песков мелких ИГЭ-7, 7б по лабораторным данным составляет в максимально рыхлом состоянии 4,4 м/сут, в максимально плотном состоянии 3,2 м/сут. песков средней крупности ИГЭ-8, 8б в максимально рыхлом состоянии 8,5 м/сут, в максимально плотном состоянии 5,5 м/сут., песков гравелистых ИГЭ 9, 9а, 9б в максимально рыхлом состоянии 7,0 м/сут, в максимально плотном состоянии 4,9 м/сут. Коэффициент фильтрации аллювиальных глин (ИГЭ-3,4,5,6) по табличным данным по г. Пенза составил от 0,20 до 0,29 м/сут. Коэффициент фильтрации коренных глин по табличным данным по г. Пенза составил 0,01 м/сут.

По химическому составу грунтовые воды сульфатно-гидрокарбонатные кальциево-натриевые, гидрокарбонатно-сульфатные кальциевые, сульфатно-гидрокарбонатные натриево-кальциевые, весьма слабосолоноватые, пресные, умеренно жесткие, жесткие, (жесткость карбонатная).

Грунтовые воды слабоагрессивные по показателю агрессивной углекислоты к бетонам марки W4 и неагрессивные по всем остальным показателям по отношению ко всем бетонам, согласно табл. В.3 приложения В СП 28.13330.2017.

Грунтовые воды неагрессивные к бетонам всех марок по водонепроницаемости, согласно табл. В.3 и В.4 приложения В СП 28.13330.2017.

Грунтовые воды по содержанию хлоридов неагрессивные по отношению к стальной арматуре железобетонных конструкций при периодическом смачивании, согласно табл. Г.1 приложения Г СП 28.13330.2017.

По отношению к металлическим конструкциям при свободном доступе кислорода грунтовые воды среднеагрессивные по водородному показателю и суммарному содержанию сульфатов и хлоридов, согласно таблице Х.3 приложения Х СП 28.13330.2017.

По подтопляемости участок работ находится в состоянии критического подтопления и относится к I типу (постоянно подтопленные в естественных условиях I-A-I, Нкр/Нср $\geq$ 1), согласно приложения И СП 11-105-97, часть II.

Проектная документация разработана на основании задания на проектирование.

Проектируемый трех секционный жилой дом № 75 представляет собой 3-х секционное здание переменной этажности состоящий из трех блок - секций с подвальным и техническим этажом.

Блок-секции в плане представляют прямоугольную конфигурацию. Габаритные размеры в осях секций - 37,88x14.4м. Высота этажей жилой части - 3,0 м от уровня чистого пола до пола.

К основному зданию, в соответствии с заданием на проектирование, в 3 блок-секции запроектирована пристроенная часть одноэтажного здания с коммерческими помещениями.

Конструктивная схема пристроенного здания - комбинированная с кирпичными наружными стенами и внутренними колоннами (неполный металлический каркас)

Пространственная жесткость обеспечивается совместной работой панельных стен и железобетонных дисков перекрытий с замоноличенными швами и соединенных со стенами анкерами.

Фундамент - монолитный ленточный ростверк на свайном основании.

Часть подвального этажа в секциях выполнена в виде монолитных железобетонных стен, выполненных из бетона В25 W8 F150. Толщина внутренних монолитных стен - 300, 480 мм, толщины наружных монолитных стен по осям Ас, Бс, Дс - 360, 250мм. Армирование монолитных стен предусматривается пространственными сварными каркасами из арматуры ГОСТ 34028-2016.

Внутренние стены - несущие железобетонные стеновые панели заводского изготовления толщиной 180 мм и самонесущие железобетонные стеновые панели заводского изготовления толщиной 160, 240 мм.

Наружные стены по осям Ас, Бс и Дс - железобетонные самонесущие стеновые панели заводского изготовления толщиной 150, 180 мм.

Наружные стены по крайним осям - несущие железобетонные стеновые панели заводского изготовления толщиной 180 мм.

Железобетонные стеновые панели соединяются между собой с помощью соединительных элементов из пластин по ГОСТ 103-2006, уголков ГОСТ 8509-93. Защиту от коррозии стальных элементов, закладных деталей и сварных соединений, примыкающих к наружным стенам, предусмотрено производить цинковым покрытием толщиной 120-130 мкм в соответствии с СП 72.13330.2016 "Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии". Все стальные элементы (включая оцинкованные) необходимо защитить от коррозии и пожара слоем цементного раствора состава 1:2 толщиной не менее 20 мм.

Наружные стены предусмотрено утеплить снаружи. Марки материалов применяются в соответствии с принятой системой утепления фасадов.

Перекрытия и покрытие приняты из сборных железобетонных многпустотных плит по ГОСТ 9561-2016 с отдельными участками из монолитного железобетона, и из монолитных индивидуальных плит. Опирание плит на стены - предусмотрено не менее 80мм по слою свежееуложенного раствора марки М150 толщиной 20мм. Монтаж плит (анкеровка, заделка швов) - в соответствии с Рекомендациями по применению плит безопалубочного формирования. Монолитные участки в перекрытии предусмотрено выполнить 2 видов: из бетона класса В20 с армированием; и из бетона класса В20 с армированием арматурными каркасами и использованием в качестве несущих элементов предусмотрено использовать стальные балки, передача нагрузок от монолитных участков предусматривается только на стены.

Предусмотрена огнезащита низа плит перекрытия над 1 этажом, над помещениями мест общего пользования и плит, находящихся под котельной установкой составом СОШ1 толщиной 10 мм с доведением до предела огнестойкости REI150 по ТУ 5765-001-54737814-2000.

Парапеты, вентиляционные каналы и шахты выше уровня покрытия выполняются из керамического полнотелого кирпича пластического прессования КР-р-по 250x120x65/1НФ/100/1.8/50/ГОСТ 530-2012 на растворе марки 100 с армированием сеткой ф4Вр1 с ячейкой 50x50 мм через 3 ряда кладки по высоте;

Вентиляционные каналы на кровле предусмотрены в металлической обойме из уголка и металлических пластин вокруг кирпичной кладки. Снаружи шахты утеплены плитами из каменной ваты толщиной 100 мм.;

Перемычки - сборные железобетонные по ГОСТ 948-2016. Прогоны - сборные железобетонные ГОСТ 26992-2016.

Лестницы - сборные железобетонные по ГОСТ 9818-2015, и металлические для выхода на кровлю из швеллера по ГОСТ 8540-97 и уголка по ГОСТ 8509-93 с монолитной площадкой из бетона класса В20 с армированием. Соединение элементов лестницы предусмотрено выполнить на сварке.

Защита стальных элементов от коррозии - окраска двумя слоями эмали ПФ-115 ГОСТ 6465-76 по грунту ГФ-021 ГОСТ 25129-2020. Огнезащита стальных элементов предусмотрена составом СОШ1.

Перегородки: предусмотрено выполнить армированной кирпичной кладкой из силикатного кирпича (ГОСТ 379-2015) на цементно-песчаном растворе марки 50 с армированием строительной сеткой диаметром 4 мм класса Вр1 ГОСТ 6727-80 с ячейками 50x50мм по ширине стены с креплением к несущим стенам и перекрытиям по чертежам завода изготовителя, выполненных на основании серии 2.230-1 вып.5; пазогребневые плиты толщиной 80 мм по ГОСТ 6428-2018.;

Внутренние межквартирные стены из пенобетонных блоков по ГОСТ21520-89 на ц/п растворе М50 с армированием строительной сеткой через 1 ряд кладки по высоте с креплением к несущим стенам и перекрытиям выполненных на основании серии по 2.230-1 вып.5.

Кровля – двухслойная рулонная с организованным внутренним водостоком. Основанием под кровлю является армированная стяжка из цементно-песчаного раствора М150 толщиной 50мм с огрунтованной битумным праймером. Пароизоляция выполняется из рулонного материала по огрунтованной битумным праймером поверхности. Разные уровни кровли предусмотрено соединить стальными стремянками. На участках каскадного сброса воды, в ендовах, на примыканиях предусмотрено уложить дополнительные слои кровли.

Кровля над входным тамбуром - кровельная сэндвич-панель состоящая из металла с двух сторон и негорючей минеральной ваты внутри, опирающаяся по стальным прогонам.

На крыше 1 блок секции расположена котельная в осях 1с-2с. Фундамент под котельную выполнен из бетонных блоков по ГОСТ 13579-2018 толщиной 300 мм высотой 1200 мм.

Фундамент опирается на несущие поперечные стены здания. По верху блоков монтируются сборные железобетонные многопустотные плиты по ГОСТ 9561-2016 с отдельными участками из монолитного железобетона. Опирание плит на блоки по слою свежее-уложенного раствора марки М100 толщиной 20мм. Монтаж плит (анкеровка, заделка швов) - в соответствии с Рекомендациями по применению плит безопалубочного формирования. Монолитные участки в перекрытии выполняются из бетона класса В20 с армированием гнущими элементами.

По плитам перекрытия монтируется стальной каркас из колонн сечением 100х100х6 по ГОСТ 30245-2003 и металлических ферм из трубы 80х4 по ГОСТ 30245-2003. По верху ферм предусмотрено установить прогоны из швеллера 12 по ГОСТ 8240-97 под кровельные сэндвич панели толщиной 180 мм состоящие из металла с двух сторон и негорючей минеральной ваты внутри.

Каркас стен обшит сэндвич панелями толщиной 150 мм состоящими из металла с двух сторон и негорючей минеральной ваты внутри. В качестве огнезащиты металлических элементов предусмотрено применить состав СОШ-1 по ТУ 5765-001-54737814-2000 толщиной 10мм. Металлические трубы от котлов из котельной предусмотрено закрепить к стене соседней 2 блок секции с помощью стеновых опор, поставляемых заводом изготовителем в комплекте с котлами и трубами.

Лифты в жилых секциях:

Пассажирский №1 марки GeN2 PremierMRL, грузоподъемностью Q=450кг, скоростью подъема V=1,0 м/с, завод ОАО «МОС ОТИС».

Пассажирский №2 марки GeN2 PremierMRL, грузоподъемностью Q=1000кг, скоростью подъема V=1,0 м/с, завод ОАО «МОС ОТИС».

Лифты предусмотрены с режимом «Перевозки пожарных подразделений».

Все основные несущие и ограждающие конструкции здания запроектированы из негорючих материалов, которые обеспечивают II степень огнестойкости и класс конструктивной пожарной опасности здания СО по функциональной пожарной опасности здание относится к классу Ф 1.3 (ФЗ 123).

Пространственная жесткость блок – секций № 1, 2, 3 обеспечивается совместной работой продольных и поперечных стен из сборных ж/б панелей, дисками междуэтажных перекрытий и покрытия, элементами лестниц, монолитных стен подвала.

Пространственную жесткость каркасу пристроенного здания придают жесткие узлы опирания колонн на фундамент и объединение каркаса с наружными стенами.

Необходимую прочность, устойчивость, пространственную неизменяемость здания в процессе изготовления, строительства и эксплуатации здания обеспечат: рациональные

конструктивные схемы несущих элементов, выбранные эффективные материалы и конструкции.

Работы по возведению здания предусмотрено выполнять по утвержденному проекту

производства работ (ППР) и требований СП 70.13330.2012 «Несущие и ограждающие конструкции».

Все железобетонные изделия должны изготавливаться и перевозиться в соответствии с ГОСТ 13015-2012 «Изделия железобетонные и бетонные для строительства. Общие технические требования».

Материалы стальных элементов и типы электродов приняты в соответствии с требованиями СП 16.13330.2017 «Стальные конструкции».

Для обеспечения антикоррозионной защиты стальных конструкции и элементов их со-единения предусмотрено лакокрасочное покрытие по I-ой группе материалов покрытия по приложениям X и Ц к СП 28.13330.2017 «Защита строительных конструкции от коррозии».

По требованию строительных норм составить акты на произведенные скрытые работы, в соответствии с требованиями СП 48.13330.2019 «Организация строительства».

В процессе эксплуатации зданий недопустимо увеличение нагрузок на конструкции, удаление элементов, ослабление сечений и уменьшение толщины стен.

Фундаменты блок – секций № 1, 2, 3 на основании технического отчета об инженерно-геологических изысканиях предусмотрены свайные с монолитным железобетонным ростверком в виде перекрестной ленты. Заделка свай в ростверк принята жесткая.

Сваи всех секций приняты забивные железобетонные цельные сплошного квадратного сечения с ненапрягаемой арматурой сечения 300х300 мм ГОСТ 19804-2021 длиной 6 м.

Сваи изготавливаются из бетона В25W8F150 с армированием сварными арматурными каркасами из арматуры диаметра 14мм, класса АIII ГОСТ 5781-82\*. Расчетно-допустимая нагрузка на сваю – 55т. Перед началом производства работ несущая способность свай предусмотрено подтвердить статическими испытаниями.

Метод погружения свай – задавливание со дна котлована. Допускается выполнять задавливание свай с поверхности земли (без отрыва котлована) с погружением конца свай до проектной отметки при помощи специального устройства – «добавьша» в соответствии с ППР.

Максимальные отклонения свай в плане от проектного положения не должны превышать значений СП 45.13330.2017.

Несущий слой под нижним концом свай - ИГЭ – 86. Песок аллювиальный, светло-серый, средней крупности, кварцевый, неоднородный, по коэффициенту водонасыщения – водонасыщенный, с включением до 40% гальки и гравия, по данным проходки и статического зондирования - плотный.

Ростверк под всеми секциями предусмотрено запроектировать высотой 800 мм из бетона В25 W8 F150.

Армирование ростверков предусматривается пространственными сварными каркасами из арматуры ГОСТ 19804-2021, различного диаметра, согласно представленного расчета.

Под ростверки предусматривается бетонная подготовка толщиной 100мм из бетона класса В7,5W6 F150, с размерами на 100 мм шире ростверка в каждую сторону

Поверхности ростверка, соприкасающиеся с грунтом, предусмотрено обмазать горячим битумом за 2 раза.

Несущие конструкции технического подвала 1, 2, 3 б/с - стеновые железобетонные панели заводского изготовления толщиной 160, 180 мм, а также монолитные железобетонные стены, выполненные из бетона В25 W8 F150. Армирование стен предусматривается пространственными сварными каркасами из арматуры ГОСТ 19804-2021, различного диаметра, согласно представленного расчета.

Стены в техническом подвале под лестницей, стены прямиков для лестничных сходов в технический подвал – сборные бетонные блоки ФБС по ГОСТ 13579-2018 на цементно – песчаном растворе М100 с армированием сварными сетками в каждом шве между блоками из арматуры ГОСТ 5781-82\*. По верху блоков предусмотрен армированный шов. Поверхности стены прямиков для лестничных сходов в технический подвал, соприкасающиеся с грунтом, предусмотрено обмазать горячим битумом за 2 раза.

Для защиты технического подвала от грунтовой влаги предусматривается горизонтальная и вертикальная оклеечная гидроизоляция.

Фундаменты под пристроенное здание - свайные. Сваи приняты сплошного прямо-угольного сечения 300x350мм, цельные длиной 7,0м из тяжелого бетона кл.В25, W6, F75 в соответствии с требованиями альбома рабочих чертежей ИЖ2-38-С1(2)Зп-08 «Железобетонные предварительно напряженные забивные сваи, стенового безопалубочного формования, армированные высокопрочной проволокой Вр-II класса 1400 диаметром 5мм».

Расчетно-допустимая нагрузка на сваю – 35т. Перед началом производства работ несущая способность свай подтверждается статическими испытаниями. Метод погружения свай – задавливание.

Несущий слой под нижним концом свай - ИГЭ – 86. Песок аллювиальный, светло-серый, средней крупности, кварцевый, неоднородный, по коэффициенту водонасыщения водонасыщенный, с включением до 40% гальки и гравия, по данным проходки и статического зондирования - плотный.

По верху фундамента выполняются монолитные отдельно-стоящие ростверки и монолитные ленточные ростверки. Монолитные отдельно стоящие ростверки и монолитные

ленточные ростверки выполняются из бетона кл. В25, W8, F150. Под всеми монолитными отдельно-стоящими и ленточными ростверками предусмотрена подготовка по зачищенной поверхности грунта из бетона кл.В7,5 толщиной 100мм, выходящая за габариты ростверков на 100мм. Все наружные поверхности фундаментов утепляются ППС-45 по вертикали и по горизонтали под отмосткой на ширину 1.0 м по всему периметру пристроенного здания.

Сопряжения свай с ростверком приняты шарнирными.

Фундамент под внутренние кирпичные стены запроектирован из фундаментных блоков по ГОСТ 13579-2018 толщиной 300 мм и высотой 600 мм. По верху блоков выполнена гидроизоляция из цементно-песчаного раствора состава 1:2. Под фундаментными блоками предусматривается щебеночная подготовка толщиной 200 мм с размерами на 200 мм шире фундамента в каждую сторону.

При производстве работ обязательно принять меры к сохранению природных свойств грунта основания. Не допускать устройства основания на грунтах с нарушенной структурой, насыпных грунтах и почвенно-растительном слое. В обязательном порядке фундамент должен быть заглублен в несущий слой грунта на глубину не менее 100 мм. При производстве работ не допускать замачивания и промерзания (в зимнее время) грунта основания. Грунтовые или поверхностные воды, попавшие в котлован, должны немедленно откачиваться. Подготовленное основание фундамента должно быть освидетельствовано представителями выполнявшим инженерно-геологические изыскания на площадке строительства на предмет подтверждения соответствия фактического грунта основания грунту принятому в данном проекте с составлением соответствующего акта. В случае обнаружения несоответствия фактических грунтовых условий проектным, должны быть внесены изменения в проектную документацию.

Стены наружные и внутренние пристроенного здания предусмотрены из кирпича силикатного утолщенного рядового полнотелого марки СУРПо-М150/F50/1.8 ГОСТ 379-2015 с строительной сеткой через 3 ряда кладки по высоте выше отм. 0,000. Ниже отм. 0,000 из кирпича КР-р-по 250x120x65/1НФ/150/1,8/ГОСТ530-2012 на ц/п р-ре М150.

Перегородки из керамического полнотелого кирпича пластического формования нормального формата марки КР-р-по 250x120x65/1НФ/150/1.8/25/ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М150 с армированием

строительной сеткой через 4 ряда кладки по высоте.

Внутренняя стена электрощитовой и наружная стена в месте примыкания к третьей блок-секции из газобетонных блоков по ГОСТ 21520-89 на ц/п растворе М100 с армированием строительной сеткой через 1 ряд кладки по высоте.

Проектируемое здание каркасного типа. Несущими конструкциями каркаса предусмотрены металлические колонны из двутавра, с обвязкой в верхней части балками из двутавра 40Ш2 и прогонами из двутавра 30Б2. Опирание прогонов в осях 2К-4К по оси Ак и в осях 2К-4К по оси Жк предусмотрено на наружные стены из силикатного кирпича.

По балкам и прогонам предусмотрено выполнить монолитную ж/б плиту покрытия толщиной 130 мм, по несъемной опалубке из профилированного листа с высотой гофры 75 мм. Монолитную плиту предусмотрено выполнить из бетона класса В20 F50. Плиту предусмотрено армировать арматурными стержнями класса А 400, диаметром 12 и 6 мм. По монолитной плите предусмотрена кровля с утеплением минеральными плитами «ТехноРУФ 45 и В 60», общей толщиной 150 мм, разуклонка из керамзита толщиной 30-210 мм. Покрытие двумя слоями «ТЕХНОЭЛАСТ ЭПП и ЭКП»

Для обеспечения гидропароизоляции помещений предусмотрено устройство гидроизоляции из рулонных материалов перед устройством пола.

Для защиты фундаментов и стен технического подвала от грунтовых вод, проектом предусмотрено применение обмазочной гидроизоляции горячей битумной мастикой за два раза ленточного фундамента монолитных стен подвала и цокольных железобетонных стеновых панелей с оклейкой 2 слоев Техноэласта ЭПП, и устройством конструкции утепления из экструдированного пенополистирола с креплением поверх утеплителя профилированной мембраны PLANTER standard TU 5774-041-72746455-2010 на 500 мм выше уровня земли. Все работы предусмотрено выполнить согласно «Инструкции по монтажу защитно-дренажных мембран PLANTER», «Руководству по применению полимерных защитных и дренажных мембран PLANTER», СТО 72746455-4.2.2-2016 «Изоляционные системы ТехноНИКОЛЬ. Системы изоляции фундаментов».

Предусмотрена защита стен от увлажнения со стороны фундаментов, а также со стороны примыкающих тротуаров и отмосток устройством гидроизоляционного слоя выше уровня тротуара или верха отмостки.

Для подоконников и тому подобных выступающих, особо подверженных увлажнению частей стен предусматриваются защитные покрытия из цементного раствора, кровельной стали и др. Выступающие части стен предусмотрены с уклоном, обеспечивающим сток атмосферной влаги.

Функцию пароизоляции в перекрытиях санузлов выполняет 2 слоя гидроизола на битумной мастике.

Функцию пароизоляции в покрытии выполняет 1 слой ТЕХНОЭЛАСТА ЭПП по ТУ 5774-003-00287852-99.

Конструкция полов жилого здания принята в соответствии с заданием на проектирование, в соответствии с требованиями гигиенических, санитарных и противопожарных норм. Полы и потолки в помещениях предусмотрены согласно их назначения и отражены в разделе АР.

Кровля жилого здания – плоская из кровельного наплавленного рулонного материала. Перед наклейкой ковра производится огрунтовка основания праймером. Стяжка – цементно-песчаная армированная. Уклоны кровли предусмотрено выполнить керамзитобетоном.

Водоотвод с крыши организованный внутренний. Для внутреннего водостока устанавливаются водосточные воронки.

В конструкции кровли жилого здания предусматривается молниеприемная сетка.

Сетку предусмотрено выполнить по всей площади здания и по всем возвышающимся элементам кровли.

Перегородки жилого здания предусмотрены из пазогребневых плит.

Перегородка жилого здания в электрощитовой запроектирована толщиной 120мм из кирпича марки КР-р-по 250x120x65/1НФ/100/1.8/50/ГОСТ 530-2012 на растворе марки 100 с армированием сеткой из проволоки диаметром 4 мм, класса ВрI с ячейкой 50x50 мм через 3 ряда кладки по высоте с креплением к несущим стенам и перекрытиям по рабочим чертежам выполненных на основании серии 2.230-1 вып.5.

Кровля пристроенного здания – плоская с внутренним организованным водостоком.

Перегородки между помещениями в пристроенном здании – выполнены из керамического полнотелого кирпича пластического формования нормального формата марки КР-

р-по 250x120x65/1НФ/150/1.8/25/ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М150.

Конструкции фундаментов защищены от разрушения и коррозии добавками в бетонную смесь, обеспечивающими марку водонепроницаемости W8 и марку по морозостойкости F150.

Для защиты фундаментов и стен технического подвала от разрушения, проектом предусмотрено применение обмазочной гидроизоляции горячей битумной мастикой за два раза ленточного фундамента монолитных стен подвала и цокольных железобетонных стеновых панелей с оклейкой 2 слоев Техноэласта ЭПП, и устройством конструкции утепления из экструдированного пенополистирола с креплением поверх утеплителя профилированной мембраны на 500 мм выше уровня земли.

Защита арматурных изделий обеспечивается толщиной защитного слоя бетона и устройством гидроизоляции.

Защита ограждающих конструкций от неблагоприятных воздействий окружающей среды обеспечивается наружной отделкой фасадов.

Защита внутренних стен, перегородок, перекрытий от разрушения обеспечивается:

- поддержанием нормативного температурного и влажностного режима в помещениях;
- внутренней отделкой помещений с применением оклеечной изоляции;

- обмазочными и штукатурными покрытиями;
- облицовкой штучными изделиями.

Проектом предусматривается производство работ с максимальным исключением «мокрых» процессов. Устройство монолитных бетонных конструкций в условиях строительной площадки при отрицательных температурах воздуха выполнять в соответствии с СП 70.13330.2012

Согласно выполненному отчету об инженерно-геологических изысканиях, проведенных на площадке строительства, особо опасные физико-геологические процессы и явления (землетрясения, цунами, лавины) в районе расположения объекта отсутствуют.

Согласно СП 115.13330.2016 «Геофизика природных воздействий» по оценке сложности природных условий участок относится к категории простых.

Для снижения негативных воздействий опасных погодных явлений (сильный ветер, ливень, метель, град, гроза, гололед, морозы) на здание, площадка строительства запроектирована с учетом требований СП 20.13330.2016, вертикальная планировка территории обеспечивает отвод ливневых стоков от здания, запроектирован контур заземления здания.

Затопление территории объекта предотвращается планировкой территории, которая выполнена в сторону понижения рельефа местности. С территории объекта отвод паводковых и ливневых вод осуществляется по проектируемому рельефу и дорогам с твердым покрытием со сбросом в городскую ливневую канализацию. Проектом выполняется так же планировка территории, по которой прокладываются проектируемые коммуникации с отведением атмосферных вод по уклонам с учетом рельефа местности в сторону его понижения, что предохраняет территорию от затопления.

Элементы здания рассчитаны на восприятие ветровых нагрузок, характерных для Пензенской области.

Конструкция кровли здания рассчитана на восприятие снеговых нагрузок, характерных для Пензенской области.

### 3.1.2.4. В части электроснабжения и электропотребления

Электроснабжение предусмотрено от РУ-0,4кВ ТП-10/0,4кВ проектируемой ранее.

Расчетная мощность потребителей многоквартирного жилого дома по вводам составляет:

Секция - 1

-ВРУ№1 – ввод №1 – 137,9 кВт;

-ВРУ№1 – ввод №2 – 156,5 кВт;

Секция - 2

-ВРУ№1 – ввод №1 – 128,2 кВт;

-ВРУ№1 – ввод №2 – 150,1 кВт;

Секция - 3

-ВРУ№1 – ввод №1 – 113,6 кВт;

-ВРУ№1 – ввод №2 – 132,2 кВт;

Расчетная нагрузка блок - секции-1 составляет:  $P_p = 224$  кВт.

Расчетная нагрузка блок - секции-2 составляет:  $P_p = 228$  кВт.

Расчетная нагрузка блок - секции-3 составляет:  $P_p = 200$  кВт.

Расчетная нагрузка коммерции блок - секции-3 составляет:  $P_p = 145,3$  кВт.

Потребители электроэнергии запитываются от ТП-10/0,4кВ на напряжении 0,4 кВ с учетом категорийности, взаиморезервируемыми кабелями марки АВББШв-1кВ с алюминиевыми жилами, рассчитанными на полную нагрузку в аварийном режиме.

Расчетная нагрузка сети наружного освещения составляет 5,0 кВт. Питание наружного освещения предусмотрено от ВРУ здания.

Сети наружного освещения запроектированы кабелем с алюминиевыми жилами марки АВББШв-5х25 мм. Ответвление от распределительных сетей к светильникам наружного освещения выполнено гибким кабелем с медными жилами марки ВВГнг(А)-LS сечением 3х1,5мм<sup>2</sup>.

Кабель проложен в земле на глубине 0,7 м от планировочной отметки земли. На металлических опорах, высотой 4 метра, с кабельным вводом установлен светильник марки «Стрит» со светодиодной лампой; на металлических опорах ОГК высотой 8 метров, установлен светодиодный светильник Волна LED-100-ШБ2/У50.

Управление наружным освещением осуществляется от шкафа ЯУО-3474 на ток 25А, установленным в помещении электрощитовой.

По степени обеспечения надежности электроснабжения электроприемники относятся к следующим категориям:

к I категории:

- лифты,
- задвижка на обводной линии водомерного узла,
- противопожарное оборудование,
- электрооборудование системы дымоудаления,

- аварийное освещение,
  - освещение указателей пожарных гидрантов,
  - оборудование системы связи,
  - приборы охранной и пожарной сигнализации;
- ко II категории относятся остальные электроприемники.

Для электроснабжения электроприемников I категории предусмотрена вводная панель с блоком автоматического включения резерва (АВР).

Для электроснабжения электроприемников II категории предусмотрена вводная панель с перекидными рубильниками.

На проектируемом объекте предусмотрен многофункциональный учёт потребляемой электроэнергии счетчиками трансформаторного включения «Меркурий 234 ARTM2», класса точности 1.0. Трансформаторы тока приняты типа ТТИ, класса точности 1.0. Счётчик предназначен для измерения потребляемой электрической энергии (активной и реактивной), оценки текущей активной мощности в трехфазных сетях переменного тока 380/3х220В и передачи информации в центры сбора данных систем АСКУЭ. Узел учёта потребляемой электроэнергии установлен в проектируемой электрощитовой (ВРУ) на первом этаже.

Для учета общедомовых нагрузок запроектированы счетчики прямого выключения «Меркурий 200.02; 220В; 5-60А» класса точности 1.0.

В этажных щитах (ЩЭ) на каждую квартиру устанавливается счетчик «Меркурий 200.02; 220В; 5-60А» с возможностью сбора и передача данных от таких приборов в управляющую компанию.

Тип системы заземления-TN-C-S.

В грунте по периметру фундаментов здания в котловане на глубине не менее 0,7 м от уровня земли и не менее 1 м от стен здания, предусмотрен наружный контур заземления, состоящий из горизонтального заземляющего устройства, выполненного из горячеоцинкованной полосовой стали 40х5мм и вертикальных заземлителей, выполненных горячеоцинкованной стали Ø16мм.

Здание по устройству молниезащиты отнесено к обычным объектам с III уровнем защиты от прямых ударов молнии.

Защита от прямых ударов молнии выполнена устройством молниеприемной сетки из стали Ø8мм, уложенной на кровлю с шагом не более 10 х 10 м.

Токоотводы, соединяющие молниеприемную сетку с заземлителями, выполняются из оцинкованной стали Ø 8мм.

Для выполнения системы молниезащиты дымовых труб котельной проектом предусмотрена установка молниеприемных стержней, прикрепленных к верху опорной конструкции дымовой трубы на кронштейны. Стержни возвышаются над верхом дымовой трубы на высоту не менее 1 метра. Защита от прямых ударов молнии котельной выполнена устройством молниеприемной сетки из стали Ø8мм, уложенной на кровлю с шагом не более 10 х 10 м.

Соединения проводящих частей между собой выполняются при помощи главной заземляющей шины (ГЗШ).

Для дополнительной системы уравнивания потенциалов в ванных комнатах установлена коробка с шиной заземления.

Для прокладки кабелей с учетом объема горючей нагрузки, в зданиях применяются кабели марки ВВГнг(А)-LS в оболочке из ПВХ пластика, не распространяющей и не поддерживающей горения, с низким дымо- и газовыделением.

Для прокладки кабелей с учетом объема горючей нагрузки, в системах противопожарной защиты, а также в других системах, которые должны сохранять работоспособность в условиях пожара, в жилых зданиях выполнено кабелем марки ВВГнг(А)-FRLS.

Внутри здания предусматривается два вида электроосвещения: рабочее и аварийное. В свою очередь аварийное электроосвещение подразделяется на эвакуационное и безопасности.

Напряжение сети общего освещения ~380/220В, напряжение на светильниках ~220В, ремонтное ~42В.

Сеть аварийного электроосвещения выполняется независимой от сети рабочего.

Аварийное освещение безопасности предусмотрено в помещениях электрощитовой, ИТП, насосной, узле ввода, машинном помещении лифта, зоне МГН.

Эвакуационное освещение предусматривает установку светильников аварийного освещения на путях эвакуации из здания, а именно промежуточная лестничная площадка, лифтовый холл, коридорный холл.

В технических помещениях предусматривается установка ящиков с понижающими разделительными трансформаторами 220/42В для подключения переносных светильников ремонтного электроосвещения. Для освещения технических помещений применены светильники со светодиодной лампой повышенной степени защиты.

Управление освещением предусматривается:

- технические и служебные помещения - местное - индивидуальными выключателями;
- лифтовые холлы, тамбуры, коридоры - автоматическое от датчика движения;

Управление освещением остальных помещений предусмотрено индивидуальными выключателями.

На проектируемом здании запроектированы заградительные огни, управление которых предусмотрено от фотореле.

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

Источником теплоснабжения жилого дома является котельная, расположенная на крыше первой секции здания, работающая по температурному графику 95 - 75°C. В котельной предусмотрена установка шести водогрейных напольных котлов GEFREN MB 3.1 теплопроизводительностью 251 кВт каждый.

Сведения о тепловых нагрузках на отопление, вентиляцию, горячее водоснабжение на производственные и другие нужды:

- общий расход тепла на жилую часть - 1516,573 кВт, в том числе на отопление - 1055,347 кВт, ГВС - 461,226 кВт;
- общий расход тепла на коммерческую часть - 166,763 кВт, в том числе на отопление - 60,621 кВт, вентиляцию - 31,75 кВт, ГВС - 74,391 кВт;
- общий расход тепла на здание - 1683,336 кВт.

Расход тепла на отопление котельной – 23,2 кВт. Для нагрева воздуха в котельной предусматривается установка тепловентилятора VOLCANO VR1 мощностью до 24,5кВт.

Подключение к системам отопления и горячего водоснабжения жилого дома осуществляется в ИТП, расположенном в подвале 1-й секции.

Для коммерческих помещений предусмотрено отдельное ИТП, находящееся в подвале 3-й секции. Предусматривается учет тепла для всего здания, учет тепла для каждой квартиры (поквартирный учет тепла с помощью теплосчетчиков), учет тепла для каждого коммерческого помещения.

Система отопления для жилых помещений работает по температурному графику тепловой сети - 90-70°C.

Приготовление теплоносителя для системы отопления осуществляется в пластинчатых теплообменниках.

Температурный график для системы ГВС - 65°C. На тепловом вводе предусмотрена установка запорно-регулирующей арматуры и контрольно-измерительных приборов.

Приготовление горячей воды осуществляется в пластинчатых теплообменниках.

Компенсация тепловых удлинений трубопроводов осуществляется за счет самокомпенсации на углах поворота трубопроводов и на прямолинейных участках, сильфонными компенсаторами.

Тепловая сеть отсутствует.

Проект отопления разработан для расчетной температуры наружного воздуха -27°C, с учетом потерь тепла через ограждающие конструкции и расхода тепла на нагревание инфильтрующегося наружного воздуха.

Теплоноситель в системе отопления - вода с температурой 90-70°C.

В каждой секции предусмотрены самостоятельные системы отопления для жилой части, помещений общего пользования и коммерческих помещений.

Жилой дом включает в себя три отдельные секции. Предусматриваются отдельные ветви систем отопления от ИТП для каждой секции.

В здании для помещений общего пользования запроектирована двухтрубная стояковая, система отопления. В жилой части предусмотрена двухтрубная горизонтальная система с поквартирной разводкой. В коммерческих помещениях предусматриваются двухтрубные системы отопления из сшитого полиэтилена, прокладываемые в гофротрубе в конструкции пола.

Для жилых помещений предусмотрено устройство двухтрубной водяной системы отопления с вертикальными магистральными стояками и горизонтальной поквартирной разводкой. Подключение квартир осуществляется от коллекторов с теплосчетчиками для каждой квартиры, запорной и регулирующей арматурой. Коллекторы располагаются в местах общего доступа - в межквартирном коридоре. Трубопроводы от коллектора до приборов отопления выполнены из полиэтиленовых труб и прокладываются в конструкции пола в гофротрубах.

Трубопроводы стояков и магистралей системы отопления приняты из стальных труб по ГОСТ 10704-91 и стальных труб по ГОСТ 3262-75, для квартир и коммерческих помещений - трубы из молекулярно-сшитого полиэтилена по ГОСТ 32415-2013.

Магистральные трубопроводы и главные стояки теплоизолируются.

Стальные трубопроводы покрываются масляной краской по грунту за два раза.

В качестве нагревательных приборов в жилой части приняты биметаллические секционные радиаторы и панельные стальные конвекторы. В качестве нагревательных приборов в коммерческой части приняты биметаллические секционные радиаторы и напольные стальные конвекторы.

Установка отопительных приборов предусматривается открыто под окнами и у наружных стен. Для регулирования теплового потока от отопительных приборов и эффективного использования теплоносителя, на подающих подводках к отопительным приборам установлены термостатические и запорные клапаны.

В электрощитовых предусматривается установка электрических конвекторов.

Магистральные трубопроводы прокладываются под потолком подвала с уклоном в сторону узла управления. Разводящие стояки прокладываются в коридоре.

Для учета тепла в каждой квартире предусмотрена установка квартирного теплосчетчика.

Для удаления воздуха из системы в приборах отопления установлены воздухопускные клапаны. В верхних точках систем отопления установлены автоматические воздухоотводчики. В нижних точках системы установлена сливная арматура.

Трубопроводы в местах пересечения перекрытий, внутренних стен и перегородок прокладываются в гильзах из негорючего материала и уплотняются негорючими материалами.

Вентиляция помещений жилого дома и встроенных помещений - механическая с удалением воздуха через вентблоки, при их отсутствии через металлические воздухопроводы.

На кровле шахты выводятся выше зоны ветрового подпора. Для усиления тяги на кровле предусмотрена установка дефлекторов статодинамических.

В котельной предусмотрена естественная вентиляция через вытяжные решетки с установкой турбодефлектора на воздуховоде.

В жилых комнатах и кухнях приток воздуха обеспечивается через оконные приточные клапаны.

Количество удаляемого воздуха принято: из кухни - 60 м<sup>3</sup>/ч; из совмещенного с/у - 50 м<sup>3</sup>/ч.

Вентиляция ИТП (жилой и коммерческой части) и насосной станции предусматривается естественная приточно-вытяжная вентиляция, за счет перетока воздуха через отверстия в помещении подвального этажа с установкой противопожарных клапанов в отверстиях для перетока. Вентиляция подвального этажа выполнена продухами.

Вентиляция помещений жилого дома – механическая. Удаление воздуха предусматривается из кухонь, санузлов через вентблоки. На кровле шахты выводятся выше уровня кровли не менее 1м. Для усиления тяги на кровле предусмотрена установка дефлекторов.

Для вентиляции коммерческих помещений предусмотрена возможность монтажа приточно-вытяжной вентиляции в зависимости от потребности владельца помещения. Вентиляцию устанавливает владелец в соответствии с требованиями норм.

Для предотвращения распространения продуктов горения при пожаре в коридорах жилого дома предусмотрены системы противодымной вентиляции.

Запроектировано удаление дыма из коридоров жилых этажей через дымовые нормально-закрытые клапаны крышными вентиляторами, установленными на кровле здания.

Для возмещения удаляемого дыма из коридоров жилых этажей запроектирована обособленная приточная система с механическим побуждением, вентиляторы установлены на кровле.

Подача приточного воздуха для компенсации удаляемого дыма при пожаре осуществляется в нижнюю часть коридора.

Позэтажные лифтовые холлы жилых этажей рассматриваются как пожаробезопасные зоны (ПБЗ) для спасения маломобильных групп населения.

Подача воздуха в ПБЗ осуществляется двумя системами: одна система подпора воздуха, рассчитана на открытую дверь из коридора в ПБЗ; другая, с подогревом воздуха электрокалорифером, - на закрытую дверь.

В шахту лифта для перевозки пожарного подразделения и шахту пассажирского лифта запроектированы обособленные системы подпора воздуха при пожаре.

Воздуховоды систем подпора воздуха запроектированы с повышением предела огнестойкости в соответствии с действующими нормами.

### **3.1.2.6. В части водоснабжения, водоотведения и канализации**

Водоснабжение многоквартирного трехсекционного жилого дома №75 с пристроенными объектами социально-бытового обслуживания, административными и торговыми помещениями в с. Засечное Пензенского района (7-ая очередь строительства), выполнено на основании ТУ №45/23 от 26.07.2023, выданных ООО ПКФ «Энергетик-2001», технического задания и архитектурно-строительных планов.

Источником водоснабжения проектируемого объекта является существующий кольцевой водопровод Ø315 мм, проходящий по ул.Алая.

Точка врезки – проектируемая водопроводная камера, с установкой в ней запорно-регулирующей арматуры.

Гарантийный свободный напор в точке подключения составляет 10,0 м.

Вода расходуется на хоз-питьевые и противопожарные нужды, горячее водоснабжение.

Ввод воды в здание осуществляется двумя вводами Ø160мм. Двойной ввод предусмотрен на основании СП 10.13130.2020, т.к. в жилом доме более 12 пожарных кранов.

Расход воды на наружное пожаротушение принят по табл. 2 СП 8.13130.2020 п.5.2, исходя из назначения здания, числа этажей, строительного объема и составляет 25л/с.

Наружное пожаротушение жилого дома №75 осуществляется от двух проектируемых пожарных гидрантов ПГ-1 и ПГ-2 установленных на существующем кольцевом водопроводе Ø315мм в проектируемом и существующем колодцах на расстоянии 24,0м и 33,4м от здания соответственно.

Согласно ТУ № 45/23 от 26.07.2023, выданных ООО ПКФ «Энергетик-2001» источником водоснабжения проектируемого объекта является существующий кольцевой водо-провод Ø315 мм, проходящий по ул.Алая.

Точка врезки – проектируемая водопроводная камера, с установкой в ней запорно-регулирующей арматуры.

Подключение проектируемого здания выполнено двумя вводами водопровода Ø160мм, в проектируемой камере.

На вводе водопровода устанавливаются отключающие задвижки.

Вода расходуется на хозяйственно-питьевые и противопожарные нужды, горячее и циркуляционное водоснабжение.

В проектируемом жилом доме предусмотрена отдельная система хозяйственно-питьевого и противопожарного водоснабжения.

Система хозяйственно-питьевого водоснабжения.

Для учета количества воды, на вводе устанавливается водомерный узел со счетчиком-расходомером ВСКМ 90-50 Ф ДГ.

Подбор счетчика выполнен на основании СП 30.13330.2020 п.12.15, по формуле:

$$h = S \cdot q^2 = 2,51 \text{ м.}$$

Т.к гарантийный свободный напор в точке подключения составляет 10,0 м, для обеспечения заданного напора на хоз-питьевые нужды проектом предусмотрена многонасосная установка повышения давления с частотным преобразователем Wilo COR-3 MVL 808/SKw-EB-R (2 раб., 1 резервн.) Q=4,63 л/сек, H=69,092 м, N=3 кВт .

Автоматическое управление насосов осуществляется по сигналу от датчика давления, установленного на напорном коллекторе. При увеличении количества потребителей воды давление в системе начинает снижаться. Если давление упадет ниже заданного, то включится первый насос и повысит давление. При дальнейшем увеличении потребителей воды производительности одного насоса становится недостаточно и давление в системе снижается. При снижении давления ниже заданного включается второй насос и повышает давление. Присутствующий в установке повышения давления резервный насос запускается автоматически при неисправности рабочего насоса.

Насосная установка поставляется в комплекте, в который входит фундаментная рама с регулируемыми по высоте гасителями колебаний, обеспечивающая хорошую звукоизоляцию.

Дополнительно предусматривается установка гибких резиновых фланцевых вставок фирмы «Danfos», что дает дополнительное уменьшение допустимых уровней звука.

По степени обеспеченности подачи воды на хоз-питьевые нужды принята II категория.

Водоснабжение проектируемого жилого дома выполнено однозонным с нижней разводкой.

Сеть хозяйственно-питьевого водопровода принята тупиковая с раздачей воды по стоякам к санитарным приборам, с установкой на них квартирных водомеров, кран-фильтров и регуляторов давления, а также ответвления после водомера к первичному средству пожаротушения "Роса".

Коммерческие помещения (1 этаж) оборудуются водомерами, кран-фильтр и регуляторы давления.

Точки подключения водомерных узлов приняты от пола на расстоянии: 1000 мм - для хозяйственно-питьевого водопровода.

Положение подводки трубопроводов к санитарным приборам принято на расстоянии от пола: 300мм - для хозяйственно-питьевого водопровода.

Согласно СП 54.13330.2022 п.6.2.4.3 на вводе в каждую квартиру предусмотрено первичное средство пожаротушения. Для этого в квартирах на ответвлении холодной воды устанавливается бытовой пожарный кран марки КР-ПБ со штуцером для присоединения шланга (рукава) диаметром 19 мм, длиной 15 м, оборудованным распылителем, который обеспечивает подачу воды в любую точку квартиры с учетом длины струи 3м.

Магистральные внутренние системы холодного водоснабжения, проложенные по подвалу запроектированы из труб стальных водогазопроводных оцинкованных по ГОСТ 3262-75. Стояки и подводки к санитарным приборам запроектированы из труб полипропиленовых PP-RCT PN20, ГОСТ 32415-2013 (подводки к санитарным приборам выполняются самостоятельно собственниками жилья).

Разводящая сеть прокладывается в подвальном этаже с уклоном 0,002 в сторону ввода.

Магистральные трубопроводы хозяйственно-питьевого водопровода, прокладываемые по подвалу и подающие стояки проложены в изоляции. Толщина изоляции 9мм.

Запорная арматура предусматривается на ответвлениях от магистральных линий водопровода, у основания каждого стояка и у смывных бачков унитазов.

Полив зеленых насаждений предусмотрен от водяных розеток, установленных на территории участка. Монтаж гидрантов (водяных розеток) выполняется на трубопроводе, который выведен из проектируемого здания. Труба из полиэтилена ГОСТ 18599-2001 проложена под землей с уклоном в сторону здания. В здании установлен спускной кран, для опорожнения системы на зимний период. Гидророзетки применяются для ручного полива или хозяйственных нужд.

Позволяют быстро подключиться к трубопроводу и получить доступ к воде. Гидророзетка состоит из подпружиненного клапана быстрого доступа Р-33 — поливочный гидрант, вход  $\frac{3}{4}$ » HP Rain Bird , который открывается при помощи специального ключа для клапана быстрого доступа Р -33, выход  $\frac{3}{4}$ » HP Rain Bird . К ключу, в свою очередь, подключается шланг.

Гидророзетки монтируются в круглых клапанных боксах. Каждая водяная розетка крепится с помощью компрессионных фитингов, выводится вровень с поверхностью почвы.

В тело водяной розетки встроен запорный клапан, который выполняет функцию крана.

Водяная розетка монтируется в систему водопроводных труб, находится под постоянным давлением воды и подает ее при открывании вентиля или подключении специального ключа. В некоторых моделях встроенный клапан срабатывает только при подсоединении поливочного шланга, а после его отключения перекрывает воду.

Водяные розетки располагаются на трубопроводе с постоянным давлением, благодаря чему доступ к подаче воды можно получить в любое время, без необходимости самостоятельного запуска насосной станции и открытия дополнительных запорных кранов.

Во избежание разгерметизации всей системы трубопровода, гидрант оборудован внутренней пружиной, которая усиливает запорный механизм клапана и исключает течь.

Система противопожарного водопровода (В2).

Согласно СП 10.13130.2020 п.7.6 табл.7.1 предусмотрена система внутреннего противопожарного водопровода.

Пожарные краны установлены на каждом этаже в межквартирных коридорах на сто-яках системы противопожарного водопровода и обеспечивают тушение каждой точки помещения двумя струями по 2,6 л/с каждая. Пожарные стояки закольцованы на 16-ом этаже (во 2 секции) и 14-ом этаже (в 1 и 3 секциях).

Для обеспечения заданного напора на нужды пожаротушения проектом предусмотрена насосная станция пожаротушения Wilo CO 2 MVL 2005/SK-FFS-EB-R-CR Q=5,2 л/сек, H=55,5 м, N=5,5 кВт (1раб., 1 рез.) (характеристики установки). Насосная станция принята – I категории по надежности и электроснабжению.

Так как предусмотрена отдельная система хозяйственно питьевого и противопожарного водоснабжения, на ответвлениях на противопожарный водопровод, перед водомерным узлом, сразу после ввода в здание, устанавливаются задвижки диаметром 80 мм с электрическим приводом, опломбированные в закрытом положении. Задвижки должны открываться одновременно с сигналом автоматического пуска пожарных насосов или открытия пожарного крана.

Запуск пожарных насосов предусмотрен местным (из помещения насосной станции), дистанционным (от кнопок в шкафах пожарных кранов). Одновременно с пуском насосов должен подаваться звуковой и световой сигнал в помещении охраны, такие сигналы должны подаваться и в случае выхода из строя основного насоса и включения в работу резервного насоса.

Согласно п.п.5.3, 7.1 СП 10.13130.2020 предусмотрено устройство среднерасходных пожарных кранов (ПК-с), которые предназначены для тушения пожаров на ранней стадии пожара до прибытия пожарных подразделений. Пожарные краны размещаются в пожарных шкафах, имеющих отверстия для проветривания и приспособлены для их опломбирования и визуального осмотра без вскрытия (п.п. 6.2.3, 7.2 СП 10.13130.2020).

Пожарные краны устанавливаются на высоте 1,00м и 1,26 от пола в пожарных шкафах марки «ШПК-320-21 НЗБ» (НПО «Пульс» г. Москва). Пожарные краны устанавливаются на высоте 1,35м от пола в пожарных шкафах марки «ШПК-310 НЗБ» (НПО «Пульс» г. Москва). Диаметр пожарных кранов 50мм, рукав пожарный Ø50мм, L=20,0м, диаметр вспрыска ствола Ø16мм.

Согласно п.7.5 СП 10.13130.2020 «Внутренний противопожарный водопровод», до-пускается устанавливать диафрагмы с одинаковым диаметром отверстий на 3-4 этажа здания. Т.к. с первого по шестой этаж давление у пожарных кранов превышает 0,4 Мпа:

- На 2-3 этажах установить диафрагмы 18.5 мм;
- На 4-6 этажах установить диафрагмы 26 мм.

Сеть противопожарного водопровода принята кольцевой.

Трубопроводы системы пожаротушения выполнены из стальных электросварных труб с антикоррозийным покрытием, ГОСТ 10704-91.

Монтаж системы холодного водоснабжения вести в соответствии с СП 73.13330.2016 «Внутренние санитарно-технические системы зданий».

Параметры сетей водоснабжения:

- температура: плюс 5 °С.

Расход воды на наружное пожаротушение принят по табл. 2 СП 8.13130.2020 п.5.2, исходя из назначения здания, числа этажей, строительного объема и составляет 25л/с.

Наружное пожаротушение жилого дома №75 осуществляется от двух проектируемых пожарных гидрантов ПГ-1 и ПГ-2 установленных на существующем кольцевом водопроводе Ø315мм в проектируемом и существующем колодцах на расстоянии 24,0м и 33,4м от здания соответственно.

Пожарные гидранты установлены вдоль автомобильных дорог на расстоянии не более 2,5 м от края проезжей части, но не ближе 5 м от стен зданий (п.8.8 СП 8.13130.2020).

Расстановка пожарных гидрантов на водопроводной сети обеспечивает подачу воды с расчетным расходом на пожаротушение любой точки обслуживаемого данной сетью здания на уровне нулевой отметки от двух пожарных гидрантов при расходе воды на наружное пожаротушение 25 л/с с учетом прокладки рукавных линий длиной не более 200 м по дорогам с твердым покрытием (п.8.9 СП 8.13130.2020).

Система хозяйственно-питьевого водоснабжения В11 коммерческих помещений.

Водоснабжение коммерческих помещений предусмотрено от сетей жилого дома.

Для учета расхода воды на ответвлении от сетей жилого дома в помещении водо-мерного узла устанавливается водомерный узел со счетчиком-расходомером . ВСХНд-25.

Подбор счетчика выполнен на основании СП 30.13330.2020 п.12.15, по формуле:

$$h = \sqrt{q^2} = 4,6 \text{ м}$$

Магистральные внутренние системы холодного водоснабжения для коммерческих помещений, проложенные по подвалу, по полу 1-го этажа и подъемы из стальных водогазопроводных оцинкованных по ГОСТ 3262-75. Разводка по санузлу и подводки к

санитарным приборам из труб полипропиленовых PP-RCT PN20, ГОСТ 32415-2013.

Разводящая сеть прокладывается в подвальном этаже с уклоном 0,002 в сторону вво-да.

Магистральные трубопроводы хозяйственно-питьевого водопровода, прокладываемые по подвалу, по полу 1-го этажа и подъезмы проложены в изоляции. Толщина изоляции 9мм.

Система противопожарного водопровода (В2) коммерческих помещений.

Расход воды на внутреннее пожаротушение коммерческих помещений составляет 2х2,5 л/с.

(Согласно СП 10.13130.2020 таблица 1). Согласно п.п.5.3, 7.1 СП 10.13130.2020 проектом устройство среднерасходных пожарных кранов (ПК-с), которые предназначены для тушения пожаров на ранней стадии пожара до прибытия пожарных подразделений. Пожарные краны размещаются в пожарных шкафах, имеющих отверстия для проветривания и приспособлены для их опломбирования и визуального осмотра без вскрытия (п.п. 6.2.3, 7.2 СП 10.13130.2020).

Пожарные краны устанавливаются на высоте 1,00м и 1,26м от пола в пожарных шкафах марки «ШПК-320-21 НЗБ» (НПО «Пульс» г. Москва). Диаметр пожарных кранов 50мм, рукав пожарный Ø50мм, L=20,0м, диаметр вспрыска ствола Ø16мм.

Трубопроводы системы пожаротушения коммерческих помещений выполнены из стальных электросварных труб с антикоррозийным покрытием, ГОСТ 10704-91 (магистральные трубопроводы по подвалу, по полу 1-го этажа и подъезмы).

На хозяйственно-питьевые нужды в сутки и часы максимального водопотребления определены по СП 30.13330.2020.

Расход воды на внутреннее пожаротушение жилого дома принят согласно СП

10.13130.2020 п.7.6, табл.7.1, 7.3, исходя из назначения здания, числа этажей, длины коридора и составляет 2 струи по 2,6 л/с.

Расход воды на внутреннее пожаротушение коммерческих помещений составляет 2х2,5 л/с. (Согласно СП 10.13130.2020 таблица 1).

Расход воды на наружное пожаротушение принят по табл. 2 СП 8.13130.2020 п.5.2, исходя из назначения здания, числа этажей, строительного объема и составляет 25л/с.

Требуемый напор для работы системы ,м, вычисляем по формуле

$$H_{тр} = H_{geom} + \sum h_{tot} + h_{сч} + H_f = 79,092 \text{ м}$$

Требуемый напор на противопожарные нужды составляет:

$$H_{тр\text{пож}} = 65,5 \text{ м}$$

Гарантийный напор в сети составляет 10 м. в. ст. Требуемый напор превышает данное значение

Для обеспечения заданного напора на хоз-питьевые нужды проектом предусмотрена многонасосная установка повышения давления с частотным преобразователем Wilo COR-3 MVL808/SKw-EB-R (2 раб., 1 резервн.) Q=4,63 л/сек, H=69,092 м, N=3 кВт.

Для обеспечения заданного напора на нужды пожаротушения проектом предусмотрена насосная станция пожаротушения, с установкой пожаротушения Wilo CO 2 MVL 2005/SK-FFS-EBR-CR Q=5,2 л/сек, H=55,5 м, N=5,5 кВт (1раб., 1 рез.) Насосная станция принята – I категории по надежности и электроснабжению.

Наружные сети хозяйственно-питьевого водопровода из полиэтиленовых напорных труб ПЭ 100 SDR 17 160х9,5 ГОСТ 18599-2001 тип «Питьевая».

Запорная арматура на сетях водопровода предусмотрена марки Gross PN16.

Пересечение трубопроводом стенок колодца и ввод в здание предусмотрены в стальных футлярах. Зазор между футляром и трубопроводом заделывается водонепроницаемым эластичным материалом.

Сети водопровода укладываются на песчаное основание толщиной 150 мм. При засыпке трубопроводов над верхом трубы предусмотрено устройство защитного слоя из мягкого грунта толщиной 300 мм.

Песчаное основание предусмотрено на основании п.7.7.2 и 7.7.4 СП 40-102-2000.

Глубина заложения сетей наружного водоснабжения-2,3 метра

Внутренние сети приняты из полипропилена рандомсополимера повышенной термостойкости с модифицированной кристалличностью PP-RCT, ГОСТ 32415-2013. Данный материал удовлетворяет требованиям СП 30.13330.2020.

Для полипропилена характерна высокая стойкость к многократным изгибам и истиранию.

Материал морозостоек при отрицательных температурах. В отличие от стальных трубопроводов –не подвергается коррозии, что сохраняет качество питьевой воды, а также необходимые подачу и напор на протяжении всего срока эксплуатации.

Применение полиэтиленовых напорных труб, ГОСТ 18599-2001, для нужд наружного водоснабжения обусловлено экологической безопасностью, высокой надежностью соединений, низким весом и гибкостью, низким коэффициентом шероховатости, устойчивостью к динамическим и статическим нагрузкам, высокой химической стойкостью, отсутствием коррозии, биообрастания и значительных отложений. Помимо этого, трубопроводам из полиэтилена не требуется электрохимическая защита, в том числе от блуждающих токов.

Приготовление горячей воды предусмотрено в индивидуальном тепловом пункте, следовательно, водомерный узел учитывает общий расход холодного и горячего водоснабжения.

В водомерном узле предусматривается установка счетчика ВСКМ 90-50 Ф ГД с импульсным выходом.

Согласно СП 30.13330.2020 п.12.13, счетчик имеет устройство формирования электрических импульсов, а также съемные или стационарные датчики электрических импульсов.

Предусмотренный проектом счетчик ВСКМ 90-50-Ф ГД удовлетворяет требованиям СП 30.13330.2020 п. 12.15.

На вводах в квартиры предусмотрены счетчики холодной, горячей воды и в коммерческих помещениях (1 этаж).

Горячая вода подготавливается в индивидуальном тепловом пункте.

Согласно СП 30.13330.2020 п. 5.1, в помещениях жилого дома температура горячей воды, подаваемой к водоразборной арматуре душей и умывальников, не должна превышать 65°С.

Монтаж системы горячего водоснабжения вести в соответствии с СП 73.13330.2016 «Внутренние санитарно-технические системы зданий».

Система горячего водопровода принята с принудительной циркуляцией в магистралях и стояках.

Выпуск воздуха из системы горячего водопровода предусматривается через автоматические воздухоотводчики установленные в наивысших точках системы.

Система горячего водоснабжения принята тупиковой с нижней подачей воды по стоякам.

Магистральные внутренние системы горячего и циркуляционного водоснабжения, проложенные по подвалу запроектированы из труб стальных водогазопроводных оцинкованных по ГОСТ 3262-75. Стойки и подводки к санитарным приборам из труб полипропиленовых PP-RCT PN20, ГОСТ 32415-2013 (подводки к санитарным приборам выполняются самостоятельно собственниками жилья).

Для компенсации температурного изменения длины труб при прокладке труб горячего водоснабжения предусмотрены компенсирующие детали, т.е. устройство осевого сифонного компенсатора, при этом имеется запас компенсирующей способности, а это положительно влияет на срок эксплуатации трубопровода.

Для поддержания заданной температуры воздуха, в ванных и душевых комнатах предусмотрены электрические полотенцесушители, согласно п. 9.8 СП30.13330.2020.

Опорожнение систем Т3, Т4 предусматривается через водоразборную арматуру и спускные устройства.

Магистральные трубопроводы систем Т3, Т4 прокладываются под полом цокольного этажа и подающие стояки проложены в изоляции. Толщина изоляции при диаметре труб 13мм.

Пропуск сетей через перекрытия предусмотрен в гильзах, заполняемых просмоленным канатом с заделкой асбестоцементным раствором.

Трубопроводы, скрываемые строительными конструкциями, должны быть испытаны до их закрытия в соответствии с требованиями СП 73.13330.2016 "Внутренние санитарно-технические системы" после чего должен быть составлен акт освидетельствования скрытых работ.

Магистральные внутренние системы горячего и циркуляционного водоснабжения, проложенные по подвалу, по полу 1-го этажа и подъемы запроектированы из труб стальных водогазопроводных оцинкованных по ГОСТ 3262-75. Разводка по санузелу и подводки к санитарным приборам запроектированы из труб полипропиленовых PP-RCT PN20, ГОСТ 32415-2013.

Опорожнение систем Т31,Т41 предусматривается через водоразборную арматуру и спускные устройства.

Магистральные трубопроводы систем Т31, Т41 прокладываются под полом цокольного этажа, по полу 1-го этажа и подъемы проложены в изоляции. Толщина изоляции 13мм.

Проект водоотведения выполнен в соответствии с требованием СП 30.13330.2020 «Внутренний водопровод и канализация зданий» и СП 32.13330.2018 «Канализация. Наружные сети и сооружения».

Хозяйственно-бытовые стоки от проектируемого жилого дома собираются сетью

внутренней бытовой канализации и отводятся во внутриплощадочные наружные сети Ø200-315мм, с дальнейшим подключением в существующие сети самотечной хоз-бытовой канализации Ø500 мм, проходящие по ул.Олимпийская, согласно ТУ №45/23 от 26.07.2023, выданных ООО ПКФ «Энергетик-2001».

Дождевые стоки с кровли и территории проектируемого объекта собираются внутриплощадочной сетью дождевой канализации Ø315-400мм и отводятся в существующий дождевой коллектор Ø500, проходящий по ул. Алая.

Для защиты от подтопления грунтовыми водами подвала, цокольного этажа здания предусмотрен кольцевой дренаж несовершенного типа. Отвод грунтовых вод предусмотрен в проектируемую хоз-бытовую канализацию из-за превышения ПДК по никелю (11,5ПДК), кадмию (5ПДК) и свинцу (2ПДК). Степень загрязнения грунтовых вод – «чрезвычайная».

Так как сброс дренажных вод самотеком не возможен, предусмотрено устройство дренажной насосной станции «Биогард».

В зависимости от назначения зданий и помещений и от требований предъявляемых к стокам внутренние сети канализации разделяются на несколько систем:

- хоз-бытовая канализация от санузлов жилого дома (К1);
- хоз-бытовая канализация от коммерческих помещений пристроенных к дому (К13);
- дождевая канализация для отведения дождевых и талых вод с кровли жилого дома и кровли коммерческих помещений (К2);
- напорная дождевая канализация из приемков, расположенных в подвале (НК2);
- производственная канализация от трапа, расположенного в котельной (К3)

Система бытовой канализации предусматривает отвод сточных вод из здания в проектируемую наружную сеть бытовой канализации Ø200 мм.

Сети бытовой канализации запроектированы самотечными. Отводимые стоки не содержат загрязнений, требующих предварительной очистки перед спуском в наружные сети.

Наружные сети бытовой канализации предусмотрены из канализационных полимерных труб со структурированной стенкой ( типа PRAGMA или аналог) DN/OD 200-315мм Р SN8 по ГОСТ Р 54475-2011.

Сети бытовой канализации укладываются на песчаное основание толщиной 15 см.

Песчаное основание предусмотрено на основании п.7.7.2 и 7.7.4 СП 40-102-2000.

При засыпке трубопроводов над верхом трубы предусмотрено устройство защитного слоя из мягкого грунта толщиной 30 см.

Колодцы на проектируемых сетях бытовой канализации принимаются из сборного ж/бетона по т.п. 902-09-22.84.

Высоту рабочей части канализационных колодцев принята согласно СП 32.13330.2018, достаточной для выполнения работ в колодце. Над перекрытием выполняют горловину диаметром 70 см, сверху заканчивая ее люком. Тип люка принят по ГОСТ 3634-2019, в зависимости от расположения колодца.

Высоту горловины принимают в зависимости от общей глубины заложения канализационной сети.

Плиты днища, плиты перекрытия, кольца рабочей части и горловины приняты со-гласно ГОСТ 8020-2016 «Конструкции бетонные и железобетонные для колодцев канализационных, водопроводных и газопроводных сетей».

Герметизация колодца изнутри и снаружи выполняется: рулонными материалами и битумно-полимерными мастиками; обмазочными смесями.

Диаметры, уклоны и глубина заложения наружной канализации определены в соответствии с расчетными расходами, рельефом местности и отметками заложения выпусков из здания и существующей канализации

Внутренняя канализация.

Система бытовой канализации здания предназначена для отвода стоков от санитар-но-технических приборов и технологического оборудования.

Система хозяйственно-бытовой канализации (К1) в проектируемом объекте выполнена:

- из раструбных полипропиленовых канализационных труб Ø50-110 мм по ГОСТ 32414-2013 – разводка, стояки
- из труб ХЕМКОР НПВХ SN 8 Ø110 мм, для наружной канализации, ГОСТ Р 51613-2000 – выпуски.

Производственная канализация (К3) от трапа в котельной предусмотрена из стальных электросварных прямошовных труб по ГОСТ 10704-91. Аварийный сброс от К3 выполнен отдельным выпуском в колодец -охладитель.

Прокладка сборных трубопроводов сети канализации осуществляется под потолком подвального этажа.

Монтаж системы осуществляется с применением косых тройников.

Через каждые 2-3 этажа, а также на первом и последнем этажах на стояках бытовой канализации предусматривается установка ревизий, на горизонтальных участках бытовой канализации предусмотрена установка прочисток согласно СП 30.13330.2020.

От сетей бытовой канализации предусмотрены вентиляционные стояки, вытяжная часть которых выводится на кровлю, на высоту 0,2м.

Чтобы защитить людей от поражения статистическим электричеством, возникающим при ударе струи воды о поверхность ванны, предусмотрена установка уравнивателей потенциалов. К имеющемуся на корпусе ванны специальному переливу присоединяется (привинчивается) металлический провод. При этом место соединения должно быть зачищено до металлического блеска. Второй конец провода прикрепляют к трубе водопровода (место соединения также должно быть зачищено до блеска). Затем места соединения должны быть замазаны оконной замазкой или пластилином.

Для предотвращения распространения огня при пожаре по пластмассовым горючим трубам из полиэтилена, полипропилена, из поливинилхлорида на трубопроводах установлены противопожарные муфты РТМК-50÷110 ТУ 5285-001-714-569-10-05 фирмы ООО "Евроресурс».

Установка противопожарных муфт предусмотрена на каждом этаже (под перекрытием). В случае пожара противопожарные муфты обеспечивают надежный барьер распространению огня и дыма на другие этажи и в другие помещения, перекрывая места прохода горючих полимерных труб через стены и перекрытия с нормированной степенью огнестойкости до EI-180.

Для сбора и удаления случайных стоков и сбора воды от опорожнения систем

предусматриваются дренажные приемки с установкой в них погружного насоса ГНОМ 10-10Д с датчиком уровня воды Q=10 м³/ч; H=10м; N=1,1кВт. (1раб.,1рез.).

Дренажный насос включается автоматически от максимального уровня воды в при-ямке и выключается при минимальном уровне воды в приемке.

Внутренняя канализация коммерческих помещений.

Система бытовой канализации коммерческих помещений предназначена для отвода стоков от санитарно-технических приборов.

Система хозяйственно-бытовой канализации (К13) в проектируемом объекте выполнена:

- из раструбных полипропиленовых канализационных труб Ø50-110 мм по ГОСТ 32414-2013 – разводка, стояки;
- из труб ХЕМКОР НПВХ SDR 26 Ø110 мм, ГОСТ Р 51613-2000 – в земле.

От сетей бытовой канализации предусмотрены вентиляционные стояки, вытяжная часть которых выводится на кровлю, на высоту 0,2м.

Наружные сети дождевой канализации.

Дождевые стоки с кровли и территории проектируемого объекта собираются внутривозвращающей сетью дождевой канализации Ø315-400мм и отводятся в существующий дождевой коллектор Ø500, проходящий по ул. Алая.

Проектируемые наружные сети дождевой канализации предусмотрены из канализационных полимерных труб со структурированной стенкой ( типа PRAGMA или аналог) DN/OD 315-400 P SN8 по ГОСТ 54475-2011.

Сети дождевой канализации укладываются на песчаное основание толщиной 15 см.

При засыпке трубопроводов над верхом трубы предусмотрено устройство защитного слоя из мягкого грунта толщиной 30 см.

Колодцы на проектируемых сетях дождевой канализации принимаются из сборного ж/бетона по т.п. 902-09-22.84.

Дождеприемные колодцы на проектируемых сетях дождевой канализации принимаются из сборного ж/бетона по т.п. 902-09-46.88.

Высоту рабочей части канализационных колодцев принята согласно СП 32.13330-2018, достаточной для выполнения работ в колодце. Над перекрытием выполняют горловину диаметром 70 см, сверху заканчивая ее люком. Тип люка принят по ГОСТ 3634-2019, в зависимости от расположения колодца.

Высоту горловины принимают в зависимости от общей глубины заложения канализационной сети.

Плиты днища, плиты перекрытия, кольца рабочей части и горловины приняты со-гласно ГОСТ 8020-2016 «Конструкции бетонные и железобетонные для колодцев канализационных, водопроводных и газопроводных сетей».

Под люки колодцев попавших в зону полотна дороги установлены опорные плиты.

Герметизация колодца изнутри и снаружи выполняется: рулонными материалами и битумно-полимерными мастиками; обмазочными смесями.

Диаметры, уклоны и глубина заложения наружной канализации определены в соответствии с расчетными расходами, рельефом местности и отметками заложения вы-пусков из здания и существующей канализации.

Расчеты по определению расходов дождевых и талых вод с территории и кровель выполнены по «Рекомендации по расчету систем сбора, отведения и очистки поверхностного стока с селитебных территорий, площадок предприятий и определению условий выпуска его в водные объекты», ФГУП «НИИ ВОДГЕО», Москва 2006 г.

Поверхностный сток отводится с территории водосбора общей площадью -1,2197 га (твердые покрытия – 0,6420 га; площадь застройки-0,2388 га; газоны и зеленые насаждения –0,3389 га).

Расчетный расход дождевых вод равен – 79,3л/с.

Внутренний водосток.

Отвод атмосферных осадков с кровли осуществляется через водосточные воронки.

Система дождевой канализации в проектируемом объекте выполняется из:

- труб стальных оцинкованных по ГОСТ 3262-75– разводка по техническому этажу;
- труб НПВХ 100 SDR21 Ø110 мм, ГОСТ Р 51613-2000 – разводка по подвалу и сто-яки;
- труб полипропиленовых PP-RCT PN10, ГОСТ 32414-2013 – напорный трубопровод от дренажных насосов;
- труб ХЕМКОР НПВХ SN 8 Ø110 мм, для наружной канализации, ГОСТ Р 51613-2000 –выпуски.

Кровельные водосточные воронки приняты с электрообогревом.

Монтаж, гидравлическое испытание трубопроводов внутреннего водостока производится в соответствии со СНиП.

Расчетный расход дождевых вод л/с с водосборной площади жилого дома определяется по формуле:

$$Q=(F \times q_5)/10000= 33,6 \text{ л/с}$$

Внутренний водосток коммерческих помещений.

Отвод атмосферных осадков с кровли осуществляется через водосточные воронки. Система дождевой канализации в проектируемом объекте выполняется из:

- труб НПВХ 100 SDR21 Ø110 мм, ГОСТ Р 51613-2000 – разводка по 1 этажу и стояки;
- труб ХЕМКОР НПВХ SN 8 Ø110 мм, для наружной канализации, ГОСТ Р 51613-2000 –выпуски.

Кровельные водосточные воронки приняты с электрообогревом.

Монтаж, гидравлическое испытание трубопроводов внутреннего водостока производится в соответствии со СНиП.

Расчетный расход дождевых вод л/с с водосборной площади коммерческих помещений определяется по формуле:

$$Q=(F \times q_5)/10000= 9,39 \text{ л/с}$$

Для защиты от подтопления грунтовыми водами подвала, цокольного этажа здания предусмотрен кольцевой дренаж несовершенного типа.

Так как сброс дренажных вод самотеком не возможен, проектом предусмотрено устройство дренажной насосной станции «Биогард».

Кольцевой несовершенный дренаж из гофрированных полимерных дренажных труб DN/OD 315 ГОСТ Р 54475-2011(марки «Прагма») с двумя слоями фильтрующей обсыпки из рыхлого сортированного материала-песок, щебень.

Для устройства первого слоя обсыпки кольцевого несовершенного дренажа в качестве фильтрующего материала используется щебень фракции 5...20 мм толщиной слоя не менее 150мм. Аналогично первому слою выполняется второй слой обсыпки из крупнозернистого песка или мелкого щебня с фракцией 3...5мм.

Смотровые колодцы на дренажной сети выполняются так же, как на канализационных коллекторах в соответствии с СП 32.13330.2018 Канализация. Наружные сети и сооружения".

Смотровые колодцы приняты круглого сечения Ø1000мм. Глубина отстойников смотровых колодцев составляет 0,5м.

Согласно результатам химического анализа грунтовых вод в исследованной пробе наблюдается превышение ПДК по никелю (11,5ПДК), кадмию (5ПДК) и свинцу (2ПДК). В соответствии с таблицей И.1 Приложение И СП 502.1325800.2021 степень загрязнения грунтовых вод – «чрезвычайная». (см. Технический отчет по Инженерно-экологическим изысканиям шифр 1-22 ИЭИ выполненный ООО СТЗ «АРГОС»).

Так как сброс дренажных вод самотеком не возможен, предусмотрено устройство дренажной насосной станции Биогад.

Расход дренажных стоков для объекта составит 46,84 м<sup>3</sup>/сут.

### 3.1.2.7. В части систем газоснабжения

Проектом предусматривается газоснабжение крышной котельной 3-х секционного жилого дома №75 (стр.) с пристроенными объектами социально-бытового обслуживания, административными и торговыми помещениями в с. Засечное Пензенского района Пензенской области (7-ая очередь строительства), кнзу 58:24:0381302:16547.

Проект разработан на основании технических условий на подключение (технологическое присоединение) газоиспользующего оборудования и объектов капитального строительства к сетям газораспределения № 1514 от 25.07.2023 г, выданных АО «Газпром газораспределение Пенза».

Проектом предусматривается прокладка газопроводов высокого и низкого давления и установка ГРПШ для снижения давления газа с высокого до низкого.

Давление в точке подключения максимальное – 0,6МПа, фактическое (расчётное) – 0,55МПа.

Максимальная нагрузка (часовой расход газа) – 166,26 м<sup>3</sup>/ч.

Точкой подключения газопровода крышной котельной 3-х секционного жилого дома №75 (стр.) с пристроенными объектами социально-бытового обслуживания, административными и торговыми помещениями является существующий подземный полиэтиленовый газопровод высокого давления 2 категории Д=160 мм, проложенный на границе земельного участка заявителя ГРС ПЕНЗА-5.

Проектируемый газопровод высокого давления Д=90 мм подключается в существующий полиэтиленовый газопровод высокого давления Д=160 мм через седловый отвод с закладным нагревательным элементом и ответной частью Ø160х90 (См. проект шифр 124/2806-2017).

Проектируемый подземный газопровод высокого давления выполняется из полиэтиленовых труб ПЭ100 ГАЗ SDR11 по ГОСТ Р 58121.2-2018 с коэффициентом запаса прочности с=3,3. Подземный газопровод низкого давления выполняется из полиэтиленовых труб ПЭ100 ГАЗ SDR11 по ГОСТ Р 58121.2-2018 с коэффициентом запаса прочности с=6,6.

Глубина заложения подземного газопровода составляет от 0,8 до 1,2 м от поверхности земли до верха трубы.

Для предупреждения о месте прохождения полиэтиленового газопровода применяется сигнальная пластмассовая лента жёлтого цвета с несмываемой надписью "Осторожно! Газ" по ТУ 2245-028-00203536-96 и провод-спутник алюминиевый изолированный АПВ-1х4,0 по ГОСТ

6323-79. Сигнальная лента с проводом-спутником укладывается на расстоянии 0,2 м от верха

присыпанного землёй полиэтиленового газопровода. На участках пересечений газопроводов с подземными инженерными коммуникациями лента укладывается вдоль газопровода дважды на расстоянии не менее 0,2 м между собой и на 2 м в обе стороны от пересекаемого сооружения. Вывод провода-спутника над поверхностью земли предусматривается под ковер в специальных контрольных точках. Дополнительно для определения местонахождения газопровода на углах поворота трассы устанавливаются опознавательные знаки по серии 5.905-18.05.

Для защиты полиэтиленового газопровода от механических повреждений предусматривается подсыпка основания траншеи песком (кроме пылеватого) на 10 см и засыпка на 20 см над верхней образующей трубы.

При пересечении газопровода с инженерными коммуникациями расстояние по вертикали между ними составляет не менее 0,2 м.

На участках пересечения с автомобильными проездами на газопроводе предусматривается

установка футляра из полиэтиленовой трубы по ГОСТ Р 58121.2-2018, выходящего на 2 м в обе

стороны от пересечения. На одном конце футляра в верхней точке уклона предусматривается контрольная трубка, выходящая под защитное устройство.

При пересечении газопровода с кабелями они прокладываются в асбестоцементной трубе. Расстояние по вертикали от кабеля до газопровода составляет 0,5 м.

Для снижения давления газа с высокого (Р=0,55 МПа) на низкое (Р=5 кПа) устанавливается ГРПШ-РДК-ЭКФО-50Н-1/1-4-211-У с основной и резервной линией редуцирования с регулятором давления РДК-ЭКФО-50/20Н3.

Пропускная способность регулятора  $Q_{\max}=307 \text{ м}^3/\text{ч}$  при  $P_{\text{вх}}=0,6 \text{ МПа}$ . ГРПШ устанавливается на опорах УГК 18.00 СБ по серии 5.905-18.05 в ограждении размером 7,75x7x1,6(н) м, выполняемом по серии 5.905-25.05 вып.1. часть 2. АС 3.00 СБ.

Сбросные и продувочные газопроводы ГРПШ выводятся на высоту 4 м от уровня земли. Проектом предусматривается молниезащита и заземление ГРПШ.

Переход полиэтиленового газопровода на стальной предусматривается при помощи неразъёмного соединения «полиэтилен-сталь». Неразъёмные соединения «полиэтилен-сталь» должны укладываться на основание из песка (кроме пылеватого) длиной по 1 м в каждую сторону от соединения, высотой не менее 10 см и присыпаться слоем песка на высоту не менее 20 см.

Прокладка надземного газопровода высокого давления выполняется из трубы стальной электросварной по ГОСТ 10704-91  $\text{Ø}57 \times 3,5 \text{ мм}$ . На входе в ГРПШ предусматривается установка изолирующего соединения СИ-50с и стального шарового крана КШ-50ф.

На выходе газопровода низкого давления из ГРПШ предусматривается установка изолирующего соединения СИ-100с и стального шарового крана КШ-100ф.

На входе и выходе газопровода из земли перед ГРПШ предусматривается установка стального футляра длиной 1 м. Футляр на выходе газопровода из земли и стальная часть подземного газопровода защищаются от коррозии нанесением защитного покрытия усиленного типа по ГОСТ 9.602-2016. Стальные участки газопровода засыпаются песком на всю глубину траншеи.

На выходе газопровода из земли у жилого дома предусматривается установка изолирующего соединения СИ-100с и стального шарового крана КШ-100ф. Стальной надземный газопровод низкого давления прокладывается по торцу и кровле I блок-секции до ввода в крышную котельную, расположенную на этой секции. Крепление газопровода к торцу I блок-секции осуществляется с помощью хомутов с шагом 3 метра. Крепление газопровода на кровле осуществляется с помощью рам для крепления трубопровода Ду100 на кровле на высоте

0,93 м. Надземный газопровод низкого давления выполняется из стальных электросварных труб  $\text{Ø}108 \times 3,5$  по ГОСТ 10704-91.

Охранная зона подземного полиэтиленового газопровода составляет 3 м со стороны прокладки провода-спутника и 2 м с противоположной стороны, охранная зона ГРПШ составляет 10 м.

Установка отключающих устройств предусматривается до и после ГРПШ, на выходе газопровода из земли у стены жилого дома и перед газифицируемой котельной. Класс герметичности запорной арматуры соответствует классу А.

Надземный газопровод, опоры и крепления для защиты от атмосферной коррозии покрываются двумя слоями эмали по двум слоям грунтовки.

Для покрытия расхода тепла на нужды отопления, горячего водоснабжения и вентиляции жилого здания с пристроенными объектами социально-бытового обслуживания, административными и торговыми помещениями в крышной котельной предусматривается установка шести котлов «Geffen MB 3.1-251» теплопроизводительностью 251 кВт на один агрегат (расход природного газа  $\text{min}/\text{max}=6,6/27,71 \text{ м}^3/\text{ч}$ ). Котлы оборудованы встроенными автоматическими газовыми горелками полного предварительного смешения с диапазоном модуляции мощности 24-100%.

Автоматика горелок осуществляет прекращение подачи топлива и остановку котла по следующим аварийным параметрам:

- при погасании пламени горелки;
- при снижении или увеличении давления газа на горение;
- при снижении давления воздуха на горение;
- при исчезновении электропитания.

Котлы сертифицированы и разрешены к применению на территории России, сертификат соответствия № ЕАЭС RU C-RU.AB53.B.00306/21.

Расход газа на котельную составляет  $166,26 \text{ м}^3/\text{ч}$ . Учёт расхода газа осуществляется с помощью комплекса для измерения количества газа СГ-ЭК-Р-0,2-250/1,6 на базе ротационного счетчика РГ-Р G160, DN80, расширение диапазона 1:50 с электронным корректором ЕК-270, с рабочим расходом  $Q_{\max}=250 \text{ м}^3/\text{ч}$ ,  $Q_{\min}=5 \text{ м}^3/\text{ч}$ , устанавливаемого на отм. +1,6 м от уровня пола котельной.

Перед счётчиком для повышения надежности и долговечности предусматривается установка газового фильтра.

Газопровод внутри котельной прокладывается из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 и стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75\*.

Прокладка проектируемого газопровода открытая по стене здания и по металлическим опорам.

Крепление газопроводов выполняется по серии 5.905-18.05. При пересечении стен газопровод прокладывается в футляре по серии 5.905-25.05.

На вводе газопровода в котельную устанавливается термозапорный клапан КТЗ-001-100, срабатывающий при температуре  $80 \text{ °C}$  и герметично перекрывающий газопровод в случае пожара.

Для непрерывного автоматического контроля дозврывоопасных концентраций природного газа и предельно-допустимых концентраций оксида углерода в воздухе котельной предусматривается система автоматического контроля загазованности САКЗ-МК-3 в составе с датчиком на метан, датчиком на оксид углерода, клапаном электромагнитным КЗГЭМ-100 и блоком сигнализации и управления БСУ-К.

Сигнализатор на оксид углерода устанавливается на высоте 1,5-1,8 м от пола.

Сигнализатор на метан устанавливается на 10-20 см ниже перекрытия (потолка).

Сигнализаторы устанавливаются на расстоянии не менее 1 метра от газовых приборов и не менее 0,5 м от мест подачи приточного воздуха.

Сигналы, информирующие об аварии, выводятся от САКЗ-МК-3 на диспетчерский пульт в помещение с постоянным присутствием персонала.

Установка отключающих устройств предусмотрена до и после узла учёта газа, на подводке к каждому газовому котлу, на продувочных трубопроводах.

На газопроводе котельной предусмотрен продувочный трубопровод, выведенный выше крыши на 1,0 м. На продувочном газопроводе предусмотрена установка штуцера с краном для отбора проб после отключающего устройства.

В помещении котельной запроектирована приточно-вытяжная вентиляция из расчета 3-х кратного воздухообмена в час и подачи воздуха на горение.

Приточный воздух подаётся через четыре жалюзийные решётки размером 800x800(h) мм.

Удаление воздуха из помещения котельной предусматривается через дефлектор Ду315 мм, расположенный на крыше котельной.

Помещение котельной имеет три оконных проёма площадью: 1 шт.  $F_{пр}=1,76$  м<sup>2</sup> и 2 шт.  $F_{пр}=5,208$  м<sup>2</sup> каждый (с общей площадью остекления 6,96 м<sup>2</sup>), служащих в качестве легкосбрасываемых конструкций из расчёта 0,03 м<sup>2</sup> на 1 м<sup>3</sup> объёма помещения. Остекление окна одинарное с толщиной стекла 3 мм и площадью звена не менее 0,8 м<sup>2</sup>.

Для отвода продуктов сгорания от котлов предусмотрена система дымоудаления,

состоящая из 6-ти горизонтальных газоходов  $D=150$  мм с взрывными клапанами и 6-ти вертикальных труб  $D=150$ , которые крепятся к стене соседней II блок-секции с помощью стеновых опор, поставляемых заводом-изготовителем в комплекте с котлами и трубами.

Дымовые трубы состоят из 3-х слойных сэндвич-дымоходов. Внутренний слой изготовлен из нержавеющей стали толщиной 0,5 мм, средний слой из минеральной ваты толщиной 32,5 мм. Наружный слой изготовлен из глянцевой стали толщиной 0,5 мм. «Сэндвич»-дымоходы успешно решают проблему образования конденсата, обладают высокой коррозионной и температурной стойкостью.

На горизонтальных газоходах установлены предохранительные взрывные клапаны площадью не менее 0,05 м<sup>2</sup> каждый.

Забор воздуха на горение обеспечивается газогорелочными устройствами из помещения котельного зала.

Внутренний газопровод окрашивается масляной краской в два слоя.

### 3.1.2.8. В части организации строительства

Проект организации строительства содержит: методы производства основных видов работ; указания о методах осуществления инструментального контроля за качеством возведения дорог и сооружений; обоснование потребности строительства в электрической энергии, воде и прочих ресурсах; обоснование потребности во временных зданиях и сооружениях; основные указания по технике безопасности и противопожарным мероприятиям; общие указания по производству работ в зимнее время; условия сохранения окружающей среды; перечень видов строительных и монтажных работ; мероприятия по утилизации строительных отходов и защите от шума; потребность в строительных машинах и механизмах; потребности в средствах транспорта; обоснование принятой продолжительности строительства; основные конструктивные решения; календарный план строительства; стройгенплан; схему организации дорожного движения на период производства работ. В подготовительный период выполняется устройство геодезической разбивочной основы, временного ограждения строительной площадки, организация поста охраны на весь период строительства, устройство временных дорог, временных сетей электроснабжения, водоснабжения и освещения, площадок складирования, пункта мойки колес автотранспорта, установка временных зданий и сооружений, обеспечение средствами пожаротушения и связи.

На период строительства предусмотрен мониторинг зданий и инженерных коммуникаций, расположенных в зоне влияния нового строительства.

Общий срок строительства – 27 мес., в т. ч. подготовительный период – 1 мес.

### 3.1.2.9. В части мероприятий по охране окружающей среды

Мероприятия по охране атмосферного воздуха от загрязнения.

Источниками загрязнения атмосферы в период строительства объекта являются строительная техника, грузовой автотранспорт, работы, связанные с пересыпкой строительных материалов, сварочные и окрасочные работы, укладка асфальтобетона.

Загрязняющими атмосферу веществами являются: железа оксид, марганец и его соединения, азота диоксид, азота оксид, сажа, серы диоксид, углерода оксид, диметилбензол, бензин, керосин, уайт-спирит, алканы C12-19 (в пересчете на C), пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния.

В выбросах присутствует 13 ингредиентов загрязняющих веществ. Общий выброс загрязняющих веществ в период строительства объекта составляет 1,087759 т (0,5157730 г/с).

Анализ расчетов загрязнения атмосферного воздуха при строительстве показал, что по всем загрязняющим веществам и группе суммаций максимальные приземные концентрации не превышают нормативные значения ПДК<sub>мр</sub> для воздуха населенных мест, установленных Минздравом РФ.

Технологией производства залповые и аварийные выбросы не предусмотрены.

Проведение строительных работ носит временный характер, при прекращении строительства загрязнение атмосферного воздуха прекращается. Строительные работы не оказывают значительного влияния на атмосферный воздух.

Защита от шума.

Источниками шума по отношению к окружающей среде являются дорожно-строительная техника и грузовой автотранспорт.

Результаты определения шумового воздействия показали, что ожидаемые эквивалентные уровни звука с учетом фонового уровня шума на территории строительной площадки и около фасадов существующих жилых домов не превысят допустимого значения СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

Мероприятиями по защите от шума являются:

- оповещение местных жителей о времени проведения строительных работ (введение графика проветривания для жилых помещений, окна которых выходят на строительную площадку);
- ограничение присутствия местных жителей на территории строительной площадки с использованием информационных щитов и ограждений;
- шумная техника должна находиться на максимально возможном расстоянии от фасадов зданий и относительно друг друга;
- шумная техника должна использоваться неодновременно;
- проведение работ выполнять только в дневное время суток с 7.00 до 23.00;
- своевременная замена расходных материалов (дисков, цанг) для уменьшения времени шумового воздействия;
- экранирование шума неиспользуемой техникой;
- глушение двигателей автомобилей и дорожно-строительной техники на время простоев.

Мероприятия по охране водной среды.

При строительстве объекта источником воздействия на поверхностные и грунтовые воды, в основном, является строительная техника, которая передвигается по строительной площадке. За время строительства с территории строительной площадки на рельеф прилегающей местности поступит 1585,6 м<sup>3</sup> поверхностных сточных вод.

Во избежание загрязнения водных объектов и подземных вод предусмотрен комплекс природоохранных мероприятий, в том числе мероприятия по защите котлована от поверхностных вод. По периметру проектируемого здания предусматривается отвод. Ливневые воды уводятся методом вертикальной планировки и ливневой канализацией. Предусмотрена регулярная уборка территории.

Для удаления из котлованов и траншей грунтовых, дождевых и талых вод предусматривается поверхностный водоотлив насосами ГНОМ-10А. Отвод воды осуществляется в существующие сети дождевой канализации.

Обеспечение потребности строительства в воде осуществляется от основных сетей водопровода. Источником питьевого водоснабжения объекта во время строительства является привозная вода. Водоотведение осуществляется в биотуалет. Стоки от биотуалета будут вывозиться на городские очистные сооружения. Производственные стоки не образуются.

Мероприятия по охране и рациональному использованию земельных ресурсов и почвенного покрова.

При разработке проекта жилого дома предусмотрено снятие, сохранение и использование плодородного слоя для дальнейшего использования по прямому назначению.

Редкие и реликтовые виды растительности, виды, занесенные в Красную книгу РФ, отсутствуют.

С целью защиты почв от загрязнения предусматривается устройство проездов с твердым покрытием. Для сбора твердых коммунальных отходов в период строительства предусматривается размещение временной хозплощадки с установкой контейнеров для сбора мусора.

После завершения строительства территория приводится в состояние пригодное для дальнейшего использования: вывозится строительный мусор, производятся работы по благоустройству территории.

Отходы производства и потребления.

При строительстве объекта в год образуется 14 наименований отходов в количестве 445,96 т, в том числе:

- отходов 3 класса опасности – 0,490 т;
- отходов 4 класса опасности – 334,294 т;
- отходов 5 класса опасности – 111,176 т.

Методы утилизации: обтирочный материал, упаковка, твердые коммунальные и строительные отходы, осадок от мойки колес будут вывозиться на городской полигон ТКО. Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные и цветные металлы, остатки и огарки стальных сварочных электродов предусматривается передавать на утилизацию специализированным организациям.

Мероприятия по охране окружающей среды на период эксплуатации объекта.

Мероприятия по охране атмосферного воздуха от загрязнения.

При эксплуатации объекта источниками выделения загрязняющих веществ в атмосферу являются: крышная котельная, легковой транспорт на гостевых и временных автостоянках, грузовые автомашины при движении по площадке ТКО и площадкам разгрузки-выгрузки товаров в магазины.

Количество организованных источников загрязнения атмосферы равно 6, нумерация источника принята:

0001 - 0006 – трубы отопительных котлов.

Неорганизованных источников загрязнения атмосферы - 5, нумерация принята 6007 – 6011, в том числе:

6007 – внутренний проезд (вывоз ТКО),

6008 – внутренний проезд (доставка товаров),

6009 – автостоянка временного хранения автомашин на 14 м/мест,

6010 – автостоянка временного хранения автомашин на 13 м/мест,

6011 – автостоянка временного хранения автомашин на 14 м/мест.

В атмосферный воздух выбрасывается 0,4429325 г/сек, 1,818454 т/год загрязняющих веществ. При этом выделяются следующие загрязняющие вещества: азота диоксид, азота оксид, сажа, серы диоксид, углерода оксид, бенз/а/пирен, бензин, керосин.

Анализ расчетов загрязнения атмосферного воздуха при эксплуатации показал, что максимальные приземные концентрации в расчетных точках на границе жилой застройки и площадок для отдыха, занятий физкультурой на летний и зимний периоды с учетом фона по всем загрязняющим веществам не превышают значений ПДК<sub>мр</sub> для воздуха населенных мест, утвержденных Главным Государственным врачом РФ.

Следовательно, объект не оказывает значительного воздействия на среду обитания и здоровье человека по загрязнению атмосферного воздуха

Защита от шума.

Рассматриваемый объект является источником шума. Непосредственно источниками шумового воздействия являются: оборудование крышной котельной, шум от которого проникает на территорию через окна и жалюзийные решетки (ИШ1-8), проезд мусоровоза (ИШ9), проезд автотранспорта, осуществляющего доставку товара в магазин (ИШ10), автостоянки (ИШ11-13), дефлекторы VDD-5,6-6 (ИШ14-ИШ16), устанавливаемые на кровле проектируемого здания, вытяжные (ИШ68-72) и приточные системы вентиляции (ИШ73-77) коммерческих помещений.

Результаты акустического расчета показали, что ожидаемые эквивалентные уровни звука с учетом фоновых уровней шума на территории жилой застройки не превысят допустимого значения согласно СанПиН 1.2.3685-21.

Санитарно-защитная зона (СЗЗ).

Ориентировочный размер СЗЗ, согласно требованиям СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-3(новая редакция), для жилых домов отсутствует.

Для крышных, встроенно-пристроенных котельных размер санитарно-защитной зоны не устанавливается. Размещение указанных котельных осуществляется в каждом конкретном случае на основании расчетов рассеивания загрязнений атмосферного воздуха и физического воздействия на атмосферный воздух, а также на основании результатов натурных исследований и измерений.

Проведенные расчеты показали возможность размещения запроектированной крышной котельной.

Нормативные разрывы от автостоянок постоянного хранения автомашин до фасадов жилых домов и до площадок для отдыха генпланом соблюдаются.

Для гостевых автостоянок жилого дома разрывы не устанавливаются.

Мероприятия по охране водной среды.

Водоснабжение проектируемого объекта предусмотрено от существующих сетей, водоотведение предусмотрено в существующие сети канализации.

Проектные решения по водоснабжению жилого дома от городского водопровода со сбросом хоз-бытовых сточных вод в городскую канализацию, а дождевых сточных вод в городскую ливневую канализацию не окажут отрицательного воздействия на окружающую среду.

Отходы производства и потребления.

При эксплуатации объекта образуются 7 наименований отходов в количестве 271,003т/год, в том числе:

- светильники со светодиодными элементами в сборе, утратившие потребительские свойства; светодиодные лампы, утратившие потребительские свойства (4 класс опасности); хранятся в картонной коробке завода-изготовителя на складе и по мере накопления передаются на утилизацию специализированной организации;
- мусор и смет уличный (4 класс опасности);
- растительные отходы при уходе за газонами, цветниками (5 класс опасности);
- отходы из жилищ несортированные (исключая крупногабаритные) (4 класс опасности);
- отходы из жилищ крупногабаритные (5 класс опасности);
- отходы (мусор) от уборки территории и помещений объектов оптово-розничной торговли продовольственными товарам (5 класс опасности).

Твердые коммунальные отходы собираются в контейнеры на специально оборудованных площадках и вывозятся специализированной организацией, имеющей лицензию, на городской полигон ТКО.

### 3.1.2.10. В части пожарной безопасности

В соответствии с требованиями п. 27(2) постановления Правительства РФ от 05.03.2007 г. № 145 при проведении экспертизы проектной документации объекта капитального строительства, не являющегося линейным объектом, осуществлена оценка соответствия проектной документации требованиям технических регламентов действовавших на дату выдачи градостроительного плана земельного участка с кадастровым номером 58:24:0381302:16547, на основании которого была подготовлена такая проектная документация. Проектные решения в области обеспечения пожарной безопасности выполнены по требованиям национальных стандартов и сводов правил по пожарной безопасности, действующих на 06.04.2023 г.

Проектируемое здание имеет классификацию по функциональной пожарной опасности Ф1.3 (многоквартирный жилой дом) в соответствии с требованиями статьи 32 Федерального закона РФ от 22 июля 2008 года № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» (далее - Технический регламент) с 5-ю изолированными пристроенными предприятиями торговли класса Ф3.1 на первом этаже.

По требованиям статьи 5 Технического регламента здание имеет систему обеспечения пожарной безопасности.

Целью создания системы обеспечения пожарной безопасности (СОПБ) проектируемого здания является предотвращение пожара, обеспечение безопасности людей и защита имущества при пожаре. СОПБ рассматриваемого объектов защиты включает в себя систему предотвращения пожара (СПП), систему противопожарной защиты (СПЗ), комплекс организационно-технических мероприятий по обеспечению пожарной безопасности (КОМОПБ).

В СПЗ объекта защиты входят:

- регламентация огнестойкости и пожарной опасности конструкций и отделочных материалов;
- устройства, ограничивающие распространение огня и дыма (противопожарные преграды, пожарные отсеки и др.);
- объемно-планировочные и технические решения, обеспечивающие своевременную эвакуацию людей и их защиту от опасных факторов пожара;
- коллективные средства спасения людей при пожаре – поэтажные пожаробезопасные зоны (ПБЗ) для спасения МГН в жилой части здания;
- лифты с режимом «Перевозка пожарных подразделений» в жилой части каждой секции здания;
- наружное противопожарное водоснабжение (НПВ);
- внутренний противопожарный водопровод (ВПВ) во всех частях здания класса Ф1.3, Ф3.1;
- система пожарной сигнализации (СПС) во всех частях здания класса Ф1.3, Ф3.1 адресного типа;
- система оповещение о пожаре и управление эвакуацией людей при пожаре (СОУЭ) во всех частях здания 1-го типа по табл. 1 СП 3.13130.2009 в Ф1.3 и 2-го типа – в Ф3.1;
- противодымная вентиляция (ПДВ) в жилой части здания класса Ф1.3;
- первичные средства пожаротушения (ПСПТ) в частях здания класса Ф3.1.

Сигнал на включение СОУЭ и ПДВ, а также на отключение общеобменной вентиляции и на перевод лифтов в режим «Пожарная опасность» формируется от СПС.

Здание выполнено из строительных конструкций и материалов, которые обеспечивают ему вторую степень огнестойкости и класс конструктивной пожарной опасности С0 по статьям 30, 31 Технического регламента.

Проектируемый сборно-монолитный панельный 3-х секционный жилой дом с 4-я пристроенными предприятиями торговли размещено в 3-х пожарных отсеках с делением здания противопожарными стенами первого типа по п. 2 статьи 889, табл. 23 Технического регламента, расположенными в осях 2-3/А-В и 4-5/А-В, а именно:

- 14-и этажный пожарный отсек (ПО) №1 – первая блок-секция (Б/С) в осях 5-6/А-В, площадью 684,1 кв.м и объемом 27819,1 куб.м;
- 16-и этажный ПО №2 – вторая Б/С в осях 3-4/А-В, площадью 700,9 кв.м и объемом 31056,8 куб.м;
- 14-и этажный ПО №3 – третья Б/С совместно с пристроенными предприятиями торговли в осях 1/1-2/А-В, площадью 1205,2 кв.м и объемом 29884,9 куб.м.

Указанные площади ПО менее максимально-допустимого нормативного значения равного 2500 кв.м для зданий класса Ф1.3, II степени огнестойкости и класса конструктивной пожарной опасности С0, высотой до 50 м по п. 6.5.1 и табл. 6.8 СП 2.13130.2020 и менее 6000 кв.м. для одноэтажных зданий класса Ф3.1, II степени огнестойкости и класса конструктивной пожарной опасности С0 по п. 6.7.1 и табл. 6.9 СП 2.13130.2020.

Разность отметок поверхности проезда для пожарных машин и нижней границы открывающегося проема (окна) в наружных стенах последнего жилого этажа здания составляет по требованиям п. 3.1 СП 1.13130.2020:

- пожарных отсеков №1, 3 (Б/С №1, 3) – 39,525 м;
- пожарного отсека №2 (Б/С №2) – 45,525 м.

Здание запроектировано из сборных и монолитных железобетонных конструкций.

Пространственная жесткость обеспечивается совместной работой панельных стен и железобетонных дисков перекрытий с замоноличенными швами и соединенных со стенами анкерами. При этом сборные плиты перекрытий здания не относятся к несущим конструкциям, обеспечивающих общую прочность, и пространственную устойчивость здания, а также предотвращающих прогрессирующее (лавинообразное) разрушение его конструкций за пределами очага пожара (п.п. 5.4.2, 3.13 СП 2.13130.2020). Исключение составляют монолитные участки железобетонных перекрытий здания.

Толщина внутренних несущих сборных железобетонных стен (в т.ч. стен лестничных клеток) – 180 мм, толщины самонесущих внутренних сборных железобетонных стен – 160, 240 мм, толщина самонесущих наружных сборных

железобетонных стен – 150, 180 мм.

Для утепления наружных стен здания применены конструкции навесной фасадной системы (НФС) с воздушным зазором «МЕТАЛЛОВЕНТСТАНДАРТ», разработанную ООО «Стройкапитал» (г. Заречный, Пензенская область) по альбому технических решений АТР-25.11.23-001-24033561-2020.

В соответствии с требованиями п. 5.2.3 СП 2.13130.2020 класс пожарной опасности (в том числе возможность распространять горение) конструкций наружных стен с внешней стороны с применением НФС определены в соответствии с ГОСТ 31251-2008 и соответствуют классу К0. Указанный класс подтверждается заключением технической оценки пригодности для применения в строительстве ФАУ «ФЦС» (г. Москва) от 24.09.2021 г.

Железобетонные стеновые панели соединяются между собой с помощью соединительных элементов из пластин по ГОСТ 103-2006, уголков ГОСТ 8509-93.

Парапеты, вентиляционные каналы и шахты выше уровня покрытия выполняются из керамического полнотелого кирпича пластического прессования КР-р-по 250×120×65/1НФ/100/1.8/50/ГОСТ 530-2012 на растворе марки М100 с армированием сеткой ф4ВрI с ячейкой 50×50 мм через 3 ряда кладки по высоте. Вентиляционные каналы на кровле запроектированы в металлической обойме из уголка и металлических пластин вокруг кирпичной кладки. Снаружи шахты утеплены плитами из каменной ваты толщиной 100 мм.

На кровле первой блок-секции расположена крышная котельная на газовом топливе в осях 1с-2с с внутренними размеры 6,0×6,0 м. Фундамент под котельную выполнен из бетонных блоков по ГОСТ 13579-2018 толщиной 300 мм высотой 1200 мм. Фундамент опирается на несущие поперечные стены здания. По верху блоков монтируются сборные железобетонные многпустотные плиты по ГОСТ 9561-2016 с отдельными участками из монолитного железобетона. По плитам перекрытия монтируется стальной каркас из колонн сечением 100х100х6 по ГОСТ 30245-2003 и металлических ферм из трубы 80х4 по ГОСТ 30245-2003. По верху ферм устанавливаются прогоны из швеллера № 12 по ГОСТ 8240-97 под кровельные негорючие сэндвич-панели толщиной 180 мм. Каркас стен котельной обшивается негорючими сэндвич-панелями толщиной 150 мм.

Перекрытия и покрытие приняты из сборных железобетонных многпустотных плит по ГОСТ 9561-2016 с отдельными участками из монолитного железобетона, и из монолитных индивидуальных плит.

Плиты перекрытий опираются на несущие стены.

Монолитные участки в перекрытии выполняются 2 видов: из бетона класса В20 с армированием; и из бетона класса В20 с армированием арматурными каркасами и использованием в качестве несущих элементов стальных балок, передача нагрузок от монолитных участков предусматривается только на стены.

Перемычки – сборные железобетонные по ГОСТ 948-2016. Прогоны - сборные железобетонные по ГОСТ 26992-2016.

Лестницы – сборные железобетонные по ГОСТ 9818-2015, и металлические для выхода на кровлю из швеллера по ГОСТ 8540-97 и уголка по ГОСТ 8509-93 с монолитной площадкой из бетона класса В20 с армированием. Соединение элементов лестницы выполняется на сварке. Защита стальных элементов от коррозии - окраска двумя слоями эмали ПФ-115 ГОСТ 6465-76 по грунту ГФ-021 ГОСТ 25129-2020. Огнезащита стальных элементов предусмотрена составом СОШ1 по ТУ 5765-001-54737814-2000.

Пристроенная часть здания общественного назначения выполнена с несущим металлическим каркасом. Колонны каркаса выполнены из двутаврового сечения 25 К1 по СТО-АСЧМ 20-93. Узел опирания колонн на фундамент - жесткий. Сверху на колонны шарнирно опираются балки двутаврового сечения. На главные балки шарнирно опираются прогоны покрытия. На прогоны укладывается монолитный армированный бетон В 20 по профлистам Н75-750-0,8 по ГОСТ 24045-2016. Монолитная железобетонная плита крепится к прогонам при помощи анкеров, которые устанавливаются в предварительно просверленные в настиле отверстия, а затем привариваются к прогонам. Толщина защитного слоя несущей арматуры монолитного совмещенного перекрытия запроектирована 25 мм до оси арматуры, что соответствует пределу огнестойкости REI60 при толщине плиты 150 мм и опирании по контуру по п. 14.8, табл. 14.5 СП 468.1325800.2019.

Пространственную жесткость каркасу общественной части здания придают жесткие узлы опирания колонн на фундамент и объединение каркаса с наружными стенами.

Наружные стены общественной части здания - кирпич марки СУРПо-М150/Ф50/1.8 по ГОСТ 379-2015 на цементном растворе М150 с армированием строительной сеткой Ф4ВрI с ячейкой 50×50 через 500 мм по высоте, толщиной 380 мм.

Для утепления кирпичных стен общественного пристроя так же, как и на основной части здания, использована НФС «МЕТАЛЛОВЕНТСТАНДАРТ» толщиной утеплителя 130 мм.

При строительстве жилой части здания дополнительно не используются огнезащитные системы и составы (кроме огнезащиты косоуров маршей и площадок лестничных клеток), т.к. в здании применены сборные и монолитные железобетонные конструкции (стены и монолитные перекрытия) с достаточными защитными слоями несущей арматуры тяжелым бетоном, удовлетворяющими пределу огнестойкости здания второй степени огнестойкости в соответствии с требованиями п.п. 14.6, 14.8. табл. 14.2, 14.5 СП 468.1325800.2019. Огнезащита косоуров маршей и площадок в лестничных клетках (кроме маршей выхода на кровлю) предусматривается огнезащитной штукатуркой СОШ-1, производства по ТУ 5765-001-54737814-2000 ООО «КРОЗ» (г. Москва).

Несущий металлический каркас пристроя предприятий торговли подлежит дополнительной огнезащите: колонны до предела огнестойкости R90, балки совмещенно кровли – до R45. Огнезащита колонн предприятий торговли выполняется путем нанесения тонкослойного огнезащитного покрытия «ЕCOFIRE», производства по ТУ 2316-003-54737814-2013 ООО «КРОЗ» (г. Москва), а балок совмещенной кровли - огнезащитной штукатурки «СОШ-1», производства по ТУ 5765-001-54737814-2000 ООО «КРОЗ» (г. Москва).

В соответствии с требованиями п. 1 статьи 88 Технического регламента и п.п. 5.2.7, 5.2.11 СП 4.13130.2013 размещение пристроенных помещений общественного назначения в рассматриваемом здании класса Ф1.3 выполнено на уровне первого его этажа. При этом помещения жилой части от предприятий торговли отделены глухими (без проемов) противопожарными перегородками не ниже первого типа по п. 2 статьи 88 и табл. 23 Технического регламента.

В соответствии с п.п. 4.16, 5.1.2, 5.1.4 СП 4.13130.2013 в здании отсутствуют помещения категорий А и Б по взрывопожарной опасности, а также помещения производственного и складского назначения категорий В1-В3 по пожарной опасности, размещаемые в подвале.

По требованиям п. 5.2.9 СП 4.13130.2013 стены и перегородки, отделяющие внеквартирные коридоры от других помещений, выполнены с пределом огнестойкости не менее EI45, а межквартирные несущие стены и перегородки имеют предел огнестойкости не менее EI30 и класс пожарной опасности К0.

В соответствии с требованиями п. 5.4.21 СП 2.13130.2020 и п. 7.1.11 СП 54.13330.2016 ограждения балконов выполняются из негорючих материалов.

В здании не предусмотрено наличие систем мусороудаления.

В соответствии с требованиями 5.2.7 СП 2.13130.2020 пути эвакуации выделяются перегородками, предусмотренными от пола до перекрытия (покрытия) с пределом огнестойкости не менее EI(R)45, т.к. каждый ПО здания выполнен с пожарной высотой более 28 м. Указанные перегородки примыкают к глухим участкам наружных стен и не имеют открытых проемов, не заполненных дверьми или светопрозрачными конструкциями.

Для эвакуации из каждой секции жилой части здания предусмотрена лестничная клетка типа Н1 по части 1 п. 3 статьи 40 Технического регламента, при проектировании которой соблюдены следующие требования:

- внутренние стены лестничной клетки не имеют проемов (п. 5.4.16 «а» СП 2.13130.2020);
- поэтажное остекление площадью не менее 1,2 кв.м дверей в наружных стенах лестничной клетки (п.5.4.16 «б» СП 2.13130.2020);
- двери, выходящие в лестничную клетку, предусмотрены с ненормируемым пределом огнестойкости, оборудованы устройствами для закрывания в соответствии с ГОСТ Р 56177-2014 и имеют уплотнения притворов (п. 5.4.16 «г» СП 2.13130.2020, п. 4.4.6 СП 1.13130.2020). При этом указанные двери приняты с армированным стеклом по п. 6.1.11 СП 1.13130.2020.

В общественную часть здания на первом его этаже возможен доступ маломобильных групп населения (МГН) всех групп мобильности. С целью обеспечения безопасности МГН при пожаре все эвакуационные выходы из предприятий торговли ведут на наружные площадки, расположенные на одном уровне с прилегающей территорией, а максимально доступные места для МГН в них удалены от эвакуационных выходов на расстояние не более 15 м по оси эвакуационного пути. Данное значение определено требованиями п. 9.3.1 СП 1.13130.2020.

По заданию на проектирование жилая часть здания не предназначена для проживания МГН. Однако доступ МГН всех групп мобильности обеспечен на все эксплуатируемые этажи жилой части здания по требованиям п. 9.1.3, табл. 21 СП 1.13130.2020. Для спасения не менее одного МГН группы мобильности М4 по п. 9.1.2, табл. 20 СП 1.13130.2020 на каждом этаже со 2-го по 14 этажи в Б/С № 1, 3 и с 2-го по 16 – в Б/С № 2 запроектированы пожаробезопасные зоны (ПБЗ). ПБЗ выделены стенами с пределами огнестойкости не менее REI90 с противопожарными дверями в них первого типа. ПБЗ выполнена незадымляемой с обеспечением в нее притока наружного воздуха с избыточным давлением 20 Па (п. 7.14 СП 7.13130.2020). ПБЗ размещены в поэтажных лифтовых холлах.

В соответствии с требованиями п. 9.2.5 СП 1.13130.2020, п. 6.2.26 СП 59.13330.2020 площадь каждой поэтажной пожаробезопасной зоны рассчитана на одного МГН группы М4 при условии возможного маневрирования в соответствии с п. 6.2.1 и таблицей Б.2 приложения Б СП 59.13330.2020. Площадь маневрирования инвалида в кресле-коляске рассчитывала исходя из габаритов возможного его разворота на 180°, а диаметр зоны для самостоятельного разворота на 180° инвалида на кресле-коляске принят 1,4 м (п. 6.2.1 СП 59.13330.2020). В этой связи при указанном диаметре площадь круга составим значение 1,54 кв.м, что является расчетной величиной при выделении площади ПБЗ на одного МГН группы М4 в объемах поэтажных лифтовых холлов, которые являются проходными эвакуационными зонами при движении эвакуационных потоков из общих поэтажных коридоров в лестничные клетки через воздушные зоны.

Стояки водопровода изолируются от конденсации трубной полимерной теплоизоляцией группы горючести Г1 (не более Г2 по п. 6.5.71 СП 4.13130.2013). Материал не распространяет пламени и не поддерживает горение, а также является самозатухающим.

В соответствии с требованиями п. 4 статьи 137 Технического регламента, п. 8.3.10 СП 30.13330.2016 трубы систем канализации, выполненные из полимерных материалов, в месте прохода стояков через перекрытия и в месте прохода труб через противопожарные преграды заключаются в противопожарные муфты, изготавливаемые по ТУ 5285-027-13267785-04. Сертификатом соответствия № RU С-RU.ПБ34.В.00163/19 (срок действия – до 23.06.2024 г.) подтверждено, что узел сопряжения труба-перекрытие в зоне установки указанных муфт имеет предел огнестойкости EI180.

Строительные конструкции не способствуют скрытому распространению горения (часть 1 статьи 137 Технического регламента).

В соответствии с требованиями п. 5.3.2 СП 2.13130.2020 пределы огнестойкости конструкций, обеспечивающих устойчивость противопожарной преграды, на которые она опирается, и узлов крепления и сочленения конструкций между собой по признаку R, выполнены не менее требуемого предела огнестойкости ограждающей части противопожарной преграды.

Предел огнестойкости узлов крепления (по признаку R) и примыкания (по признакам E, EI) строительных конструкций между собой принят не ниже минимального требуемого предела огнестойкости стыкуемых строительных конструкций (п. 5.2.1 СП 2.13130.2020).

Горизонтальные и вертикальные каналы для прокладки кабелей и проводов электротехнических коммуникаций в здании имеют защиту от распространения пожара. В местах прохождения кабельных каналов, коробов, кабелей и проводов через строительные конструкции с нормируемым пределом огнестойкости предусмотрены кабельные проходки с пределом огнестойкости не ниже предела огнестойкости данных конструкций (часть 7 статьи 82 Технического регламента).

Конструкции воздуховодов вентиляционных систем выполнены из негорючих материалов. Узлы пересечения ограждающих строительных конструкций с огнестойкими каналами вентиляционных систем и конструкциями опор (подвесок) имеют предел огнестойкости не ниже пределов, требуемых для таких каналов. Для уплотнения разъемных соединений (в том числе фланцевых) конструкций огнестойких воздуховодов применяются только негорючие материалы. Конструкции опор (подвесок) огнестойких воздуховодов с пределом огнестойкости выполнены не ниже огнестойкости воздуховодов (часть 1 статьи 138 Технического регламента).

Двери в противопожарных преградах имеют устройства для самозакрывания и уплотнения в притворах. Двери, используемые для установки в противопожарных преградах, сертифицированы в области пожарной безопасности (п. 4 статьи 145 Технического регламента).

Проектируемое здание обеспечено достаточным количеством эвакуационных выходов. В соответствии с требованиями п. 1 статьи 53 Технического регламента здание имеет объемно-планировочное решение и конструктивное исполнение эвакуационных путей, направленное на безопасную эвакуацию людей при пожаре.

Принятые эвакуационные пути и эвакуационные выходы обеспечивает безопасную эвакуацию максимально допустимого количества людей, одновременно пребывающих на этаже до наступления опасных факторов пожара.

Части здания различной функциональной пожарной опасности, разделенные противопожарными преградами, обеспечены самостоятельными эвакуационными выходами (п. 4.2.6 СП 1.13130.2020).

Эвакуационные выходы в проектируемом здании отвечают требованиям п. 3 статьи 89 Технического регламента.

В соответствии с требованиями п.п. 4.4.18, 6.1.3 СП 1.13130.2020 в качестве основного эвакуационного выхода из каждой секции жилой части здания применена лестничная клетка типа Н1 по части. 1 п. 3 статьи 40 Технического регламента, т.к. высота каждой Б/С жилого дома предусмотрена более 28 м.

Вход в объем запроектированной лестничной клетки со всех этажей Б/С здания, в т.ч. с технических этажей на отм. +42,145 м и на отм. +48,145 м, осуществляется через воздушную зону (п. 4.2.12 СП 1.13130.2020).

Общая площадь квартир на этаже составляет менее 500 кв.м, а именно: не более 382,9 кв.м на каждом этаже каждой секции здания. При этом по примечанию к п. 6.1.1 СП 1.13130.2020 в общую площадь квартир включена площадь всех помещений квартир и площадь лоджий. В связи с этим и требованиями п. 6.1.1 СП 1.13130.2020 каждая квартира, размещенная на высоте более 15 м, помимо основного эвакуационного выхода должна быть оснащена аварийным выходом по п. 4.2.4 СП 1.13130.2020.

В ходе проектирования отсутствие аварийных выходов с 6 этажа и выше Б/С здания обосновано расчетом индивидуального пожарного риска по части 2 п. 1 статьи 6 Технического регламента.

Расчет выполнен специалистами ООО «ПРОММАШТЕСТ Инжиниринг» (г. Москва) по методике приказа МЧС России от 30.06.2009 г. № 382 с изменениями от 02.12.2015 г, внесенными приказом МЧС России № 632 с использованием программного продукта «Fenix+ 3 Professional», разработанного ЗАО «Современные программные технологии» (г. Н. Новгород). Расчетные значения ИПР в здании составляют не более  $1 \times 10^{-6}$  1/год при размещении отдельного человека в наиболее удаленной от выхода из здания точке.

В соответствии с требованиями п. 4.4.14 СП 1.13130.2020 и приложения Г СП 7.13130.2013 ширина простенка между дверными проемами в наружной воздушной зоне принята не менее 1,2 м, а величина простенка между оконными проемами квартир и дверями входа и выхода из воздушной зоны – не менее 2,0 м.

Двери входа и выхода в воздушную зону лестничной клетки Н1 размещены в одной плоскости. Перед входом в лестничную клетку отсутствуют тамбуры (п. 8.3, приложение Г СП 7.13130.2013). В соответствии с требованиями п. 5.4.16 «б» СП 2.13130.2020 для естественного освещения лестничных клеток применены окна и остекленные двери с суммарной площадью остекления не менее 1,2 кв.м с одним из габаритных размеров остекленной части не менее 0,6 м (п. 4.4.12 СП 1.13130.2020).

Ширина пути эвакуации по лестнице составляет не менее 1,05 по п. 4.4.1 «г» и табл.4 п. 6.1.16 СП 1.13130.2020).

Уклон лестниц принят не более 1:1,75, ширина проступи - не менее 25 см, высота ступени - не более 22 см и не менее 5 см (п. 4.4.3, 6.1.16 СП 1.13130.2020).

Число подъемов в одном марше между площадками составляет не менее 3 и не более 16 (п. 4.4.4 СП 1.13130.2020).

Ширина лестничных площадок принята не менее ширины маршей (п.4.4.2 СП 1.13130.2020).

В лестничной клетке предусматриваются ограждения с поручнями высотой 0,9 м по требованиям п. 4.3.5 СП 1.13130.2020, т.к. в здании возможно пребывание детей, при наличии просвета между маршами лестниц менее 0,3 м (0,15 м).

В лестничной клетке не предусмотрено размещение трубопроводов с горючими газами и жидкостями, встроенных шкафов, кроме встроенных шкафов для коммуникаций, открыто проложенных электрических кабелей и проводов (за исключением электропроводки для слаботочных устройств и для освещения коридоров и лестничных клеток), а также размещение оборудования, выступающего из плоскости стен на высоте до 2,2 м от поверхности

проступей и площадок лестниц (п. 4.4.9 СП 1.13130.2020). Кроме того, внутри незадымляемой лестничной клетки предусматриваются только приборы отопления без прокладки трубопроводов (стояков) систем водоснабжения, канализации, водяного отопления.

Ширина выхода из лестничной клетки составляет не менее требуемой ширины эвакуационного пути по маршруту лестницы и равна 1,2 м в свету (не менее 1,15 м по п. 4.2.20 СП 1.13130.2020).

Лестничные клетки каждой секции имеют выходы непосредственно наружу через двойные тамбуры (п. 4.4.11 СП 1.13130.2020).

В соответствии с требованиями п. 6.1.8 СП 1.13130.2009 при выходе из квартир в тупиковые коридоры, оснащенные противодымной вентиляцией, расстояние от двери наиболее удаленной квартиры до выхода в лифтовый холл, ведущий в воздушную зону лестничной клетки предусмотрено до 11,0 м (не более 25 м).

Ширина общих коридоров жилой части здания запроектирована 1,6 м (не менее 1,4 м по требованиям п. 6.1.9 СП 1.13130.2020).

Общественные помещения рассчитаны на одновременное пребывание:

- предприятие торговли №1 (поз. 62) – 28 человек;
- предприятие торговли №2 (поз. 64) – 28 человек;
- предприятие торговли №3 (поз. 66) – 28 человек;
- предприятие торговли №4 (поз. 68) – 28 человек;
- предприятие торговли №5 (поз. 70) – 27 человек.

Предприятиях торговли рассчитаны на одновременное посещение обслуживающего персонала и посетителей не более указанных по требованию п. 7.6.5 СП 1.13130.2020 из расчета 3 кв.м площади торгового зала на одного человека.

Из встроенных предприятий общественного назначения класса Ф3.1 предусмотрены самостоятельные эвакуационные выходы, изолированные друг от друга, а также от жилой части здания и ведущие непосредственно наружу на прилегающую к зданию территорию (п. 6.1.14 СП 1.13130.2020).

Количество эвакуационных выходов из предприятий торговли соответствует требованиям п.п. 4.2.9 , 4.2.19 СП 1.13130.2020, а именно: все торговые блоки здания площадью менее 300 кв.м и с числом людей более 20 человек имеют по два эвакуационных выхода шириной в свету не менее 0,8 м . При наличии одной двухпольной двери одна полотно меньшего размера принято неактивным). Эвакуационные выходы из предприятий торговли № 2-4 выполнены не рассредоточено. Данная возможность обоснована расчетом ИПР по части 2 п. 1 статьи 6 Технического регламента.

В соответствии с требованиями п. 7.1.5 СП 1.13130.2020 наибольшее расстояние от любой точки каждого общественного помещения объемом до 5000 куб.м в здании класса конструктивной пожарной опасности С0 до ближайшего эвакуационного выхода принято не более 30 м.

Ширина тамбуров здания принята больше ширины дверных проемов не менее, чем на 0,5 м, а глубина - более ширины дверного полотна не менее чем на 0,5 м, но не менее 1,5 м (п. 4.3.11 СП 1.13130.2020).

Перед наружными дверьми (эвакуационными выходами) предусмотрены горизонтальные входные площадки с шириной не менее 1,5 ширины полотна наружной двери (п.4.2.21 СП 1.13130.2020).

Высота принятых эвакуационных выходов в свету составляет не менее 1,9 м (п.4.2.18, СП 1.13130.2020).

Высота горизонтальных участков путей эвакуации в свету составляет не менее 2 м (п. 4.3.2 СП 1.13130.2020).

В полу на путях эвакуации не предусмотрены перепады высот менее 0,45 м и выступы, за исключением порогов в дверных проемах высотой не более 50 мм и иной высоты для специально оговоренных случаев (п. 4.3.5 СП 1.13130.2020).

В соответствии с п. 4.3.7 СП 1.13130.2020 в эвакуационных коридорах не предусмотрено размещение оборудования, выступающего из плоскости стен на высоте менее 2 м, трубопроводов с горючими газами и жидкостями, а также встроенных шкафов, кроме встроенных шкафов для коммуникаций. Размещение радиаторов отопления предусмотрено с учетом требований п. 4.4.9 СП 1.13130.2020.

Двери эвакуационных выходов и двери, расположенные на путях эвакуации, открываются по направлению выхода из здания (п. 4.2.22 СП 1.13130.2020).

В проемах эвакуационных выходов не установлено раздвижных и подъемно-опускных и вращающихся дверей, турникетов и других предметов, препятствующих свободному проходу людей (п. 7 статьи 89 Технического регламента).

В соответствии с требованиями п. 6 статьи 134, табл. 28 Технического регламента для отделки стен, потолков и полов в общих коридорах и лестничной клетке жилой части здания применены:

- материалы с характеристиками по пожарной опасности не более Г1, В2, Д2, Т2 (на стенах и потолках лестничных клеток и лифтовых холлов (ПБЗ));
- материалы с характеристиками по пожарной опасности не более В2, Д3, Т2, РП2 (на полах лестничных клеток и лифтовых холлов (ПБЗ));
- материалы с характеристиками по пожарной опасности не более Г2, В2, Д3, Т2 (на стенах и потолках общих коридоров);
- материалы с характеристиками по пожарной опасности не более В2, Д3, Т3, РП2 (на полах общих коридоров).

В соответствии с требованиями п. 6 статьи 134, табл. 28 Технического регламента для отделки стен и потолков в предприятиях торговли применены материалы с характеристиками по пожарной опасности не более Г2, В2, Д3, Т2 а для полов – не более В2, Д3, Т3, РП2.

На принятые в ходе проектирования отделочные материалы имеются в наличии действующие сертификаты соответствия пожарной безопасности, подтверждающие указанный класс пожарной опасности (статья 145 Технического регламента).

В ходе проектирования из поэтажных коридоров жилой части здания обеспечено удаление дыма при пожаре в автоматическом и ручном режиме системой с механическим побуждением воздушной среды, т.к. здание имеет высоту более 28 м (п.п. 7.2 СП 7.13130.2013).

В соответствии с требованиями п. 6.1 табл. 1 СП 486.1311500.2020 жилая часть здания (общие коридоры, лифтовые холлы, технические, подсобные помещения и прихожие квартир) подлежит оснащению системой пожарной сигнализации (СПС). По требованиям п. 6.1.6, п. 3 табл. А.1 приложения А СП 484.1311500.2020 проектом предусматривается адресная СПС. При этом все помещения квартир, не оснащенные СПС, оборудуются автономными дымовыми пожарными извещателями (п. 6.2.16 СП 484.1311500.2020 и прим. 3 к табл. 1 СП 486.1311500.2020).

В соответствии с требованиями п. 39.2 табл. 3 СП 486.1311500.2020, п. 6.1.6, п. 7 табл. А.1 приложения А СП 484.1311500.2020 встроенные предприятия общественного назначения класса Ф3.1 подлежат оснащению СПС безадресного типа. Однако с учетом однородности применяемых технических средств и взаимозаменяемости при ремонтных работах по зданию на проектирование СПС предприятий торговли так же построено на оборудовании адресного типа.

Защитой СПС подлежат все помещения здания, за исключением помещений с мокрыми процессами, категории В4 и Д по пожарной опасности, лестничных клеток и тамбуров.

СПС является побудительной системой включения противодымной вентиляции, СОУЭ, предназначена для перевода лифтов в режим «Пожарная опасность», отключения при пожаре систем общеобменной вентиляции и кондиционирования воздуха, управления исполнительными устройствами общеобменной вентиляции – противопожарными нормально открытыми клапанами (п. 9 статьи 85 Технического регламента, п.п. 7.1.3, 7.2.1, 7.7.1, 7.7.7 СП 486.1311500.2020, п. 6.24 СП 7.13130.2013, п. 7.20 СП 7.13130.2013, п. 3.3 СП 3.13130.2009).

В СПС проектом предусмотрено использование сертифицированного оборудования производства ГК «Рубеж» (г. Саратов).

В соответствии с требованиями п. 5 табл. 2 СП 3.13130.2009 жилая часть здания высотой более 11 этажей подлежит оснащению системой оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре первого типа (со звуковым способом оповещения) по табл. 1 СП 3.13130.2009.

В соответствии с требованиями п. 8 табл. 2 СП 3.13130.2009 пристроенные предприятия торговли оснащаются системой оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре второго типа (со звуковым способом оповещения и обозначением эвакуационных выходов световыми указателями «Выход»).

Проект водоснабжения жилого дома выполнен на основании с техническими условиями ООО «Горводоканал» (г. Пенза) и задания на проектирование. В соответствии с требованиями п. 1 табл. 7.1 п. 7.6 СП 10.13130.2020 многоквартирный жилой дом класса Ф1.3 при количестве этажей в Б/С № 1, 3 – 16 и длиной общих поэтажных коридоров в них более 10 м, а так же Б/С № 2 с количеством этажей 18 подлежат оснащению внутренним противопожарным водопроводом (ВПВ) с учетом тушения каждой точки внутреннего объема двумя струями с расходом воды не менее 2,5 л/с из каждой.

При этом общественная часть здания по требованиям п. 7.9 и п.п. 6 табл. 7.1, табл. 7.2, п. 7.6 СП 10.13130.2020 также подлежит оснащению двумя струями с расходом воды не менее 2,5 л/с из каждой.

По требованиям п.п. 5.3, 7.1 СП 10.13130.2020 проектом предусмотрено устройство ВПВ с использованием среднерасходных пожарных кранов (ПК-с), которые предназначены для тушения пожаров на ранней стадии пожара до прибытия пожарных подразделений.

Пожарные краны размещаются в нишах кирпичных стен в пожарных шкафах марок «ШПК-320-21 НЗБ» и «ШПК-310 НЗБ», имеющих отверстия для проветривания и приспособлены для их опломбирования и визуального осмотра без вскрытия, а так же возможность двух вертикальных пожарных крана с пожарно-техническим вооружением (п.п. 6.2.3, 7.2 СП 10.13130.2020).

Каждый кран укомплектовывается пожарным запорным клапаном в соответствии с ГОСТ Р 53278-2009, пожарным рукавом в соответствии с ГОСТ Р 51049-2008, соединительными головками в соответствии с ГОСТ Р 53279-2009 и ручным пожарным стволом в соответствии с ГОСТ Р 53331-2009.

Пожарные рукава имеют наружный диаметр 51 мм и длину - 20 м (п. 7.4 СП 10.13130.2020).

Номинальный диаметр соединительных головок соответствует ГОСТ Р 53331 и ГОСТ Р 53279 и составляет DN 50.

Пожарные запорные клапаны ПК в примененном пожарном шкафу устанавливаются один над другим: один - на высоте (1,00±0,15) м, второй - на высоте (1,35±0,15) м от пола (п. 6.2.5 СП 10.13130.2020).

При превышении давления у пожарных кранов 0,45 МПа между пожарным клапаном и соединительной головкой предусматривается установка диафрагм, снижающих избыточное давление (п. 7.5 СП 10.13130.2020).

Пожарные краны размещаются на путях эвакуации в наиболее доступных местах (в коридорах). При этом размещение ПК не препятствует безопасной эвакуации людей с учетом требований СП 1.13130.2020 (п. 6.2.1 СП 10.13130.2020). Так же исключено размещение ПК в ПБЗ.

При определении количества стояков ВПВ, а также расстояния между пожарными шкафами учтена возможность орошения каждой точки помещения двумя струями (п. 6.1.13 СП 10.13130.2020).

В соответствии с требованиями п. 6.2.2 СП 10.13130.2020 каждая точка внутреннего объема здания, как жилая часть здания с коридорами длиной более 10 м, так и общественная часть здания орошается из двух ПК - по одному ПК, установленному на разных стояках. При этом на каждом этаже Б/С здания размещено 4 ПК.

На пожарных стояках установлены спускные краны для периодического опорожнения противопожарной системы.

Продолжительность подачи воды из ПК-с составляет не менее 1 часа (п. 6.1.23 СП 10.13130.2020).

Водоснабжение жилого дома предусмотрено от городских внеплощадочных кольцевых сетей водоснабжения с диаметром условного прохода 300 мм. Ввод воды в здание предусмотрен в две линии с диаметром условного прохода 160 мм каждая. Наличие двух вводов воды в здание обусловлено количеством пожарных кранов (ПК) в здании (более 12 штук).

Гарантированный напор в точке подключения составляет 10 м. Необходимый (расчетный) напор в сети ВПВ составляет 65,5 м (см. подраздел ИОС5.2.1 проектной документации).

Для повышения напора в сети ВПВ предусматривается насосная станция пожаротушения с двумя пожарными насосами (1 рабочий насос и 1 резервный) марки «Wilo CO 2 MVL 2005/SK-FFS-EB-R-CR Q=5,2 л/сек, H=55,5 м, N=5,5 кВт Вт.

Включение насосов предусматривается автоматическим (от давления воды в системе), ручным (местное включение) из насосной станции и дистанционным (от кнопок ручного пуска, установленных возле пожарных шкафов ВПВ) (п.6.1.1 СП 10.13130.2020).

Во время пожара от нажатия кнопки у любого пожарного крана автоматически происходит открывание электроздвижки на обводной линии водомерного узла, включается пожарный насос со звуковой и световой сигнализацией (п.п. 15.1, 15.2 СП 10.13130.2020).

Пожарные насосы внутреннего водопровода приняты II категории по степени обеспеченности подачи воды и I категории надежности электроснабжения в соответствии с требованиями ПУЭ (п.п. 6.1.7, 12.5 СП 10.13130.2020).

Помещение насосной станции поз.15 пожаротушения располагается в подвальном этаже Б/С № 3. Указанное помещение отделено от других помещений противопожарными перегородками не ниже первого типа и противопожарными перекрытиями второго типа и имеет выход наружу непосредственно (п.п. 12.9, 12.11 СП 10.13130.2020).

При определении площади помещения насосной станции пожаротушения учтены требования п. 12.16 СП 10.13130.2020 в части ширины проходов.

Температура воздуха в помещении насосной станции принята не менее +5°C, а относительная влажность воздуха - менее 80 % при +25°C (п. 12.11 СП 10.13130.2020).

Системы ВПВ здания смонтированы из стальных электросварных труб с антикоррозийным покрытием, ГОСТ 10704-91(п. 14.2.1 СП 10.13130.2020).

Проходки трубопроводов через ограждающие конструкции имеют уплотнение из негорючих материалов, обеспечивающих нормируемый предел огнестойкости ограждающих конструкций (п.п. 14.1.25, 14.1.26 СП 10.13130.2020).

Так как проектом предусмотрена отдельная система хозяйственно питьевого и противопожарного водоснабжения, на ответвлениях на противопожарный водопровод, перед водомерным узлом, сразу после ввода в здание, устанавливаются задвижки диаметром 80 мм с электрическим приводом, опломбированные в закрытом положении с возможностью дистанционного открывания от кнопок, установленных в пожарных шкафах.

Для учета расходов воды на вводе устанавливается общий водомерный узел с обводной линией с диаметром условного прохода не менее 80 мм для пропуска пожарного расхода воды не менее 5,0 л/с и с электрифицированной задвижкой с возможностью дистанционного открывания от кнопок, установленных в пожарных шкафах.

Кроме того, по требованиям п. 7.4.5 СП 54.13330.2016 на сети хозяйственно-питьевого водопровода в каждой квартире предусмотрено устройство внутриквартирного пожаротушения предназначенного для использования в качестве первичного средства тушения загораний в квартирах на ранней стадии их возникновения. Устройство устанавливается на трубопроводе холодной воды после счетчика, монтируется через вентиль, к которому через штуцер присоединяется шланг с распылителем диаметром не менее 15 мм. Длина шланга обеспечивает возможность подачи воды в любую точку квартиры.

Наличие патрубков на фасаде здания для подключения пожарных автоцистерн к системе внутреннего противопожарного водопровода не требуется, т.к. суммарный расход воды для внутреннего пожаротушения здания составляет не более 10 л/с (п. 6.1.26 СП 10.13130.2020).

В соответствии с требованиями п. 7.2 «а» СП 7.13130.2013 в здании с незадымляемой лестничной клеткой с пожарной выстой более 28 м запроектирована приточно-вытяжная противодымная вентиляция (ПДВ) в жилой части здания в поэтажных коридорах и лифтовых холлах (включая первый этаж жилой части здания). Удаление дыма при пожаре обеспечивается в каждой Б/С системами ВД1, ВД, а подачи наружного воздуха для возмещения объемов удаляемых продуктов горения из коридоров и других помещений, оснащенных вытяжной противодымной вентиляцией по требованиям п. 7.14 «к» СП 7.13130.2013, п. 8.8 СП 7.13130.2013 осуществляется в каждой Б/С системами ПД1.

В соответствии с требованиями п. 7.14 «а» СП 7.13130.2013 в шахты лифтов каждой Б/С предусмотрена подача наружного воздуха системами ПД2, ПД3 с целью создания избыточного давления не менее 20 Па при закрытых

дверях на всех этажах (кроме основного посадочного этажа). При этом системы ПД2 в каждой Б/С здания является автономной системой, обслуживающей пожарные лифты по требованиям п. п. 5.2.6 ГОСТ 53296-2009.

Для обеспечения избыточного давления 20 Па в поэтажных пожаробезопасных зонах каждой секции на этаже пожара запроектированы приточные системы противодымной вентиляции ПД4 и ПД5 при открытой двери и при закрытой двери ПБЗ.

Количество дымоприемных устройств в каждом коридоре определено с учетом его длины и конфигурации. Так, на одно дымоприемное устройство приходится коридор длиной не более 45 м при его прямой конфигурации (п. 7.8 СП 7.13130.2013).

Удаление дыма осуществляется с помощью приемных устройств (противопожарных клапанов) с пределом огнестойкости не менее EI30 по п. 7.11 «в» СП 7.13130.2013, установленных в верхней зоне, по воздуховодам с выбросом удаляемого воздуха на высоте не ниже 2,0 м от уровня горючей кровли и на расстоянии не менее 5 м от воздухозаборных устройств систем приточной противодымной вентиляции (п. 7.11 «г» СП 7.13130.2013).

Компенсация удаляемых продуктов горения предусмотрена в нижнюю зону защищаемых помещений с помощью противопожарных клапанов.

Удаление дыма при пожаре из поэтажных коридоров осуществляется крышными вентиляторами. Требуемый предел огнестойкости вентилятора системы вытяжной противодымной вентиляции принят не менее 2,0 часа/400°C согласно расчетным температурам перемещаемых газов (п. 7.11 «а» СП 7.13130.2013).

Шахта системы удаления дыма выполнена из полнотелого кирпича на цементно-песчаном растворе с фактическим пределом огнестойкости REI150 (не менее REI30 по п. 7.11 «б» СП 7.13130.2013).

Пределы огнестойкости воздухопроводов и каналов систем приточной противодымной вентиляции и приточных систем подпора наружного воздуха в лифтовые шахты с пожарными лифтами приняты не менее EI120 (п. 7.17 «б» СП 7.13130.2013), а шахты пассажирских лифтов и ПБЗ – не менее EI30.

Порядок (последовательность) включения систем ПДВ защиты предусматривает опережение запуска вытяжной вентиляции раньше приточной.

При совместном действии систем приточной и вытяжной противодымной вентиляции отрицательный дисбаланс в защищаемых помещениях предусмотрен не более 30%, а перепад давления на закрытых дверях эвакуационных выходов не превышает 150 Па (п. 7.4 СП 7.13130.2013).

Электроснабжение электроприемников систем противодымной вентиляции осуществляется по первой категории надежности по ПУЭ (п. 7.22 СП 7.13130.2013).

В СПС, СОУЭ, ПДВ применена кабельная продукция с термостойкой изоляцией, удовлетворяющая требованиям п. 2 статьи 82 Технического регламента, ГОСТ Р 53315-2009.

В связи с тем, что каждая Б/С проектируемого здания принято высотой от отметки поверхности проезда пожарных машин до верха ограждения наружной стены (парапета) более 10 м, предусматривается выход на кровлю из объема каждой лестничной клетки Б/С здания по лестничным маршам с площадкой перед выходом через противопожарную дверь второго типа размером 0,8×1,8 м (не менее 0,75×1,5 м по п. 7.2 СП 4.13130.2013). Указанные марши и площадки выполняются из негорючих материалов и имеют уклон не более 2:1 и ширину не менее 0,9 м (п. 7.6 СП 4.13130.2013).

Количество выходов на кровлю определено в соответствии по требованиям п. 7.3 СП 4.13130.2013 из расчета один выход на каждые полные и неполные 1000 кв.м малоуклонной кровли здания.

На техническом чердаке каждой Б/С здания, предназначенных исключительно для прокладки коммуникаций, высота проходов запроектирована 1,86 м (не менее 1,6 м по п. 7.8 СП 4.13130.2013) и в технических надстройках для размещения вентоборудования ПДВ каждой секции – 2,715 м (не менее 1,8 м по п. 7.8 СП 4.13130.2013). Ширина этих проходов составляет не менее 1,2 м. При этом выход с каждого технического чердака и каждой указанной надстройки секций предусмотрен в лестничную клетку через воздушную зону (п.п. 4.2.12, 4.3.2 СП 1.13130.2020, п. 7.8 СП 4.13130.2013).

Между маршами лестниц и между поручнями ограждений лестничных маршей предусмотрен зазор шириной 150 мм (не менее 75 миллиметров по п. 7.14 СП 4.13130.2013).

В местах перепада высоты кровли (в зонах перепада высот Б/С здания и надстроек над лестнично-лифтовыми узлами) предусматривается пожарная лестница типа П1. Указанная лестница изготавливается из негорючих материалов (п.п. 7.10, 7.12, 7.13 СП 4.13130.2013).

Наличие в жилой части здания незадымляемой лестничной клетки типа Н1 и пожарной высоты здания не более 50 м по требованиям п. 6.1.3 СП 1.13130.2020, п. 7.15 СП 4.13130.2013 отсутствует необходимость его оснащения лифтом с режимом «Перевозка пожарных подразделений». Однако лифт с указанным режимом и грузоподъемностью 1000 кг в рассматриваемом здании необходим по требованиям п. 15 статьи 89 Технического регламента, т.к. поэтажные выходы из лифтовых шахт выполнены в лифтовые холлы, являющиеся ПБЗ.

Территория размещения рассматриваемого объекта имеет наружное освещение в темное время суток для быстрого нахождения пожарных гидрантов и мест размещения пожарного инвентаря, а также к входам в здание. Места размещения (нахождения) средств пожарной безопасности обозначены знаками пожарной безопасности, в том числе знаком пожарной безопасности «Не загромождать».

У пожарных гидрантов, а также по направлению движения к ним, установлены соответствующие указатели (объемные со светильником или плоские, выполненные с использованием светоотражающих покрытий).

Диктующим пожарным отсеком здания для определения расхода воды на наружное пожаротушение здания является наибольшая по объему и высоте Б/С №2. Данная секция запроектирована с числом этажей 18 и объемом

31056,8 куб.м.

Наружное пожаротушение здания запроектировано от двух проектируемых пожарных гидрантов с суммарным расходом воды не менее 25 л/с, установленных на существующем кольцевом водопроводе с диаметром условного прохода 300 мм на расстоянии 24,0 м и 33,4 м от наружных стен здания, а именно не более 200 м по проездам с твердым покрытием (п.п. 5.2, 8.9, табл. 2 СП 8.13130.2020).

В соответствии с требованиями п. 1 статьи 76 Технического регламента время прибытия первого пожарного отделения ПСЧ-5 первого ПСО ФПС ГПС ГУ МЧС России по Пензенской области к объекту защиты, расположенному на территории города, не превышает 10 минут с учетом времени на сбор личного состава и обработки информации о пожаре диспетчером ПЧ. Указанное часть дислоцируется по адресу: г. Пенза, ул. Перспективная, д. 1.

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

Проектом предлагается оснащение следующими системами:

- сети проводной радиотрансляции (ПВ);
- сети телефонизации (ТЛФ);
- система автоматизированная система коммерческого учета энергоресурсов (тепловой энергии, электрической энергии, воды) (АСКУЭ);
- системы охранного телевидения;
- система пожарной сигнализации;
- система оповещения и управления эвакуацией;
- система автоматизации противодымной вентиляции;
- система автоматизации внутреннего противопожарного водопровода;
- система диспетчеризации лифтового оборудования;
- система аудио / видео домофона.

Общее количество точек телефона и интернета по жилому дому №75 составляет: 393 шт.

В проекте предусмотрено подключение каждой квартиры к сети интернет и к телефонной сети кабелем UTP cat.5e-4x2x0.52 мм2, за подвесным потолком коридора от распределительного щита до квартиры. По заявкам жильцов при заселении в квартиру предусмотрена возможность подключения абонента к сети радиовещания.

Емкость присоединяемой сети определяется проектом и составляет 48 оптических волокон волоконно-оптической линии связи. Точка подключения: ближайшая проектируемая оптическая муфта АО «Золотая линия», расположенная в кабельной канализации.

Ввод волоконно-оптического кабеля производится в техническое подполье, проектируемого объекта в трубе ПНД D=110мм. Далее по подвалу кабель прокладывается до проектируемого телекоммуникационного 19" шкафа, где разделяется в оптический кросс.

Телекоммуникационный 19" шкаф установлен на среднем этаже каждой блок - секции.

В телекоммуникационном шкафу установлен конвертер сигналов радиотрансляции IP/СПВ и управляемый коммутатор. Далее от конвертера по стояку проложена кабельная линия ПРППМнгHF-2x1,2 мм2 в пластиковой трубе.

Для защиты от несанкционированного доступа в шкаф, предусмотрена установка магнито-контактного охранного извещателя ИО-102-21 на дверь шкафа. Извещатель подключен к сети через преобразователь АКСП сухой контакт - RJ45.

В этажных абонентских щитах жилого дома установлены плинты на 10 пар в слаботочном отсеке этажного щита.

Соединение плинтов с телекоммуникационным оборудованием выполнено кабелем UTP Cat 5e. Прокладку кабелей выполнить в ПВХ трубе в стояках.

Абонентская проводка от этажного шкафа до абонента выполнена кабелем UTP4-C5eSOLID, скрыто за подвесным потолком.

Проект системы охраны входов (СОВ) с использованием аудио/видео домофонной связи(ДФ) объекта предусматривает:

- монтаж оборудования аудио/видео домофонной связи на входных дверях лестничной клетки и лифтового холла;
- прокладку межэтажной распределительной сети аудио/видео домофонной связи;
- монтаж блоков коммутации;
- прокладка абонентской сети аудио/видео домофонной связи;
- монтаж устройства квартирного переговорного (УА).

Монтаж оборудования аудио/видео домофонной связи на входных дверях лестничной клетки и лифтового холла включает в себя установку коммутатора блоков вызова аудио/видео домофона "ELTIS", установку замка электромагнитного "ELTIS", монтаж кнопки открывания двери "ELTIS" и установку доводчика дверного.

Прокладка информационной линии осуществляется сетевым кабелем марки Parlan U/UTP 4x2x0.57, цепи низковольтного питания кабелем марки ВВГнг(А)-LS 4x2.5, открыто, в гибкой гофрированной ПВХ трубе.

Вертикальная прокладка межэтажной распределительной сети аудио/видео домофонной связи осуществляется скрыто, сигнальным кабелем КСПВнг(А)-LS, коаксиальным кабелем радиочастотным РК75-3-32 в пустотах строительных конструкций (в строительном канале, нише) по кабельному лотку лестничного типа в ПВХ трубе.

Монтаж коммутаторов этажных сети аудио/видео домофонной связи осуществляется в слаботочных отсеках этажных щитов.

Горизонтальная прокладка абонентской распределительной сети аудио/видео домофонной связи осуществляется скрыто, проводом сигнальным марки КСПВнг(А)-LS 10x0,5, в гладких ПВХ трубах, под слоем штукатурки. Подводка к устройству квартирного переговорного (УА) внутри квартир осуществляется открыто, в кабель-канале.

Установка устройства квартирного переговорного (УА) аудио/видео домофонной связи в жилых помещениях производится на высоте 1200мм от отметки пола.

Диспетчеризация лифтовых установок выполнена в соответствии с техническими условиями.

В качестве диспетчерского оборудования применен диспетчерский комплекс "Обь".

Лифтовые блоки системы устанавливаются на каждый лифт, в соответствующие станции управления лифтами. Соединение станций управления выполнено кабелем UTP2x2x0,5.

Вертикальная проводка в шахтах лифтов выполнена кабелем NKL 4000A-GY Nikomax NIKOLAN U/UTP Кат.5е PVC нг(А).

Для организации диспетчерского контроля предусмотрено использование оборудования диспетчерской связи по радиомодему на базе моноблока КЛШ-КСЛ 433. Комплекс обеспечивает связь удаленной группы до 31 лифта с диспетчерской, по каналу связи 433 МГц. Радиомодем РМД 400, антенна входит в комплект поставки. Комплекс совмещает работу ЛБ «Обь», ЛБ «КДК» по 2-х проводной линии связи.

Система охранного телевидения (СОТ) предназначена для:

- обеспечения круглосуточного визуального контроля в режиме реального времени и передачи визуальной информации о состоянии охраняемых зон помещений;
- обеспечения уровня безопасности и правопорядка за помещениями и записи информации с видеокамер для предотвращения несанкционированного доступа в помещения объекта;
- обеспечения возможности восстановления хода событий на основе анализа архивов информации.

Система охраняет вход, периметр и помещения объекта.

В структуру СОТ входят следующие компоненты:

- IP видеокамеры внутреннего размещения;
- IP видеокамеры внешнего размещения;
- IP видеорегистратор;
- источник бесперебойного питания;
- кабельные коммуникации.

Питание IP видеокамер СОТ осуществляется по технологии PoE от IP видеорегистратора.

В обеспечении селекторной связи используется оборудование диспетчерской связи GetCall PG-36M. В помещении электрощитовой устанавливается пульт GC-1036F4 с возможностью визуального и звукового получения вызова. Для дублирования сигнала вызова к пульту подключается радиопередатчик MP-811S1, который транслирует сигнал вызова на наручный радиопейджер дежурного сети диспетчеризации лифтов. На каждом этаже многоквартирного жилого дома, в зоне МГН, устанавливаются абонентские устройства GC-2001W3 в пластиковом исполнении. Для контроля посылки вызова над устройством располагается световая лампа GC-0611W4. Также лампы GC-0611W4 устанавливаются как со стороны лестничного пролета (в блок -секции №1), так и лифтового холла.

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

Для обнаружения возгорания в помещениях, применены адресные дымовые оптикоэлектронные пожарные извещатели «ИП 212-64-R3», а также тепловые пожарные извещатели «ИП 101-1А-А1», включенные по алгоритму «В» в шлейфы адресных меток пожарных «АМП-4 прот. R3». Вдоль путей эвакуации размещаются адресные ручные пожарные извещатели «ИПР 513-11ИК3-А-R3», которые включаются в адресные шлейфы и ручные пожарные извещатели «ИПР 513-10», которые включаются в шлейфы адресных меток пожарных «АМП-4 прот. R3». 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).

Прихожие квартир оборудуются двумя адресными тепловыми максимально-дифференциальными пожарными извещателями «ИП 101-29-PR-R3», включенные по алгоритму «В» в адресную линию связи.

Дополнительно помещения квартир (жилые комнаты, кухни) оборудуются автономными оптико-электронными пожарными извещателями типа «ИП 212-50M2».

В жилой части здания предусмотрена система оповещения и управления эвакуацией 1 типа.

Во встроенных помещениях (нежилые помещения (коммерция)) на первом этаже жилого здания предусмотрена СОУЭ 2 типа со звуковым и световым способом оповещения.

Звуковые оповещатели «ОПОП 2-35 12В» подключены к выходу адресного релейного модуля «РМ-К-Р3». Для обеспечения контроля целостности линии на обрыв и короткое замыкание на один выход модуля «РМ-К-Р3» предусмотрено подключение не более 6-ти звуковых оповещателей. При получении управляющего сигнала от ППКОПУ, адресный релейный модуль меняет «ОПОП 2-35 12В» логическое состояние выхода из состояния «Разомкнуто» в состояние «Замкнуто».

Световые оповещатели "Молния-12 ULTRA "ВЫХОД"" подключены к выходу адресного релейного модуля "РМ-К прот. R3". Для обеспечения контроля целостности линии на обрыв и короткое замыкание на один выход модуля "РМ-К прот. R3" предусмотрено подключение не более 4 оповещателей "Молния-12 ULTRA "ВЫХОД"". При получении управляющего сигнала от ППКОПУ, адресный релейный модуль меняет логическое состояние выхода из состояния "Замкнуто" в состояние "Меандр" с частотой 0,5 Гц.

Проектом предусмотрено управление системой противодымной защиты в автоматическом (автоматической пожарной сигнализации), дистанционном (от устройства дистанционного пуска «УДП 513-11-R3» (Пуск дымоудаления), установленных у эвакуационных выходов с этажей или в пожарных шкафах, и с «ЦПИУ «Рубеж-ARM», установленного на посту пожарной охраны, режимах.

Для управления клапанами дымоудаления используются модули «МДУ-1-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-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-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 противопожарным клапаном «МДУ-1-R3», который путем коммутации цепи напряжения на электропривод переводит все противопожарные клапаны в защитное состояние.

Для управления вентиляторами дымоудаления и вентиляторами подпора воздуха проектом предусматриваются адресные шкафы управления «ШУН/В-R3».

Для автоматизации внутреннего противопожарного водопровода применяется следующее оборудование:

- прибор приемно-контрольный и управления охранно-пожарный «R3-Рубеж-2ОП»;
- блок индикации и управления «R3-Рубеж-БИУ»;
- адресные ручные пожарные извещатели «ИПР 513-11ИКЗ-А-R3»;
- устройства дистанционного пуска «УДП 513-11-R3» (Пуск пожаротушения»);
- адресные релейные модули «РМ-1-R3»;
- оповещатели световые «Кристалл-12 НИ»;
- метки адресные «АМ-4-R3»;
- источники вторичного электропитания резервированные «ИВЭП RS-R3»;
- боксы резервного питания «БР-12»;
- адресные шкафы управления задвижками «ШУЗ-R3».

Активация ВПВ должна автоматически осуществляться одним из следующих способов:

- при падении давления в трубопроводе в результате открытия пожарного запорного клапана;
- по сигналу от датчика положения пожарного запорного клапана при его открытии;
- по сигналу от устройства дистанционного пуска, устанавливаемого в шкафу пожарного крана или рядом с ним (на расстоянии не более 0,5 м);
- по сигналу из зоны контроля пожарной сигнализации (если это не приведет к неисправности ВПВ).

### **3.1.3. Сведения об оперативных изменениях, внесенных заявителем в рассматриваемые разделы проектной документации в процессе проведения экспертизы**

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

В ТЭП добавлены полезная и расчетная площади нежилых помещений.

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

1. В проекте применено электрооборудование с основной изоляцией токоведущих частей и пониженное напряжение для ремонтного освещения электрощитовой, машинного помещения и насосных станций.

2. Значение заземления молниезащиты составляет не более 10 Ом.

3. В соответствие с техническим заданием внутренняя электропроводка в квартирах проектом не предусматривается.

4. В соответствие с техническим заданием внутренняя электропроводка в квартирах проектом не предусматривается.

5. В соответствие с техническими условиями проект наружного электроснабжения разрабатывает сетевая организация.

6. добавлена таблица нормируемых показателей освещенности.

7. В соответствие с техническими условиями проект наружного электроснабжения разрабатывает сетевая организация.

8. Расположение опор наружного освещения территории и прокладка сетей наружного освещения выполнены в соответствие с СП 42.13330.2016 и ПУЭ.

9. Добавлены заградительные огни на опорных конструкциях крайних труб котельной.

### **3.1.3.3. В части теплоснабжения, вентиляции и кондиционирования**

Представлены проектные решения по вентиляции помещения ИТП жилой части и коммерции, технического подполья.

В отверстиях для перетока воздуха из помещения подвального этажа в ИТП, насосную установлены НО противопожарные клапаны.

Температурный график для системы ГВС принят 65°C.

Внесены пояснения о проектных решениях по отоплению котельной.

### **3.1.3.4. В части систем газоснабжения**

1. Текстовая часть приведена в соответствие ПП РФ №87.

2. Указана пучинистость слоя для прокладки газопровода.

3. Приложен сертификат соответствия на применяемый в проекте ГРПШ, принципиальная схема ГРПШ.

4. Указан тип защиты от коррозии подземной металлической части газопровода.

5. Откорректирована высота установки сигнализатора загазованности на метан.

6. Откорректирована ширина охранной зоны газопровода.

7. Проект дополнен недостающими приложениями.

### **3.1.3.5. В части организации строительства**

Внесены изменения в текстовую часть проектной документации. В состав подготовительного периода добавлены работы по обеспечению строительной площадки противопожарным водоснабжением и инвентарем, освещением и средствами сигнализации.

### **3.1.3.6. В части пожарной безопасности**

1. Уточнена дата выдачи градостроительного плана земельного участка под строительство рассматриваемого здания. В соответствии с требованиями п. 27(2) постановления Правительства РФ от 05.03.2007 г. № 145 проектные решения в области обеспечения пожарной безопасности и экспертиза проектной документации выполнены и проведена по требованиям национальных стандартов и сводов правил по пожарной безопасности, действующих на 06.04.2023 г.

2. В целях оптимизации затрат на выполнение противопожарных мероприятий исключено размещение проектируемого здания в 4-х пожарных отсеках (ПО) (п. 5.2.7 СП 4.13130.2013). Здание размещено в 3-х ПО с делением по секциям и включением в один ПО предприятий торговли для ликвидации дополнительной огнезащитной обработки плит совмещенных покрытий общественной части до предела огнестойкости REI150 в соответствии с требованиями п. 5.4.13 СП 2.13130.2020. При этом в ходе корректировки проектной документации дополнительно предусмотрено заполнение дверных проемов между секциями здания на уровне подвала противопожарными дверями 1-го типа (п.п. 2, 3 статьи 88, табл. 23, 24 ФЗ-123 от 22.07.08 г.).

3. Исходные данные по расчету индивидуального пожарного риска в составе рассматриваемой проектной документации оформлены в соответствии с требованиями п. 6 постановления Правительства РФ от 22.07.2020 г. № 1084.

Расчет ИПР дополнен описанием рассматриваемых сценариев пожара.

Дополнительно обоснован выбор помещений возникновения пожара, а также этажа их размещения.

Расчет ИПР дополнен информацией:

- о ширине выходов с этажей в лестничные клетки и ширине выходов из лестничных клеток;

- о состоянии проемов, в т.ч. устройство противопожарных дверей в здании и оснащение дверей доводчиками.

4. В ходе корректировки проектной документации проектируемое здание дополнительно идентифицировано по следующим параметрам:

- по пожарной высоте каждого ПО по требованиям п. 3.1 СП 1.13130.2020;

- по площади и высоте (этажности) пожарных отсеков, посчитанных в соответствии с требованиями подраздела 6 СП 2.13130.2020; Этажность ПО определено по количеству эксплуатируемых этажей.

- по площади квартир на этажах секций, посчитанных в соответствии с требованиями примечания к п. 6.1.1 СП 1.13130.2020.

- по функциональному назначению в соответствии с требованиями статьи 32 ФЗ-123 от 22.07.08 г. пристроенной общественной части здания;

- по высоте здания от уровня пожарного проезда до верха ограждения основной части кровли.

5. Дополнительно обоснован противопожарный разрыв между проектируемым зданием и зданием трансформаторной подстанции второй степени огнестойкости и класса конструктивной пожарной опасности С0, расположенной с северо-восточной его стороны на расстоянии 12 м при нормативном значении 10 м по п. 4.3 табл. 1 СП 4.13130.2013. При этом степень огнестойкости здания ТП подтверждена паспортом изделия полной заводской готовности.

6. Обоснован принятый расход воды 25 л/с для наружного пожаротушения здания по диктующего пожарному отсеку здания, которым является Б/С №2 с количеством этажей 18 и объемом 31056,8 куб.м (п. 5.2, табл. 2 СП 8.13130.2020).

7. С учетом наличия расчета индивидуального пожарного риска (ИПР) в составе раздела ПБ в подразделе 13 ПБ.ТЧ уточнено каким образом обеспечивается пожарная безопасность в запроектированном здании, а именно: по части 2 п. 1 статьи 6 Технического регламента, когда выполнены в полном объеме требования пожарной безопасности, установленные ФЗ-123 от 22.07.08 г. и пожарный риск не превышает допустимого значения  $1 \times 10^{-6}$  1/год при размещении отдельного человека в наиболее удаленной от выхода из здания точке по требованиям статьи 79 ФЗ-123 от 22.07.08 г.

8. В подразделе 8 раздела ПБ обозначены категории по пожарной опасности всех помещений класса Ф5 поз. 14, 15 подвала секции 1, поз. 11, 12 подвала секции 2, поз. 15, 17 подвала секции 3, поз. 53, 56, 59, 60 первого этажа секции 1, поз. 54, 57, 60, 61 первого этажа 2 и 3 секций, поз. 72 предприятий торговли, технических помещений поз. 3 в надстройках над лестнично-лифтовыми узлами каждой Б/С и котельной на кровле (п. 2 статьи 27 ФЗ-123 от 22.07.08 г.).

9. Квартиры, расположенные на высоте выше 15 м от уровня пожарного проезда не оснащены по требованиям п. 6.1.1 СП 1.13130.2020 аварийными выходами, отвечающие требованиям п. 4.2.4 СП 1.13130.2020. Данное отступление от требований противопожарных норм при проектировании согласовано с заказчиком и обосновано расчетом ИПР в составе проектной документации специалистами ООО «ПРОММАШТЕСТ Инжиниринг» (г. Москва) по методике приказа МЧС России от 30.06.2009 г. № 382 с изменениями от 02.12.2015 г, внесенными приказом МЧС России № 632 с использованием программного продукта «Fenix+ 3 Professional», разработанного ЗАО «Современные программные технологии» (г. Н. Новгород).

10. В соответствии с требованиями п. 8 статьи 89 ФЗ-123 от 22.07.08 г. в подразделе 6 ПБ.ТЧ дополнительно проанализирована достаточность пропускной способности эвакуационных выходов каждого предприятия торговли в зависимости от расчетного количества людей в них по требованиям п. 7.6.5 СП 1.13130.2020.

11. Предприятия торговли поз. 64, 66, 68 не оснащены расщелоченными эвакуационными выходами, расположенными на расстоянии не менее половины наибольшей диагонали помещения (п.п. 4.2.9, 4.2.16 СП 1.13130.2020). В этой связи данное отступление от требований противопожарных норм при проектировании согласовано с заказчиком и обосновано расчетом ИПР в составе проектной документации (часть 2 п. 1 статьи 6 ФЗ-123 от 22.07.08 г.).

12. ПБ.ТЧ дополнено описанием проектных решений по противопожарной защите крышной котельни в соответствии с требованиями п.п. 6.9.3, 6.9.15, 6.9.19, 6.9.28 СП 4.13130.2013.

13. В подразделе 6 ПБ.ТЧ дополнительно уточнена ширина в свету маршей лестничных клеток (Л/К), входов и выходов из Л/К, а также минимальная ширина коридоров в жилой части здания (п.п. 6.1.9, 6.1.16 СП 1.13130.2020, п. 26 «м» постановления Правительства РФ № 87 от 16.02.08 г.).

14. В ходе проведения экспертизы представлено документальное подтверждение класса пожарной опасности К0 запроектированной системы фасадного утепления наружных стен здания, а именно: заключение технической оценки пригодности для применения в строительстве ФАУ «ФЦС» (г. Москва) от 24.09.2021 г. на навесную фасадную систему с воздушным зазором «МЕТАЛЛОВЕНТСТАНДАРТ», разработанную ООО «Стройкапитал» (г. Заречный, Пензенская область) (п. 5.2.3 СП 2.13130.2020, п. 9 статьи 87 ФЗ-123 от 22.07.08 г.).

15. В соответствии с требованиями п. 5.4.2 СП 2.13130.2020 в подразделе 5 ПБ.ТЧ дополнительно представлено описание конструктивной особенности здания, а также определены его несущие конструкции, обеспечивающие общую прочность и пространственную устойчивость здания.

16. Таблицу 2 ПБ.ТЧ дополнена фактическими значениями пределов огнестойкости железобетонных конструкций здания в зависимости от толщины защитного слоя их несущей арматуры (подраздел 14 СП 468.1325800.2019).

К несущим элементам жилой части здания относятся сборные железобетонные внутренние стены толщиной 180 мм и монолитные участки, и плиты перекрытий толщиной 200 мм. В этой связи и в соответствии с требованиями п. 2 статьи 58, табл. 21 ФЗ-123 от 22.07.08 г., подраздела 14, приложения А СП 468.325800.2019 толщина защитных слоев несущей арматуры всех перекрытий (покрытий) и несущих стен здания (в т.ч. стен лестничных клеток) запроектирована не менее 30 мм из тяжелого бетона до ее оси, что соответствует фактическому пределу огнестойкости не менее REI135 для стен по п. 14.6, табл. 14.2 СП 468.1235800.2019 и REI75 – для свободно опертых плит по 2-м сторонам.

17. Подраздел 10 ПБ.ТЧ дополнен информацией в части проектных решений по обеспечению требуемых пределов огнестойкости воздуховодов различных систем противодымной вентиляции в соответствии с требованиями п. 7.11, 7.17 СП 7.13130.2013.

18. В подразделе 10 ПБ.ТЧ действующими нормативными требованиями обоснованы принятые параметры систем противопожарной защиты здания, а именно: адресный тип системы пожарной сигнализации во всех частях здания, первый тип СОУЭ по табл. 1 СП 3.13130.2009 в Ф1.3 и 2-й тип – в Ф3.1, тушение каждой точки внутреннего объема

жилой и общественной частей здания двумя струями по 2,5 л/с каждая (п. 26 постановления Правительства РФ от 16.02.08 г. №87).

19. В подразделе 12 ПБ.ТЧ дополнительно определены противопожарные требования, а также организационно-технические мероприятия при эксплуатации рассматриваемого здания, основанные на Правилах противопожарного режима в РФ.

20. В ходе проектирования все пожаробезопасные зоны (ПБЗ) примыкают к лифтовым шахтам. В соответствии с требованиями п. 15 статьи 89 ФЗ-123 от 22.07.08 г. лифты в данных шахтах отвечают требованиям ГОСТ Р 53296-2009 и приняты в каждой Б/С пассажирские лифты модели «METEOR EVO MRL», производства ООО «МЕТЕОР ЛИФТ» (г. Москва) грузоподъемность 1000 кг, скоростью 1,0 м/с, с телескопическими дверями с размерами 1200×2000(н)мм и пределом огнестойкости EI60, размером кабины – ширина × глубина × высота – 2100×1100×2200 мм, люком для эвакуации в подвесном потолке кабины и наличие режима управления и сигнализации EFS2 – режим «Перевозка пожарных подразделений».

21. В соответствии с требованиями п. 6.8 ГОСТ Р 53296-2009 энергоснабжение лифтов для пожарных производится как для электроприемников I категории согласно 1.2.17 и 1.2.18 ПУЭ. В этой связи в ходе проведения экспертизы уточнена схема электроснабжения электроприемников данной категории с предоставлением технических условий (ТУ) ООО ПКФ «Энергетик-2001» для присоединения к ведомственным электрическим сетям к договору №106 от 03.07.2023 г. По данным ТУ категория электроснабжения рассматриваемого здания вторая с двумя точками подключения к РУ-0,4 кВ проектируемой ТП-10/0,4, запитанной от ТП-10 кВ №27. При использовании в вводной электрощитовой АВР с подключением двух вводных электрических линий категория электроснабжения противопожарных систем и лифта увеличивается до первой категории.

22. Уточнена ширина простенка между поэтажными окнами лестничной клетки и окнами квартир, которая по приложению Г СП 7.13130.2020 запроектирована не менее 2,0 м.

23. В ходе проведения экспертизы проектной документации сертификатами соответствия в области обеспечения пожарной безопасности подтверждено, что для отделки лифтовых холлов (пожаробезопасных зон) и лестничных клеток применены отделочные материалы с характеристиками по пожарной опасности не более:

- Г1, В1, Д2, Т2 – для стен и потолков;
- Г1, В2, Д2, Т2 – для покрытия полов.

24. В соответствии с требованиями п. 4.2.24 СП 1.13130.2020 при использовании двупольных дверей ширина эвакуационного выхода определяется только шириной выхода через «активные» дверные полотна. При этом учитывать ширину «пассивного» (зафиксированного) полотна не допускается. В ходе корректировки проектной документации для двупольных дверей дополнительно предусмотрены устройства самозакрывания с координацией последовательного закрывания полотен. Спецификации заполнения проемов. откорректированы.

### **3.1.3.7. В части систем автоматизации, связи и сигнализации**

1. Согласно задания на проектирование в проектируемом жилом доме предусмотрена возможность подключения к сети радиовещания и телевидения по заявкам жильцов при заселении в квартиру (согласно договора на подключение).

2. Скорректированы ссылки на НПА и НТД, на основании которых подготовлена проектная документация, в соответствие с действующими редакциями на дату выдачи градостроительного плана земельного участка (ч.5.2 ст.49 Градостроительного кодекса Российской Федерации от 29.12.2004 № 190-ФЗ).

## **IV. Выводы по результатам рассмотрения**

### **4.1. Выводы в отношении технической части проектной документации**

#### **4.1.1. Указание на результаты инженерных изысканий, на соответствие которым проводилась оценка проектной документации**

Оценка проектной документации проведена на соответствие результатам следующих инженерных изысканий:

- Инженерно-геодезические изыскания;
- Инженерно-геологические изыскания;
- Инженерно-экологические изыскания.

#### **4.1.2. Выводы о соответствии или несоответствии технической части проектной документации результатам инженерных изысканий, заданию застройщика или технического заказчика на проектирование и требованиям технических регламентов**

Техническая часть проектной документации "«3-х секционный жилой дом № 75 (стр.) с пристроенными объектами социально-бытового обслуживания, административными и торговыми помещениями в с. Засечном Пензенского района Пензенской области. (7-ая очередь строительства)», шифр 75-2023, принятые проектные решения разработаны в соответствии с результатами инженерных изысканий, действующими нормативными документами, требованиями технических регламентов и требованиями задания на проектирование.

Дата, по состоянию на которую действовали требования, примененные в соответствии с частью 5.2 статьи 49 Градостроительного кодекса Российской Федерации - 01 июля 2023 год

## V. Общие выводы

Представленная на негосударственную экспертизу проектная документация "«3-х секционный жилой дом №75 (стр.) с пристроенными объектами социально-бытового обслуживания, административными и торговыми помещениями в с. Засечном Пензенского района Пензенской области. (7-ая очередь строительства)», шифр 75-2023, соответствует требованиям технических регламентов.

## VI. Сведения о лицах, аттестованных на право подготовки заключений экспертизы, подписавших заключение экспертизы

### 1) Яничкина Оксана Николаевна

Направление деятельности: 15. Системы газоснабжения  
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-27-15-12262  
Дата выдачи квалификационного аттестата: 24.07.2019  
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 24.07.2029

### 2) Воронин Андрей Васильевич

Направление деятельности: 2.4.1. Охрана окружающей среды  
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-21-2-5585  
Дата выдачи квалификационного аттестата: 09.04.2015  
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 09.04.2025

### 3) Синицина Анна Сергеевна

Направление деятельности: 2.1.1. Схемы планировочной организации земельных участков  
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-14-5-14275  
Дата выдачи квалификационного аттестата: 20.09.2021  
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 20.09.2026

### 4) Зорин Владимир Николаевич

Направление деятельности: 2.1.3. Конструктивные решения  
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-23-2-8694  
Дата выдачи квалификационного аттестата: 04.05.2017  
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 04.05.2027

### 5) Шевкунов Николай Леонидович

Направление деятельности: 36. Системы электроснабжения  
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-10-36-11842  
Дата выдачи квалификационного аттестата: 01.04.2019  
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 01.04.2029

### 6) Колосков Владислав Анатольевич

Направление деятельности: 13. Системы водоснабжения и водоотведения  
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-13-13-13689  
Дата выдачи квалификационного аттестата: 28.09.2020  
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 28.09.2025

### 7) Провоторов Алексей Александрович

Направление деятельности: 12. Организация строительства  
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-24-14-15310  
Дата выдачи квалификационного аттестата: 28.06.2023  
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 28.06.2028

### 8) Шевкунов Николай Леонидович

Направление деятельности: 17. Системы связи и сигнализации  
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-12-17-11867  
Дата выдачи квалификационного аттестата: 01.04.2019  
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 01.04.2024

### 9) Карева Анна Игоревна

Направление деятельности: 2.2.2. Теплоснабжение, вентиляция и кондиционирование  
 Номер квалификационного аттестата: МС-Э-7-2-5784  
 Дата выдачи квалификационного аттестата: 13.05.2015  
 Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 13.05.2024

## 10) Иванов Олег Александрович

Направление деятельности: 2.5. Пожарная безопасность  
 Номер квалификационного аттестата: МС-Э-7-2-8140  
 Дата выдачи квалификационного аттестата: 16.02.2017  
 Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 16.02.2027

## 11) Охина Алена Владимировна

Направление деятельности: 2.1. Объемно-планировочные, архитектурные и конструктивные решения, планировочная организация земельного участка, организация строительства  
 Номер квалификационного аттестата: МС-Э-52-2-9668  
 Дата выдачи квалификационного аттестата: 12.09.2017  
 Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 12.09.2024

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 7143AC70055AFCC8F44EA34B8  
13F50A70  
 Владелец Ситников Валентин  
Александрович  
 Действителен с 22.11.2022 по 22.02.2024

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 7C64BC70055AF8F8C464E5679  
06F7C819  
 Владелец Яничкина Оксана Николаевна  
 Действителен с 22.11.2022 по 22.02.2024

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 70BE2C60055AFF4A74AC5E8EC  
AFF0640B  
 Владелец Воронин Андрей Васильевич  
 Действителен с 22.11.2022 по 22.02.2024

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 3EBA52A00D7AE93AA47A1B271  
C7FB88A2  
 Владелец Синицина Анна Сергеевна  
 Действителен с 19.07.2022 по 19.10.2023

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 11DFD810015AFC4A8419A4599C  
74D8E1B  
 Владелец Зорин Владимир Николаевич  
 Действителен с 19.09.2022 по 19.09.2023

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 970CD005CAF41A347BB1294C4  
94EA36  
 Владелец Шевкунов Николай  
Леонидович  
 Действителен с 29.11.2022 по 24.12.2023

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 7462EC70055AFFA954C3693B8  
BA5B8034  
Владелец Колосков Владислав  
Анатольевич  
Действителен с 22.11.2022 по 22.02.2024

Сертификат 413C86009DAFB49F4CDA7D712  
9C8CEFC  
Владелец Провоторов Алексей  
Александрович  
Действителен с 02.02.2023 по 14.02.2024

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 1D93D46F26460D000058E5538  
1D0002  
Владелец Карева Анна Игоревна  
Действителен с 10.02.2023 по 10.02.2024

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат CC6EF15BC5A8351695C43761EC  
26CB31  
Владелец Иванов Олег Александрович  
Действителен с 12.05.2023 по 04.08.2024

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 2E01BE6006CB0159D42D64D7F  
1D680534  
Владелец Охина Алена Владимировна  
Действителен с 28.08.2023 по 28.04.2038